

IWGDF

International Working Group
on the Diabetic Foot

Кант диабетине байланыштуу бут ооруларын алдын алуу жана дарылоо боюнча IWGDF нускамалары

Диабеттик бутту башкаруу боюнча эл аралык
жумушчу топтун нускамалары 2023

1

Алдын алуу
Prevention

2

Классификация
Classification

3

Диагностика
Diagnosis

4

Инфекция
Infection

5

PAD
PAD

6

Жүктү азайтуу
Offloading

7

Жара дарылоо
Wound Healing

8

Шарко
Charcot

9

Методология
Methodology

IWGDF EDITORIAL BOARD

Chair: Nicolaas C. Schaper

Scientific Secretary: Jaap J. van Netten

Members: Jan Apelqvist
Sicco A. Bus
Robert Fitridge
Fran Game
Matilde Monteiro-Soares
Éric Senneville

КАТ АЛМАШУУ ҮЧҮН / CORRESPONDENCE

www.iwgdfguidelines.org/contact
www.iwgdfguidelines.org

МАКЕТ / LAYOUT

Simon Christiaanse
www.simonchristiaanse.com

КЫРГЫЗ ТИЛИНЕ КОТОРУУ / KYRGYZ TRANSLATION

Котормо автору / Translated by:

Бообеков Максат Кубанович

Дарыгер-новатор, кант диабетинин буттагы бузулууларын жана өнөкөт жараларды дарылоо боюнча адис;
АСПОДИС негиздөөчүсү жана жетекчиси (Кыргызстандын Диабеттик Бут Адистеринин Ассоциациясы);
ПОДОМЕД, ОРТОТЕК жана ОКСИМЕД клиникалык борборлор тармагынын негиздөөчүсү, Бишкек, Кыргызстан

© 2023 International Working Group on the Diabetic Foot. All rights reserved.

Котормого уруксат берилген. Кыргыз тили үчүн котормо укугу Бообеков М.К. таандык.

Бообеков Максат Кубанович

Котормо автору

(1,*)

Дарыгер-новатор, кант диабетинин буттагы бузулууларын жана өнөкөт жараларды дарылоо боюнча адис; АСПОДИС негиздөөчүсү жана жетекчиси (Кыргызстандын Диабеттик Бут Адистеринин Ассоциациясы); ПОДОМЭД, ОРТОТЕК жана ОКСИМЭД клиникалык борборлор тармагынын негиздөөчүсү АСПОДИС/ПОДОМЭД, Бишкек, Кыргызстан
boobekovmaksat@gmail.com

Котормо тобунун мүчөлөрү / Co-authors

№	Аты-жөнү / Name	Уюм
1	Маратов Н.М.	(1)
2	Апсаматов Н.К.	(1)
3	Сулайманов С.С.	(1)
4	Исмаилов А.К.	(1)
5	Абдуллаев Н.Б.	(1)
6	Мамажанова О.Г.	(1)
7	Санжарбек кызы Айдана	(1)
8	Султанбек уулу Асылдин	(1)
9	Жусупбеков Ж.П.	(1)

1. АСПОДИС — Кыргызстандын Диабеттик Бут Адистеринин Ассоциациясы, Бишкек, Кыргызстан

* Байланыш үчүн: Бообеков М.К., boobekovmaksat@gmail.com

МАЗМУНУ / CONTENTS

Глава 1	Алдын алуу / Prevention	5
Глава 2	Классификация / Classification	43
Глава 3	Диагностикалоо / Diagnosis	108
Глава 4	Инфекция / Infection	159
Глава 5	PAD / Peripheral Artery Disease	232
Глава 6	Жүктү азайтуу / Offloading	317
Глава 7	Жара дарылоо / Wound Healing	386
Глава 8	Активдүү Шарко / Active Charcot	486
Глава 9	2023 жаңыртуу / 2023 Update	553

1

Chapter 1 — Practical Guidelines

Практикалык КОЛДОНМО

Диабеттик бутту башкаруунун
практикалык алгоритмдери

АННОТАЦИЯ

Диабетке байланыштуу бут оорусу бейтаптар жана саламаттык сактоо тутуму үчүн глобалдык деңгээлде олуттуу жүктү жаратат. Диабеттик бутка арналган эл аралык жумушчу топ (International Working Group on the Diabetic Foot, IWGDF) 1999-жылдан бери диабетке байланыштуу бут ооруларынын алдын алуу жана башкаруу боюнча далилге негизделген колдонмолорду чыгарып келет. 2023-жылы бардык IWGDF колдонмолору адабияттарды системалуу обзордоо жана дүйнө жүзү боюнча көп тармактуу адистердин сунуштарын түзүү негизинде жаңыртылды. Мындан тышкары, курч Шарко нейро-остеоартропатиясы (Charcot neuro-osteoarthropathy) боюнча жаңы колдонмо түзүлдү.

Бул документте, IWGDF Практикалык колдонмолорунда, биз жети IWGDF колдонмосунун негизинде диабетке байланыштуу бут ооруларынын алдын алуу, классификациясы жана башкаруунун негизги принциптерин баяндайбыз. Ошондой эле биз ушул принциптерге ылайык диабетке байланыштуу бут ооруларынын алдын алуу жана дарылоо боюнча уюштуруу деңгээлдерин баяндайбыз жана бутту скрининг кылууга жардам берүү үчүн кошумчаларды камсыз кылабыз. Бул практикалык колдонмолордогу маалымат кант диабети менен ооруган адамдардын кам көрүүгө катышкан саламаттыкты сактоо адистеринин глобалдык коомчулугуна багытталган.

Дүйнө жүзү боюнча көптөгөн изилдөөлөр алдын алуу жана башкаруу принциптерин ишке ашыруу диабетке байланыштуу буттун төмөнкү бөлүгүн ампутациялоо (ампутация) жыштыгынын азайышы менен байланыштуу деген биздин ишенимбизди тастыктайт. Бут оорусунун жана ампутациянын жүгү тез темпте өсүүдө жана орто жана төмөнкү кирешелүү өлкөлөрдө салыштырмалуу көбүрөөк. Бул колдонмолор ушул өлкөлөрдө алдын алуу жана кам көрүү стандарттарын аныктоого да жардам берет.

Жыйынтыктап айтканда, биз бул жаңыртылган практикалык колдонмолор саламаттыкты сактоо адистерине диабетке байланыштуу бут оорусунун глобалдык жүгүн азайтууга жардам берүүчү маалымдама документи катары кызмат кыла берет деп ишенебиз.

1. КИРИШҮҮ

Диабеттик бутка арналган эл аралык жумушчу топтун (IWGDF) бул практикалык колдонмолорунда биз диабетке байланыштуу бут ооруларынын алдын алуу жана башкаруунун негизги принциптерин баяндайбыз. Бул документ төмөнкү далилге негизделген IWGDF колдонмолорунун (2023-жылкы жаңыртуу) корутундусу болуп саналат:

- Кант диабети менен ооруган адамдарда бут жарасынын (бут жарасы) алдын алуу (1)
- Диабетке байланыштуу бут жараларынын классификациясы (2)
- Кант диабети менен ооруган адамдарда бут инфекциясынын диагностикасы жана дарылоосу (3)
- Бут жарасы жана кант диабети менен ооруган адамдарда перифериялык артерия оорусунун (peripheral artery disease, PAD) диагностикасы жана башкаруусу (4)
- Кант диабети менен ооруган адамдарда бут жараларынын жүктү түшүрүүсү (offloading) (5)
- Кант диабети менен ооруган адамдарда бут жараларынын айыгуусун жакшыртуу боюнча кийлигишүүлөр (6)
- Курч Шарко нейро-остеоартропатиясы (Charcot neuro-osteoarthropathy, CNO) (7)

Авторлор, IWGDF редакциялык кеңешинин мүчөлөрү катары, ушул жети колдонмодон маалыматты жыйынтыктап, ошондой эле колдонмолор далилге негизделген сунуштарды бере албаган тандалган тармактарда эксперттик пикирге негизделген кошумча кеңештерди берүүдө. Бул практикалык колдонмолор диабетке байланыштуу бут ооруларынын алдын алуу жана дарылоонун негизги башкаруу принциптеринин кыскача жана жөнөкөйлөштүрүлгөн негизги корутунду документи катары каралышы керек. Биз окурмандарды тиешелүү колдонмолорго (1-7) жана алардын негизиндеги системалуу обзорлорго (8-18) кайрылууга чакырабыз. Бул корутунду тексти колдонмолордун кайсынысынын маалыматынан айырмаланып калса, окурманга ошол конкреттүү колдонмого кайрылууну сунуштайбыз. Жети далилге негизделген колдонмо өзүнчө документте баяндалган GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation — сунуштарды баалоо, иштеп чыгуу жана баалоо системасы) методологиясына ылайык иштелип чыккан (19). Окууга ыңгайлуу болуш үчүн биз бул практикалык колдонмолорго GRADE

боюнча сунуштардын күчтүүлүгүн (б.а. күчтүү же шарттуу) жана алардын деталдуу кароолорун киргизген жокпуз. Бул көп тармактуу тармакта терминология кээде түшүнүксүз болушу мүмкүн болгондуктан, биз ошондой эле окурмандарды IWGDF аныктамалар жана критерийлер документине (20) кайрылууга чакырабыз.

Бул практикалык колдонмолордун мурунку версиясы менен салыштырганда (2019-жылкы жаңыртуу: (21)), бул 2023-жылкы жаңыртууда төмөнкүлөр жаңы: жаңырылган колдонмолорго негизделген ар түрдүү бөлүмдөрдөгү бир нече жаңы сунуштар, клиникалык чечим кабыл алуу тартибине негизделген жара дарылоо принциптеринин кайра иреттелиши жана курч Шарко нейро-остеоартропатиясын (Charcot neuro-osteoarthopathy) диагностикалоо жана башкаруу боюнча IWGDF колдонмолорунун корутундусу. Биз ошондой эле томук жана бут манжасынын кан басымын өлчөө боюнча кошумчаны кошуп коюдук. Бул 2023-жылкы жаңыртуу ушул практикалык колдонмолордун мурунку бардык версияларын алмаштырат.

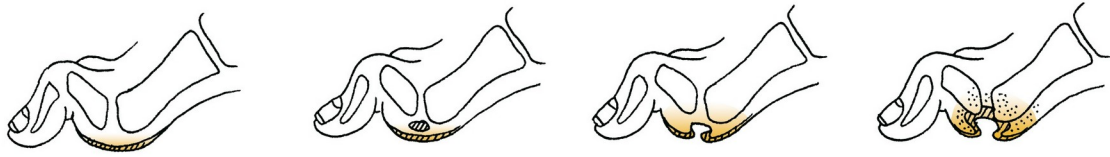
Бул практикалык колдонмолордогу маалымат кант диабети жана диабетке байланыштуу бут оорулары менен ооруган адамдардын кам көрүүгө катышкан саламаттыкты сактоо адистеринин глобалдык коомчулугуна багытталган. Белгиленген принциптер жергиликтүү шарттарга, анын ичинде социалдык-экономикалык абалдагы аймактык айырмачылыктарды, саламаттыкты сактоо ресурстарына жеткиликтүүлүк жана алардын деңгээлин, ошондой эле ар түрдүү маданий факторлорду эске алуу менен ыңгайлаштырылышы же өзгөртүлүшү мүмкүн.

2. ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ООРУСУ ЖАНА АНЫН ПАТОФИЗИОЛОГИЯСЫ

Диабетке байланыштуу бут оорусу учурда же мурда diabetes mellitus (кант диабети) диагнозу коюлган адамдын бутунда төмөнкүлөрдүн бирин же бир нечесин камтыйт: перифердик нейропатия (peripheral neuropathy), перифериялык артерия оорусу (PAD), инфекция, жара(лар), нейро-остеоартропатия, гангрена же ампутация. Бут жарасы диабеттин эң олуттуу кесепеттеринен бири болуп саналат жана ал адамдын жашоо сапатынын төмөндөшүнүн жана каржылык чыгымдардын булагы болуп саналат. Мындан тышкары, ал адамдын үй-бүлөсүнө, саламаттыкты сактоо адистерине жана мекемелерине жана жалпы коомго олуттуу жүк салат.

Диабетке байланыштуу бут жарасынын таралышы да, спектри да дүйнөнүн ар кайсы аймактарында ар түрдүү болсо да, жара пайда болуу жолдору көпчүлүк адамдарда окшош. Бул жаралар адатта диабетке байланыштуу перифердик нейропатия жана/же перифериялык артерия оорусу (PAD) сыяктуу бир же бир нече риск фактору бар адамда бир эле учурда, провокациялоочу окуя менен айкалышта пайда болот. Нейропатия сезгичтиги жоголгон жана кээде деформацияланган бутка алып келет. Коргоочу сезимдин жоголушу, бут деформациялары жана чектелген муундук кыймылдуулук бутка анормалдуу биомеханикалык жүктөмгө алып келиши мүмкүн. Бул кээ бир аймактарда жогорку механикалык стрессти жаратат, ага жооп адатта калыңдаган тери (калюс) болот. Андан кийин калюс бутка жүктөмдүн дагы да жогорулашына алып келет, көбүнчө тери астындагы кан куюлуу менен жана акырында тери жарасынын пайда болушу менен коштолот (1-сүрөттү караңыз). Мындан тышкары, нейропатиясы бар адамдарда кичине травма (мисалы, туура келбеген бут кийимден же курч механикалык же жылуулук жаракаттан) бут жарасын пайда кылышы мүмкүн. Жара пайда болуунун негизги себеби кандай болбосун, сезгичтиги жоголгон бутта басып жүрүүнү улантуу жаранын айыгуусуна тоскоол болот.

1-Сүрөт: Кайталануучу же ашыкча механикалык стресстен жара пайда болуу механизми



Диабетке байланыштуу бут жарасы бар адамдардын басымдуу көпчүлүгүндө нейропатия болот. Негизинен атеросклероз менен шартталган PAD бул бейтаптардын 50%ына чейин кездешет жана жаранын айыгуусунун бузулушу, гангрена жана буттун төмөнкү бөлүгүн ампутациялоо үчүн маанилүү риск фактору болуп саналат. Оор PAD менен ооруган бейтаптарда бут жараларынын кичинекей пайызы таза ишемиялык болот; алар адатта ооруктуу жана кичине травмадан кийин пайда болушу мүмкүн. Бирок бут жараларынын көпчүлүгү же таза нейропатиялык, же нейро-ишемиялык, б.а. нейропатия менен ишемиянын айкалышы болот. Нейро-ишемиялык жаралары бар кант диабети менен ооруган адамдарда нейропатиядан улам оор педалдык ишемияга карабастан симптомдор жок болушу мүмкүн. Диабетке байланыштуу микроангиопатия бутта байкалышы мүмкүн болсо да, ал жаралардын же жаранын начар айыгуусунун негизги себеби болуп көрүнбөйт.

Диабетке байланыштуу бут оорусунун жүгүн азайтуу үчүн алдын алуу, бейтапты жана кызматкерлерди окутуу, стандарттуу баалоо жана классификация, көп тармактуу дарылоо жана тыкыр мониторинг элементтерин камтыган стратегиялар талап кылынат. Бул стратегиялардын өзөгү ушул практикалык колдонмолордун төмөнкү бөлүмдөрүндө баяндалган.

3. БУТ ЖАРАСЫНЫН АЛДЫН АЛУУ

Эгерде бут жарасы жок кант диабети менен ооруган адам клиникаңызга кайрылса, IWGDF алдын алуу колдонмосунда (1) баяндалгандай, бут жараларынын алдын алуу аракеттеринин негизинде турган беш негизги элемент бар:

1. Рискке дуушар болгон бутту аныктоо
2. Бут жарасына riskи бар адамдын буттарын үзгүлтүксүз текшерүү жана карап чыгуу
3. Бейтаптарга, алардын үй-бүлөлөрүнө жана саламаттыкты сактоо адистерине структураланган билим берүү
4. Ылайыктуу бут кийим кийүүгө көнүктүрүү

5. Жара пайда болуу риск факторлорун дарылоо

3.1 РИСККЕ ДУУШАР БОЛГОН БУТТУ АНЫКТОО

Бут жарасына абдан төмөн rischi бар (IWGDF риск 0) кант диабетти менен ооруган адамды жыл сайын коргоочу сезимдин жоголушунун жана PAD белгилери же симптомдору үчүн скрининг кылыңыз, алардын бут жарасына rischi пайда болгонун аныктоо үчүн. Кант диабетти менен ооруган адамда симптомдордун жоктугу бут оорусун жокко чыгарбайт; аларда симптомсуз нейропатия, PAD, жарага чейинки белгилер же жара да болушу мүмкүн. Жыл сайынкы бут скрининги төмөнкүлөрдү баалоону же текшерүүнү камтыйт:

- Бут жарасы: бутта жаранын жоктугун баалаңыз
- Коргоочу сезимдин жоголушу (loss of protective sensation, LOPS): төмөнкү ыкмалардын бири менен баалаңыз (деталдары үчүн 1-кошумчаны караңыз):
 - Басым сезими: Semmes-Weinstein 10 грамм монофиламент (монофиламент тести)
 - Вибрация сезими: 128 Гц камертон
 - Монофиламент же камертон жеткиликтүү болбогондо тийүү сезимин текшериниз: бейтаптын бут манжаларынын учтарына сөөмөйүңүздүн учу менен 1-2 секунд жеңил тийиниз
- Тамыр абалы: узак-узакка аксактоо (intermittent claudication) анамнези, бут пульсун сыйпалоо

Эгерде адамда LOPS же PAD болсо, ал жара пайда болуу рискинде (1-таблицаны караңыз), жана андан ары текшерүү талап кылынат. LOPS адатта диабетке байланыштуу полинейропатия менен шартталат. Биринчи жолу диагноз коюлганда, анын себептери жана кесепеттери боюнча кеңири анамнезди чогултуу жана кошумча текшерүүлөрдү жүргүзүү адатта зарыл; бирок бул аспектилер ушул колдонмонун чегинен тышкары.

Кант диабетти менен ооруган адамдын бутуна кандай гана хирургиялык процедура жасалбасын, процедуранын ылайыктуулугун жана рисктерин баалоо үчүн LOPS жана PAD абалы алдын ала аныкталышы керек.

3.2 РИСКТЕГИ БУТТУ ҮЗГҮЛТҮКСҮЗ ТЕКШЕРҮҮ ЖАНА КАРАП ЧЫГУУ (IWGDF

РИСК 1 ЖЕ АНДАН ЖОГОРУ)

Эгерде жыл сайынкы бут скрининги адамды "рискте" деп аныктаса, кеңири текшерүү жүргүзүңүз. Бул рискти деталдуу баалоо жана андан аркы башкарууну маалыматтоо үчүн төмөнкү баалоолорду же текшерүүлөрдү камтыйт:

- Деталдуу анамнез: бут жарасы жана буттун төмөнкү бөлүгүн ампутациялоо анамнезин, акыркы стадиядагы бөйрөк оорусунун диагнозун, мурунку бут боюнча билим берүүнү, социалдык обочолонууну, саламаттыкты сактоого жеткиликсиздикти жана каржылык кыйынчылыктарды, бут ооруусун (басып жүрүүдө же эс алууда) же уюшууну жана кыймылдуулукту аныктаңыз;
- Тамыр абалы: бут пульсу жок же PAD башка белгилери болгон учурда, томук басымы жана ankle-brachial index (ABI) жана бут манжасынын басымы жана toe-brachial index (TBI) менен айкалышта педалдык Доплер толкун формаларын аткарууну карап көрүңүз (2-кошумчаны караңыз);
- Тери: теринин түсүн, температурасын, калюс же шишиктин болушун, козу карын инфекциясын, кан куюлуу же жаракалар сыяктуу жарага чейинки белгилерди баалаңыз;
- Сөөк/муун: деформацияларды (мисалы, тырмакча же балка манжалар), анормалдуу чоң сөөк чыгып турууларын же чектелген муун кыймылдуулугун текшериниз. Бейтаптын жатып жана туруп турган абалында буттарды текшериниз;
- Когнитивдик бузулуулар
- Бут кийим: туура келбеген, жетишсиз же бут кийимдин жоктугу;
- Бутка начар өзүн-өзү күтүү, мисалы, тырмактарды туура эмес кыркуу, жуулбаган буттар;
- Бутка өзүн-өзү күтүүгө тоскоолдук кылган физикалык чектөөлөр (мисалы, көрүү курчтугу, семиздик);
- бутка кам көрүү боюнча билим.

Бутту текшергенден кийин, кийинки алдын алуу скрининг жыштыгын жана башкарууну жетектөө үчүн 1-таблицада көрсөтүлгөн IWGDF рискти стратификациялоо категория системасын колдонуп, ар бир бейтапты стратификациялаңыз. Буттун эң рисктүү аймактары 2-сүрөттө көрсөтүлгөн. Айыккан бут жарасы бар адамда жара пайда болуу риски эң жогорку жана бут ремиссияда деп каралышы керек. Бул комплекстүү кам көрүүнүн бир бөлүгү

катары жаранын алдын алуунун бардык негиздерин камтыган тиешелүү түрдө даярдалган саламаттыкты сактоо адистеринин тобу менен өмүр бою жара алдын алуу стратегияларын талап кылат. Скрининг учурунда аныкталган ар кандай бут жарасы 4-бөлүмдө белгиленген принциптерге ылайык дарыланышы керек.

1-Таблица: IWGDF 2023 рискти стратификациялоо системасы жана тиешелүү бут скрининг жыштыгы

Категория	Жара rischi	Мүнөздөмөлөр	Жыштык*
0	Өтө төмөн	КСЖ жок жана ПАО белгилери жок	Жылына бир жолу
1	Төмөн	КСЖ же ПАО	6-12 айда бир жолу
2	Орточо	КСЖ + ПАО, же КСЖ + бут деформациясы же ПАО + бут деформациясы	3-6 айда бир жолу
3	Жогорку	КСЖ же ПАО, жана төмөнкүлөрдүн бири же бир нечеси: - бут жарасынын тарыхы - буттун ампутациясы (кичине же чоң) - акыркы стадиядагы бөйрөк оорусу	1-3 айда бир жолу

Эскертүү: LOPS = Коргоочу сезимдин жоголушу (Loss of Protective Sensation); PAD = Перифериялык артерия оорусу (Peripheral Artery Disease); * Скрининг жыштыгы эксперттик пикирге негизделген, анткени бул интервалдарды колдогон жарыяланган далилдер жок

2-Сүрөт: Буттун жара пайда болуу riskи эң жогорку аймактары

3.3 БЕЙТАПТАРГА, АЛАРДЫН ҮЙ-БҮЛӨСҮНӨ ЖАНА САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО АДИСТЕРИНЕ БУТ КАМ КӨРҮҮСҮ ЖАНА ӨЗҮН-ӨЗҮ КҮТҮҮНҮ КОЛДОО БОЮНЧА СТРУКТУРАЛАНГАН БИЛИМ БЕРҮҮ

Структураланган, уюшулган жана кайталанган түрдө берилген билим берүү диабетке байланыштуу бут жараларынын алдын алууда маанилүү ролду ойнойт деп кеңири кабыл алынган. Максат — адамдын бут боюнча өзүн-өзү күтүү билимин жана өзүн-өзү коргоо жүрүм-турумун жакшыртуу жана бул жүрүм-турумга баш ийүүнүн мотивациясын жана көндүмдөрүн бекемдөө. Атап айтканда, IWGDF риск 1 же андан жогору деп стратификацияланган адамдарды күн сайын буттарын жууп жана текшерүүгө жана жарага чейинки жаракаттарды таанып билүүгө үйрөнүүгө көнүктүрүү керек. Мындай жаракаттар болгон учурда алар кошумча кеңеш алуу үчүн тиешелүү түрдө даярдалган саламаттык адисине тез арада кайрылышы керек. Алар кургак терини нымдоо үчүн эмоллиенттерди колдонууга жана үйдө же сыртта болсун, дайыма байпак жана бут кийим менен басып жүрүүгө көнүктүрүлүшү керек. Үйдө жалаң гана байпак кийүү буттарды коргобой тургандыгына, байпак да бут кийим да керек экендигине өзгөчө басым жасалышы керек. Билим берүүчү адамга конкреттүү көндүмдөрдү көрсөтүшү керек, мисалы, тырмактарды кантип туура кыркуу (түз кесүү). Саламаттыкты сактоо тобунун мүчөсү структураланган билим берүүнү (3-кошумчадагы нускоо мисалдарын караңыз) жекече же адамдардын кичинекей тобунда, бир нече сеанста, мезгил-мезгили менен бекемдөө менен жана жакшысы ар кандай ыкмалардын аралашмасын колдонуу менен камсыз кылышы керек. Бул билим берүү маданий жактан ылайыктуу болушу, гендердик айырмачылыктарды эске алышы жана адамдын саламаттык сабаттуулугуна жана жеке жагдайларына ылайык келиши керек. Кант диабети менен ооруган адам (жана, жакшысы, жакын үй-бүлө мүчөсү же багуучу) кабарларды түшүнгөнүн, кеңештерге аракет кылууга жана баш ийүүгө мотивацияланганын жана жетиштүү өзүн-өзү күтүү көндүмдөрүнө ээ экенин баалоо маанилүү. Мындан тышкары, бул нускоолорду берген саламаттыкты сактоо адистери бут жарасына риски бар адамдарды күтүү боюнча өз көндүмдөрүн жакшыртуу үчүн мезгилдүү билим алышы керек.

3.4 ЫЛАЙЫКТУУ БУТ КИЙИМ КИЙҮҮГӨ КӨНҮКТҮРҮҮ

IWGDF риск категориясы 1 же андан жогору кант диабети менен ооруган адамдарда ылайыксыз бут кийим кийүү же жылаңайлак басып жүрүү бут жарасына алып келүүчү бут травмасынын негизги себептери болуп саналат. LOPS бар адамдар ылайыктуу бут кийимге ээ болушу керек (жана аны сатып алуу үчүн каржылык жардамга муктаж болушу мүмкүн) жана аны үйдө да, сыртта да дайыма кийүүгө көнүктүрүлүшү керек. Бардык бут кийим адамдын бутуна тиешелүү болгон бут структурасындагы же бут биомеханикасындагы кандай гана өзгөрүүгө болсо ылайыкташтырылышы керек.

Бут кийимдин ылайыктуу болушу үчүн, бут кийимдин ички узундугу буттан 1-2 см узун болушу керек жана өтө кысык же өтө бош болбошу керек (3-сүрөттү караңыз). Ички туурасы метатарзалдык фалангалык муундарда (же буттун эң кең жеринде) буттун туурасына барабар болушу керек, жана бийиктиги бардык манжалар үчүн жетиштүү орун камсыз кылышы керек. Ылайыктуулугун бейтап турган абалда, жакшысы күндүн кийинки мезгилинде (бутта шишик болушу мүмкүн учурда) баалаңыз. Эгерде бутту жайгаштыра ала турган даяр бут кийим жок болсо (мисалы, бут деформациясы менен ылайыктуулук начар болсо) же буттун анормалдуу жүктөлүшүнүн белгилери болсо (мисалы, кызаруу, калюс, (мурунку) жара), терапевтик бут кийимди дайындаңыз, анын ичинде кошумча тереңдиктеги бут кийим, жеке тапшырыкка жасалган бут кийим жана жеке тапшырыкка жасалган тамандыктар. Бул ошондой эле (манжа) ортоздорун дайындоону жана жасоону камтышы мүмкүн.

3-Сүрөт: Бут кийим терини ашыкча басымсыз бутту жайгаштыруу үчүн жетиштүү кең болушу керек



Тамандык бут жарасынан айыккан адамдар үчүн, терапевтик бут кийимдин басып жүрүү учурунда далилденген тамандык басымды жеңилдетүүчү эффектке ээ экенин камсыз кылыңыз. Мүмкүн болгондо, алдын алуу колдонмосунда (1) баяндалгандай, тиешелүү жабдыктар менен бул тамандык басымды жеңилдетүүчү эффектти көрсөтүңүз. Адамга жарага себеп болгон ошол эле бут кийимди эч качан кайра кийбөөгө нускоо бериңиз. Убактылуу төшөктө жаткан бейтаптардын (үйдө же мекемеде) согончогунун жара болушун алдын алуу үчүн коргоо чараларын көрүңүз.

3.5 IWGDF РИСК 1-3 АДАМДАРДА ЖАРА ПАЙДА БОЛУУ РИСК ФАКТОРЛОРУН ЖАНА ЖАРАГА ЧЕЙИНКИ БЕЛГИЛЕРДИ ДАРЫЛОО

Буттагы ашыкча калюсту, өскөн тырмактарды жана буттагы козу карын инфекцияларын тиешелүү түрдө дарылаңыз. Буттагы кандай гана (өзгөртүлүүчү) жарага чейинки белгини дарылаңыз, анын ичинде шишиктерди коргоону же зарыл болгондо аларды дренаждоону. Бут жарасына орто же жогорку риски бар (IWGDF риск 2-3) кант диабети менен ооруган адамды бут терисинин температурасын күн сайын өзү мониторинг кылууга көнүктүрүүнү карап көрүңүз, буттагы сезгенүүнүн эрте белгилерин аныктоо жана бут жарасынын алдын алууга жардам берүү үчүн. Температура жогорулаган учурда, амбулатордук активдүүлүктү азайтуу жана бутка кам көрүү тобунун мүчөсүнө кайрылуу керек. Эгерде ашыкча калюс же жарага чейинки жаракат катуу эмес балка манжанын чокусунда же дисталдык бөлүгүндө болсо, санариптик бүгүүчү сиңир тенотомиясын карап көрүңүз же ортопедикалык кийлигишүүлөрдү дайындоону карап көрүңүз, мисалы, манжа силиконун же (жарым)катуу ортопедикалык түзүлүштөрдү.

Бут жарасынын риски ылайыктуу бут кийим кийилген шартта, активдүүлүктү күнүнө кошумча 1000 кадамга акырындык менен көбөйтүү менен, физикалык машыктыруу программасына катышууга тоскоол эмес. Мындан тышкары, бут-томук көнүгүү программасын карап көрүүгө болот.

4. БУТ ЖАРАЛАРЫН БААЛОО ЖАНА ДАРЫЛОО

Эгерде кант диабетти менен ооруган адам бут жарасы менен кайрылса, жара дароо бааланышы жана дарыланышы керек, баалоо жана дарылоо үчүн ырааттуу стратегия жана стандарттуу протокол менен.

4.1 БААЛОО

4.1.1 Бут жарасын классификациялоо

Биринчи кадам катары, бут жарасы SINBAD системасынын (2) алты пунктун баалоо боюнча классификацияланышы керек. Бул пункттар андан аркы дарылоо үчүн негизги жетекчилик болуп кызмат кылат жана саламаттыкты сактоо адистеринин ортосунда жара мүнөздөмөлөрү жөнүндө байланышты жеңилдетет. Бул аббревиатуранын алты пункту төмөнкүлөр:

- *"Site" (Жайгашуусу): Жаранын бутта кайда жайгашканын баяндаңыз. Бул алдыңкы бут, ортоңку бут же арткы буттун баяндоосун камтыйт, бирок ошондой эле тамандык, манжалар аралык, медиалдык, латералдык же дорсалдык деп айырмалоо сунушталат.*
- *"Ischemia" (Ишемия): Педальдык кан агымынын бүтүндүгүн (жок дегенде бир пальпациялануучу пульс) же кан агымынын азайышынын клиникалык далилдери бар-жоктугун баалаңыз. Андан ары, артериялык педальдык толкун формаларын (Доплер аспабы менен) текшерип, томук жана бут манжасынын басымдарын өлчөңүз жана ankle-brachial index (ABI) жана toe-brachial index (TBI) 2-кошумчада баяндалгандай эсептеңиз. Үч фазалуу же эки фазалуу педальдык Доплер толкун формалары, ABI 0.9-1.3 жана TBI ≥ 0.70 болгондо PAD азыраак ыктымал. Тандалган учурларда, транскутандык кычкылтек басымы (transcutaneous pressure of oxygen, TspO₂) пайдалуу болушу мүмкүн. Перфузия жетишсиздигинин деңгээли айыгуу жана ампутациянын ыктымалдуулугун баалоого жардам берет (төмөндө караңыз), бирок WIfI упай системасындагыдай жара тереңдиги жана бут инфекциясынын оордугу да эске алынганда жакшыраак риск баасы алынат.*
- *"Neuropathy" (Нейропатия): Коргоочу сезимдин бүтүн же жоголгонун баалаңыз (1-кошумчаны караңыз).*
- *"Bacterial infection" (Бактериялык инфекция): Клиникалык инфекциянын бар-жоктугун баалаңыз. Инфекцияны сезгенүүнүн жок дегенде эки клиникалык белгиси же симптому (кызаруу, жылуулук, катуулануу, ооруу/сезимталдык) же*

приңдүү бөлүнүп чыгуу менен диагностикалаңыз. Тилекке каршы, бул белгилер нейропатия же ишемия менен басаңдашы мүмкүн жана системалуу көрүнүштөр (мисалы, ооруу, ысытма, лейкоцитоз) жеңил жана орто инфекцияларда көп учурда жок болот. Инфекциялар IWGDF/IDSA градациясы боюнча жеңил (минималдуу целлюлит менен үстүртөн жара), орто (теридин тереңирээк же кеңири целлюлит, абсцесс менен же абсцессиз) же оор (сепсистин системалуу белгилери менен коштолгон), остеомиелит менен же остеомиелитсиз деп классификацияланышы керек.

Эгерде инфекция тиешелүү түрдө дарыланбаса, инфекция тез арада негизги ткандарга жана бут бөлүктөрүнө тарашы мүмкүн, өзгөчө PAD болгондо. Ошондуктан, жаранын тереңдигин изилдеңиз (төмөндө караңыз). Абсцесс ысытма, жогорку CRP же ESR деңгээлинде ыктымалыраак, бирок нормалдуу көрсөткүчтөр бут абсцессин жокко чыгарбайт; шек болгондо, MPT (магниттик резонанстык томография) жүргүзүңүз. Стерилдүү металл зонд менен сөөктү көрүп же тийип болоорун аныктаңыз (probe-to-bone тести). Теридин тереңирээк жараларында, ткандагы газда же чет элдик затта жөнөкөй рентген сүрөттөрүн тартыңыз. Остеомиелит (остеомиелит) оң probe-to-bone тести жөнөкөй рентгендеги аномалдуулуктар менен айкалышканда ыктымал; жогорку ESR, CRP же прокальцитонин деңгээли бул диагнозду дагы да тастыктайт. Шек болгондо MPT жүргүзүңүз же мүмкүн болбогондо, башка ыкмаларды карап көрүңүз (мисалы, радионуклиддик же PET сканерлөө).

Клиникалык жактан инфекцияланган жаралар үчүн кюретаж же биопсия жолу менен маданият (жана мүмкүн болсо, Грамм боюнча боёлгон жага) үчүн ткан үлгүсүн алыңыз, тампонду колдонуудан качыңыз; остеомиелит учурунда сөөк биопсиясын карап көрүңүз. Себеп болуучу патогендер (жана алардын антибиотиктерге сезимталдыгы) географиялык, демографиялык жана клиникалык жагдайларга жараша айырмаланат, бирок *Staphylococcus aureus* (жалгыз же башка организмдер менен) көпчүлүк үстүртөн инфекция учурларында басымдуу патоген болуп саналат. Өнөкөт жана оорураак инфекциялар көбүнчө полимикробдук болот, аэробдук грам-терс тбутчалар, өзгөчө жылуу климатта жана облигаттык анаэробдор грам-оң кокктар менен коштолот.

- *"Area" (Аянт): Жара аянтын өлчөп, см² менен көрсөтүңүз.*
- *"Depth" (Тереңдик): Жара тереңдигин баалап, төмөнкүдөй классификациялаңыз: тери жана тери астындагы ткан менен чектелген; булчуңга же сиңирге*

жеткен; же сөөккө жеткен. Тереңдикти аныктоо кыйын болушу мүмкүн, өзгөчө үстүндөгү калыс же некротикалык ткан болгондо. Баалоого жардам берүү үчүн, алгачкы презентацияда же мүмкүн болушунча тезирээк калыс менен курчалган же некротикалык жумшак тканды камтыган ар кандай нейропатиялык же нейро-ишемиялык жараны дебридмент кылыңыз (жаранын тазалоосу). Бирок, оор ишемиянын белгилери бар инфекцияланбаган жараны дебридмент кылбаңыз. Нейропатиялык жараларды адатта жергиликтүү анестезиясыз дебридмент кылууга болот.

Классификация жана түрү

Бул стандарттуу баалоону аткаруу менен, жараны SINBAD системасы (2) боюнча классификациялоого болот. SINBAD системасы жөнөкөй жана тез колдонулат жана адистик топ тарабынан триаж кылууга мүмкүндүк берүүчү зарыл маалыматты камтыйт. Мындан тышкары, инфекциянын оордугу IWGDF/IDSA системасы боюнча жана ишемия WifI системасынын (2) бир бөлүгү катары классификацияланышы керек. Ар бир системанын жеке өзгөрмөлөрүн баяндоо маанилүү (2). Мындан тышкары, жара түрүн нейропатиялык (LOPS, бирок PAD жок), нейро-ишемиялык (LOPS жана PAD), же ишемиялык (PAD, бирок LOPS жок) деп баяндоого болот.

4.1.2 Жаранын себебин аныктоо

Дайыма жара пайда болууга алып келген провокациялоочу окуяны аныктоого аракет кылыңыз, бул маалымат дарылоо пландары үчүн да, кайталануунун алдын алуу үчүн да маанилүү. Жара пайда болууга салым кошкон анормалдуу басып жүрүү үлгүлөрүн, деформацияларды, сөөк чыгып турууларын жана буттун башка анормалдуулуктарын (жатып жана туруп) издеңиз. Туура келбеген бут кийим кийүү жана жылаңайлак басып жүрүү бут жарасына көп алып келүүчү практикалар болуп саналат, ал тургай жөн гана ишемиялык жаралары бар бейтаптарда да. Ошондуктан, себепти аныктоонун бир бөлүгү катары бут жарасы бар ар бир бейтаптын бут кийимин жана бут кийим жүрүм-турумун кылдат текшерилсиз.

4.1.3 Адамга байланыштуу факторлорду баалоо

Жаранын, буттун жана буттун системалуу баалоосунан тышкары, жаранын айыгуусуна жана дарылоого таасир эте турган адамга байланыштуу факторлорду да карап көрүңүз. Бул факторлорго бөйрөк функциясы/акыркы стадиядагы бөйрөк оорусу, шишик, тамак-аш жетишсиздиги, начар метаболикалык контроль,

депрессия же башка психосоциалдык көйгөйлөр жана алсыздык кирет.

4.2 БУТ ЖАРАСЫН ДАРЫЛОО

Бут жаралары, эгерде клиницист дарылоону төмөндө баяндалган принциптерге негиздесе, бейтаптардын көпчүлүгүндө айыгат. Бут жарасы бар адамды дарылоодо, дайыма адамды жана анын багуучуларын камтыңыз, берилүүчү дарылоо жөнүндө маалымат берүү аркылуу, жана адамды бут жарасына тиешелүү өзүн-өзү күтүүнү аткарууга жана жаңы же начарлап бараткан инфекциянын белгилерин жана симптомдорун (мисалы, ысытманын башталышы, жергиликтүү жара шарттарындагы өзгөрүүлөр, гипергликемиянын начарлашы) таанып, кабарлоого колдоңуз. Бул маалымат ошондой эле буттун таасирленбеген бөлүктөрүндө же каршы тарабындагы бутта бут жараларынын алдын алууну да камтышы керек (3-бөлүмдү караңыз).

4.2.1 Бут инфекциясын дарылоо

Кант диабетти менен ооруган адамдын бутундагы инфекция таасирленген бут жана бут-бут үчүн дароо риск жаратат. Эгерде инфекция баштапкы баалоо учурунда диагностикаланса (4.1 караңыз), тез арада дарылоо талап кылынат. Адамдын социалдык жагдайына, жергиликтүү ресурстарга жана инфраструктурага жараша ооруканага жаткыруу зарыл болушу мүмкүн. Бул ооруканага жаткыруу ошондой эле буттун же буттун төмөнкү бөлүгүнүн ампутациясын да камтышы мүмкүн. IWGDF/IDSA инфекция колдонмосунун (3) негизинде, дарылоо боюнча төмөнкү сунуштар берилет:

Терең же кеңири (бут-бутту рискке салуучу) инфекциясы (орто же оор инфекция) бар адамда:

- Некротикалык тканды, анын ичинде инфекцияланган сөөктү алып салуу, бөлүк басымын түшүрүү жана абсцесстерди дренаждоо үчүн дароо хирургиялык кийлигишүүнүн зарылдыгын шашылыш түрдө баалаңыз;
- PAD үчүн баалаңыз; эгерде бар болсо, инфекция контролго алынгандан кийин реваскуляризацияны кошкондо, шашылыш дарылоону карап көрүңүз;
- Жалпы грам-оң жана грам-терс бактерияларга, анын ичинде облигаттык анаэробдорго багытталган эмпирикалык, парентералдык, кеңири спектрдүү антибиотик терапиясын баштаңыз;

- Эмпирикалык терапияга клиникалык жооп жана маданият жана сезимталдык натыйжаларынын негизинде антибиотик режимин тууралаңыз (мүмкүн болсо, тарытыңыз жана максатка багыттаңыз);
- Жумшак ткан инфекциялары үчүн 1ден 2 жумага чейинки антибиотик дарылоо көп учурда жетиштүү болот, жай айыгуучу инфекция же оор PAD учурунда узагыраак мөөнөт талап кылынышы мүмкүн; жана
- Инфекцияны контролдоо үчүн кесүү жана дренаждоо зарылдыгы жок болгондо, антибиотиктер менен остеомиелиттин консервативдүү дарылоосун карап көрүңүз.

Чектелген жумшак ткан (жеңил) инфекциясы бар үстүртөн жарасы бар адамда:

- Тазалаңыз, бардык некротикалык тканды жана курчап турган калюсту дебридмент кылыңыз; жана
- *Staphylococcus aureus* жана β -гемолитикалык стрептококктарга багытталган эмпирикалык оозеки антибиотик терапиясын баштаңыз (башка же кошумча ыктымал патогендерди карап көрүүгө негиз жок болсо).

4.2.2 Ткан перфузиясын калыбына келтирүү

Буттун төмөнкү бөлүгүндөгү ишемия бут жарасынын айыгуу потенциалына таасир этет. Эгерде баалоо учурунда ишемия аныкталса (4.1 караңыз), аны дарылоо дайыма каралышы керек. Коомдор аралык IWGDF/ESVS/SVS колдонмолорунун (4) негизинде, дарылоо боюнча төмөнкү сунуштар берилет:

- Томук басымы $<50\text{mm Hg}$ же ABI <0.4 болгон адамда, дайыма тизе астындагы жана педалдык артериялардын деталдуу визуализациясы менен, шашылыш тамыр визуализациясын жана ревазуляризацияны карап көрүңүз. Ошондой эле бут манжасынын басымы $<30\text{mmHg}$ же $T_{\text{spO}_2} <25\text{ mmHg}$ болгондо ревазуляризация үчүн шашылыш баалоону карап көрүңүз. Бирок, клиницисттер кеңири ткан жоготуусу же инфекциясы бар бейтаптарда, б.а. жогорку WIfI упайлары бар бейтаптарда жогорку басым деңгээлдеринде да ревазуляризацияны карашы мүмкүн.
- Оптималдуу башкарууга карабастан жара 4-6 жуманын ичинде айыгуу белгилерин көрсөтпөгөндө, жогоруда баяндалган тамыр диагностикалык тесттеринин натыйжаларына карабастан, ангиография жана ревазуляризацияны карап көрүңүз.

- Эгерде чоң (б.а. томуктан жогорку) ампутацияны ойлонуп жатсаңыз, адегенде ревааскуляризация мүмкүнчүлүгүн карап көрүңүз.
- Ревааскуляризациянын максаты — бут артерияларынын жок дегенде бирине, жакшысы жаранын анатомиялык аймагын камсыз кылган артерияга тууралоочу кан агымын калыбына келтирүү. Бирок, ийгиликтин ыктымалдыгы үчүн риск-пайда катышы жагымсыз бейтаптарда ревааскуляризациядан качыңыз.
- Ревааскуляризация ыкмасын жеке факторлорго (мисалы, PADтин морфологиялык жайланышы, аутогендик веналардын бар болушу, бейтаптын шоруктуу оорулары) жана жергиликтүү оператордун тажрыйбасына негизделип тандаңыз.
- Ревааскуляризация процедурасынан кийин, анын натыйжалуулугу перфузиянын объективдүү өлчөөсү менен бааланышы керек.
- Перфузияны жакшыртуу үчүн фармакологиялык дарылоолордун пайдалуу экени далилденген эмес.
- Кант диабети менен ооруган адамда PAD менен байланыштуу абдан жогорку кардиоваскулярдык рискти азайтуу аракеттерин бекемдеңиз (тамеки тартууну токтотуу, артериялык гипертензияны жана дислипидемияны контролдоо, антиромбоциттик дарыларды, SGLT2-ингибитор же GLP1-агонист колдонуу).

4.2.3А Жүктү түшүрүү жана жараны коргоо

Жүктү түшүрүү (offloading) жогорулаган механикалык стресстен шартталган бут жараларын дарылоонун негизги таяныч ташы. IWGDF жүктү түшүрүү колдонмосунун (5) негизинде, дарылоо боюнча төмөнкү сунуштар берилиши мүмкүн:

- Нейропатиялык тамандык жара үчүн артыкчылыктуу жүктү түшүрүү дарылоосу — чечилбес тизеге чейинки жүктү түшүрүүчү түзүлүш, б.а. толук контакттуу гипс (total contact cast, TCC) же чечилүүчү ходунокту (провайдер тарабынан жайгаштырылган) чечилбес кылуу.
- Чечилбес тизеге чейинки жүктү түшүрүүчү түзүлүш каршы көрсөткүчтүү болгондо же бейтап тарабынан көтөрүлбөгөндө, чечилүүчү тизеге чейинки же томукка чейинки жүктү түшүрүүчү түзүлүштү колдонууну карап көрүңүз.

Дайыма чечилүүчү түзүлүштү кийүүгө баш ийүүнүн пайдасы жөнүндө маалымат бериңиз.

- Эгерде биомеханикалык жеңилдетүүнүн башка формалары жеткиликтүү болбосо, кийиз көбүктү колдонууну карап көрүңүз, бирок ылайыктуу бут кийим менен айкалышта гана.
- Эгерде жара ийкемдүү манжа деформациясына байланыштуу 2-5 манжаларда болсо, каршы көрсөтүлбөсө (мисалы, оор ишемия, инфекция) санариптик бүгүүчү тенотомия жасаңыз.
- Инфекция же ишемия болгондо, жүктү түшүрүү дагы эле маанилүү, бирок IWGDF жүктү түшүрүү колдонмосунда (5) талкууланган кылдаттык менен мамиле жасаңыз.
- Тамандык эмес жаралар үчүн, бут жарасынын түрүнө жана жайгашкан жерине жараша чечилүүчү жүктү түшүрүүчү түзүлүш, бут кийимди өзгөртүү, манжа ажыраткычтар, ортоздор же санариптик бүгүүчү тенотомияны колдонуңуз.
- Эгерде жара хирургиялык эмес жүктү түшүрүү дарылоосу менен айыкпаса, метатарзалдык баш жарасы үчүн Ахилл сиңиринин узартуусун, метатарзалдык башты резекциялоону же метатарзалдык остеотомияны, ал эми чоң манжа жарасы үчүн муун артропластикасын, баарын жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта карап көрүңүз.

4.2.3В Жергиликтүү жарага кам көрүү

Жергиликтүү жарага кам көрүү жаранын айыгуу ыктымалдыгын жогорулатуучу чөйрөнү түзүү үчүн маанилүү. Бирок, жогоруда баяндалган бөлүмдөрдө баяндалгандай, жетишсиз дарыланган инфекция же ишемия, же жара төшөгүнө болгон үзгүлтүксүз травманын ордун оптималдуу жергиликтүү жарага кам көрүү да басып бере албайт. IWGDF жара айыктыруу колдонмосунун (6) негизинде, жергиликтүү жарага кам көрүү боюнча төмөнкү сунуштар берилиши мүмкүн:

- Даярдалган саламаттыкты сактоо адиси тарабынан жараны үзгүлтүксүз текшерүү маанилүү, анын жыштыгы жаранын оордугуна жана негизги патологияга, инфекциянын болушуна, эксудация көлөмүнө жана берилген жара дарылоосуна жараша болот.
- Жараны дебридмент кылып, курчап турган калкысту алып салыңыз (жакшысы курч хирургиялык аспаптар менен), жана зарыл болгондо кайталаңыз.

- Ашыкча эксудацияны контролдоо жана нымдуу чөйрөнү колдоо үчүн таңгычтарды тандаңыз.
- Буттарды жуугула, бирок сууга салбагыла, анткени бул теринин мацерациясына алып келиши мүмкүн.
- Операциядан кийинки жараларды айыктырууга жардам берүү үчүн терс басымдуу жара терапиясын (negative pressure wound therapy, NPWT) карап көрүңүз.

Оптималдуу клиникалык кам көрүүгө карабастан 4-6 жуманын ичинде айыкпаган инфекцияланбаган жараларда, жана бул кийлигишүүлөрдү колдоо үчүн ресурстар бар жерде төмөнкү кошумча дарылоолордун кайсынысын болсо карап көрүңүз:

- Нейро-ишемиялык жараларда (оор ишемиясыз) sucrose octasulfate сиңирилген таңгыч.
- Орто ишемиялуу же ишемиясыз жараларда аутологдук лейкоциттер, тромбоциттер жана фибриндин көп катмарлуу жамаачысы.
- Орто ишемиялуу же ишемиясыз жараларда плаценталык мембрана аллотрансплантаттары.
- Жергиликтүү кычкылтек терапиясы.
- Ишемиялык жараларда кошумча дарылоо катары системалуу гипербарикалык кычкылтек терапиясы.

Төмөнкү дарылоолор күнүмдүк жара башкаруусу үчүн жакшы далилденген эмес:

- Нейропатиялык жараларда биологиялык активдүү продукттар (коллаген, өсүү факторлору, био-инженердик ткан);
- Жергиликтүү антисептиктер жана антимикробдук таңгычтар же колдонуулар.

4.2.4 Адамга багытталган кам көрүү

Жогоруда айтылган сунуштарга кошумча, 4.1.3-бөлүмдө бааланган адамга байланыштуу факторлор да мүмкүн болгон жерде дарыланышы керек. Бул төмөнкүлөрдү камтыйт:

- Зарыл болсо, инсулин менен гликемиялык контролду оптималдаштыруу.
- Бар болсо, шишикти же тамак-аш жетишсиздигин дарылоо.

- Кардиоваскулярдык риск факторлорун дарылоо.
- Депрессияны же башка психосоциалдык кыйынчылыктарды дарылоо.

5. АКТИВДҮҮ ШАРКО НЕЙРО-ОСТЕОАРТРОПАТИЯСЫ (CNO)

Diabetes mellitus (кант диабети) жана кызыл, ысык, шишиген буту бар ар бир адамда активдүү CNO диагнозу каралышы керек. Биздин Шарко колдонмосунда баяндалгандай, CNO — нейропатиясы бар адамдарда сөөктөргө, муундарга жана жумшак ткандарга жаракат алып келүүчү стерилдүү сезгенүү процесси (7). Эгерде тиешелүү түрдө дарыланбаса, прогрессивдүү сынуулар жана чыгууларга алып келип, деформацияланган бутту пайда кылышы мүмкүн. Диагноз башка себептерди жокко чыгаргандан кийин жогоруда аталган сезгенүүнүн клиникалык көрүнүштөрүнө жана визуализациядагы анормалдуулуктарга негизделет. Эгерде бул анормалдуулуктар жөнөкөй рентгенде көрүнбөсө, МРТ жүргүзүлүшү керек; эгерде МРТ мүмкүн болбосо, КТ-сканерлөө жана/же радионуклиддик сканерлөө жүргүзүңүз. Мындай алдыңкы визуализация мүмкүн болбогондо, адам ыктымал активдүү CNO бар катары дарыланышы керек.

Оорунун ремиссиясын камсыздоо жана (прогрессивдүү) деформацияны алдын алуу үчүн, таасирленген бут-бутка жүктү түшүрүү жана иммобилизация жасалышы керек. Биринчи тандоо — чечилбес тизеге чейинки толук контакттуу гипс (ТСС), экинчи тандоо — чечилбес кылынган тизеге чейинки ходунок. Дайыма кийилүүчү чечилүүчү тизеге чейинки түзүлүш үчүнчү тандоо, бирок анчалык эффективдүү эмес болушу мүмкүн. Томуктан төмөнкү жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр сунушталбайт. Жардамчы каражаттар (мисалы, тбуталар) таасирленген бут-бутка салмак түшүрүүнү азайтууга жардам берет. Дарылоо диагноз каралгандан кийин башталышы жана сынуулардын консолидациясы менен клиникалык ремиссияга жеткенге чейин уланышы керек. Сезгенүүнүн клиникалык белгилери бар болгон сайын жүктү түшүрүү улантылышы керек. Бул бир нече ай созулушу мүмкүн. Мындай узак мөөнөттүү дарылоо кесепеттардын (мисалы, жара пайда болуу) жана терс таасирлердин (мисалы, булчуң атрофиясы же каршы тарабындагы бут-бутка ашыкча жүктөө) риски менен байланыштуу, жана дарыланган адамдар тыкыр көз салынышы керек. Учурда ооруну кыскартуучу же деформацияларды алдын алуучу медикаменттик терапия жок, ошондуктан мындай кийлигишүүлөр сунушталбайт.

Витамин D жана кальций жетишсиз витамин D деңгээлинин жогорку риски бар адамдар үчүн жергиликтүү колдонмолорго ылайык толукталышы керек.

Стандарттуу протокол боюнча эки буттагы тери температурасын инфракызыл термометрия менен өлчөө ооруну мониторинг кылуу үчүн жеңил жана объективдүү ыкма болуп саналат. Бир тараптуу оорудо ар бир визит учурунда сол-оң температуранын айырмасы эсептелинет. Тилекке каршы, учурда CNO ремиссиясын аныктоо үчүн абсолюттук чек мааниси жок. Ошондуктан, активдүү CNO ремиссияда деп жыйынтыктоодо температура, шишик жана визуализация баары каралышы керек. Жөнөкөй рентгенде сынуулардын радиографиялык консолидациясы (бар болсо) менен сезгенүүнүн клиникалык белгилери жок болгондо, тизеге чейинки гипсти токтотууга болот. Адамда CNOнун кайра активдешүүсүн алдын алууга жана тамандык басым бөлүштүрүүсүн оптималдаштырууга жардам берүү үчүн буттун жана томуктун формасын эң жакшы жайгаштыруучу жана колдоочу жеке тапшырыкка жасалган бут кийим жана/же ортоздор болушу керек. Деформация жана/же муун туруксуздугу болгондо, кошумча коргоо үчүн тизеден төмөнкү жеке тапшырыкка жасалган түзүлүштөрдү карап көрүү керек. Ремиссияга жеткенден кийин, кайра активдешүүнүн рискине байланыштуу амбулация жана буттун жүктөлүшү акырындык менен көбөйтүлүшү керек. Эгерде кайталануу белгилери пайда болсо, топтун мүчөсүнө дароо кайрылуу керек.

6. ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ООРУСУ БОЮНЧА КАМ КӨРҮҮДҮН УЮШТУРУЛУШУ

Диабетке байланыштуу бут оорусунун алдын алуу жана дарылоо боюнча ийгиликтүү аракеттер бут жарасы көп органдуу оорунун белгиси катары каралган холисттик мамилени колдонгон жана тиешелүү тармактарды интеграциялаган жакшы уюшулган топко көз каранды. Натыйжалуу уюштуруу ушул практикалык колдонмолордо баяндалган стандарттуу кам көрүүнүн бардык аспектилери үчүн системаларды жана колдонмолорду талап кылат. Ресурстардагы жана кызматкерлердеги жергиликтүү вариациялар көбүнчө кам көрүүнү кантип камсыз кылууну аныктайт, бирок идеалда уюшулган диабетке байланыштуу бутка кам көрүү төмөнкүлөрдү камсыз кылышы керек:

- Кант диабети менен ооруган адамдарга жана алардын багуучуларына, ооруканалардын саламаттыкты сактоо кызматкерлерине жана биринчилик саламаттыкты сактоо адистерине билим берүү;
- Бардык рисктеги адамдарды аныктоо системалары, анын ичинде кант диабети менен ооруган бардык адамдардын жыл сайынкы бут текшерүүсү;
- Бут жарасынын рискин азайтуу чараларына жеткиликтүүлүк, мисалы, подологиялык кам көрүү жана ылайыктуу бут кийим жана тамандыктарды камсыз кылуу;
- Кандай гана бут жарасын же инфекцияны тез жана натыйжалуу дарылоого жеткиликтүүлүк;
- Эндоваскулярдык жана хирургиялык байпас реваскуляризация процедураларына тез жеткиликтүүлүк же аларда тажрыйба;
- Бул колдонмодо баяндалгандай жараны жүктү түшүрүүчү каражаттарга жеткиликтүүлүк;
- Минимум катары үзгүлтүксүз текшерүүнү, дебридментти, жабышпас таңгычтарды жана, көрсөтүлгөн учурда, ашыкча эксудацияны контролдоо үчүн таңгычтарды камтыган жарага кам көрүүнө жеткиликтүүлүк;
- Жергиликтүү практиканын кабыл алынган кам көрүү стандарттарына шайкеш келүүсүн камсыз кылуу үчүн маселелерди аныктоо жана чечүү максатында кызматтардын бардык аспектилерин аудит кылуу;
- Курч көйгөйлөр пайда болгондо жөн гана жооп кайтаруунун ордуна, өнөкөт кам көрүүгө муктаж адамдардын муктаждыктарын канааттандырууга

багытталган жалпы структура.

Бардык өлкөлөрдө, 2-таблицада көрсөтүлгөн тармактар аралык адистер менен бутка кам көрүүнү башкаруунун жок дегенде үч деңгээли оптималдуу түрдө болушу керек.

2-Таблица: Диабетке байланыштуу бут оорусу үчүн кам көрүү деңгээлдери

1- деңгээл	Жалпы практик, подиатр жана кант диабети боюнча медайым
2- деңгээл	Диабетолог, хирург (жалпы, ортопедиялык же бут/подиатриялык), кан тамыр адиси (эндоваскулярдык жана ачык реваскуляризация), жугуштуу оорулар адиси же клиникалык микробиолог, подиатр жана кант диабети боюнча медайым, педортист, ортезчи же протезчи менен кызматташтыкта
3- деңгээл	Кант диабетине байланыштуу бут оорусун дарылоого адистешкен 2-деңгээлдеги бут борбору, ар бири бул тармакка адистешкен бир нече тармактагы көптөгөн эксперттер менен чогуу иштеген жана үчүнчүлүк деңгээлдеги жөнөтмө борбору катары иш алып барган

7. ЖЫЙЫНТЫКТООЧУ ЭСКЕРТҮҮЛӨР

Дүйнө жүзү боюнча изилдөөлөр тармактар аралык бутка кам көрүү тобун түзүү жана бул практикалык колдонмолордо баяндалган принциптерге ылайык диабеттик бут оорусунун алдын алуу жана башкарууну ишке ашыруу диабетке байланыштуу буттун төмөнкү бөлүгүн ампутациялоо жыштыгынын азайышы менен байланыштуу экенин көрсөттү. Эгерде башынан эле толук топ түзүү мүмкүн болбосо, ар түрдүү тармактарды мүмкүнчүлүк келген сайын кадам-кадам менен киргизүүнү максат кылыңыз. Бул топ, биринчиден жана эң негизгиси, өз ара сый-урмат жана түшүнүү менен аракеттениши, биринчилик жана экинчилик саламаттыкты сактоо шарттарында иштеши жана дайыма консультация же баалоо үчүн жеткиликтүү жок дегенде бир мүчөсү болушу керек. Биз бул жаңыртылган практикалык колдонмолор жана алардын негизиндеги жети далилге негизделген колдонмолор диабетке байланыштуу бут оорусунун глобалдык жүгүн азайтуу үчүн маалымдама документи катары кызмат кыла берет деп ишенебиз.

ЫРААЗЫЧЫЛЫКТАР

Биз IWGDF колдонмосун ишке ашырууга өз убактысын, тажрыйбасын жана кызыгуусун кедергисиз берген 69 жумушчу топтун мүчөлөрүнө ыраазычылык билдиребиз. Ошондой эле биздин клиникалык суроолорубузду жана колдонмолорубузду карап чыгууга убактысын арнаган 119 көз карандысыз тышкы эксперттерге жана бейтап өкүлдөрүнө ыраазычылык билдиргибиз келет. Жашоо, клиникалык же изилдөө тажрыйбасы бар бул жалпы 186 эксперт бардык континенттерден, жалпысынан 63 ар кайсы өлкөдөн. Мындан тышкары, биз жомарт жана чектөөсүз билим берүү гранттарын берүү менен ушул колдонмолорду иштеп чыгууну мүмкүн кылган демөөрчүлөргө чын жүрөктөн ыраазычылык билдиребиз.

КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН КАРАМА-КАРШЫЛЫГЫ ЖӨНҮНДӨ БИЛДИРҮҮЛӨР

2023-жылдагы IWGDF колдонмолорун чыгаруу төмөнкүлөрдүн чектөөсүз гранттары менен колдоого алынды: Advanced Oxygen Therapy Inc., Essity, Mölnlycke, Reaplix, жана Urgo Medical. Бул демөөрчүлөр колдонмолорду жазуу учурунда адабияттардын системалуу обзорлоосуна же колдонмолорго байланыштуу жумушчу топтун мүчөлөрү менен эч кандай байланышта болгон эмес жана жарыялоого чейин эч кандай колдонмону же колдонмого байланыштуу документти көргөн эмес.

Бул колдонмонун авторлорунун бардык жеке кызыкчылыктардын карама-каршылыгы жөнүндө билдирүүлөрүн төмөнкү даректе табууга болот:
www.iwgdfguidelines.org/about-iwgdf-guidelines/biographies

АДАБИЯТТАР

- (1) Bus SA, Sacco ICN, Monteiro-Soares M, Raspovic A, Paton J, Rasmussen A, et al. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3651.
- (2) Monteiro-Soares M, Hamilton EJ, Russell DA, Sirisawasdi G, Boyko EJ, Mills JL, et al. Guidelines on the classification of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3648.
- (3) Senneville É, Albalawi Z, Van Asten SA, Abbas ZG, Allison G, Aragón-Sánchez J, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF/IDSA 2023). *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (4) Fitridge R, Chuter VH, Mills JL, Hinchliffe RJ, Azuma N, Behrendt C-A, et al. The intersocietal IWGDF, ESVS, SVS guidelines on peripheral artery disease in patients with diabetes mellitus and a foot ulcer. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (5) Bus SA, Armstrong DG, Crews RT, Gooday C, Jarl G, Kirketerp-Moller K, et al. Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3647.
- (6) Chen P, Vilorio NC, Dhataria K, Jeffcoate W, Lobmann R, McIntosh C, et al. Guidelines on interventions to enhance healing of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3644.
- (7) Wukich DK, Schaper NC, Gooday C, Bal A, Bem R, Chabra A, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of active charcot neuro-osteoarthropathy in persons with diabetes mellitus (IWGDF 2023). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3646.
- (8) Van Netten JJ, Sacco ICN, Raspovic A, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Paton J, et al. Clinical and biomechanical effectiveness of foot-ankle exercise programs and weight-bearing activity in people with diabetes and neuropathy: a systematic review and meta-analysis. *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3649.
- (9) Van Netten JJ, Raspovic A, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Paton J, Rasmussen A, et al. Prevention of foot ulcers people with diabetes at risk of ulceration: a systematic review and meta-analysis. *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3652.
- (10) Monteiro-Soares M, Hamilton EJ, Russell DA, Sirisawasdi G, Boyko EJ, Mills JL, et al. Classification of foot ulcers in people with diabetes: a systematic review. *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3645.
- (11) Lazzarini PA, Armstrong DG, Crews RT, Gooday C, Jarl G, Kirketerp-Moller K, et al. Effectiveness of offloading interventions for people with diabetes-related foot ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3650.
- (12) Chuter VH, Schaper NC, Mills JL, Hinchliffe RJ, Azuma N, Behrendt C-A, et al. Effectiveness of bedside investigations to diagnose peripheral artery disease among people with diabetes mellitus: A systematic review. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (13) Chuter VH, Schaper NC, Mills JL, Hinchliffe RJ, Azuma N, Behrendt C-A, et al. Performance of prognostic markers in the prediction of wound healing or amputation among patients with foot ulcers in diabetes: A systematic review. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.

- (14) Chuter VH, Schaper NC, Mills JL, Hinchliffe RJ, Azuma N, Behrendt C-A, et al. Effectiveness of revascularisation of the ulcerated foot in patients with diabetes and peripheral artery disease: A systematic review. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (15) Senneville É, Albalawi Z, Van Asten SA, Abbas ZG, Allison G, Aragón-Sánchez J, et al. Diagnosis of infection in the foot in diabetes: a systematic review. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (16) Peters EJG, Albalawi Z, Van Asten SA, Abbas ZG, Allison G, Aragón-Sánchez J, et al. Interventions in the management of infection in the foot in diabetes: a systematic review. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (17) Chen P, Vilorio NC, Dhatariya K, Jeffcoate W, Lobmann R, McIntosh C, et al. Effectiveness of interventions to enhance healing of chronic foot ulcers in diabetes: a systematic review. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (18) Raspovic KM, Schaper NC, Gooday C, Bal A, Bem R, Chabra A, et al. Diagnosis and Treatment of Active Charcot Neuro-osteoarthropathy in Persons with Diabetes Mellitus: A Systematic Review *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3653.
- (19) Bus SA, Van Netten JJ, Apelqvist J, Fitridge R, Game F, Monteiro-Soares M, et al. Standards for the development and methodology of the 2023 International Working Group on the Diabetic Foot guidelines. *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3656.
- (20) Van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, Chen P, Chuter VH, Fitridge R, et al. Definitions and criteria for diabetes-related foot disease (2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3654.
- (21) Schaper NC, van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Hinchliffe RJ, Lipsky BA. Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36 Suppl 1:e3266.
- (22) Aboyans V, Criqui MH, Abraham P, Allison MA, Creager MA, Diehm C, et al. Measurement and interpretation of the ankle-brachial index: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2012;126(24):2890-909.
- (23) Tehan PE, Fox M, Mill JL. Measurement of toe systolic pressures: a technique paper. *Wound Practice and Research.* 2021;29(3).
- (24) Kim ES, Sharma AM, Scissons R, Dawson D, Eberhardt RT, Gerhard-Herman M, et al. Interpretation of peripheral arterial and venous Doppler waveforms: A consensus statement from the Society for Vascular Medicine and Society for Vascular Ultrasound. *Vasc Med.* 2020;25(5):484-506.

1-КОШУМЧА

СЕНСОРДУК БУТ ТЕКШЕРҮҮСҮН ЖҮРГҮЗҮҮ

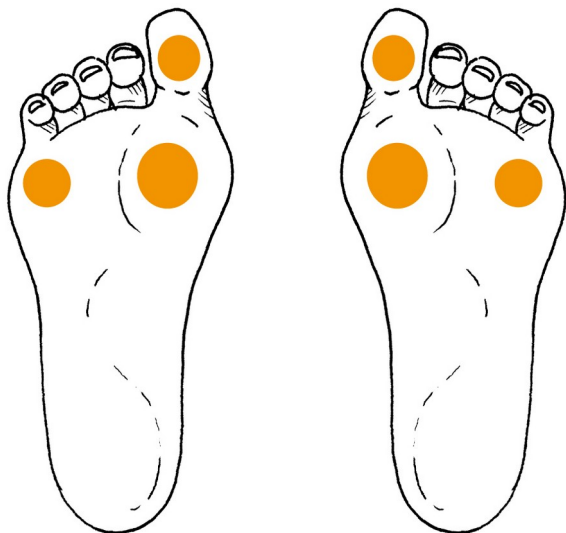
Перифердик нейропатияны 10г (5.07 Semmes-Weinstein) монофиламент (коргоочу сезимдин жоголушун аныктайт) жана камертон (128 Гц, вибрация сезиминин жоголушун аныктайт) аркылуу аныктоого болот.

10г (5.07) Semmes-Weinstein монофиламент

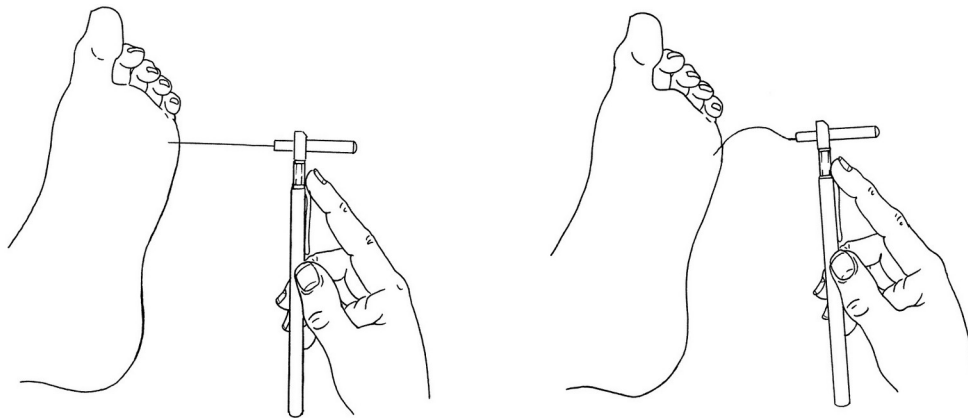
- Адегенде монофиламентти бейтаптын колдоруна (же чыканагына же маңдайына) колдонуп, сезим кандай болоорун көрсөтүңүз.
- Эки буттун тең 4-сүрөттө көрсөтүлгөн жерлерден тандалган үч башка жерин текшериптир.
- Бейтап текшерүүчүнүн филаментти кайда жана кандай колдонуп жатканын көрбөсүн.
- Монофиламентти теринин бетине перпендикулярдуу (5а-сүрөт) жетиштүү күч менен колдонуңуз, филамент бүгүлүүсүн же ийилсин (5б-сүрөт).
- Жакындoo -> терини тийүү -> жана филаментти алып салуунун жалпы узактыгы болжол менен 2 секунд болушу керек.
- Филаментти жарага, калюска, тырыкка же некротикалык тканга түздөн-түз колдонбоңуз.
- Филаменттин тери боюнча жылышуусуна же текшерүү жеринде кайталануучу тийүүсүнө жол бербейтир.
- Филаментти терини басып, бейтаптан басым сезгенин ('ооба'/'жок') жана андан кийин басымды кайда сезгенин (мисалы, 'сол буттун алдыңкы бөлүгү'/'оң согончок') сураңыз.
- Бул колдонууну ошол эле жерде эки жолу кайталаңыз, бирок филамент колдонулбаган жок дегенде бир 'жалган' колдонуу менен алмашыңыз (ар бир жерге жалпы үч суроо).
- Коргоочу сезим: ар бир жерде бейтап үч колдонуунун экөөнө туура жооп берсе — бар; үч жооптун экөө туура эмес болсо — жок.
- Текшерүү учурунда бейтапты оң пикир берүү менен шыктандырыңыз.

Монофиламенттер ошол эле күндө бир нече жолу колдонулгандан кийин убактылуу, же узак мөөнөттүү колдонуудан кийин туруктуу бүгүлүү күчүн жоготот. Монофиламенттин түрүнө жараша, 10-15 бейтапты текшергенден кийин монофиламентти кийинки 24 саат колдонбоону жана 70-90 бейтапта колдонгондон кийин алмаштырууну сунуштайбыз.

4-Сүрөт: 10г Semmes-Weinstein монофиламент менен коргоочу сезимдин жоголушун текшерүү керек болгон жерлер



5-Сүрөт: 10г Semmes-Weinstein монофиламентти колдонуунун туура ыкмасы



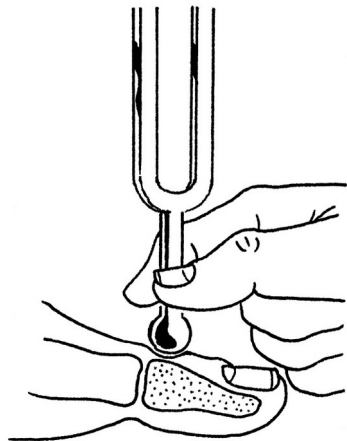
128 Гц камертон

- Адегенде камертонду бейтаптын билегине (же чыканагына же ачкычтагына)

колдонуп, сезим кандай болоорун көрсөтүңүз.

- Бейтап текшерүүчүнүн камертонду кайда жана кандай колдонуп жатканын көрбөсүн.
- Камертонду биринчи бут манжасынын (же чоң манжа жок болсо башка манжанын) дисталдык фалангасынын дорсалдык тарабындагы сөөк бөлүгүнө колдонуңуз.
- Камертонду перпендикулярдуу, туруктуу басым менен колдонуңуз (6-сүрөт).
- Бул колдонууну эки жолу кайталаңыз, бирок камертон вибрацияланбаган жок дегенде бир 'жалган' колдонуу менен алмашыңыз.
- Тест оң, эгерде бейтап үч колдонуунун жок дегенде экөөнө туура жооп берсе, жана терс, эгерде үч жооптун экөө туура эмес болсо.
- Эгерде бейтап бут манжасындагы вибрацияны сезе албаса, тестти жогорураак (мисалы, малеолус, тибиа томпогу) кайталаңыз.
- Текшерүү учурунда бейтапты оң пикир берүү менен шыктандырыңыз.

6-Сүрөт: 128 Гц камертонду вибрация сезимин текшерүү үчүн колдонуунун туура ыкмасы



Жеңил тийүү тести

Бул жөнөкөй тест (ошондой эле Ipswich Touch тести деп аталат) 10 грамм монофиламент же 128 Гц камертон жеткиликтүү болбогондо коргоочу сезимдин жоголушун (LOPS) скрининг кылуу үчүн колдонулушу мүмкүн. Тест LOPStи аныктоо үчүн бул тесттер менен жетиштүү шайкештикке ээ, бирок бут жараларын алдын ала айтуудагы тактыгы аныкталган эмес.

- Процедураны түшүндүрүп, баары түшүнүлгөнүн текшериңиз
- Текшерилүүчүгө көзүн жумууга жана тийүүнү сезгенде ооба деп айтууга нускоо бериңиз
- Текшерүүчү сөөмөйүнүн учу менен эки буттун биринчи, үчүнчү жана бешинчи бут манжаларынын учтарына 1-2 секунд акырын ырааттуу тийет
- Тийгенде, итербеңиз, чертпеңиз же сайбаңыз
- Эгерде жеңил тийүү ≥ 2 жерде сезилбесе, LOPS ыктымал

2-КОШУМЧА

ТОМУК БАСЫМДАРЫН ӨЛЧӨӨ, ДОПЛЕР ТОЛКУН ФОРМАЛАРЫН БААЛОО ЖАНА ТОМУК-ИЙИН ИНДЕКСИН (ABI) ЭСЕПТӨӨ

Кант диабетти менен ооруган адамдарда перифериялык артерия оорусунун (PAD) бар болушу үчүн клиникалык текшерүүнүн диагностикалык тактыгы төмөн. Ошондуктан, бут жарасы бар ар бир адамда, буттагы перфузиянын объективдүү баалоосу төмөндө баяндалган тесттер менен зарыл (22, 23). Бул тесттер ошондой эле бут жарасы жок адамда PAD шектелгенде сунушталат.

Зарыл болгон материалдар

5-10 МГц кол менен кармалуучу Доплер түзүлүшү.

Өткөргүч гель.

Сфигмоманометр.

Жогорку колдорго жана балтырларга салуу үчүн жетиштүү өлчөмдөгү кан басым манжеткасын тандаңыз (курчап өтүү үчүн болжол менен 40% кошумча).

Өлчөө шарттары

Бейтап үчүн ыңгайлуу температурадагы тынч чөйрө, мисалы, 22-24 °C.

Текшерүүдөн 2 саат мурда алкоголь, көнүгүү жана кофеинден качуу керек.

Бейтап жатып турган горизонталдуу абалда, өлчөөдөн 10 мүнөт мурда.

Эки кол жана буттун төмөнкү бөлүгү ачык болушу керек.

Көйнөктөрдүн жана шымдардын кысык жеңдери жок.

Дайыма төмөндө баяндалган өлчөөлөрдүн ошол эле ырааттуулугун колдонуңуз.

Ийин жана томук басымдары жана Доплер толкун формалары

Ийин басымы

Манжетканы жогорку колго салыңыз.

Гелди ийин артериясынын аймагына сүйкөңүз (адегенде пальпациялап болот).

Так угулуучу сигналдын аныкталганын текшериңиз.

Манжетканы супрасистолалык маанилерге чейин шишириңиз, б.а. сигнал толугу менен жоголгон басымдан болжол менен 30 ммHg жогору.

Манжетканы секундасына 2-3 ммHg ылдамдыгы менен акырын бошотуңуз, угулуучу сигнал кайра пайда болгон учурдагы манжетка басымы артериядагы систолалык басымга барабар. Натыйжаны жазып алыңыз.

Бул процедураны экинчи колдо кайталаңыз.

Томук басымы жана Доплер толкун формасын баалоо

Балтыр манжеткасын малеолустан болжол менен 2 см жогору, түтүктөрү өйдө караган абалда салыңыз

Гелди тарак артериясы (dorsalis pedis) жана арткы тибиялдык артерия аймактарына сүйкөңүз (төмөнкү сүрөттү караңыз)

Доплер зондун ар бир артериянын аймагында 40-60° бурч менен агымга каршы жайгаштырыңыз

Эң жакшы сигналы бар аймакты тандоо үчүн зондду акырын жылдырыңыз.

Идеалда доплер аппаратынын экранында толкун формасын басып чыгарыңыз/карап чыгыңыз. Эгерде толкун формасы колдонулган аппаратта көрсөтүлбөсө, Доплер толкун формасын жана үнүн угуп баалаңыз.

Сигналдын жоктугу же монофазалык сигнал аномалдуу (7-сүрөттү караңыз) жана перифериялык артерия оорусунун бар экенин көрсөтөт (7-сүрөт).

Манжетканы пульстук үн жоголгон/визуалдык толкун формасы жоголгон басымдан 30 ммHg жогору шишириңиз.

Манжетканы секундасына 2-3 ммHg ылдамдыгы менен акырын бошотуңуз, систолалык басым угулуучу толкун формасы кайра пайда болоор замат же визуалдык толкун формасынын кичинекей үзгүлтүксүз көтөрүлүшү пайда болгондо (толук толкун формасы кайтардан мурда пайда болот) алынышы керек. Натыйжаны жазып алыңыз.

Бир мүнөт эс алгандан кийин, ошол эле буттун экинчи артериясында өлчөөнү жүргүзүңүз же эгерде биринчи өлчөө учурунда сигнал жоголсо (процедура учурунда манжетканы кайра шиширбеңиз)

Бул өлчөөлөрдү экинчи бутта кайталаңыз.

Кант диабети менен ооруган адамдарда ABI эсептөө

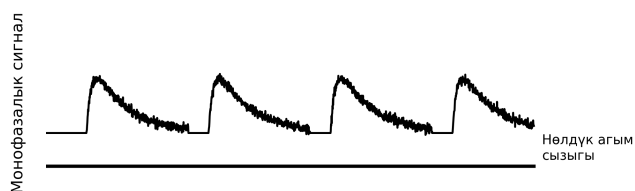
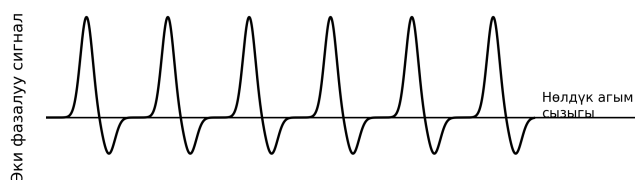
Перифериялык артерия оорусун диагностикалоо үчүн, ар бир бут-бут үчүн ankle-brachial index (ABI) ошол буттун тарак артериясы же арткы тибиялдык

басымдарынын төмөнкү маанисин сол же оң ийин басымдарынын жогорку маанисине бөлүү менен эсептеңиз. Бул өзгөчө тизе астындагы артериялык оорусу бар кант диабети менен ооруган адамдарда маанилүү, ал тибиалдык артериялардын бирине гана таасир этиши мүмкүн.

ABI салттуу түрдө тарак артериясы же арткы тибиалдык басымдардын жогоркусун колдонуу менен эсептелген. Бул бутка кан агымынын эң жакшы сценарийин берет.

1.3дөн жогорку же 0.9дан төмөн ABI аномалдуу, б.а. PADтин бар экенин көрсөтөт (4, 12).

7-Сүрөт: Үч фазалуу (А), эки фазалуу (В) жана монофазалык Доплер (С) сигналдары. (24) негизинде.



БУТ МАНЖАСЫНЫН БАСЫМЫ ЖАНА TOE-BRACHIAL INDEX (TBI) ФОТОПЛЕТИЗМОГРАФИЯ (PPG) МЕНЕН ӨЛЧӨӨ

Жабдыктар

Сымап тартуу датчиги, лазер Доплер жана үзгүлтүксүз толкундуу Доплер сыяктуу

бир нече ар түрдүү жабдыктарды колдонууга болот. PPG кеңири колдонулат; инфракызыл зонд менен. Бут манжасындагы тунуксуздуктун жана кан көлөмүнүн өзгөрүүлөрү өлчөнөт, натыйжада толкун формасы пайда болот. Бул жерде биз PPGнин колдонулушун баяндайбыз.

Даярдоо

Сфигмоманометр.

Санариптик басымды өлчөө үчүн манжетка; манжетканын өлчөмү манжанын диаметринен болжол менен 1.5 эсе чоң

PPG зонду.

PPG зондуна туташтырылуучу PPG бирдиги же кол менен кармалуучу Доплер.

Өлчөө шарттары

ABI өлчөөлөрүндөгүдөй, жогоруда караңыз.

Бут манжасынын басымын өлчөө

Санариптик манжетканы чоң манжанын (hallux) негизине жана PPG зондун дисталдык манжа учуна жайгаштырыңыз, аны ордунда кармоо үчүн жетиштүү бекем, бирок шиширилбеген учурда манжага ашыкча басым болбосун.

Чоң манжаны колдонуу мүмкүн болбогондо, экинчи манжаны колдонууга болот (эгерде манжанын негизине кичинекей манжетка жайгаштырылса).

Зондду анын бүт жалпак бетинин терини тийгенин (зонддун астыңкы тарабына тышкы жарык кирбеши керек) жана толкун формасын бузуучу кичинекей кыймылдарды алдын алууну камсыз кылып, лента менен бекитиңиз.

Бирдиктин экранында зонддун циклдик сигналы пайда болгонго чейин күтүңүз.

Туруктуу толкун формасы пайда болгондон кийин, манжетканы толкун формасы тегиз сызыкка айланган чекиттен болжол менен 30 ммHg жогору шишириңиз.

Манжетканы секундасына 2-3 ммHg ылдамдыгы менен акырын бошотуңуз.

Үзгүлтүксүз көтөрүлүштүн биринчи белгиси пайда болгон учурдагы манжетка басымы артериядагы систолалык басымга барабар. Натыйжаны жазып алыңыз.

Оптималдуу эмес өлчөө учурунда, 3 мүнөт күтүү мөөнөтүнөн кийин өлчөөнү кайталаңыз.

Эскертүү: бут манжасынын тыныгуу басымы төмөн болгондо (перифердик кан агымынын азайганын көрсөтөт), кайткан толкун формасы адатта кичинерээк жана баштапкы сызыктан анча айырмаланбайт.

Ийин артериясынын систолалык басымы

Эки колдун тең ийин артериясынын систолалык басымын ABI боюнча (жогоруда)

өлчөңүз.

TBI эсептөө

toe-brachial index (TBI) ар бир бут-бут үчүн бут манжасынын басымын сол жана оң ийин басымдарынын жогоркусуна бөлүү менен эсептелет.

0.7ден төмөн TBI аномалдуу деп саналат, б.а. PADтин бар экенин көрсөтөт (4, 12).

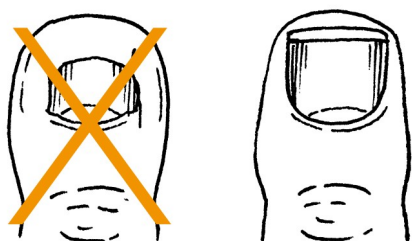
3-КОШУМЧА

БУТ ЖАРАСЫНА РИСКИ БАР АДАМГА (IWGDF РИСК 1 ЖЕ АНДАН ЖОГОРУ) БИЛИМ БЕРҮҮДӨ КАМТЫЛУУЧУ ПУНКТТАР

- Адамдын бут текшерүүсүн жүргүзө алаарын аныктаңыз. Мүмкүн болбосо, бул тапшырмада ким жардам бере аларын талкуулаңыз. Көрүүсү олуттуу бузулган же буттарын физикалык жактан көрө алган адамдар текшерүүнү адекваттуу жүргүзө алышпайт
- Эки буттун бүт бетин, анын ичинде манжалар аралык аймактарды күн сайын текшерүүнүн зарылдыгын түшүндүрүңүз
- Бейтап өлчөнгөн бут температурасы сезилерлик жогорулаганда, же шишик, кесилүү, сызылуу же жара пайда болгондо тиешелүү саламаттыкты сактоо адисин кантип кабарлоону билгенин текшериңиз
- Бейтап менен төмөнкү практикаларды карап чыгыңыз:
 - Үйдө же сыртта жылаңайлак, бут кийимсиз байпакчан же жука тамандуу шыпылдактар менен басып жүрүүдөн качыңыз
 - Өтө кысык, орой четтери же бирдей эмес тигиштери бар бут кийим кийбеңиз
 - Кийүүдөн мурда бардык бут кийимди визуалдык текшерип жана кол менен ичин пальпациялап көрүңүз
 - Тигиши жок (же тигиштери ичине бурулган) байпактарды/чулгоолорду кийиңиз; кысык же тизеге чейинки байпактарды кийбеңиз (компрессиялык байпактар бутка кам көрүү тобу менен биргеликте гана дайындалышы керек) жана байпактарды күн сайын алмаштырыңыз
 - Буттарды күн сайын жуугула (суу температурасы дайыма 37°Сден төмөн болсун) жана аларды кылдат кургатыңыз, өзгөчө манжалар арасында
 - Буттарды жылытуу үчүн эч кандай ысыткычты же ысык суу шишесин колдонбоңуз

- Козу карындарды жана калюстарды алып салуу үчүн химиялык заттарды же пластырларды колдонбоңуз; бул көйгөйлөр үчүн тиешелүү саламаттыкты сактоо адисине кайрылыңыз
- Кургак терини нымдоо үчүн эmollientтерди колдонуңуз, бирок манжалар арасына эмес
- Тырмактарды түз кесиңиз (8-сүрөттү караңыз)
- Буттарыңызды саламаттыкты сактоо адиси тарабынан үзгүлтүксүз текшертип туруңуз

8-сүрөт: Буттун манжа тырмактарын туура кыюу жолу



2

Chapter 2 — Prevention

Бут жараларынын алдын алуу

Диабеттик бут жараларынын пайда болушунун алдын алуу

КАНТ ДИАБЕТИ (DIABETES MELLITUS) БАР АДАМДАРДА БУТ ЖАРАСЫНЫН АЛДЫН АЛУУ БОЮНЧА КОЛДОНМО (GUIDELINES ON THE PREVENTION OF FOOT ULCERS IN PERSONS WITH DIABETES)

IWGDF 2023 ЖАҢЫРТЫЛЫШЫ

АВТОРЛОП

Sicco A. Bus^{1,2}; Isabel C.N Sacco³; Matilde Monteiro-Soares^{4,5,6}; Anita Raspovic⁷;
Joanne Paton⁸; Anne Rasmussen⁹; Larry A. Lavery¹⁰; Jaap J. van Netten^{1,2}, on behalf of
the International Working Group on the Diabetic Foot

МЕКЕМЕЛЕР

1 Amsterdam UMC, location University of Amsterdam, Department of Rehabilitation Medicine, Meibergdreef 9, Amsterdam, the Netherlands.

2 Amsterdam Movement Sciences, program Rehabilitation & Development, Amsterdam, the Netherlands.

3 Physical Therapy, Speech and Occupational Therapy department, School of Medicine, University of São Paulo, São Paulo, Brazil.

4 Portuguese Red Cross School of Health – Lisbon, Lisbon, Portugal

5 MEDCIDS – Departamento de Medicina da Comunidade Informação e Decisão em Saúde, Faculty of Medicine of the University of Porto, Porto,
Portugal

6 RISE@CINTESIS, Faculty of Medicine Oporto University, Porto, Portugal

7 Discipline of Podiatry, School of Allied Health, Human Services and Sport, La Trobe University, Melbourne, Victoria, Australia.

8 School of Health Professions, University of Plymouth, Plymouth, UK

9 Steno Diabetes Center Copenhagen, Herlev, Denmark.

10 Department of Plastic Surgery, University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas, Texas, United States of America.

АННОТАЦИЯ

Бул 2023-жылкы Диабеттик Бут боюнча Эл аралык Жумушчу Топтун (International Working Group on the Diabetic Foot, IWGDF) кант диабети бар адамдарда бут жарасынын (foot ulcer) алдын алуу боюнча колдонмосу (guideline) болуп, 2019-жылкы колдонмону жаңыртат. Бул колдонмо клиницисттерге жана башка саламаттыкты сактоо адистерине арналган.

Биз GRADE (Сунуштарды баалоо, иштеп чыгуу жана баалоо системасы) методологиясын колдонуп, PICO форматында клиникалык суроолорду жана маанилүү натыйжаларды аныктадык, медициналык-илимий адабияттын системалуу обзорун жүргүздүк, анын ичинде тиешелүү учурларда мета-анализдерди аткардык, жана сунуштарды алардын негиздемеси менен бирге жаздык. Сунуштар системалуу обзордо табылган далилдердин сапатына, (жетиштүү) далил жок болгон учурда эксперттердин пикирине, ошондой эле кийлигишүүнүн (intervention) каалаган жана каалабаган эффекттерин, бейтаптардын артыкчылыктарын, чыгымдарды, теңдикти, ишке ашыруунун мүмкүнчүлүгүн жана колдонулуусун салмактоого негизделген.

Биз бут жарасы пайда болуу riskи өтө аз болгон (IWGDF risk 0) кант диабети бар адамды коргоочу сезимдин жоголушу жана перифериялык артерия оорусу (PAD — peripheral artery disease) үчүн жыл сайын скрининг жүргүзүүнү, ал эми riskи жогору болгон адамдарды кошумча risk факторлору үчүн тезирээк текшерүүнү сунуштайбыз. Бут жарасынын алдын алуу үчүн, risk тобундагы адамдарды буттарды өз алдынча кам көрүү боюнча тийиштүү билим берүү; тиешелүү бут коргоочу каражатсыз басып жүрбөө; жана буттагы жара алдындагы бузулууларды (pre-ulcerative lesion) дарылоо зарыл. Орто жана жогорку risk тобундагы кант диабети бар адамдарды туура жана ылайыкташтырылган дарылык бут кийимди (therapeutic footwear) кийүүгө үйрөтүңүз, жана бут терисинин температурасын көзөмөлдөөнү карап көрүңүз. Тамандык бут жарасынын кайталанышынын алдын алуу үчүн, басып жүрүүдө тамандык басымды азайтуучу эффекти далилденген дарылык бут кийимди дайындаңыз. Төмөн жана орто risk тобундагы адамдарга, артыкчылыктуу түрдө көзөмөл астында, жара risk факторлорун азайтуу үчүн бут-томук көнүгүүлөр программасына катышууну сунуштоону карап көрүңүз, жана салмак көтөрүүчү активдүүлүктү күнүнө 1000 кадамга көбөйтүү жарадан risk жагынан коопсуз экенин билдирүүнү карап көрүңүз. Жара алдындагы бузулуусу бар, катуу эмес балка манжалуу (non-rigid hammertoe) адамдарда, ийилтүүчү

сиңир тенотомиясын (flexor tendon tenotomy) карап көрүңүз. Бут жарасынын алдын алуу үчүн нерв декомпрессия процедурасын колдонбоону сунуштайбыз. Орто жана жогорку риск тобундагы кант диабети бар адамдарга жаранын (кайталанышынын) алдын алуу үчүн интегралдык бут кам көрүүсүн (integrated foot care) камсыз кылыңыз.

Бул сунуштар саламаттыкты сактоо адистерине бут жарасы riskи бар кант диабети бар адамдарга жакшыраак жардам берүүгө, жарасыз күндөрдүн санын көбөйтүүгө жана диабетке байланыштуу бут оорусунун бейтапка жана саламаттыкты сактоо системасына жүктөмүн азайтууга жардам бериши керек.

СУНУШТАРДЫН ТИЗМЕСИ

1. Бут жарасы пайда болуу riskи өтө аз болгон (IWGDF risk 0) кант диабети бар адамды перифердик нейропатиянын (peripheral neuropathy) жана перифериялык артерия оорусунун (PAD) белгилери же симптомдору үчүн жыл сайын скрининг жүргүзүңүз, IWGDF risk стратификация системасын колдонуп, адамдын бут жарасы riskинин жогорулаганын аныктоо үчүн. (GRADE сунушу: Күчтүү; Далилдердин ишенимдүүлүгү: Жогорку)
2. Эгерде кант диабети бар адамда коргоочу сезимдин жоголушу же перифериялык артерия оорусу бар болсо, скринингди клиникалык анамнез жана кошумча бут текшерүүлөрү менен кеңейтиңиз, төмөнкүлөрдү баалоо үчүн:
 - бут жарасынын анамнези же төмөнкү бут ампутациясы;
 - акыркы стадиядагы бөйрөк оорусунун диагнозу;
 - бут деформациясынын болушу же прогрессиясы;
 - бут жана томук муунунун кыймылдуулугунун чектелиши;
 - ашыкча каллус;
 - жана буттагы кандай болбосун жара алдындагы бузулуу же жара,
3. IWGDF risk стратификация системасын колдонуп, алардын бут жарасы riskин аныктоо жана дарылоону билдирүү үчүн. Бул скринингди IWGDF risk 1 деп классификацияланган адамдар үчүн ар 6-12 айда, IWGDF risk 2 үчүн ар 3-6 айда, жана IWGDF risk 3 үчүн ар 1-3 айда кайталаңыз. (Күчтүү; Жогорку)
4. Бут жарасы riskи бар (IWGDF risk 1-3) кант диабети бар адамды, жылаңайлак баспоого, бут кийимсиз байпакчан баспоого, жана жука таман кийим менен

баспоого, үйдө болубу же сыртта, буттарын коргоо боюнча үйрөтүңүз, жана андан кийин шыктандырыңыз жана эскертиңиз. (Күчтүү; Төмөн)

5. Бут жарасы риски бар (IWGDF риск 1-3) кант диабетти бар адамды, буттарын күн сайын жуууга (манжалардын арасын кылдаттык менен кургатуу менен), кургак терини нымдоо үчүн эмоменттерди колдонууга, жана тырмактарын түз кесүүгө үйрөтүңүз, жана андан кийин шыктандырыңыз жана эскертиңиз. (Күчтүү; Төмөн)
6. Бут жарасы риски бар (IWGDF риск 1-3) кант диабетти бар адамды, буттарын күн сайын текшерүүгө жана жара алдындагы бузулуу бар же бар деп шектелген учурда, кошумча кеңеш алуу үчүн тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адисине тез арада кайрылууга үйрөтүңүз, жана андан кийин шыктандырыңыз жана эскертиңиз. (Күчтүү; Төмөн)
7. Бут жарасы риски бар (IWGDF риск 1-3) кант диабетти бар адамга бут жарасынын алдын алуу үчүн тиешелүү буттарды өз алдынча кам көрүү боюнча структуралуу билим берүүнү камсыз кылыңыз. (Күчтүү; Төмөн)
8. Бут жарасы орто же жогорку рисктеги (IWGDF риск 2-3) кант диабетти бар адамга бут терисинин температурасын күнүнө бир жолу өз алдынча көзөмөлдөөгө коучинг жүргүзүүнү карап көрүңүз, буттагы сезгенүүнүн (inflammation) эрте белгилерин аныктоо жана биринчи же кайталануучу тамандык бут жарасынын алдын алууга жардам берүү үчүн. Эгерде сол жана оң буттун тиешелүү аймактарынын ортосундагы температура айырмасы эки күн катары менен 2.2 °C (же 4.0 °F) температура босогосунан жогору болсо, бейтапка жүрүү активдүүлүгүн азайтууга жана кошумча диагноз жана дарылоо үчүн тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адисине кайрылууга коучинг жүргүзүңүз. (Шарттуу; Орточо)
 - a. Бут жарасы риски бар кант диабетти бар адамда
 - b. жана бут деформациясы жок же чектелген, жара алдындагы бузулуу жок жана тамандык жара анамнези жок (IWGDF риск 1-3), буттардын формасына ылайык жана туура келген бут кийимди кийүүгө үйрөтүңүз. (Күчтүү; Төмөн)
 - c. жана басымды олуттуу түрдө жогорулатуучу бут деформациясы же жара алдындагы бузулуусу бар (IWGDF риск 2 же 3), терең бут кийимди, жеке даярдалган бут кийимди, жеке даярдалган ич тамандарды жана/же бут манжа ортездерин дайындоону карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)
9. жана айыккан тамандык бут жарасы бар (IWGDF риск 3), кайталануучу тамандык бут жарасынын алдын алуу үчүн басып жүрүүдө тамандык басымды

азайтуучу эффекти далилденген дарылык бут кийимди дайындаңыз; мындан тышкары, адамды бул дайындалган бут кийимди үйдө да, сыртта да туруктуу кийүүгө шыктандырыңыз. (Күчтүү; Орточо)

10. Бут жарасы riskи бар (IWGDF risk 1-3) кант диабетти бар адамда бут жарасынын алдын алууга жардам берүү үчүн, буттагы кандай болбосун жара алдындагы бузулууну же ашыкча каллусту, кирген тырмактарды жана буттагы козу карын инфекцияларын тиешелүү дарылоо менен камсыз кылыңыз. (Күчтүү; Өтө төмөн)
 - a. Бут жарасы riskи бар (IWGDF risk 1-3), тырмак өзгөрүүлөрү, ашыкча каллус же бут манжасынын учунда же дисталдык бөлүгүндө жара алдындагы бузулуусу бар, катуу эмес балка манжалуу кант диабетти бар адамда:
 - b. бул натыйжаларды дарылоо жана биринчи же кайталануучу бут жарасынын алдын алууга жардам берүү үчүн санариптик ийилтүүчү сиңир тенотомиясын (digital flexor tendon tenotomy) карап көрүңүз (Шарттуу; Орточо), же
11. бут манжасындагы ашыкча каллусту азайтууга жардам берүү үчүн ортопедикалык кийлигишүүлөрдү, мисалы бут манжа силиконун же (жарым-)катуу ортопедикалык шаймандарды дайындоону карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)
12. Бут жарасы riskи бар (IWGDF risk 1-3) кант диабетти бар адамда, бут жарасынын алдын алуу үчүн нерв декомпрессия процедурасын колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Өтө төмөн)
13. Бут жарасы төмөн же орто riskтеги (IWGDF risk 1 же 2) кант диабетти бар адамга, артыкчылыктуу түрдө тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адисинин көзөмөлү астында, 8-12 жумалык бут-томук көнүгүүлөр программасына катышууга кеңеш берүүнү жана жөнөтүүнү карап көрүңүз, жана андан кийин бут-томук көнүгүүлөрүн улантууну, жара алдын алуунун risk факторлорун азайтуу максатында. (Шарттуу; Төмөн)
14. Бут жарасы төмөн же орто riskтеги (IWGDF risk 1 же 2) кант диабетти бар адамга, салмак көтөрүүчү күнүмдүк жүрүү активдүүлүгүнүн деңгээлин кошумча 1000 кадам/күнүнө көбөйтүү бут жарасы riskи жагынан коопсуз болушу ыктымал экенин билдирүүнү карап көрүңүз. Бул адамга салмак көтөрүүчү активдүүлүктөрдү жасаганда тиешелүү бут кийимди кийүүнү жана (жара алдындагы) бузулууларды текшерүү үчүн терини тез-тез көзөмөлдөөнү кеңеш бериңиз. (Шарттуу; Төмөн)

БУТ ЖАРАСЫ ОРТО ЖЕ ЖОГОРКУ РИСКТЕГИ (IWGDF РИСК 2 ЖАНА 3) КАНТ ДИАБЕТИ БАР АДАМГА БИРИНЧИ ЖЕ КАЙТАЛАНУУЧУ БУТ ЖАРАСЫНЫН АЛДЫН АЛУУ ҮЧҮН ИНТЕГРАЛДЫК БУТ КАМ КӨРҮҮСҮН КАМСЫЗ КЫЛЫҢЫЗ. БУЛ ИНТЕГРАЛДЫК БУТ КАМ КӨРҮҮСҮ ЖОК ДЕГЕНДЕ КЕСИПТИК БУТ КАМ КӨРҮҮСҮН, ТИЕШЕЛҮҮ БУТ КИЙИМДИ ЖАНА ӨЗ АЛДЫНЧА КАМ КӨРҮҮ БОЮНЧА СТРУКТУРАЛУУ БИЛИМ БЕРҮҮНҮ КАМТЫШЫ КЕРЕК. БУЛ БУТ КАМ КӨРҮҮСҮН ЖЕ АНЫ КАЙРА БААЛОО ЗАРЫЛДЫГЫН ЖОГОРКУ РИСКТЕГИ АДАМ ҮЧҮН АР БИР-ҮЧ АЙДА, ЖАНА ОРТО РИСКТЕГИ АДАМ ҮЧҮН АР ҮЧ-АЛТЫ АЙДА, ЗАРЫЛДЫККА ЖАРАША КАЙТАЛАҢЫЗ. (КҮЧТҮҮ; ТӨМӨН)

КИРИШҮҮ

Бут жарасы кант диабетинин (diabetes mellitus) олуттуу татаалдашуусу болуп саналат жана жогорку ооруга чалдыгуу жана өлүм-житим деңгээлдери, ошондой эле олуттуу каржылык чыгымдар менен байланыштуу (1-4). Диабетке байланыштуу бут жарасынын өмүр бою кездешүү жыштыгы 19-34% түзөт, жылдык кездешүү жыштыгы 2% (5). Ийгиликтүү айыккандан кийин диабетке байланыштуу бут жарасынын кайталаниш жыштыгы бир жылдын ичинде 40% жана 3 жылдын ичинде 65% түзөт (5). Демек, диабетке байланыштуу бут жарасынын алдын алуу бейтапка болгон рискти жана коомго тийгизген экономикалык жана социалдык жүктөмдү азайтуу үчүн өтө маанилүү.

Кант диабети бар бардык адамдарда жара пайда болуу риски бар деп айтуу мүмкүн эмес. Негизги риск факторлоруна: коргоочу сезимдин жоголушу (LOPS — loss of protective sensation), перифериялык артерия оорусу (PAD) жана бут деформациясы кирет (5-7). Мындан тышкары, бут жарасынын анамнези жана төмөнкү бут ампутациясынын кандай деңгээли болбосун, айыккандан кийин бир

жылдын ичинде жара рискин 40%га чейин жогорулатат (5-7). Жалпысынан, бул риск факторлорунун эч бири жок кант диабетти бар адамдарда, кант диабетти жок адамдарга салыштырмалуу, бут жарасы пайда болуу рискин жогорулагандай көрүнбөйт (5-7). Учурдагы колдонмо үчүн, биз бут жарасы рискин бар адамды учурда же мурда кант диабетти диагнозу коюлган, бут жарасы жок, бирок жок дегенде LOPS же PAD бар адам деп аныктайбыз. 1-таблица Диабеттик Бут боюнча Эл аралык Жумушчу Топтун (IWGDF) бут жарасы рискин стратификациялоо системасын көрсөтөт.

Жогоруда айтылгандарды эске алганда, бул колдонмого риск тобундагы адамдарда бут жарасынын алдын алууга багытталган кийлигишүүлөр гана кирет. Бул топтун ичинде, диабетке байланыштуу бут жарасы же ампутация анамнези бар адамдар мындай анамнези жок адамдарга салыштырмалуу жара пайда болуу рискин жогору деп эсептелет (7). Ошентип, биз биринчи жолку диабетке байланыштуу бут жарасы жана кайталануучу учурларды кызыктыруу натыйжалары катары өзүнчө карайбыз. Негизги клиникалык натыйжа катары жарадан тышкары, GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations) методологиясына ылайык, бут жарасын алдын алуу үчүн башка натыйжалар да маанилүү жана бул колдонмодо каралат. Булар жара алдындагы бузулууларды, жашоо сапатын, чыгымдарды, бутка байланыштуу механикалык стрессти жана ылайыктуулукту жана башкаларды камтыйт.

Бут жарасын алдын алуу үчүн ар кандай кийлигишүүлөр клиникалык практикада колдонулат же илимий изилдөөлөрдө иликтенген (8, 9). Биз алдын алуунун беш негизги элементин аныктайбыз: 1) Риск тобундагы бутту аныктоо; 2) Риск тобундагы бутту үзгүлтүксүз текшерүү жана кароо; 3) Кант диабетти бар адамга, үй-бүлөсүнө жана саламаттыкты сактоо адистерине билим берүү (бул жаңыртуу жаңыдан психологиялык кийлигишүүлөрдү кошот); 4) Тиешелүү бут кийимди үзгүлтүксүз кийүүнү камсыз кылуу; 5) Жара пайда болуунун риск факторлорун дарылоо. Интегралдык бут кам көрүүсү бул элементтердин айкалышы болуп, бул колдонмодо каралган 6-элемент.

БУЛ КОЛДОНМОНУН МАКСАТЫ — КАНТ ДИАБЕТИ БАР АДАМДАРДА БУТ ЖАРАСЫН АЛДЫН АЛУУ БОЮНЧА ДАЛИЛГЕ НЕГИЗДЕЛГЕН ЗАМАНБАП СУНУШТАРДЫ БЕРҮҮ ЖАНА АР БИР СУНУШКА КАНДАЙЧА КЕЛГЕНИБИЗДИН НЕГИЗДЕМЕСИН КАМТЫЙТ. БУЛ КОЛДОНМО ТАРМАКТАГЫ КЛИНИЦИСТТЕРГЕ ЖАНА БАШКА САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО АДИСТЕРИНЕ

АРНАЛГАН. БУЛ КОЛДОНМО ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ООРУСУН АЛДЫН АЛУУ ЖАНА БАШКАРУУ БОЮНЧА IWGDF КОЛДОНМОЛОРУНУН (10-15) БИР БӨЛҮГҮ БОЛУП, БИЗДИН МУРУНКУ КОЛДОНМОБУЗДУ (16) ЖАҢЫРТАТ ЖАНА АЛМАШТЫРАТ. БЕРИЛГЕН НЕГИЗДЕМЕ АДАБИЯТТЫН ЭКИ СИСТЕМАЛУУ ОБЗОРУНА (8, 9) НЕГИЗДЕЛГЕН, ОШОНДОЙ ЭЛЕ АР БИР КИЙЛИГИШҮҮНҮН КААЛАГАН ЖАНА КААЛАБАГАН ЭФФЕКТТЕРИН, БЕЙТАПТАРДЫН БААЛУУЛУКТАРЫН ЖАНА АРТЫКЧЫЛЫКТАРЫН, КИЙЛИГИШҮҮГӨ БАЙЛАНЫШТУУ ЧЫГЫМДАРДЫ, ТЕҢДИКТИ, ИШКЕ АШЫРУУНУН МҮМКҮНЧҮЛҮГҮН ЖАНА КАБЫЛ АЛЫНУУЧУЛУГУН КАЙРАДАН GRADE МЕТОДОЛОГИЯСЫН КОЛДОНУУ МЕНЕН ЭСКЕ АЛУУГА НЕГИЗДЕЛГЕН. БИЗ ОШОНДОЙ ЭЛЕ ЖАЛПЫ ОЙ-ПИКИРЛЕРДИ БЕРЕБИЗ ЖАНА КЕЛЕЧЕК ИЗИЛДӨӨ ПРОГРАММАСЫН СУНУШТАЙБЫЗ.

2023-ЖЫЛКЫ ЖАҢЫРТУУДАГЫ ЖАҢЫЛЫКТАР

- Мурунку 2019-жылкы колдонмо менен салыштырганда, бут жарасын алдын алуу боюнча бул жаңыртылган 2023-жылкы колдонмодогу сунуштарга бир катар өзгөртүүлөр киргизилди. Негизги өзгөртүүлөр төмөнкүлөр:
- Колдонмого жана аны колдогон системалуу обзорго мета-анализдерди аткаруу, эффект өлчөмдөрүн баалоо, далилдердин ишенимдүүлүгүн (сапатын) «өтө төмөн» варианты менен баалоо жана баалоолордун корутунду таблицаларын иштеп чыгуу аркылуу GRADE методологиялык мамилеси кыйла кылдат колдонулду;
- Жара алдын алуу үчүн психологиялык кийлигишүү боюнча жаңы клиникалык суроо кошулду;
- Саламаттыкка байланыштуу жашоо сапаты, чыгымдар, өлүм-житим, өз алдынча натыйжалуулук, жыргалчылык жана жагымсыз окуялар сыяктуу жаңы маанилүү натыйжалар кошулду;
- Бут кийимди колдонуу боюнча сунуш бут деформациясынын оордлугуна жараша бөлүндү;
- Бут жарасы риски бар жана катуу эмес балка манжалуу кант диабети бар адамдар үчүн сунуштар хирургиялык жана ортопедикалык кийлигишүү сунуштарынын экөөнү тең камтуу үчүн кайра уюштурулду; жана

ЖАҢЫ ЖЕТКИЛИКТҮҮ ДАЛИЛДЕРГЕ ЖАНА КЫЙЛА КЫЛДАТ GRADE МАМИЛЕСИН КОЛДОНУУГА НЕГИЗДЕЛИП, СУНУШТУН КҮЧТҮҮЛҮГҮ ЖАНА СУНУШТУ КОЛДОГОН ДАЛИЛДЕРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТИЕШЕЛҮҮ ЖЕРЛЕРДЕ ЖАҢЫРТЫЛДЫ.

МЕТОДДОР

Бул колдонмодо биз GRADE далилдерден чечимге алып келүүчү алкагынын негизги кадамдарын аткардык, анын ичинде: i) колдонмону иштеп чыгуу үчүн көп тармактуу эксперттер тобун түзүү, ii) PICO-форматта (Patient-Intervention-Comparison-Outcome — Пациент-Кийлигишүү-Салыштыруу-Натыйжа) негизги клиникалык суроолорду жана маанилүү натыйжаларды аныктоо, iii) суроолорго жооп берген бардык жеткиликтүү далилдердин системалуу обзорлорун жана катаал баалоолорун жүргүзүү, iv) ар бир суроо үчүн баалоолордун корутунду пункттарын баалоо, v) бул баалоолордун корутундуларына негизделген сунуштарды жана алардын негиздемесин иштеп чыгуу, жана vi) ар бир кадам боюнча сырттан кызыкдар тараптар менен кеңешүү (17, 18). Бул колдонмонун методологиясы төмөндө корутундуланган; бул колдонмолорду иштеп чыгуу жана жазуу методдорунун кыйла деталдуу сүрөттөмөсүн каалагандарды «IWGDF Guidelines development and methodology» документине (19) шилтеме кылабыз.

Биринчиден, диабетке байланыштуу бут жарасын алдын алуу боюнча көз карандысыз эл аралык эксперттердин көп тармактуу жумушчу тобу (бул колдонмонун авторлору) IWGDF Редакциялык Кеңеши тарабынан бул колдонмону иштеп чыгуу жана жазуу үчүн чакырылды. Эл аралык эксперттер деп диабетке байланыштуу бут жарасын алдын алуу боюнча клиникалык практикада олуттуу тажрыйбасы бар жана/же иликтеген жана акыркы төрт жылдын ичинде бул тема боюнча жарыялаган адамдар аныкталды. Жумушчу топ Европа, Түндүк Америка, Түштүк Америка жана Австралиядан көнүгүү жана адамдын кыймылы илими, подиатрия, подиатриялык хирургия жана физикалык терапия тармактарынын мүчөлөрүнөн турган.

Экинчиден, жумушчу топ колдонмонун акыркы версиясына негизделип, GRADE мамилесин колдонуп жооп бериле турган маанилүү клиникалык суроолорду жана

тиешелүү натыйжаларды иштеп чыкты. Суроолор жана натыйжалар ар кандай географиялык аймактардан 18 тышкы клиникалык эксперт жана диабетке байланыштуу бут жарасын баштан кечирген 2 адамдын, ошондой эле IWGDF Редакциялык Кеңешинин жардамы менен каралып чыгылып, приоритеттүү кылынды. Максат — суроолор менен натыйжалардын ар кандай саламаттыкты сактоо адистери жана оору менен жашаган адамдар үчүн актуалдуу болушун камсыз кылуу, кант диабети бар адамдарда бут жарасын алдын алуу боюнча эң пайдалуу клиникалык маалыматты берүү. Жумушчу топ натыйжаларды эл аралык диабетке байланыштуу бут жарасы стандарттарына (20, 21) же стандарттар жок болгон учурда жумушчу топтун эксперттик пикирине ылайык, критикалык маанилүү же маанилүү деп классификациялады.

Үчүнчүдөн, биз адабиятты системалуу түрдө иликтеп, жогоруда макулдашылган клиникалык суроолорго жооп берген бардык изилдөөлөрдү баалдык. Ар бир суроо үчүн ар бир баалоого болгон натыйжа тиешелүү болгон учурда мета-анализ жүргүзүлдү, жана эффект өлчөмдөрү менен далилдердин ишенимдүүлүгү Cochrane жана GRADE Колдонмолорун колдонуу менен бааланды. Акыры, биз ар бир суроо үчүн ар бир баалоого болгон натыйжа үчүн далилдер жөнүндө билдирүүлөрдү иштеп чыктык, аларды системалуу обзордо толук көрсөттүк. Бул колдонмону колдогон системалуу обзорлор өзүнчө жарыяланган (8, 9).

Төртүнчүдөн, системалуу обзорго, натыйжалардын жалпылоочу таблицаларына жана эксперттик пикирге негизделип, жумушчу топтун эки мүчөдөн турган командалары ар бир суроо үчүн GRADE боюнча баалоолордун корутунду таблицаларын иштеп чыкты (кошумча маалыматты караңыз). Бааланган корутунду пункттарга каалаган жана каалабаган эффекттер, эффекттердин теңдештиги, далилдердин ишенимдүүлүгү, баалуулуктар, чыгымдар, чыгым-натыйжалуулук, теңдик, кабыл алынуучулук жана ишке ашыруунун мүмкүнчүлүгү кирди. Бул пункттардын аныктамалары кошумча маалыматтагы Баалоолордун Корутунду Таблицаларында берилген. Баалоолордун корутундуларын кылдаттык менен салмактагандан кийин, команда жумушчу топко тиешелүү суроого жооп берүү үчүн сунуштун багытын, күчүн, далилдердин ишенимдүүлүгүн жана сунуш(тар)дын жана негиздеменин формулировкасын сунуштады. Далилдердин ишенимдүүлүгү GRADE боюнча суроо үчүн каралган критикалык натыйжа(лар)га ылайык «жогорку», «орточо», «төмөн» же «өтө төмөн» деп бааланды. Сунуштар эмне сунушталып жатканы, кайсы адамдар үчүн жана кандай шарттарда экени боюнча так, конкреттүү жана бир мааниде болууга багытталды. Ар бир сунуштун

негиздемеси да берилди жана баалоолордун корутунду таблицаларына негизделди (17, 18).

Бешинчиден, ар бир суроо үчүн баалоолордун корутунду таблицалары жана сунуштар жумушчу топ менен онлайн жолугушууларда кеңири талкууланды. Талкуудан кийин, ар бир сунуш үчүн добуш берүү процедурасы колдонулду: сунуштун багытын тиешелүү кийлигишүү «үчүн» же «каршы» деп баалоо жана ар бир сунуштун күчүн «күчтүү» же «шарттуу» деп баалоо. Талкуу жана добуш берүү үчүн мүчөлөрдүн 60% кворуму зарыл болуп, ар бир сунуш боюнча акыркы чечимдер үчүн катышкандардын көпчүлүк добушу талап кылынды. Добуш берүүнүн натыйжалары кошумча маалыматта берилген.

АКЫРЫНДА, БАРДЫК СУНУШТАР НЕГИЗДЕМЕЛЕРИ МЕНЕН БИРГЕ КОНСУЛЬТАЦИЯ (ДОЛБООР) КОЛДОНМО КОЛ ЖАЗМАСЫНА ЧОГУЛТУЛУП, КЛИНИКАЛЫК СУРООЛОРДУ КАРАП ЧЫККАН ОШОЛ ЭЛЕ КЛИНИКАЛЫК ЭКСПЕРТТЕР ЖАНА ООРУНУ БАШТАН КЕЧИРГЕН АДАМДАР, ОШОНДОЙ ЭЛЕ IWGDF РЕДАКЦИЯЛЫК КЕҢЕШИНИН МҮЧӨЛӨРҮ ТАРАБЫНАН КАРАЛЫП ЧЫКТЫ. АНДАН КИЙИН ЖУМУШЧУ ТОП КОНСУЛЬТАЦИЯЛЫК КОЛ ЖАЗМА БОЮНЧА БАРДЫК ПИКИРЛЕРДИ ЧОГУЛТУП, КАРАП ЧЫГЫП ЖАНА ТАЛКУУЛАП, АКЫРКЫ КОЛДОНМОНУ ДАЯРДОО ҮЧҮН ТИЕШЕЛҮҮ ОҢДООЛОРДУ КИРГИЗДИ.

Кызыкчылыктардын кагылышуусу боюнча билдирүү

АЛДЫН АЛУУ КОЛДОНМОСУНУН ЖУМУШЧУ ТОБУ
КОЛДОНМОНУ ИШТЕП ЧЫГУУ ПРОЦЕССИНЕ
КАТЫШКАНДАРДЫН ТОЛУК АЧЫКТЫГЫ ЖАНА
МААЛЫМДООСУ АРКЫЛУУ ИШЕНИМДҮҮ КЛИНИКАЛЫК
ПРАКТИКА КОЛДОНМОЛОРУН ИШТЕП ЧЫГУУГА
МИЛДЕТТЕНЕТ. КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН ОЛУТТУУ
КАГЫЛЫШУУСУНУН (COI — CONFLICT OF INTEREST)
АЛДЫН АЛУУ ҮЧҮН КОЛДОНМО ТОБУНУН МҮЧӨЛӨРҮ
БУЛ КОЛДОНМОНУН ТЕМАСЫНА ТҮЗ ЖЕ КЫЙЫР ТҮРДӨ
БАЙЛАНЫШТУУ КОМПАНИЯНЫН ЖЕТЕКЧИСИ,
ДИРЕКТОРЛОР КЕҢЕШИНИН МҮЧӨСҮ, МҮЛК ЭЭСИ ЖЕ
КЫЗМАТКЕРИ КАТАРЫ ИШТӨӨГӨ УРУКСАТ БЕРИЛГЕН
ЭМЕС. КОЛДОНМО ЖУМУШЧУ ТОБУНУН БИРИНЧИ ЖАНА
АКЫРКЫ ЖОЛУГУШУУСУНА ЧЕЙИН МҮЧӨЛӨРДӨН
КАНДАЙ БОЛБОСУН КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН
КАГЫЛЫШУУСУ ЖӨНҮНДӨ ЖАЗУУ ЖҮЗҮНДӨ
МААЛЫМДОО СУРАЛДЫ. МЫНДАН ТЫШКАРЫ, АР БИР
ЖОЛУГУШУУНУН БАШЫНДА ДА БУЛ СУРОО БЕРИЛДИ
ЖАНА ООБА ДЕП ЖООП БЕРИЛСЕ, МҮЧӨЛӨРДӨН COI
ФОРМАСЫН ТОЛТУРУУ СУРАЛДЫ. БУЛ
КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН КАГЫЛЫШУУСУНА
БИОМЕДИЦИНАЛЫК КОМПАНИЯЛАРДАН,
МЕДИЦИНАЛЫК ШАЙМАНДАРДЫ ЧЫГАРУУЧУЛАРДАН,
ФАРМАЦЕВТИКАЛЫК КОМПАНИЯЛАРДАН ЖЕ ТАРМАККА
БАЙЛАНЫШТУУ ПРОДУКЦИЯ ЧЫГАРГАН БАШКА

КОМПАНИЯЛАРДАН АЛЫНГАН КИРЕШЕЛЕР КИРДИ. МЫНДАН ТЫШКАРЫ, ТАРМАКТЫК МАМИЛЕЛЕР АР БИР ЖОЛУ АЧЫККА ЧЫГАРЫЛЫШЫ КЕРЕК БОЛЧУ ЖАНА АЛАРГА ТӨМӨНКҮЛӨР КИРДИ: КОМПАНИЯНЫН АКЦИЯЛАРЫ/ОПЦИОНДОРУ ЖЕ ОБЛИГАЦИЯЛАРЫНЫН ЭЭЛИГИ; КАНДАЙ БОЛБОСУН КОНСУЛЬТАЦИЯЛЫК, ИЛИМИЙ КЕҢЕШ КОМИТЕТИНИН МҮЧӨЛҮГҮ ЖЕ КОМПАНИЯ ҮЧҮН ЛЕКТОР БОЛУУ, ИЗИЛДӨӨ ГРАНТТАРЫ, ПАТЕНТТЕРДЕН ТҮШКӨН КИРЕШЕЛЕР. БУЛ КИРЕШЕЛЕР ЖЕКЕ БОЛУШУ ЖЕ МҮЧӨНҮН МАМИЛЕСИ БАР МЕКЕМЕ ТАРАБЫНАН АЛЫНЫШЫ МҮМКҮН. БАРДЫК МААЛЫМДООЛОР ЖУМУШЧУ ТОПТОРДУН ТӨРАГАСЫ ЖАНА КАТЧЫСЫ ТАРАБЫНАН КАРАЛЫП ЧЫКТЫ ЖАНА АЛАРДЫ WWW.IWGDFGUIDELINES.ORG/ABOUT-IWGDF-GUIDELINES/BIOGRAPHIES САЙТЫНАН ТАБУУГА БОЛОТ. КОЛДОНМОНУ ИШТЕП ЧЫГУУГА ЖЕ КАРАП ЧЫГУУГА ЭЧ КАНДАЙ КОМПАНИЯ КАТЫШКАН ЭМЕС. КОЛДОНМОНУ ИШТЕП ЧЫГУУГА КАТЫШКАН ЭЧ КИМ ЖОЛУГУШУУЛАРГА ЖҮРҮҮ ЖАНА ЖАШОО ЧЫГЫМДАРЫНАН ТЫШКАРЫ, ЭЧ КАНДАЙ ТӨЛӨМ ЖЕ КОМПЕНСАЦИЯ АЛГАН ЭМЕС.

НАТЫЙЖАЛАР

Жалпысынан, ар бири 13ке чейин (критикалык) маанилүү натыйжалары бар 14 клиникалык суроо бүтүрүлүп, бул колдонмо менен каралды. Коштоочу системалуу обзорлор 172 ылайыктуу изилдөөнү аныктады, 10 мета-анализ жүргүздү жана бул суроолорго жоопко жалпысынан 33 далил билдирүүсүн иштеп чыкты (8,9).

Системалуу обзорлорго жана топтун эксперттик пикирине негизделип, клиникалык суроолорго жооп берген 14 сунуш иштеп чыгылган 9 баалоолордун корутунду таблицасы толтурулду (кошумча материалды караңыз).

Жаранын алдын алуу боюнча ар кандай кийлигишүүлөр алдын алуунун беш негизги категориясына ылайык уюштурулган жана талкууланган: 1) Риск тобундагы бутту аныктоо; 2) Риск тобундагы бутту үзгүлтүксүз текшерүү жана кароо; 3) Кант диабети бар адамга, үй-бүлөсүнө жана саламаттыкты сактоо адистерине билим берүү (бул жаңыртуу жаңыдан психологиялык кийлигишүүлөрдү кошот); 4) Тиешелүү бут кийимди үзгүлтүксүз кийүүнү камсыз кылуу; 5) Жара пайда болуунун риск факторлорун дарылоо. Интегралдык бут кам көрүүсү бул элементтердин айкалышы болуп, бул колдонмодо каралган б-элемент.

**ОКУРМАНДАРДЫ БУЛ КОЛДОНМОНУН АЯГЫНДА
БЕРИЛГЕН ТАЛКУУЛАНГАН КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮН
АНЫКТАМАЛАРЫ БОЮНЧА ГЛОССАРИЙГЕ ШИЛТЕМЕ
КЫЛАБЫЗ. МЫНДАН ТЫШКАРЫ, СУНУШТАЛГАН
КӨПТӨГӨН КИЙЛИГИШҮҮЛӨР ТУУРА КОЛДОНУУ ҮЧҮН
АТАЙЫН ДАЯРДЫКТЫ, КӨНДҮМДӨРДҮ, МАТЕРИАЛДАРДЫ
ЖАНА ЖАБДУУЛАРДЫ ТАЛАП КЫЛАТ. БУЛ АСПЕКТТЕР
БУЛ КОЛДОНМОДО ЧЕКТЕЛҮҮ ДЕҢГЭЭЛДЕ ГАНА
ТАЛКУУЛАНАТ, АНТКЕНИ АЛАР ЖҮРГҮЗҮЛГӨН
ИЗИЛДӨӨЛӨРДӨ КӨБҮНЧӨ СҮРӨТТӨЛБӨЙТ,
БОРБОРЛОР МЕНЕН ӨЛКӨЛӨРДҮН ОРТОСУНДА
АЙЫРМАЛАНЫШЫ МҮМКҮН ЖАНА КОЛДОНМОНУН
АЛКАГЫНАН ТЫШКАРЫ. БИЗ КИЙЛИГИШҮҮНҮ
КОЛДОНУУЧУ АДАМ УЛУТТУК ЖЕ АЙМАКТЫК
СТАНДАРТТАРГА ЫЛАЙЫК БУТ ЖАРАСЫ РИСКИ БАР КАНТ
ДИАБЕТИ БАР АДАМДАРДЫ ДАРЫЛОО ҮЧҮН ЗАРЫЛ**

БИЛИМИ, ТАЖРЫЙБАСЫ ЖАНА КӨНДҮМДӨРҮ БАР ТИЕШЕЛҮҮ ДАЯРДЫКТАГЫ САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО АДИСИ БОЛУШУ КЕРЕК ДЕП СУНУШТАЙБЫЗ.

СУНУШТАР

1. РИСК ТОБУНДАГЫ БУТТУ АНЫКТОО

- Клиникалык суроолор:
- Кант диабети бар адамдарда бут жарасы риск факторлорун скрининг жүргүзүүнүн кандай түзүмү жана жыштыгы көрсөтүлгөн?
- Кант диабети бар адамдарда бут жарасынын кайсы риск факторлору скрининг жүргүзүлүшү керек?
- Кант диабети бар адамдарда перифердик сезимтал нейропатия жана бут деформацияларын кантип скрининг жүргүзүү керек?

Кант диабети бар адамдарда жара rischi кантип аныкталышы керек?

Сунуш 1: Бут жарасы пайда болуу rischi өтө аз болгон (IWGDF риск 0) кант диабети бар адамды, IWGDF риск стратификация системасын колдонуп, адамдын бут жарасы үчүн жогорулаган riskте экенин аныктоо максатында, перифердик нейропатиянын жана перифериялык артерия оорусунун (PAD) белгилери же симптомдору үчүн жыл сайын скрининг жүргүзүңүз. (GRADE сунушу: Күчтүү; Далилдердин ишенимдүүлүгү: Жогорку).

Негиздеме: Кант диабети бар адамдарды бут жарасын алдын алуу дарылоосуна багыттоо үчүн, алгач риск тобундагылардын аныкталышы зарыл. Скринингдин диабетке байланыштуу бут жарасын алдын алууга түз эффекти жөнүндө адабиятта далил таппадык. Бирок, биз кошумча риск факторлору жок бардык чоң жаштагы кант диабети бар адамдар үчүн (IWGDF риск 0) жыл сайын бут скринингин сунуштайбыз. Бут скрининги риск тобундагыларды аныктайт жана атайын перифердик нейропатиядан келип чыккан коргоочу сезимдин жоголушун (LOPS) жана PAD белгилерин же симптомдорун скрининг жүргүзүүнү камтышы керек. Бут скрининги ошондой эле бут жарасынын, ашыкча каллустун же жара алдындагы бузулуунун, мисалы көбүктөрдүн, жаракалардын жана кан куюлуулардын болушун баалоону камтышы керек. Бут скрининги тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адиси тарабынан жүргүзүлүшү керек (аныктамасын глоссарийден

караңыз). Биз баалоо ыкмаларын же методдорун толук сүрөттөөнү максат кылбайбыз, анткени алар башка жерлерде, анын ичинде IWGDF практикалык колдонмолорунда (22) деталдуу баяндалган. LOPS 10-граммдык Semmes Weinstein монофиламенти (22) менен бааланышы мүмкүн: жеке бейтаптардын маалыматтарынын мета-анализи бут жарасы рискин болжолдоо үчүн бул баалоону колдонгондо ырааттуу натыйжаларды көрсөттү (7). Эгерде 10-граммдык монофиламент жеткиликсиз болсо, Ipswich Touch Test тестин (23) колдонуңуз. Бул тесттин натыйжалары жогоруда аталган мета-анализге кирбегени менен, Ipswich Touch Test 10-граммдык монофиламент менен текшерүүгө окшош натыйжаларды көрсөткөн (24). Вибрацияны сезүү жөндөмдүүлүгүнүн чектелиши да бут жарасы рискин болжолдоого мүмкүн болгондуктан (5), биз монофиламент тестинин натыйжалары LOPS көрсөтпөсө, муну камертон же биотезиометр/нейротезиометр менен скрининг жүргүзүүнү сунуштайбыз. PAD скрининги IWGDF PAD Колдонмолорунда (13) талкууланган. Кыскача айтканда, буга жүрөк-кан тамыр анамнезин алуу, бут пульстарын пальпациялоо жана бут Доплер артериялык толкундарын жана томук-ийин басым индексин (ABI — ankle-brachial index) жана бут манжасы-ийин басым индексин (TBI — toe-brachial index) өлчөөлөрдү алуу кирет. Скрининг аралыгы үчүн далил жок болгону менен, риск тобундагы адамдарды эрте аныктоо жана алдын алуучу дарылоого багыттоо — мындай скрининг жана жыштык боюнча эксперттик пикирге негизделген.

Мета-анализге (7) негизделип, LOPS жана PAD бут жарасын болжолдоо жагынан далилдердин сапаты жогорку. Биз жыл сайын бут скрининги менен байланышкан каалабаган эффекттер жок деп эсептейбиз, бут скринингинин каалаган эффекттери каалабаган эффекттерден басымдуулук кылат. Биз ошондой эле кант диабети бар адамдар мындай жыл сайын скринингди кант диабетин үзгүлтүксүз текшерүүнүн бир бөлүгү катары баалайт деп эсептейбиз. Бут скрининги жалпысынан ишке ашырууга мүмкүн, кабыл алынуучу жана жеке деңгээлде арзан болгону менен, кант диабети бар адамдардын өсүп жаткан саны жана биринчилик кам көрүүдөгү чектелген убакытты эске алганда, коомдук деңгээлде уюштуруу татаалыраак жана кымбатыраак болушу мүмкүн. Бирок, бут жарасы riskи бар адамдарды эрте аныктоо маанилүү жана алдын алуучу дарылоону талап кылгандарды багыттоо үчүн зарыл. Ошондуктан, жыл сайын бут скрининги боюнча сунуш күчтүү.

СКРИНИНГДИН ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ЖАРАСЫН АЛДЫН АЛУУГА ЭФФЕКТИ ЖӨНҮНДӨ АДАБИЯТТА ДАЛИЛ ТАППАГАНДЫКТАН, БИЗ БУЛ СУРОО ҮЧҮН БААЛООЛОРДУН КОРУТУНДУ ТАБЛИЦАЛАРЫН ТОЛТУРГАН ЖОКПУЗ.

2. РИСК ТОБУНДАГЫ БУТТУ ҮЗГҮЛТҮКСҮЗ ТЕКШЕРҮҮ ЖАНА КАРОО

Клиникалык суроолор: 1. РИСК ТОБУНДАГЫ БУТТУ АНЫКТОО бөлүмүн караңыз

- Сунуш 2: Эгерде кант диабети бар адамда коргоочу сезимдин жоголушу же перифериялык артерия оорусу бар болсо, скринингди клиникалык анамнез жана кошумча бут текшерүүлөрү менен кеңейтип, төмөнкүлөрдү камтыңыз:
- бут жарасынын анамнези же төмөнкү бут ампутациясы;
- акыркы стадиядагы бөйрөк оорусунун диагнозу;
- бут деформациясынын болушу же прогрессиясы;
- бут жана томук муунунун кыймылдуулугунун чектелиши;
- ашыкча каллус;

жана буттагы кандай болбосун жара алдындагы бузулуу же жара,

IWGDF риск стратификация системасын колдонуп, алардын бут жарасын рискин аныктоо жана дарылоону билдирүү үчүн. Бул скринингди IWGDF риск 1 деп классификацияланган адамдар үчүн ар 6-12 айда, IWGDF риск 2 үчүн ар 3-6 айда, жана IWGDF риск 3 үчүн ар 1-3 айда кайталаңыз. (Күчтүү; Жогорку)

Негиздеме: Кант диабети бар адамда LOPS же PAD аныкталганда, жара riskи жогорулагандыктан (5, 7), кыйла кеңири жана тез-тез бут текшерүүсү зарыл. Бул текшерүү бут жарасынын, төмөнкү бут ампутациясынын деталдуу анамнезин алууну жана акыркы стадиядагы бөйрөк оорусунун диагнозун аныктоону камтышы керек. Деформациялардын болушу же прогрессиясын физикалык түрдө текшериниз; ашыкча каллус жана жара алдындагы бузулууларды, мисалы көбүктөрдү, жаракаларды жана кан куюлууларды; жана бут менен томуктун кыймылдуулугунун чектелишин (6, 7). Мурунку бут жарасынын же ампутациянын анамнези жаңы жара пайда болуу үчүн маанилүү болжолдоочу факторлор болуп, жеке бейтаптардын маалыматтарынын мета-анализинде аныкталган (7). Бут деформациялары, ашыкча каллус, жара алдындагы бузулуулар жана

кыймылдуулуктун чектелиши бут жарасы рискин жогорулатышы мүмкүн (5, 25), жана LOPS же PAD бар адамдарды дарылоонун маанилүү аныктоочулары болуп саналат. Биз дагы баалоо ыкмаларын же методдорун толук сүрөттөөнү максат кылбайбыз, анткени алар башка жерлерде, анын ичинде IWGDF практикалык колдонмолорунда (22) деталдуу баяндалган.

Далилдердин жоктугуна карабастан, биз ошондой эле анамнез алууну сунуштаган башка факторлор: социалдык жалгыздык, саламаттыкты сактоого чектелген жетүү жана каржылык кыйынчылыктар, депрессия же окшош психологиялык коморбиддик оорулар, алсыздык, бут ооруусу (жүрүүдө же эс алуу учурунда) жана талооруу же бас оорусу. Биз ошондой эле туура эмес, жетишсиз же бут кийимдин жоктугун; териинин анормалдуу түсүн, температурасын же шишигин; бут гигиенасынын начарлыгын, мисалы тырмактардын туура эмес кесилишин, жуулбаган буттарды, үстүнкү козу карын инфекциясын же кир байпактарды; бутту өз алдынча кам көрүүгө тоскоол болгон физикалык чектөөлөрдү (мисалы, көрүү кабылеттүүлүгү, семиздик); жана бут кам көрүү боюнча билимдин начарлыгын (25-28) текшерүүнү сунуштайбыз. Бут кийимдин жоктугу, же туура келбеген же жетишсиз бут кийим жара пайда болуунун себеби болушу мүмкүн (26), ал эми начар гигиена өз алдынча кам көрүү жөндөмсүздүгүн чагылдырышы мүмкүн. Тиешелүү кийлигишүүлөр аныкталганда бул өзгөртүлүүчү риск факторлорун жакшыртышы мүмкүн.

Скрининг учурунда аныкталган кандай бут жарасы болбосун башка IWGDF колдонмолорунда (10-15) баяндалган принциптерге ылайык дарыланышы керек.

IWGDF Риск Стратификациясы

Скринингдин натыйжаларына негизделип, кант диабети бар адам бут жарасы рискине жараша стратификацияланышы мүмкүн (1-таблица). Аныкталган риск категориялары бут жарасы боюнча проспективдүү риск фактору изилдөөлөрүнүн мета-анализине жана системалуу обзорунан негизделген (7).

Категория	Жара riskи	Мүнөздөмөлөр	Жыштык*
0	Өтө төмөн	КСЖ жок жана ПАО жок	жылына бир жолу
1	Төмөн	КСЖ же ПАО	6-12 айда бир жолу
2	Орточо	КСЖ + ПАО, же КСЖ + бут деформациясы же ПАО + бут деформациясы	3-6 айда бир жолу
3	Жогорку	КСЖ же ПАО, жана төмөнкүлөрдүн бири же бир нечеси: бут жарасынын тарыхы буттун ампутациясы (кичине же чоң) акыркы стадиядагы бөйрөк оорусу • • •	1-3 айда бир жолу

1-таблица: IWGDF Риск Стратификация Системасы жана тиешелүү бут скрининги жана текшерүү жыштыгы

Эскертүү: LOPS = Коргоочу сезимдин жоголушу; PAD = перифериялык артерия оорусу. *: Скрининг жыштыгы эксперттик пикирге негизделген, анткени бул аралыктарды колдогон далил жок. Скрининг аралыгы кант диабетин кезектеги текшерүүгө жакын болгондо, бутту ошол текшерүүдө скрининг жүргүзүүнү карап көрүңүз.

LOPS жок жана PAD жок адам IWGDF риск 0 деп классификацияланат жана жара пайда болуу riskи өтө аз. Бул адам жыл сайын скрининг гана талап кылат. Бардык башка категориялар «риск тобунда» деп эсептелет жана риск тобунда эмес адамдарга салыштырмалуу бут скрининги, үзгүлтүксүз текшерүү жана бут кароосун тезирээк жүргүзүүнү талап кылат.

LOPS же PAD бар, бирок кошумча риск факторлору жок адам IWGDF риск 1 деп стратификацияланат жана төмөн riskте деп эсептелет. Бул адам ар 6-12 айда скрининг жүргүзүлүшү керек. Risk факторлорунун айкалышы болгондо, адам IWGDF риск 2 деп стратификацияланат жана орто riskте деп эсептелет. Riskи жогорураак болгондуктан, бул адам ар 3-6 айда скрининг жүргүзүлүшү керек. LOPS же PAD бар жана бут жарасы же төмөнкү бут ампутациясынын анамнези бар бардык адамдар IWGDF риск 3 деп стратификацияланат жана жара пайда болуу riskи жогорку деп эсептелет. Бул адамдар ар 1-3 айда скрининг жүргүзүлүшү керек. Биз ошондой эле жара анамнезине карабай, LOPS же PAD менен бирге акыркы стадиядагы бөйрөк оорусу (29-31) бар адамдарды жогорку riskте деп эсептейбиз жана ошондуктан аларды IWGDF риск 3кө коштук. Биз risk стратификация системасына жаңы суб-risk катмарларын кошкон жокпуз жана Шарко нейро-остеоартропатиясын (CNO — Charcot neuro-osteoarthropathy) жогорку risk же өзгөртүлүүчү risk факторлору катары risk стратификация системасына кирбиз. Бул варианттар жумушчу топто талкууланды жана биз бул аспекттерди risk стратификация системасына кошуу үчүн азырынча жетиштүү далил жок деген жыйынтыкка келдик.

Адамдын risk статусу ага билдирилиши керек жана убакыттын өтүшү менен өзгөрүшү мүмкүн, ошондуктан үзгүлтүксүз мониторинг талап кылынат. Биз берген скрининг жыштыктары мындай мониторингге жетекчилик кылат. Эгерде натыйжалар risk статусунун өзгөрүшүнө алып келсе, скрининг жыштыгы тиешелүү түрдө тууралашы керек. Адамдын кант диабетинин жолу прогрессиялашкан сайын, risk деңгээлинин жогорулашы эң ыктымал өзгөрүү. Бут структурасын нормалдаштырган же төмөнкү бут кан агымын жакшырткан (хирургиялык) кийлигишүүлөрдөн кийин risk статусу төмөндөшү мүмкүн. Мындан тышкары, LOPS бар адамда кийинки скринингдерде LOPS баалоосун кайталоо талап кылынбайт. Ошондой эле белгилей кетүү керек, risk деңгээлин биологиялык көрсөткүчтөр гана аныктайт, жүрүм-турум көрсөткүчтөрү эмес. Бирок, жүрүм-турум бут жарасы riskинде роль ойнойт. Кант диабети жана нейропатиясы бар адам төмөн riskтеги адам үчүн сунуштарды аткарбаса, мисалы

бут кийим кийбесе, риск стратификациясы төмөн болгонуна карабай, жара пайда болуу риски кыйла жогорураак болушу ыктымал. Муну жеке адам үчүн туура алдын алуу дарылоолорун аныктоодо эске алуу керек.

Риск тобундагы кант диабети бар адамдарда скрининг аралыгынын натыйжалуулугу жөнүндө далилдердин жоктугун эске алып, биз бул аралыктарды эксперттик пикирге негизделип сунуштайбыз. Тезирээк скрининг жүргүзүүнүн максаты — бут жарасы пайда болуу ыктымалдыгын жогорулата турган риск факторлорун эрте аныктоо. Андан кийин тиешелүү алдын алуучу бут кам көрүүсүн камсыз кылуу зарыл. Мисалы, буттагы жара алдындагы бузулууларды эрте аныктоо жана дарылоо бут жарасын, ошондой эле инфекция жана ооруканага жатуу сыяктуу оорураак татаалдашууларды алдын алышы мүмкүн. Бардык бул факторлорду скрининг жүргүзүү кабардарлыкты жогорулатууга жардам бериши керек, ошол эле учурда кээ бир адамдарда тынчсызданууну же кооптонуу сезимдерин пайда кылышы мүмкүн. Бирок, биз жалпысынан зыян келтирүү мүмкүнчүлүгү чектелген деп эсептейбиз. Бардык скрининг инвазивдүү кийлигишүүлөрдүн кереги жок жүргүзүлүшү мүмкүн жана бейтапка билим берүү, кеңеш берүү жана колдоо көрсөтүү үчүн мүмкүнчүлүк да берүүсү мүмкүн. Биз скрининг натыйжасында максаттуу алдын алуучу дарылоонун пайдасы потенциалдуу зыяндан басымдуулук кылышы ыктымал деп эсептейбиз, тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адиси тарабынан тиешелүү дарылоо берилген шартта. Скрининг салыштырмалуу аз убакыт алат, жана бул жеке деңгээлде ишке ашырууга мүмкүн, кабыл алынуучу жана арзан болгону менен, коомдук деңгээлде уюштуруу кыйыныраак жана кымбатыраак болушу мүмкүн. Бардык далилдерди бириктирип, биз мындай скринингди катуу сунуштайбыз.

БУТТУ ТЕКШЕРҮҮНҮН ЖАНА СКРИНИНГ АРАЛЫГЫНЫН ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ЖАРАСЫН АЛДЫН АЛУУГА ЭФФЕКТИ ЖӨНҮНДӨ АДАБИЯТТА ДАЛИЛ ТАППАГАНДЫКТАН, БИЗ БУЛ СУРОО ҮЧҮН БААЛООЛОРДУН КОРУТУНДУ ТАБЛИЦАЛАРЫН ТОЛТУРГАН ЖОКПУЗ.

3. КАНТ ДИАБЕТИ БАР АДАМГА, ҮЙ-БҮЛӨСҮНӨ ЖАНА САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО АДистерине билим берүү

3А. Бутту өз алдынча кам көрүү боюнча билим берүү

Клиникалык суроо: Бут жарасы риски бар кант диабети бар адамда бутту өз алдынча кам көрүү сунушталышы керекпи?

Сунуш 3: Бут жарасы риски бар (IWGDF риск 1-3) кант диабети бар адамды, жылаңайлак баспоого, бут кийимсиз байпакчан баспоого, же жука таман кийим менен баспоого, үйдө болобу же сыртта, буттарын коргоо боюнча үйрөтүңүз, жана андан кийин шыктандырыңыз жана эскертиңиз. (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Риск тобундагы кант диабети бар адамдын буттары жогорку механикалык стресстерден, ошондой эле сырттан физикалык жаракаттардан коргоо талап кылынат, анткени экөө тең бут жарасын пайда кылышы мүмкүн (22). Буттарын коргоо үчүн кант диабети бар адам жылаңайлак баспашы керек, бут кийимсиз байпакчан баспашы керек жана жука таман кийим менен баспашы керек, үйдө да сыртта да. Бул ошондой эле сырттан тикелей тери зыянына риск жогорулатуучу кандай ачык түрдөгү бут кийимди камтыйт. Жылаңайлак, бут кийимсиз байпакчан же жука таман стандарттык кийим менен жүрүүнүн бут жарасы рискине эффектин түз баалоо үчүн изилдөөлөр жүргүзүлбөгөнү менен, жок дегенде риск тобундагы кант диабети бар адамдарда жылаңайлак, бут кийимсиз байпакчан жана жука таман кийимде жүрүүдө тамандык басымдын деңгээли жогору экенин көрсөткөн чоң проспективдүү изилдөөлөр бар (32, 33). Бул жогорку басымдар бут жарасы үчүн олуттуу көз карандысыз риск фактору болуп, ошондуктан алардан качуу зарыл (5). Мындан тышкары, жылаңайлак, бут кийимсиз байпакчан же жука таман стандарттык кийим менен жүрүү риск тобундагы кант диабети бар адамдарда башка зыяндуу эффекттерге ээ, мисалы жылуулуктан же сырттан механикалык жаракаттан коргоонун жоктугу. Ошентип, бул сунуш үчүн түз далилдердин жоктугуна карабастан, биз бутка зыян келтирүү рискин азайтуу үчүн адамдарды бул жүрүү шарттарынан качууга үйрөтүүнү катуу

жактайбыз. Квалификациялуу саламаттыкты сактоо адисинин көзөмөлү астында гана чектелген жылаңайлак жүрүү төмөн-орто рисктеги кант диабети бар адамдар үчүн бут жана томук көнүгүүлөр программаларынын бир бөлүгү болушу мүмкүн (12-сунушту караңыз).

Кант диабети бар адамдар, айрыкча үйүнүн ичинде, бул сунушту аткарбоону артык көрүшү мүмкүн (34-36). Бирок, бут коргоосу жок жүрүүнүн потенциалдуу зыяны бул артыкчылыкты тандоодон алынуучу кандай пайдадан болбосун басымдуулук кылгандыктан, биз риск тобундагы кант диабети бар адамдарды жылаңайлак баспоого, бут кийимсиз байпакчан баспоого жана жука таман стандарттык кийим менен баспоого, үйдө да сыртта да, үйрөтүүнү катуу сунуштайбыз. Билим берүү оорууга тиешелүү билими жана билим берүү көндүмдөрү бар саламаттыкты сактоо адиси тарабынан берилиши керек.

Сунуш 4: Бут жарасы riskи бар (IWGDF risk 1-3) кант диабети бар адамды, буттарын күн сайын жуууга (манжалардын арасын кылдаттык менен кургатуу менен), кургак терини нымдоо үчүн эмоменттерди колдонууга, жана тырмактарын түз кесүүгө үйрөтүңүз, жана андан кийин шыктандырыңыз жана эскертиңиз. (Күчтүү; Төмөн)

Сунуш 5: Бут жарасы riskи бар (IWGDF risk 1-3) кант диабети бар адамды, буттарын күн сайын текшерүүгө жана жара алдындагы бузулуу бар же бар деп шектелген учурда, кошумча кеңеш алуу үчүн тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адисине тез арада кайрылууга үйрөтүңүз, жана андан кийин шыктандырыңыз жана эскертиңиз. (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Бул өз алдынча кам көрүү кийлигишүүлөрүнүн бут жарасын алдын алууга эффекти жөнүндө түз далилдер жеткиликсиз болгону менен, алар адамга диабетке байланыштуу бут жарасынын белгилерин эрте байкоого жана реакция кылууга, негизги бут гигиенасына салым кошууга жана көрсөтүлсө кам көрүүнү кеңейтүүгө (башкача айтканда, жара алдындагы бузулуу шектелсе) мүмкүнчүлүк берет. Бул билим берүү бут жарасын алдын алууга жардам бериши ыктымал, бирок кант диабети бар адамдарга белгилүү бир жүктөм жүктөшү мүмкүн.

Билим берүү оорууга тиешелүү билими жана билим берүү көндүмдөрү бар саламаттыкты сактоо адиси тарабынан берилиши керек. Атап айтканда, буттарын күн сайын жууганда адамдар буттарын ваннада сууга салып коюудан качышы

керек. Тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адисине тез арада кайрылуу дегенде, жумуш убактысында жараны байкаган учурда дароо чалууну, же жумуш убактысынан тышкары эң эрте мүмкүнчүлүктө кайрылууну түшүнөбүз. Тиешелүү даярдыктагы деген кант диабети жана (жара алдындагы) бузулуулары бар адамдарды диагноздоого, дарылоого же жөнөтүүгө квалификациялуу дегенди билдирет.

Адамдар жалпысынан негизги бут гигиенасын жетиштүү жана ишке ашырууга мүмкүн деп карашы күтүлүүдө, жана каалаган эффекттер тиешелүү эмес, же жетишсиз, же бут кам көрүүсүнүн жоктугу менен байланышкан каалабаган эффекттерден басымдуулук кылат. Бул бут кам көрүү жүрүм-турумдарын диабетке байланыштуу бут жарасы риски бар ар бир адам үчүн аз чыгым менен жасаса болот. Бул өз алдынча кам көрүү иш-аракеттеринин жара алдын алууга эффекти жөнүндө чектелген далилдерге карабастан, бул күчтүү сунуш.

Бул клиникалык суроо үчүн баалоолордун корутунду таблицасы кошумча маалыматта берилген.

3В. Бутту өз алдынча кам көрүү боюнча структуралуу билим берүү

- Клиникалык суроолор:
- Бут жарасы риски бар кант диабети бар адамга структуралуу билим берүү сунушталышы же камсыз кылынышы керекпи?

Бут жарасы риски бар кант диабети бар адамга психологиялык кийлигишүүлөр сунушталышы же камсыз кылынышы керекпи?

Сунуш 6: Бут жарасы риски бар (IWGDF риск 1-3) кант диабети бар адамга бут жарасынын алдын алуу үчүн тиешелүү бутту өз алдынча кам көрүү боюнча структуралуу билим берүүнү камсыз кылыңыз. (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Структуралуу билим берүү бут жарасын алдын алуунун маанилүү жана ажырагыс бөлүгү катары каралат, анткени бут жарасы риски бар кант диабети бар адамдардын оорусун жана сунушталган бут кам көрүүсүнүн эмне экенин түшүнүшү, ошол кам көрүүгө катышуу үчүн фундаменталдуу деп кеңири эсептелет (37). Структуралуу билим берүү структуралуу түрдө, башкача айтканда протокол же башка аныкталган ырааттуу процедуралар жана мазмун аркылуу адамдарга берилүүчү кандай болбосун билим берүү модалдуулугу катары аныкталат. Бул ар кандай формаларда болушу мүмкүн, мисалы жеке оозеки билим берүү,

мотивациялык маектешүүгө интегралдашкан билим берүү, билим берүү топтук жолугушуулары, видео билим берүү, буклеттер, программалык колдонмолор, викториналар жана анимациялуу сүрөт же сүрөттөмө сүрөттөр аркылуу сүрөттүү билим берүү. Жеткиликтүү формалардын көптүгүнө жана билим берүүнүн бүт дүйнө боюнча клиникалык практикада тамыр жайганына карабастан, анын диабетке байланыштуу бут жарасын алдын алуу үчүн конкреттүү натыйжалуулугу (башкача айтканда, каалаган эффекттери) боюнча изилдөөлөр чектелген, бирок билим берүү билимди жана бутту өз алдынча кам көрүү жүрүм-турумун жакшыртаары көрүнүп турат (9). Биздин 5 РКС (рандомизацияланган контролдуу сыноо) мета-анализибиз жара пайда болуусунун (биринчи жолку же кайталануучу) салыштырмалуу риски (RR) 0.66 (95%CI: 0.37-1.19) экенин көрсөтөт, бул кийлигишүүнүн пайдасына статистикалык жактан маанилүү эмес айырма (9). Билим берүү жара риски төмөн болгон катышуучулардын суб-топторунда натыйжалуураак болгон. Салыштырмалуу аз чыгымы, берилүү жеңилдиги жана каалабаган эффекттердин анча-мынча болушу ыктымал экенин эске алганда, теңдеш баалоодо бул кийлигишүүнүн колдонулушу артыкчылыктуу. Ошондуктан, билим берүү адамдын бут кам көрүү билимин жана өз алдынча кам көрүү жүрүм-турумун жакшыртууга, жана адамды берилген бутту өз алдынча кам көрүү билимине ылайыктуулукка шыктандырууга багытталышы керек.

- Структуралуу бут кам көрүү билим берүүсү төмөнкүлөр жөнүндө маалыматтан турушу керек:
- Бут жаралары жана алардын кесепеттери
- Алдын алууга багытталган бутту өз алдынча кам көрүү жүрүм-турумдары, мисалы: жылаңайлак, бут кийимсиз байпакчан же жука таман кийим менен баспоо
- Тиешелүү коргоочу бут кийимди кийүү
- Үзгүлтүксүз бут текшерүүлөрүнөн өтүү
- Тиешелүү бут гигиенасын сактоо; жана

Бут көйгөйүн байкаганда кесиптик жардамга өз убагында кайрылуу (4 жана 5-сунуштарды караңыз).

Дарылоого ылайыктуулуктун жара натыйжаларына пайдасынын далилдери бар болгондуктан (38, 39), диабетке байланыштуу бут жарасы риски бар адамдарды берилген бутту өз алдынча кам көрүү билимине ылайыктуулукка шыктандырыңыз. Мындай билим берүүнүн үзгүлтүксүз бут скринингдери менен

интегралдашкан (1 жана 2-сунуштарды караңыз), бекемделген жана интегралдык бут кам көрүүсүнүн бир бөлүгү болгону жакшы (16-сунушту караңыз). Структуралуу билим берүү маданий жактан ылайыктуу болушу, риск профилин жана гендердик айырмачылыктарды эске алышы, жана адамдын саламаттык сабаттуулугуна жана жеке шарттарына ылайык келиши керек. Билим берүү ооруга тиешелүү билими жана билим берүү көндүмдөрү бар саламаттыкты сактоо адиси тарабынан берилиши керек. Бул кадамдар кийлигишүүнүн кабыл алынуучулугун жана ишке ашыруу мүмкүнчүлүгүн мындан ары да жогорулатышы ыктымал. Билим берүү жүргүзүлө турган контексттердин көп түрдүүлүгүн эске алганда, билим берүүнүн эң жакшы формасы боюнча глобалдык деңгээлде колдонулуучу сунуштарды берүү мүмкүн эмес. Биз структуралуу бутту өз алдынча кам көрүү билим берүүсүн жеке же кант диабети бар адамдардын чакан топторунда берүүнү сунуштайбыз. Ал бир нече сеанс ичинде жана мезгил-мезгили менен бекемдөө менен берилиши керек, максималдуу эффектке жетүү үчүн.

Жыйынтыктап айтканда, структуралуу билим берүүнүн каалаган эффекттери жөнүндө далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн болгону менен, каалабаган эффекттердин анча-мынча болушу ыктымал, номиналдык баалуулугу жогорку, билим берүү көпчүлүк тарабынан кабыл алынуучу жана ишке ашырууга мүмкүн кийлигишүү деп эсептелет жана биз эффекттердин теңдештигинде билим берүүнүн пайдасы потенциалдуу зыяндан басымдуулук кылышы ыктымал деп баалагандыктан, бутту өз алдынча кам көрүү боюнча структуралуу билим берүүнү катуу сунуштайбыз. Билим берүү потенциалдуу түрдө татаалдашуулардан коркуунун күчөшү сыяктуу зыянга алып келиши мүмкүн болгону менен (40), ал ошондой эле кант диабети бар адамдарга түшүнбөстүктөрдү тактоо жана суроолоруна жооп издөө мүмкүнчүлүгүн бериши мүмкүн (28). Кант диабети бар адамдар шарттарына ылайыктуу, ишке ашырууга мүмкүн жана жеткиликтүү болгондо, структуралуу билим берүүнү артык көрүшү ыктымал. Структуралуу билим берүү жеке деңгээлде арзан болгону менен, коомдук деңгээлде уюштуруу кыйыныраак жана кымбатыраак болушу мүмкүн. Бардыгын бириктирип, биз структуралуу билим берүүнү катуу сунуштайбыз.

Бул клиникалык суроо үчүн баалоолордун корутунду таблицасы кошумча маалыматта берилген.

Психологиялык кийлигишүүлөр: Учурдагы далил базасы өтө төмөн болгондуктан, риск тобундагы адамдарда диабетке байланыштуу бут

жарасын алдын алуу үчүн психологиялык кийлигишүүлөрдү колдонуу боюнча конкреттүү сунуш берүүгө мүмкүнчүлүгүбүз жок. Биз мотивациялык маектешүү, когнитивдик жүрүм-турум терапиясы (CBT — cognitive behavioural therapy) жана саламаттыкка байланыштуу жүрүм-турумду өзгөртүү стратегиялары сыяктуу далилге негизделген мамилелерди колдонуу менен башка саламаттыкка байланыштуу тармактардагы психологиялык кийлигишүүлөрдүн ийгилиги себептүү, бул келечек изилдөө жана клиникалык жетекчилик үчүн маанилүү багыт деп ишенебиз.

3С. Бутту өз алдынча башкаруу боюнча нускамалар

Клиникалык суроо: Бут жарасы riskи бар кант диабетти бар адамга бутту өз алдынча башкаруу, анын ичинде үйдө бут температурасын мониторинг жүргүзүү боюнча нускамалар берилиши керекпи?

Сунуш 7: Бут жарасы орто же жогорку riskтеги (IWGDF risk 2-3) кант диабетти бар адамга буттагы сезгенүүнүн эрте белгилерин аныктоо жана биринчи же кайталануучу тамандык бут жарасын алдын алууга жардам берүү үчүн бут терисинин температурасын күнүнө бир жолу өз алдынча мониторинг жүргүзүүгө коучинг берүүнү карап көрүңүз. Эгерде сол жана оң буттун тиешелүү аймактарынын ортосундагы температура айырмасы эки күн катары менен 2.2 °C (же 4.0 °F) температура босогосунан жогору болсо, адамга жүрүү активдүүлүгүн азайтууга жана кошумча диагноз жана дарылоо үчүн тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адисине кайрылууга коучинг жүргүзүңүз. (Шарттуу; Орточо)

Негиздеме: Бутту өз алдынча башкаруу бутту өз алдынча кам көрүүдөн айырмаланат, анткени ал жарадан алдын алуу үчүн атайын иштеп чыгылган кыйла алдыңкы кийлигишүүлөрдү камтыйт, мисалы үйдө мониторинг жүргүзүү куралдары жана телемедицина мамилелери. Өз алдынча башкаруу көптөгөн кийлигишүүлөрдү камтышы мүмкүн, бирок биз үйдө бут терисинин температурасын мониторинг жүргүзүүдөн тышкары кандай конкреттүү кийлигишүүнү колдонууну колдогон далил таппадык (9). Биздин мета-анализибизде жөнөкөй инфракызыл термометр менен күнүнө жок дегенде бир жолу тамандык бут терисинин температурасын үйдө мониторинг жүргүзүү, эки күн катары менен жогорулаган температура белгиленгенде кийинки алдын алуучу иш-аракеттер менен айкалыштырылганда, жогорку riskтеги кант диабетти

бар адамдарда (IWGDF риск 2-3) стандарттык дарылоого салыштырмалуу бут жарасын алдын алууда статистикалык жактан натыйжалуураак экенин далилдеген маалыматтар табылды, кийлигишүүнүн пайдасына салыштырмалуу риск 0.51 (95%CI: 0.31-0.84) менен (9). Бул алдын алуучу иш-аракеттерге: жүрүү активдүүлүгүн азайтуу, натыйжаларды талкуулоо үчүн тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адиси менен кеңешүү жана саламаттыкты сактоо адисинин баалоосу боюнча мындан аркы алдын алуучу дарылоо кирет. Бул сунуштун натыйжалуу болушу үчүн адамдын тиешелүү термометрге жетүүсү жана аны колдонуу жөндөмдүүлүгү болушу жана тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адиси менен байланышта болушу зарыл.

Адистер үйдө бут температурасын мониторинг жүргүзүүнү колдонуу жеңил, салыштырмалуу арзан (дарылык бут кийим же хирургияга салыштырмалуу), клиникалык баалуулугу жогорку жана адамдарды буттарын өз алдынча кам көрүүгө мүмкүнчүлүк берүүчү метод катары баалашы мүмкүн. Бирок, кант диабети бар адамдар күн сайын өлчөө зарылдыгы, буттун белгилүү бир жерлерин так аныктоо талабы, жалган ойготуулардын riskи, коштоочу инфраструктура талабы жана чыгымдар (41) себептүү температура мониторингин колдонууда кыйынчылыктарга дуушар болушу мүмкүн. Адистер жана кант диабети бар адамдар үчүн тең тери температурасын өлчөөнүн баалуулугу тери жара пайда болгонго чейин ысыбай калуу riskинен улам бузулушу мүмкүн (42). Мындан тышкары, бут температурасын мониторинг жүргүзүүнүн колдонуусун глобалдык масштабда кеңейтүүнүн практикалык маселелери бул кийлигишүүнү дүйнө жүзү боюнча ар кандай шарттарда ишке ашыруу жөнүндө суроолорду жаратат жана ошондуктан мындай шаймандардын кеңири глобалдык ишке ашыруу мүмкүнчүлүгү жөнүндө белгисиздик бар.

Жеткиликтүү далилдер бут температурасын өлчөөгө ылайыктуулук анын натыйжалуулугунда маанилүү фактор болгонун көрсөтөт, жана адамдар, айрыкча мурда бут жарасы болбогондор, күн сайын баалоо талабын жүк деп кабыл алышы мүмкүн (43, 44). Температура өлчөөлөрүнүн жалган-позитивдүү жана жалган-негативдүү натыйжалары адамдарды негизсиз тынчсыздандырышы жана бул мамилени колдонууга болгон ишенимине таасир этиши мүмкүн (42, 45-48).

Биздин билимбизче, үйдө бут температурасын мониторинг жүргүзүү учурда диабетке байланыштуу бут жарасы орто-жогорку riskтеги адамдардын бут кам көрүүсүндө кадимкидей ишке ашырылган эмес. Бул адамдардын күнүмдүк

температура өлчөөлөрүнүн зарылдыгын жана колдонуу жеңилдигин кантип баалашына, калибрленген жабдууларга жеңил жетүүнүн жоктугуна, чыгым-натыйжалуулук жана ишке ашыруу мүмкүнчүлүгү жөнүндө толук отчет маалыматынын жоктугуна байланыштуу болушу мүмкүн. Каалаган эффекттер каалабаган эффекттерден басымдуулук кылгану менен, бул кийлигишүүнүн потенциалдуу чектөөлөрүн эске алганда: i) ар кандай шарттардын ортосундагы теңдик, анткени зарыл курал тез-тез жеткиликтүү болбошу мүмкүн; ii) бейтаптын кабыл алуучулугу, анткени ал бут температурасын күн сайын өлчөө жүгүн кошот; жана iii) ишке ашыруу мүмкүнчүлүгү, биз бул шарттуу сунуш деп чечтик.

БУЛ КЛИНИКАЛЫК СУРОО ҮЧҮН БААЛООЛОРДУН КОРУТУНДУ ТАБЛИЦАСЫ
КОШУМЧА МААЛЫМАТТА БЕРИЛГЕН.

4. ТИЕШЕЛҮҮ БУТ КИЙИМДИ ҮЗГҮЛТҮКСҮЗ КИЙҮҮНҮ КАМСЫЗ КЫЛУУ

Клиникалык суроо: Бут жарасы риски бар кант диабети бар адамда кандай ортопедикалык кийлигишүүлөр, анын ичинде дарылык бут кийим колдонулушу керек?

- a. Сунуш 8: Бут жарасы риски бар кант диабети бар адамда
- b. а) бут деформациясы жок же чектелген, жара алдындагы бузулуу жок жана тамандык жара анамнези жок (IWGDF риск 1-3), буттардын формасына ылайык жана туура келген бут кийимди кийүүгө үйрөтүңүз. (Күчтүү; Төмөн)
- c. б) басымды олуттуу түрдө жогорулатуучу бут деформациясы же жара алдындагы бузулуусу бар (IWGDF риск 2 же 3), терең бут кийимди, жеке даярдалган бут кийимди, жеке даярдалган ич тамандарды жана/же бут манжа ортездерин дайындоону карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

в) айыккан тамандык бут жарасы бар (IWGDF риск 3), кайталануучу тамандык бут жарасынын алдын алуу үчүн басып жүрүүдө тамандык басымды азайтуучу эффекти далилденген дарылык бут кийимди дайындаңыз; мындан тышкары, адамды бул дайындалган бут кийимди үйдө да, сыртта да туруктуу кийүүгө шыктандырыңыз. (Күчтүү; Орточо)

Негиздеме: Тиешелүү бут кийим бут жарасын алдын алуунун маанилүү жана ажырагыс бөлүгү катары каралат, анткени бут жарасы риски бар кант диабети бар адамдардын буттарын сырткы стресстен, түз жаракат аркылуу же салмак көтөрүүчү активдүүлүктөн кайталанма стресстен, ошондой эле жылуулук стрессинен коргоо зарыл деп кеңири эсептелет.

Бут кийим жөнүндө үйрөткөндө же дайындоодо, ошондой эле адамга бут кийимди кийгенден мурда ар бир жолу ичин бөтөн нерселер бар-жогун текшерүүгө үйрөтүңүз. Мындан тышкары, саламаттыкты сактоо адиси бут кийимге байланыштуу маданий ой-пикирлерди жана мунун тиешелүү бут кийимди кийүүгө кабыл алууга, ошондой эле кабыл алуу үчүн зарыл болгон билим берүү жана колдоо деңгээлине тийгизүүчү таасирин эске алышы керек.

Бут кийим кийген адамга табигый материалдардан/жиптерден жасалган, тигишсиз жана артыкчылыктуу түрдө ачык түстөгү байпактарды кийүүнү сунуштаңыз, ошондо (жара алдындагы) бузулуулардан дактар көрүнүп калышы мүмкүн.

8a жана 8b сунуштарынын негиздемеси: Бут жарасы орто же жогорку рисктеги (IWGDF риск 2-3) адамдар көбүнчө оорууну же басымды сезүү жөндөмдүүлүгүн жоготкон жана бут кийиминин туура келүүсүн же буттагы басымдын деңгээлин адекваттуу баалай албашы мүмкүн. Жара пайда болуу riskи жогору болгондуктан, алардын бут кийими туура келиши, коргошу жана буттардын формасын камтышы маанилүү; буга адекваттуу узундук, туурулук жана тереңдик кирет (49). Бут деформациясы же жара алдындагы бузулуу бар болгондо, бут биомеханикасын өзгөртүү жана риск тобундагы жерлерде тамандык басымды азайтуу дагы маанилүүрөөк болот. Бул жеке даярдалган бут кийимди, жеке даярдалган ич тамандарды же бут манжа ортездерин талап кылышы мүмкүн. Тамандык бут жарасынан айыккан адамдар үчүн дарылык бут кийим жогорку риск аймактарында, анын ичинде мурунку жара жеринде тамандык басымды азайтышы керек. 3 РКС жана 3 когорттук изилдөөнүн мета-анализине негизделип, дарылык бут кийим, анын ичинде бут кийимдер, ич тамандар же ортездер диабетке байланыштуу бут жарасы орто-жогорку рисктеги (IWGDF риск 2-3) адамда өзүнүн бут кийимине салыштырмалуу биринчи жолку же кайталануучу бут жарасынын riskин азайтышы мүмкүн, салыштырмалуу риск 0.53 (95%CI: 0.24-1.17) менен (8). Мындан тышкары, мындай бут кийим жүрүүдө тамандык басымды азайтышы мүмкүн (50). Жогорку тамандык басымдар бут жарасы үчүн олуттуу көз карандысыз риск фактору болуп, ошондуктан алардан качуу зарыл (5, 51). LOPS бар кант диабети бар адамдар бут кийимдин туура келүүсүн адекваттуу баалай албагандыктан, бут кийим тиешелүү даярдыктагы адистер тарабынан бааланышы керек. Туура келүүнү адам турган абалда, артыкчылыктуу түрдө күндүн аягында баалаңыз (49). Басымды олуттуу түрдө жогорулатуучу бут деформациясы же жара алдындагы бузулуусу бар орто же жогорку рисктеги адамдар терең бут кийимди, жеке даярдалган бут кийимди, жеке даярдалган ич тамандарды жана/же бут манжа ортездерин талап кылышы мүмкүн. Далилдер дарылык бут кийимде кийилген конкреттүү ич тамандардын стандарттык ич тамандарга салыштырмалуу жара кайталанышына ар кандай эффекттерди көрсөтөт, ал эми бут кийимге ылайыктуулук натыйжалуулукту аныктоочу маанилүү фактор болуп көрүнөт.

Кант диабетти бар адамдар жараны алдын алуу үчүн туура келген бут кийимдин, терең жана жеке даярдалган бут кийимдин ролун деформация бар учурда баалашы мүмкүн, бирок кээ бирөөлөр дагы эле бут кийимди көйгөйлөрүнүн себеби деп эсептешет, айрыкча бут кийим туура келбегенде. Туура келген бут кийим, терең же жеке даярдалган бут кийим ошондой эле жеке ыңгайлуулук жана стиль артыкчылыктарына дал келбеши мүмкүн, ал эми кээ бир өлкөлөрдө бут кийим кийүү адаттагыдай эмес же ыңгайсыздыкка алып келиши мүмкүн (мисалы, жылуу же нымдуу климатта). Бирок, биз бут жарасы орто рисктеги кант диабетти бар адамдардын туура келген бут кийим кийүүгө ылайыктуулугу жөнүндө аз билебиз. Дарылык бут кийим же тиешелүү даярдыктагы адистер бардык өлкөлөрдө жок болушу мүмкүн, бул ортопедикалык кийлигишүүлөргө жетүүнү чектейт. Жылуулук жана механикалык жаракаттан коргоонун кошумча пайдасын жана жара рискин азайтуу далилдерин эске алганда, биз пайда зыяндан басымдуулук кылат деп баалайбыз жана ошондуктан күчтүү сунуш дайындайбыз.

8в сунушунун негиздемеси: Айыккан тамандык бут жарасы бар (IWGDF риск 3) адамдар үчүн дарылык бут кийим жогорку риск аймактарында, анын ичинде мурунку жара жеринде тамандык басымды азайтышы керек. Басымды азайтуу үчүн далилденген бут кийим же жеке даярдалган ич тамандар боюнча эки РКСтин мета-анализи салыштырмалуу риск 0.62 (95%CI: 0.26-1.47) көрсөттү (9). Башка натыйжалар боюнча, мындай басым-оптималдаштырылган бут кийим менен оптималдаштырылбаган бут кийимдин ортосунда жара алдындагы бузулуулар, жагымсыз окуялар, саламаттыкка байланыштуу жашоо сапаты, ылайыктуулук жана өлүм-житим боюнча айырма табылган жок, ал эми оптималдаштырылган бут кийимде/ич тамандарда тамандык басым төмөн болгон (3 РКС жана 3 контролдонбогон изилдөө; (9)).

Далилденген тамандык басымды азайтуу эффекти жогорку басым жерлеринде жүрүүдө бут ичиндеги (in-shoe) пик басымда $\geq 30\%$ азайтуу болушу керек (учурдагы дарылык бут кийимге салыштырмалуу), же бут ичиндеги пик басым $< 200\text{kPa}$ болушу керек (валидацияланган, ишенимдүү жана калибрленген бут ичиндеги басым өлчөө системасы менен 2cm^2 сенсорлор менен өлчөнгөндө) (52, 53). Мындай басымды азайтуу же деңгээлге жетүү ыкмасы — бутту эффективдүү жүктөн бошотуучу бут кийим дизайнерлары боюнча жеткиликтүү заманбап илимий билимди колдонуу (54).

Далилденген жүктөн бошотуу эффекти бар оптималдаштырылган бут кийимди же ич тамандарды тынымсыз кийүүнүн каалаган эффекттери каалабаган эффекттерден басымдуулук кылат, алар жеткиликтүү сыноолорго негизделип аз (9). Башка тараптан, ылайыксыз бут кийим (адекваттуу эмес узундук же туурулук) жара рискин жогорулатат (55), жана биз адекваттуу туура келүүнү камсыз кылуунун маанилүүлүгүн дагы бир жолу баса белгилейбиз. Клиницисттер ошондой эле кант диабети бар адамдарды дайындалган бут кийимди ар дайым кийүүгө шыктандырышы керек. Далилденген жүктөн бошотуу эффекти бар дарылык бут кийимди дайындоонун чыгымдары кыйла жогору болушу мүмкүн, анткени ал жылаңайлак же бут ичиндеги тамандык басымды өлчөөнү талап кылат, бул валидацияланган системалар үчүн азырынча салыштырмалуу кымбат. Бирок, бул чыгымдар ар дайым жарадан алдын алуунун пайдасы менен бирге каралышы керек. Чыгым-натыйжалуулук азырынча отчет берилген эмес. Бирок, басым-оптималдаштырылган жеке даярдалган бут кийимдин бир жарыяланбаган чыгым-натыйжалуулук анализине, ошондой эле бут жарасынын чыгымдарына негизделип, биздин пикирибизче, тамандык басымды өлчөөнү колдонуу менен иштелип чыккан же бааланган бут кийим жара рискин 37%га азайтканда (мета-анализдин натыйжасы) чыгым-натыйжалуу болушу ыктымал, ал эми ылайыктуулук камсыз кылынганда андан да ашык (9). Ошондуктан бул күчтүү сунуш.

Белгилей кетүү керек, бул сунуш дарылык бут кийимдин жана басымды өлчөө үчүн так технологиянын жеткиликтүүлүгүнө негизделген. Биз мындай өлчөөлөр үчүн технология жана тажрыйба азырынча кеңири жеткиликтүү эмес экенин моюнга алабыз. Муну жеткиликтүү кыла турган аймактар жана шарттар үчүн, биз кызматтарды үзгүлтүксүз тамандык басым өлчөөлөрүнө инвестиция салууга шыктандырабыз. Муну азырынча камсыз кыла албаган аймактар жана клиникалык шарттар үчүн, биз бутту эффективдүү жүктөн бошотуучу бут кийим дизайнерлары боюнча жеткиликтүү заманбап илимий билимди колдонуп дарылык бут кийимди дайындоону сунуштайбыз (54).

БУЛ КЛИНИКАЛЫК СУРОО ҮЧҮН БААЛООЛОРДУН КОРУТУНДУ ТАБЛИЦАСЫ
КОШУМЧА МААЛЫМАТТА БЕРИЛГЕН.

5. ЖАРА ПАЙДА БОЛУУНУН РИСК ФАКТОРЛОРУН ДАРЫЛОО

5А. Буттагы риск факторлорун же жара алдындагы бузулууларды дарылоо

Клиникалык суроо: Бут жарасы риски бар кант диабетти бар адамда жара алдындагы бузулуулар жана симптомдор кантип дарыланышы керек?

Сунуш 9: Бут жарасы риски бар (IWGDF риск 1-3) кант диабетти бар адамда бут жарасын алдын алууга жардам берүү үчүн, буттагы кандай болбосун жара алдындагы бузулууну же ашыкча каллусту, кирген тырмактарды жана буттагы козу карын инфекцияларын тиешелүү дарылоо менен камсыз кылыңыз. (Күчтүү; Өтө төмөн)

Негиздеме: Көбүктөр, жаракалар же кан куюлуулар сыяктуу буттагы жара алдындагы бузулуулар келечектеги жара пайда болуусунун күчтүү болжолдоочулары болуп көрүнөт (5, 25, 27). Дарылоону талап кылган башка риск факторлоруна ашыкча каллус, кирген же калыңдаган тырмактар жана козу карын инфекциялары кирет. Бул белгилер тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адиси тарабынан заматта дарыланышы зарыл. Тиешелүү дарылоо дегенде: ашыкча каллусту алып салуу; көбүктөрдү коргоо жана зарыл болгондо дренаждоо; жаракаларды дарылоо; кирген же калыңдаган тырмактарды дарылоо; терини кан куюлууларды дарылоо; жана козу карын инфекциялары үчүн фунгицид дарылоосун дайындоо түшүнүлөт. Бул белгилерди дарылоонун диабетке байланыштуу бут жарасын алдын алууга натыйжалуулугу түз изилденген эмес. Пайданын кыйыр далили — каллусту алып салуу тамандык басымды, жара пайда болуунун маанилүү риск факторун азайтат (9).

Жара алдындагы бузулууларды тиешелүү даярдыктагы бут кам көрүү адиси тарабынан дарылоонун пайда-зыян катышы позитивдүү болушу ыктымал жана салыштырмалуу аз чыгымдар менен ишке ашырылат. Бирок, бул дарылоолор туура эмес аткарылганда зыян келтирүү потенциалына ээ, ошондуктан аларды тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адиси тарабынан жана белгилер же бузулуулар бар болгон бүт убакыт бою гана жасалышы керек. Жара алдындагы бузулуулардын рисктүүлүгү жөнүндө үйрөтүлгөн адамдар алардын дарыланышын

артык көрүшү күтүлөт. Далилдердин жоктугуна карабастан, биз муну стандарттык практика деп эсептейбиз жана ошондуктан сунуш күчтүү.

Бул клиникалык суроо үчүн баалоолордун корутунду таблицасы кошумча маалыматта берилген.

5B. Хирургиялык кийлигишүүлөр

Клиникалык суроо: Бут жарасы riskи бар кант диабети бар адамда хирургиялык кийлигишүүлөр колдонулушу керекпи?

- a. Сунуш 10: Бут жарасы riskи бар (IWGDF risk 1-3), тырмак өзгөрүүлөрү, ашыкча каллус же бул бут манжасынын учунда же дисталдык бөлүгүндө жара алдындагы бузулуусу бар, катуу эмес балка манжалуу кант диабети бар адамда:
- b. а) бул натыйжаларды дарылоо жана биринчи же кайталануучу бут жарасынын алдын алууга жардам берүү үчүн санариптик ийилтүүчү сиңир тенотомиясын (digital flexor tendon tenotomy) карап көрүңүз. (Шарттуу; Орточо), же

б) бут манжасындагы ашыкча каллусту азайтууга жардам берүү үчүн ортопедикалык кийлигишүүлөрдү, мисалы бут манжа силиконун же (жарым-)катуу ортопедикалык шаймандарды дайындоону карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Ийилтүүчү сиңир тенотомиясы кант диабети бар адамдарда бут манжасынын учунда ашыкча каллусу же калыңдаган тырмактары бар адамдарда жара пайда болуу riskин азайтышы мүмкүн (9). Биз ийилтүүчү сиңир тенотомиясын бут манжасында хирургиялык эмес дарылоого жооп бербеген жана жара пайда болуунун алдын алуу үчүн бут структурасын нормалдаштырууну талап кылган жара алдындагы бузулуусу бар пациентте баалуу процедура деп эсептейбиз. Алдын алуучу хирургия хирургиялык эмес дарылоо варианттарын тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адиси тарабынан толук баалоодон кийин гана каралышы керек.

Ийилтүүчү сиңир тенотомиясынын каалаган эффекттери орточо жана каалабаган эффекттерден басымдуулук кылышы ыктымал, анткени аз татаалдашуулар кабарланган (9), ал кийлигишүүнүн пайдасына болушу ыктымал. Натыйжаны жакшыртпаган хирургиялык эмес дарылоону тез-тез алган жара алдындагы

бузулуулары бар кант диабети бар адамдар ийилтүүчү сиңир тенотомиясын баалашы жана артык көрүшү мүмкүн. Процедура амбулатордук шарттарда оңой аткарылат, андан кийин имобилизация талап кылынбайт жана бут функциясына терс таасир тийгизбеши ыктымал. Ийилтүүчү сиңир тенотомиясы чектелген убакытта жана амбулатордук процедура катары аткарылат жана хирургиялык эмес дарылоо варианттарын колдонуунун зарылдыгын алдын алышы мүмкүн; ошентип, кошумча чыгымдар аз болушу мүмкүн жана процедура жарадан алдын алууга тийгизген эффекттин эске алганда чыгым-натыйжалуу болушу мүмкүн. Хирургиянын мүмкүн болуучу жагымсыз эффекттерине которулма жара же которулма басым кириши мүмкүн жана бейтап менен талкууланышы керек. Бутка артериялык кан менен камсыз кылуу начар болгон кант диабети бар адамдарда, бул хирургиялык кесим же жаранын айыкпоо мүмкүнчүлүгүн камтыйт. Хирург жеткиликтүү болгон шартта, бул көпчүлүк шарттарда ушундай көрүнөт, сиңир тенотомиясы теңдикке аз таасир тийгизет, кабыл алынуучу жана ишке ашырууга мүмкүн. Контролдуу сыноолордун аз саны жана далилдердин төмөн ишенимдүүлүгү себептүү, биз сунушту шарттуу деп эсептейбиз.

Бул клиникалык суроо үчүн баалоолордун корутунду таблицасы кошумча маалыматта берилген.

Ашыкча каллусту жана тиешелүү жогорулаган бут басымын азайтуу үчүн, жара риски бар (IWGDF риск 1-3) кант диабети бар адамдарга дарылык бут кийимге кошумча бут манжа силикону жана (жарым-)катуу ортездер же кийиз көбүк берилиши мүмкүн (9). Клиницист ортезди туура колдонуу жөнүндө маалымат бериши керек, кырдаалды ого бетер начарлатышы мүмкүн болгон туура эмес жайгаштыруудан качуу үчүн.

Сунуш 11: Бут жарасы риски бар (IWGDF риск 1-3) кант диабети бар адамда, бут жарасын алдын алуу үчүн нерв декомпрессия процедурасын колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Өтө төмөн)

Негиздеме: Нерв декомпрессия процедуралары боюнча байкоо изилдөөлөрү мурда бут жарасы болгон же болбогон, нейропатиялык ооруну сезген кант диабети бар адамдарда узак мөөнөттүү көзөмөлдөө мезгилдеринде жара пайда болуу жыштыгынын төмөн экенин көрсөткөн, бирок нерв декомпрессиясынын жарадан алдын алуу эффекттин колдогон далил жок (9). Мындан тышкары, бул изилдөөлөрдөгү стандарттык кам көрүү учурдагы далилге негизделген колдонмолорго ылайык начар же начар сүрөттөлгөн. Нерв декомпрессиясынын

эфектин баалоо үчүн эки РКС учурда жүрүп жатат, бирок негизинен жашоо сапатына жана нейропатиялык симптомдорго, ал эми экинчи планда жарага багытталган ((56) жана NCT01762085). Риск тобундагы пациентте бут жарасын алдын алуу үчүн кабыл алынган сапаттуу кам көрүүнүн стандарттары болгон ар кандай хирургиялык эмес же башка хирургиялык кийлигишүүлөр жеткиликтүү болгондуктан (1-10, 14-сунуштар) жана хирургиялык процедуранын мүнөздүү рискин эске алганда, биз бут жарасын алдын алуу үчүн нерв декомпрессиясын колдонбоону сунуштайбыз.

Бул клиникалык суроо үчүн баалоолордун корутунду таблицасы кошумча маалыматта берилген.

5C. Бутка байланыштуу көнүгүүлөр жана салмак көтөрүүчү активдүүлүк

- Клиникалык суроолор:
- Бут жарасы риски бар кант диабети бар адамда бутка байланыштуу көнүгүүлөр жасалышы керекпи?

Бут жарасы риски бар кант диабети бар адамда салмак көтөрүүчү физикалык активдүүлүктүн деңгээли жогорулатылышы мүмкүнбү?

Сунуш 12: Бут жарасы төмөн же орто рисктеги (IWGDF риск 1 же 2) кант диабети бар адамга, артыкчылыктуу түрдө тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адисинин көзөмөлү астында, 8-12 жумалык бут-томук көнүгүүлөр программасына катышууга кеңеш берүүнү жана жөнөтүүнү карап көрүңүз, жана андан кийин бут-томук көнүгүүлөрүн улантууну, жарадан алдын алуунун риск факторлорун азайтуу максатында. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Жара пайда болуу риси риск факторлорунун болушунда жогорулайт. Бул колдонмодо билим берүүнүн (3-бөлүм) жана бут кийимдин (4-бөлүм) бир бөлүгү катары сүрөттөлгөн кийлигишүүлөр бут жарасын алдын алууга жардам бериши мүмкүн, бирок алардын негизинде жаткан риск факторлорун жоюшпайт. Бардык риск факторлорун өзгөртүүгө мүмкүн эмес болгону менен, кээ бирин өзгөртүүгө болот. Буларга тамандык басымдын бөлүштүрүлүшү, нейропатиянын белгилери жана симптомдору, бут сезимталдыгынын жетишсиздиги, бут-томук муунунун кыймылдуулугу жана күчү кирет (8). Бут жарасынын бул өзгөртүлүүчү риск факторлорун жакшыртууга максаттуу ар кандай бутка байланыштуу көнүгүүлөр мүмкүн. Бул көнүгүүлөр бут жана томук муундарын жана булчуңдарын

сундуруу жана чыңдоо жана функционалдык көнүгүүлөрдү, мисалы тең салмактык жана жүрүү көнүгүүлөрүн камтышы мүмкүн (8). Бул көнүгүүлөр жалпысынан 8-12 жумалык машыктыруу программаларында, физикалык терапевттердин же башка квалификациялуу жана даярдыктуу адистердин көзөмөлү астында, бетме-бет же үйдө, жеке же топтордо берилет. Биздин мета-анализдерибизде, бул көнүгүү программалары жара рискин жогорулатпаганын, ал эми бут жана томук муунунун кыймыл диапазонун, нейропатиянын белгилерин жана симптомдорун жана тамандык басымдын бөлүштүрүлүшүн жакшырткандыгын таптык (8). Ошентип, каалаган эффекттер каалабаган эффекттерден басымдуулук кылат.

Бут жарасы riskи бар кант диабетти бар адамдар тиешелүү көнүгүүлөрдөн кабардар эмес болушу ыктымал болгондуктан, биз аларга көнүгүүлөрдү баштоодон мурда тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адиси тарабынан бут баалоосу жана көнүгүү дайындоосунан өтүүнү сунуштайбыз. Адис менен биргеликте машыктыруунун жүрүшүн жана программаны жумалык баалоо жана өзгөртүү сунушталат. Бул орточо чыгымдарды камтыганы менен, биз кийлигишүүнүн мүнөзүнөн улам көзөмөл жана колдоо үчүн саламаттыкты сактоо адисин тартуунун маанилүүлүгүн баалуу деп баалдык, жана ошондой эле көзөмөл камтылганда кээ бир натыйжалар боюнча жакшыраак натыйжаларды таптык. Жара алдындагы бузулуусу же бут жарасы бар адамдар бутка механикалык жүктөм түшүрүлүүчү бутка байланыштуу көнүгүүлөргө катышпашы керек, анткени бул көнүгүүлөрдүн коопсуз экендиги жөнүндө далилдер азырынча жок.

Бут жарасы төмөн-орто riskтеги (IWGDF risk 1 же 2) кант диабетти бар адамдарга бутка байланыштуу көнүгүүлөрдү аткарууну кеңеш берүү далилдердин төмөн ишенимдүүлүгүнө негизделген (8). Зыяндын кандай потенциалы болсо да, көнүгүүнүн жалпы саламаттыкка пайдасы жана кант диабетинде пайда болуучу татаал тулку-кыймыл аппаратынын кемчиликтерин конкреттүү жакшыртуу менен басылат. Бутка байланыштуу көнүгүүлөрдү өз алдынча аткаруу салыштырмалуу жеңил, кант диабетти бар адамдар үчүн кабыл алынуучу жана ишке ашырууга мүмкүн. Минималдуу көнүгүү жабдуулары талап кылынат, мисалы резина тасмалар же көнүгүү топтору. Ылайыктуулук кыйынчылык болушу мүмкүн болгондуктан, биз саламаттыкты сактоо адистерине кант диабетти бар адамдарды көнүгүү программасын дайындалгандай аткарууга мотивациялоону улантууну сунуштайбыз. Биз машыктыруу жана натыйжа жүрүшүн үзгүлтүксүз баалоону жана программаны зарылдыкка жараша жаңыртууну сунуштайбыз. Бирок, саламаттыкты сактоо адисинин өмүр бою үзгүлтүксүз колдоосу ишке ашырууга

мүмкүн эмес. Ошондуктан, биз кант диабети бар адамдарга программадан кийин кесиптик колдоосуз, артыкчылыктуу түрдө буклеттердин, видеолордун же реабилитация технология куралдарынын колдоосу менен улантууну сунуштайбыз. Сунушубуздун бул бөлүгүнүн ишке ашыруу мүмкүнчүлүгү иликтенген эмес, жана кант диабети бар адамдар мындай улантууну кантип баалашы белгисиз. Көнүгүүлөр уланткан учурда программалардын позитивдүү натыйжалары улана берет деп күтүлгөндүктөн, биз кант диабети бар адамдарга 8-12 жумалык программадан кийин да көнүгүүнү аткарууну улантууну сунуштайбыз.

Биз бул кийлигишүүгө шарттуу сунуш беребиз. Бут-томук көнүгүүлөрүнүн саламаттык жана бутка байланыштуу натыйжаларга пайдасы каалабаган эффекттерден басымдуулук кылганы менен, муун кыймыл диапазонун жана нейропатиянын белгилерин жана симптомдорун жакшыртуу үчүн олуттуу аракет талап кылынышы мүмкүн, жана бул жакшыртуулар менен жарадан алдын алуунун ортосундагы түз байланыш азырынча далилденген эмес. Бут-томук көнүгүүлөрүн жарадан алдын алуу программаларынын бир бөлүгү катары ишке ашыруу каралганда, биз алгач бул колдонмодогу күчтүү сунуштарга, мисалы адекваттуу бут кийимдин жеткиликтүүлүгүнө көңүл бурунун маанилүүлүгүн баса белгилейбиз. Эгерде алар аткарылган болсо же белгилүү бир шартта жеткиликсиз болсо, бут-томук көнүгүүлөрүн ишке ашыруу актуалдуу кийинки кадам болушу мүмкүн.

Бул клиникалык суроо үчүн баалоолордун корутунду таблицасы кошумча маалыматта берилген.

Сунуш 13: Бут жарасы төмөн же орто рисктеги (IWGDF риск 1 же 2) кант диабети бар адамга, салмак көтөрүүчү күнүмдүк жүрүү активдүүлүгүнүн деңгээлин кошумча 1000 кадам/күнүнө көбөйтүү бут жарасы риски жагынан коопсуз болушу ыктымал экенин билдирүүнү карап көрүңүз. Бул адамга салмак көтөрүүчү активдүүлүктөрдү жасаганда тиешелүү бут кийимди кийүүнү жана (жара алдындагы) бузулууларды текшерүү үчүн терини тез-тез мониторинг жүргүзүүнү кеңеш бериңиз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Көнүгүүнүн кант диабети бар адамдар үчүн жалпы саламаттыкка пайдасы бар, анын ичинде кант диабетинде пайда болуучу татаал тулку-кыймыл аппаратынын кемчиликтерин конкреттүү жакшыртуу (57). Бирок, бул көнүгүү салмак көтөрүүчү болгондо, ал бутка кумулятивдик тамандык ткан стрессин жогорулатат жана ошондуктан бут оорусунун контекстинде каралышы керек (58).

Бут жарасы риски бар кант диабети бар адамдар салмак көтөрүүчү активдүүлүгүн жогорулатуучу машыктыруу программасына катышкан, бирок бул жара пайда болуу жыштыгын жогорулатпаган 4 изилдөөгө негизделип (8), биз жара риски төмөн же орто болгон адамдарга (IWGDF 1 же 2) салмак көтөрүүчү жүрүү активдүүлүгүнүн деңгээлин акырындык менен жогорулатуу коопсуз болушу ыктымал деп кеңеш берүүнү карап көрүүнү сунуштайбыз. Биз жогорулатууну бул 4 изилдөөдө (8) көрүнгөн жогорулатууларга жана кант диабети бар адамдарда гликемиялык контрол үчүн мындай жогорулатуунун пайдалуу экенин көрсөткөн РКСге (59) негизделип, кошумча 1000 кадам/күнүнө акырындык менен жогорулатуу деп аныктайбыз. Активдүүлүктүн күтүүсүз секирүүлөрүнөн качуу жана адам баштапкы деңгээлге салыштырмалуу жалпысынан 1000 кадам/күнүнө жогорулатууга жеткенге чейин, жуманына максимум 10% жогорулатуу сунушталат. Бул күнүмдүк кадамдарды жогорулатуу IWGDF риск 3 болгон адамдар үчүн да каралышы мүмкүн (60), анткени далилдер бул адамдар күнүмдүк кадамдар боюнча төмөн же орто рисктегилерге салыштырмалуу орточо бирдей сандагы кадам ташлаарын көрсөттү (61). Ошентип, айрыкча алар салмак көтөрүүчү активдүүлүктөрдү аткарганда тиешелүү бут кийим кийишсе, бул коопсуз болушу ыктымал (8-11-сунуштарды караңыз).

Бул сунушту колдогон далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн, анткени ал 4 РКСге негизделген, бирок алардын бири да жара пайда болуудагы айырманы аныктоо үчүн жетиштүү күчкө ээ эмес (8). Бул белгисиздик кооптонуу жаратат (жана келечек изилдөөлөр үчүн маанилүү тармак). Бирок, биз бул сыноолордогу топтордун ортосундагы жара пайда болуу жыштыгындагы айырмачылыктардын жоктугу жана салмак көтөрүүчү көнүгүүлөрдү жогорулатуунун жалпы саламаттыкка жана бутка байланыштуу натыйжаларга белгилүү пайдасы зыяндан басымдуулук кылат деп эсептейбиз. Ошондой эле, салмак көтөрүүчү активдүүлүктү жогорулатуу дээрлик ар бир адам үчүн ишке ашырууга мүмкүн, жана ошентип бул кам көрүүгө теңдикти жогорулатышы мүмкүн. Бирок, кант диабети бар адамдар жыгылуу жана жара алдындагы бузулуулар сыяктуу жагымсыз натыйжалардан качуу үчүн этият болушу керек. Жагымсыз натыйжалардын алдын алуу үчүн, кант диабети бар адамдарга салмак көтөрүүчү активдүүлүктөрдү аткарганда тиешелүү бут кийимди кийүүнү (8-11-сунуштарды караңыз) жана терини жара алдындагы бузулуулар же бузулуу үчүн мониторинг жүргүзүүнү (4-6-сунуштарды караңыз) кеңеш бериңиз. Сунушталгандай салмак көтөрүүчү күнүмдүк активдүүлүктүн деңгээлин жогорулатууну кант диабети бар

адамдар үчүн ишке ашырууга мүмкүн жана кабыл алынуучу деп эсептесе болот. Бирок, кээ бир сыноолордогу жогорку чыгуу жыштыгы бул бардык кант диабети бар адамдар үчүн мындай болбошу мүмкүн экенин көрсөтөт. Көнүгүү программалары салыштырмалуу арзан кийлигишүү. Негизинен жарадан алдын алууга карата далилдердин төмөн сапаты себептүү, бул шарттуу сунуш.

БУЛ КЛИНИКАЛЫК СУРОО ҮЧҮН БААЛООЛОРДУН КОРУТУНДУ ТАБЛИЦАСЫ
КОШУМЧА МААЛЫМАТТА БЕРИЛГЕН.

6. ИНТЕГРАЛДЫК БУТ КАМ КӨРҮҮСҮ

Клиникалык суроо: Бут жарасы риски бар кант диабети бар адамга интегралдык кам көрүү берилиши керекпи?

Сунуш 14: Бут жарасы орто же жогорку рисктеги (IWGDF риск 2 жана 3) кант диабети бар адамга биринчи же кайталануучу бут жарасынын алдын алуу үчүн интегралдык бут кам көрүүсүн камсыз кылыңыз. Бул интегралдык бут кам көрүүсү жок дегенде кесиптик бут кам көрүүсүн, адекваттуу бут кийимди жана өз алдынча кам көрүү боюнча структуралуу билим берүүнү камтышы керек. Бул бут кам көрүүсүн же аны кайра баалоо зарылдыгын жогорку рисктеги адам үчүн ар бир-үч айда, жана орто рисктеги адам үчүн ар үч-алты айда, зарылдыкка жараша кайталаңыз. (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Биз интегралдык бут кам көрүүсүн тиешелүү даярдыктагы адис тарабынан үзгүлтүксүз бут кам көрүүсү жана текшерүүнү, структуралуу билим берүүнү жана адекваттуу бут кийимди минимум интегралдаштырган кийлигишүү деп аныктайбыз. Биздин 3 РКС мета-анализибизде, RR 0.78 (95%CI: 0.58-1.06) табылды, интегралдык кам көрүүнүн пайдасына статистикалык жактан маанилүү эмес айырма (9). Бир когорттук изилдөө жана беш контролдонбогон изилдөө интегралдык бут кам көрүүсүн алган кант диабети бар адамдарда алган эместерге салыштырмалуу, же интегралдык бут кам көрүүсү программасына ылайыктуу болгон кант диабети бар адамдарда ылайыктуу болбогондорго салыштырмалуу кайталануучу жаралардын олуттуу түрдө төмөн пайызын кабарлады (9). Эч бир изилдөө интегралдык кам көрүүгө байланыштуу татаалдашууларды же башка зыянды кабарлаган эмес.

Тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адиси тарабынан кесиптик бут кам көрүүсү төмөнкүлөрдөн турат: 9-сунушта сүрөттөлгөндөй риск факторлорун жана жара алдындагы бузулууларды дарылоо; 3-б-сунуштарга ылайык бутту өз алдынча кам көрүү боюнча структуралуу билим берүү; жана 8-сунушту аткарып адекваттуу бут кийимди камсыз кылуу. Адамдын буттары үзгүлтүксүз текшерилиши керек (1 жана 2-сунуштарды караңыз). Интегралдык бут кам көрүүсү мындан тышкары бутту өз алдынча башкарууну (7-сунуш), хирургияга жетүүнү (10-сунуш), жана бутка байланыштуу көнүгүүлөр менен салмак көтөрүүчү активдүүлүктү (12 жана

13-сунуштар) камтышы мүмкүн. Бут жарасы анамнези жок адамдарда бир катар кийлигишүүлөрдүн натыйжалуулугун эске алганда, биз интегралдык бут кам көрүүсүн жогорку рисктеги адамдардагыдай эле айкалышкан кийлигишүүлөрдүн күтүлгөн кумулятивдик эффектинен негизделип, бут жарасы орто рисктеги адамдар үчүн да сунуштайбыз.

Биздин системалуу обзорубузда (9) табылган контролдуу жана контролдонбогон изилдөөлөрдө интегралдык бут кам көрүүсү программалары түз иликтенгени менен, алардын бири да интегралдык бут кам көрүүсүнүн бардык потенциалдуу компоненттерин камтыган эмес. Бул колдонмодогу бардык сунуштарды айкалыштырган заманбап интегралдык бут кам көрүүсү программасынын эффекти бүгүнкү күнгө чейин иликтенген программалар тарабынан жетишилгенден кыйла күчтүүрөөк болушу күтүлөт (5, 62). Интегралдык бут кам көрүүсү минимум кесиптик бут кам көрүүсүнөн, структуралуу бейтап билим берүүдөн жана адекваттуу бут кийимден, адамдын буттарын үзгүлтүксүз текшерүү менен бирге турушу керек деген сунушубуз бул потенциалдуу эффектке негизделген, ал биздин системалуу обзорубуз жана башка анализдер тарабынан көрсөтүлгөн (5, 9, 62). Бирок, жарадан алдын алуудагы эң чоң эффект өлчөмдөрүн өз алдынча башкаруу жана хирургиялык кийлигишүүлөр үчүн табууга болот (9). Ошондуктан, толук интегралдык бут кам көрүүсү мамилеси буларды да камтышы керек. Интегралдык бут кам көрүүсү программасынын бардык аспектери үчүн, сунушталганга ылайыктуулук пайданы жогорулатат жана кант диабети бар адам менен баарлашууда адекваттуу көңүл бурулушу керек. Бардыгын бириктирип, заманбап интегралдык бут кам көрүүсү бардык диабетке байланыштуу бут жараларынын 75%га чейинин алдын алууга жөндөмдүү деп бааланган (62).

Интегралдык бут кам көрүүсүнүн чыгымдары жана чыгым-натыйжалуулугу жөнүндө маалымат таппадык. Бирок, АКШнын жарыялоосу бир штатта подиатристер тарабынан берилген алдын алуучу дарылоонун каржылык жабуусун Medicare жокко чыгаргандан кийин, диабетке байланыштуу бут жарасы үчүн ооруканага жатуунун көбөйгөнүн сунуштады (63). Дагы эки изилдөө жарадан алдын алуу жана жараны дарылоону камтыган интегралдык бут кам көрүүсүн киргизгенден кийин ампутациялардын азайганын сунуштады (64, 65).

Интегралдык бут кам көрүүсү бир же бир нече тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адистер тарабынан берилиши керек. Диабетке байланыштуу бут оорусу боюнча конкреттүү тажрыйбасы жок адистер тарабынан

кам көрүлгөн бут жарасы риски бар кант диабети бар адамдар интегралдык бут кам көрүүсү кызматтарына жөнөтүлүшү керек. Жыл сайын бут текшерүүлөрүн аткаруу ылдамдыгын жогорулатуу жана диабетке байланыштуу бут оорусу боюнча күнүмдүк жумушта кезиккен эмес саламаттыкты сактоо адистеринин конкреттүү билимин жакшыртуу үчүн саламаттыкты сактоо адистерине багытталган билим берүү кийлигишүүлөрү маанилүү болушу мүмкүн, бирок мындай билим берүүнүн натыйжалуулугу белгисиз (66). Интегралдык бут кам көрүүсүн камсыз кылган командалар биринчилик же экинчилик кам көрүүдөгү саламаттыкты сактоо адистери үчүн билим берүүчү аутрич иш-аракеттерди аткарышы мүмкүн. Командалар, бирок, мындай билим берүүнүн билимди жакшыртуу жана жыл сайын бут текшерүүнү аткаруу боюнча эффекти чектелген экенин жана тез-тез кайталанышы керек болушу мүмкүн экенин билиши керек.

Бир же бир нече тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адистери тарабынан интегралдык бут кам көрүүсүнүн пайдасы мындай дарылоонун потенциалдуу зыянынан басымдуулук кылат. Биз кант диабети бар адамдар ар кандай саламаттыкты сактоо адистери тарабынан жалгыз берилген координациясыз кам көрүүнүн ордуна, өнөктөштүктө иштеген саламаттыкты сактоо адистери тарабынан берилген интегралдык бут кам көрүүсүн артык көрүшү ыктымал деп эсептейбиз. Интегралдык бут кам көрүүсүн түзгөн ар кандай кийлигишүүлөрдүн айкалышкан эффект өлчөмүн жогорку деп эсептейбиз. Далилдердин төмөн сапатына карабастан, сүрөттөлгөн башка артыкчылыктарды эске алганда, биз сунушубузду күчтүү деп баалайбыз.

БУЛ КЛИНИКАЛЫК СУРОО ҮЧҮН БААЛООЛОРДУН КОРУТУНДУ ТАБЛИЦАСЫ КОШУМЧА МААЛЫМАТТА БЕРИЛГЕН.

1. ОЙ-ПИКИРЛЕР
2. Бул колдонмодогу сунуштар диабетке байланыштуу бут оорусу бар адамдарды дарылаган саламаттыкты сактоо адистерине арналган. Бирок, бул адистер кант диабети бар адамдарды саламаттыкты сактоо системасынын же уюмунун ичинде дарылашат, ал өзү натыйжаларга таасир этиши мүмкүн. Мунун түз далили жеткиликсиз болгону менен, кыйыр далил Нидерландыда подиатрия

жана көп тармактуу командалардын көбөйүшүнүн (67) эффектинен келип чыгат, бул төмөнкү бут ампутацияларынын азайышына алып келди. АКШдагы изилдөө подиатр-дарыгердин дарылоосу подиатриялык дарылоосуз 2 жылдык медициналык кам көрүү чыгымдарын азайтканын (68) жана дагы бир изилдөө АКШда Medicare программасынан подиатриялык кам көрүүнүн токтотулушунун (63) диабетке байланыштуу бут оорусу үчүн ооруканага жатуунун көбөйүшүнө алып келгенин көрсөттү. Жара пайда болуу жана жаранын кайталаниш жыштыгы ошондой эле алдын алуу кызматтарынын жеткиликтүүлүгү, ишке ашырылышы жана уюштурулушу менен байланыштуу. Жогорудагы изилдөөлөрдүн ар бири диабетке байланыштуу бут кам көрүүсүндө, анын ичинде жарадан алдын алуудагы, саламаттыкты сактоону уюштуруунун потенциалдуу маанисине ишарат кылат. Биз саламаттыкты сактоо системасы IWGDF практикалык колдонмолорунда (22) сүрөттөлгөн бут кам көрүүсүнүн бир нече деңгээлдерин камтышын, кант диабети бар адамдар биринчилик кам көрүүдөн экинчилик кам көрүүгө кечиктирилбестен жөнөтүлүшүн жана далилге негизделген алдын алуучу кийлигишүүлөрдүн система ичинде компенсациялашын сунуштайбыз. Ошондой эле, бардык саламаттыкты сактоо адистери кант диабети бар адамдарды туура адис тарабынан дарыланышын камсыз кылуу үчүн адекваттуу тыризаждаштырууга даярдыктуу болушу керек. Риск тобундагы кант диабети бар адамдар үчүн адекваттуу алдын алуучу бут кам көрүүсүн камсыз кылуу үчүн саламаттыкты сактоо системасынын бул аспектерине инвестиция салуу маанилүү. Бул колдонмо саламаттыкты сактоо уюмдарына инвестиция салган өкмөттөргө же башка агенттиктерге жазылган эмес, бирок биз бул мүнөздөмөлөрдү камсыз кылган саламаттыкты сактоо системаларына инвестиция салууга жооптуу саясатчыларды жана менеджерлерди чакырабыз.

3. Бул колдонмодогу бардык сунуштар IWGDF риск стратификация системасынын (1-таблица) үч гана катмарына багытталган. Ортопедикалык же хирургиялык кийлигишүүлөрдү сунуштаганда, мурунку жаранын жайгашкан жерине (мисалы, тамандык жана тамандык эмес; бут манжалар жана алдыңкы бут) же бут деформацияларынын болушуна карата кээ бир конкреттештирүүлөр берилген. Бирок, бир эле катмардагы кант диабети бар адамдардын ортосунда көптөгөн айырмачылыктар бар жана алар туура убакытта туура адамга туура дарылоону берүүнү чектеши мүмкүн. Мындай жекелештирилген медицина жана анын диабетке байланыштуу бут жарасын алдын алууга эффекттери боюнча эч кандай изилдөө жүргүзүлгөн эмес, бул конкреттүү

жекелештирилген сунуштарды берүү мүмкүн эместигин билдирет. Бул жакын арада өзгөрүшү мүмкүн, анткени медициналык коомчулук медициналык маселелер үчүн жекелештирилген чечимдерге барган сайын көбүрөөк жылып жатат (69).

4. Көпчүлүк сунуштар үчүн маанилүү фактор — адамдын сунуштарга ылайыктуулугу. Мурунку колдонмобузда (16) белгилегенибиздей, кийлигишүүгө ылайыктуулук бут жарасын алдын алууда чечүүчү мааниге ээ экени көрсөтүлгөн жана ылайыктуу болбогон кант диабети бар адамдарда жара пайда болуу ылдамдыгы жогору экени ырааттуу түрдө кабарланат (9). Бир нече изилдөө ылайыктуулукту жакшыртуу методдорун иликтеген (36, 70, 71), бирок алдын алуучу бут дарылоосуна ылайыктуулукту жакшыртуучу методдорду иштеп чыгууга, баалоого жана ишке ашырууга күчтүүрөөк көңүл буруу талап кылынат. Өз кезегинде, кант диабети бар адамдар үчүн дарылоолордун ишке ашыруу мүмкүнчүлүгүн жана кабыл алынуучулугун баалоо жана оптималдаштыруу диабетке байланыштуу бут жарасын алдын алуу боюнча үзгүлтүксүз иштеп чыгуу жана клиникалык изилдөөдө негизги приоритет болушу керек.
5. Дүйнө жүзү боюнча күнүмдүк клиникалык бут практикасында, балким, эң көп таралган үч алдын алуучу иш-аракет — бут скрининги (1 жана 2-сунуштар), бутту өз алдынча кам көрүү (3 жана 4-сунуштар) жана (структуралуу) билим берүү (5-сунуш). Бул сунуштардын клиникалык бут практикасында кеңири колдонулушуна карабастан, бул сунуштарды колдогон далилдер дагы эле начар (9). Бут скрининг жыштыгы эксперттик пикирге гана негизделген, ал эми бутту өз алдынча кам көрүү жана структуралуу билим берүү адекваттуу иликтенген эмес. Эффекттин көрсөтүлбөгөнү бул кийлигишүүлөр иштебейт дегенди билдирбейт, бирок далил базасын күчтүүрөөк кылуу үчүн көбүрөөк изилдөөлөр зарыл.
6. Бул колдонмодо сүрөттөлгөн кийлигишүүлөрдүн бири үчүн да чыгымдар жана чыгым-натыйжалуулук өтө чектелген деңгээлде гана иликтенген жана чыгым аспектерине көбүрөөк көңүл буруу зарыл. Кээ бир кийлигишүүлөр жеке деңгээлде салыштырмалуу арзан болгону менен (мисалы, бут скрининги), кант диабети бар миллиондогон адамдарды эске алганда, коомдук деңгээлде кымбат болушу мүмкүн. Башка кийлигишүүлөр жеке деңгээлде кымбат (мисалы, жеке даярдалган бут кийим жана хирургиялык кийлигишүү), бирок жаранын кайталаниш рискин коомдук деңгээлде чыгымдарды үнөмдөгөн деңгээлге чейин азайтат. Мындан тышкары, чыгым-натыйжалуулук шарттарга

абдан көз каранды болушу мүмкүн (мисалы, ресурстар жогору жана ресурстар аз). Бул тармакта көбүрөөк изилдөөлөр зарыл.

БИЗ БУЛ КОЛДОНМОДОГУ БИР НЕЧЕ ЖЕ БАЛКИМ
КӨПТӨГӨН СУНУШТАР ЖАНА АЛАРДЫ ИШКЕ АШЫРУУ
МАДАНИЙ КӨП ТҮРДҮҮЛҮК, ДИН, СОЦИАЛДЫК-
ЭКОНОМИКАЛЫК СТАТУС, ТЕҢДИК, КЛИМАТ,
ГЕОГРАФИЯ, ЖАШОО ОБРАЗЫ, БААЛУУЛУКТАР,
ПРИОРИТЕТТЕР Ж.Б. СЫЯКТУУ АСПЕКТТЕРГЕ БАШ
ИЙИШИ МҮМКҮН ЭКЕНИН МОЮНГА АЛАБЫЗ. БЕРИЛГЕН
ШАРТТА БУЛ КОЛДОНМОЛОРДУН КАНЧАЛЫК
КОЛДОНУЛУУЧУ ЭКЕНИН БААЛОО ҮЧҮН БУЛ
ФАКТОРЛОРДУ АНЫКТОО МААНИЛҮҮ.
КОЛДОНМОЛОРДУ АР КАНДАЙ ТИЛДЕРГЕ КОТОРУУ
ЖАНА УЛУТТУК КОЛДОНМОЛОРДУ ИШТЕП ЧЫГУУ ҮЧҮН
КОЛДОНУУ БУЛ ЖЕРДЕ ПАЙДАЛУУ КУРАЛДАР БОЛУШУ
МҮМКҮН.

КЕЛЕЧЕК ИЗИЛДӨӨ ПРОГРАММАСЫ

- Биздин системалуу обзорлорубузда (8, 9) аныкталган далилдердеги боштуктарга жана бул колдонmodo берилген сунуштарга жана ой-пикирлерге негизделип, биз келечек изилдөөлөр үчүн төмөнкү темаларды эң маанилүү деп эсептейбиз:
- Диабетке байланыштуу бут жарасын алдын алуу боюнча изилдөөлөрдү саны жана сапаты боюнча жалпы жогорулатуу, анткени алдын алуу боюнча изилдөөлөр азырынча каржылоочу органдар, саясат жүргүзүүчүлөр, саламаттыкты сактоо мекемелери жана клиницисттер менен башка саламаттыкты сактоо адистери тарабынан жетиштүү приоритеттүү кылынган эмес (9).
- Бул колдонmodo сунушталгандай заманбап кийлигишүүлөрдү айкалыштырган заманбап интегралдык бут кам көрүүсү мамилеси бүгүнкү күнгө чейин бут жарасын алдын алуунун натыйжалуулугу боюнча иликтенген эмес, ал эми ар кандай кийлигишүүлөрдүн табылган эффект өлчөмдөрү бут жараларынын

75%га чейинин алдын алууга болорун сунуштайт (62). Бул жакшы дизайндаган рандомизацияланган контролдуу сыноолордо иликтенүүсү зарыл, алардын бири учурда жүрүп жатат (NCT05236660).

- Учурдагы дарылоо сунуштары стратификацияланган саламаттыкты сактоого негизделген. Кыйла жекелештирилген медицина мамилесинин потенциалын изилдөө зарыл, туура дарылоону, туура адамга, туура убакытта берүү максатында (69). 2-ой-пикирди да караңыз.
- Саламаттыкты сактоону уюштуруу жана саламаттыкты сактоо шарттары жарадан алдын алууда олуттуу роль ойношу ыктымал, бирок бул азырынча иликтенген эмес. Бул подиатрия кызматтарын камтыйт, бирок ошондой эле маалыматтар аз жеткиликтүү болгон карылар үйлөрүн да камтыйт. 1-ой-пикирди да караңыз.
- Структуралуу билим берүү көпчүлүк тарабынан бут жарасын алдын алуу программасынын негизги аспектиси деп эсептелет, бирок анын так эффекти жана кайсы билим берүү мамилеси эң жакшы иштеши белгисиз бойдон калууда. Келечек изилдөөлөр ар кандай билим берүү кийлигишүүлөрүнүн натыйжалуулугун, ошондой эле берилген билим берүүнүн жыштыгын баалашы керек. Бул мотивациялык, психологиялык же башка жүрүм-турумдук кийлигишүүлөрдү, электрондук саламаттык тиркемелерин жана курдаштар же саламаттыкты сактоо адистерин тарабынан (онлайн) социалдык колдоо системаларын камтыйт, бирок алар менен чектелбейт.
- Дарылоого ылайыктуулук жарадан алдын алууда мүмкүн болгон эң жакшы натыйжага жетишүү үчүн чечүүчү мааниге ээ, бирок ылайыктуулукту кантип жакшыртуу азырынча негизинен белгисиз. Ылайыктуулукту жакшыртуу потенциалы бар кийлигишүүлөрдү иштеп чыгуу боюнча изилдөөлөр зарыл. Бул кийлигишүүлөрдүн арасында жардамчы технология, билим берүү жана жүрүм-турумду өзгөртүү кийлигишүүлөрү же бут кийим чечимдери болушу мүмкүн. Бул кийлигишүүлөрдүн кээ бирлери боюнча принцибин далилдөөчү изилдөөлөр жүргүзүлүп, бул колдонмолордо же колдонмону колдогон системалуу обзорлордо кабарланган (9). Бирок, жарадан алдын алууга ылайыктуулукту жакшыртууга багытталган кийлигишүүлөрдүн натыйжалуулугун текшерүү үчүн акыркы рандомизацияланган контролдуу изилдөөлөр зарыл. 3-ой-пикирди да караңыз.

- Бут жарасын алдын алууга максаттуу кийлигишүүлөрдүн чыгымдары жана чыгым-натыйжалуулугу кыйла кеңири иликтенүүсү зарыл. 5-ой-пикирди да караңыз.
- Перифердик нейропатия (peripheral neuropathy) кант диабетти бар адамдарда бут жарасынын пайда болушу үчүн эң маанилүү риск фактору, бирок нейропатиянын алдын алуу же дарылоо боюнча аз изилдөө бар. Бул тармакта күчтүүрөөк изилдөө фокусу зарыл.
- Бут жарасын риск кимге, кантип жана качан скрининг жүргүзүү керектиги жөнүндө бышык маалыматтар жетишсиз. Биринчи бут жарасын алдын алуу кийлигишүүлөрүнүн пайдасы жөнүндө жогорку сапаттагы маалыматтар аз. Мурунку жарасы жок популяцияда окуя ылдамдыгы (бут жарасы) салыштырмалуу төмөн болгондуктан, биринчи бут жарасынын пайда болуусуна клиникалык таасир тийгизүү үчүн кант диабетти бар адамдардын чоң сандагы максаттуу аудиториясы зарыл болот. Алдын алынган биринчи жаралардын салыштырмалуу аз саны үчүн потенциалдуу пайда кеңири масштабдагы алдын алуучу дарылоону ишке ашыруунун ресурс жана чыгым жүктөмүнөн басымдуулук кылаарбы, белгисиз. Бирок, изилдөөлөр алдын алуучу кийлигишүүлөрдөн пайда алуучу кант диабетти бар адамдардын категорияларын жана кандай конкреттүү кийлигишүүлөр камтылышы керек экенин жакшыраак аныкташы керек.
- Бут-томук көнүгүү программалары жара пайда болуунун риск факторлоруна, мета-анализдерде да, кээ бир перспективалуу пайдаларды көрсөтөт (8). Бирок, алар негизинен программанын аягында, көбүнчө 8 же 12 жумада түз өлчөнөт. Келечек изилдөөлөр узак мөөнөттүү натыйжаларды, анын ичинде программанын көзөмөлдүү бөлүгүнөн ары көнүгүүлөрдү улантуунун кабыл алынуучулугун жана ишке ашыруу мүмкүнчүлүгүн иликтеши жана ошондой эле жара пайда болууну натыйжа катары фокустоосу керек.

КАНТ ДИАБЕТИ БАР АДАМДАРДЫН, АЛАРДЫН ҮЙ-
БҮЛӨЛӨРҮНҮН, ДОСТОРУ ЖАНА КОЛДООЧУЛАРЫНЫН
ПСИХОСОЦИАЛДЫК ЖЫРГАЛЧЫЛЫГЫН КОЛДОО ЖАНА
ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ЖАРАСЫН АЛДЫН
АЛУУГА ЖАРДАМ БЕРҮҮ ҮЧҮН КОШУМЧА
ПСИХОЛОГИЯЛЫК КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮ ИШТЕП ЧЫГУУ
ЖАНА БААЛОО ШАШЫЛЫШ ТҮРДӨ ЗАРЫЛ. БУЛ
ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ЖАРАСЫН АЛДЫН
АЛУУДА ӨНҮКПӨГӨН ТАРМАК, БИРОК АЛ КҮЧТҮҮ
ПЕРСПЕКТИВА БЕРЕТ ЖАНА КЕЛЕЧЕК ИЗИЛДӨӨЛӨР ҮЧҮН
МААНИЛҮҮ ФОКУС БОЛУП САНАЛАТ.

ЖЫЙЫНТЫКТООЧУ СӨЗДӨР

Далилге негизделген алдын алуучу дарылоо бут жарасы пайда болуу риски бар кант диабети бар адамдардын бут кам көрүүсүндө ишке ашырылганда, диабетке байланыштуу бут оорусунун глобалдык бейтап жана экономикалык жүктөмү олуттуу түрдө азайтылышы мүмкүн. Жара пайда болуу рискин азайтуу ошондой эле бул кант диабети бар адамдарда инфекция, ооруканага жатуу жана төмөнкү бут ампутациясынын рискин азайтат. Бут жарасын башкаруу азырынча көпчүлүк клиницисттер жана изилдөөчүлөр тарабынан эң жогорку приоритет катары кабыл алынгану менен, бут жарасын алдын алуу кант диабети бар адамдарда оор ооруга чалдыгуу жана өлүм-житимдин алдын алуунун эң жакшы жолу катары каралышы керек. Бул колдонмодогу алдын алуучу дарылоо боюнча сунуштарды аткаруу саламаттыкты сактоо адистерине жана командаларга бут жарасы риски бар кант диабети бар адамдарга берилүүчү кам көрүүнүн сапатын тынымсыз жакшыртууга жардам берет.

САПАТТЫ ЖАКШЫРТУУНУН БИР БӨЛҮГҮ КАТАРЫ, БИЗ БИРИНЧИЛИК КАМ КӨРҮҮДӨ ЖАНА ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ КЛИНИКАЛАРЫНДА ИШТЕГЕН КЕСИПТЕШТЕРИБИЗДИ БУТ ЖАРАСЫ РИСКИ БАР КАНТ ДИАБЕТИ БАР АДАМДАРДЫН БУТ САЛАМАТТЫГЫНЫН НАТЫЙЖАЛАРЫН МОНИТОРИНГ ЖҮРГҮЗҮҮ ЖАНА КӨЗӨМӨЛДӨӨ ҮЧҮН КӨЗӨМӨЛ ФОРМАЛАРЫН (МИСАЛЫ, РЕЕСТРЛЕР, ЖОЛДОР) ИШТЕП ЧЫГУУНУ КАРАП КӨРҮҮГӨ ЧАКЫРАБЫЗ. БИЗ ОШОНДОЙ ЭЛЕ ИЗИЛДӨӨЧҮ КЕСИПТЕШТЕРИБИЗДИ БУТ ЖАРАСЫ РИСКИ БАР КАНТ ДИАБЕТИ БАР АДАМДАРДА ЖАРАДАН АЛДЫН АЛУУ ҮЧҮН ЭҢ НАТЫЙЖАЛУУ ДАРЫЛОО БОЮНЧА САЯСАТ ЖАНА ПРАКТИКА ЧЕЧИМДЕРИН ЖАКШЫРААК ЖЕТЕКЧИЛИК КЫЛУУ ҮЧҮН ДАЛИЛ БАЗАСЫНДА АНЫКТАЛГАН БОШТУКТАРДЫ ЖОЮУ МАКСАТЫНДА КЛИНИЦИСТТЕР МЕНЕН БИРГЕЛИКТЕ (20) ТУУРА ДИЗАЙНДАЛГАН ИЗИЛДӨӨЛӨРДҮ ЖҮРГҮЗҮҮ ҮЧҮН БИЗДИН КЕЛЕЧЕК ИЗИЛДӨӨ ПРОГРАММАБЫЗДЫ КАРАП КӨРҮҮГӨ ЧАКЫРАБЫЗ.

ГЛОССАРИЙ

Ашыкча каллус (Excess callus): Жара рискин азайтуу үчүн дебридмент (жаранын тазалоосу) талап кылынат деп тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адиси тарабынан бааланган каллус.

Ылайыктуулук (Adherence): Адамдын жүрүм-турумунун саламаттыкты сактоо адисинин дарылоо боюнча макулдашылган сунуштарына дал келүү деңгээли (72), мүмкүн болушунча сандык түрдө билдирилет; мисалы, дайындалган кийлигишүүнүн (же салыштыруу) колдонулган убакыттын, кадамдардын же учурлардын үлүшү.

Тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адиси (Adequately trained healthcare professional): улуттук же аймактык стандарттарга ылайык бут жарасы риски бар кант диабети бар адамдарды скрининг жүргүзүү, текшерүү же башкарууда конкреттүү тапшырманы аткаруу үчүн зарыл билими, тажрыйбасы жана көндүмдөрү бар адам.

Жеке даярдалган ич таман (Custom-made insole): Буттун 2D же 3D изин колдонуп жеке адамдын бутуна жеке даярдалган ич таман, көбүнчө көп катмарлуу конструкцияда куралган. Бул ошондой эле метатарзалдык төшөмчө же метатарзалдык тилке сыяктуу башка элементтерди камтышы мүмкүн. Ич таман буттун формасына ылайыкташып, жаздыкча жана тамандык басымды кайра бөлүштүрүү камсыз кылуу үчүн иштелген. «Ич таман» термини «вставка» же «лайнер» деп да аталат.

Жеке даярдалган (медициналык деңгээлдеги) бут кийим (Custom-made (medical grade) footwear): Алдын ала чыгарылган (медициналык деңгээлдеги) бут кийимде коопсуз камтыла албаган адам үчүн уникалдуу даярдалган бут кийим. Ал деформацияны камтуу жана буттун тамандык жана дорсалдык беттериндеги риск тобундагы жерлерде басымды азайтуу үчүн жасалат. Даярдоо үчүн жалпысынан тереңирээк баалоо, бир нече өлчөөлөр, издер же калып, жана адамдын бутунун жана тобугунун позитивдүү модели талап кылынат. Бул бут кийим жеке даярдалган ич таманды камтыйт. «Заказ бут кийим» же «ортопедикалык бут кийим» деп да аталат.

Диабетке байланыштуу бут жарасы (DFU — Diabetes-related foot ulcer): IWGDF аныктамалар жана критерийлер документин (21) караңыз.

Терең бут кийим (Extra-depth footwear): Кошумча тереңдик жана көлөм менен курулган бут кийим, балка/казан манжалар сыяктуу деформацияны камтуу жана/же жоон ич таманга орун берүү үчүн. Адатта, стандарттык бут кийимге салыштырмалуу жок дегенде 5 миллиметр (~3/16 дюйм) тереңдик кошулат. Кош тереңдиктүү же супер терең бут кийим деп аталган бут кийимде андан да чоң тереңдик берилиши мүмкүн.

Бут деформациясы (Foot deformity): Буттун нормалдуу формасынан же өлчөмүнөн алмашуулар же четтөөлөр, мисалы балка манжалар, токмок манжалар, тырмак манжалар, hallux valgus, чыгып турган метатарзалдык баштар, pes cavus, pes planus, pes equinus, же Шарко нейро-остеоартропатиясынын (CNO), жаракаттын, ампутациялардын, башка бут хирургиясынын же башка себептердин натыйжалары. Бут жана/же томук муунундагы кыймылдуулуктун чектелишин да камтыйт (21).

Бутка байланыштуу көнүгүүлөр (Foot-related exercises): Бут функциясын өзгөртүү максатында бутту же төмөнкү бутту конкреттүү максаттуу кандай болбосун физикалык көнүгүү. Бул көнүгүүлөр бут жана томук булчуңдарын сундуруу жана чыңдоо жана тең салмактык жана жүрүү машыктыруулары сыяктуу функционалдык көнүгүүлөрдү камтышы мүмкүн. Бул көнүгүүлөр физикалык терапевт же окшош тиешелүү даярдыктагы саламаттыкты сактоо адиси тарабынан берилет жана/же көзөмөлдөнөт.

Бутту өз алдынча кам көрүү (Foot self-care): Кант диабети бар адамдын үйдө жасай турган бут кам көрүү кийлигишүүлөрү, анын ичинде бирок менен чектелбейт: бутту текшерүү, буттарды жуу, манжалардын ортосун кылдаттык менен кургатуу, тырмак кесүү, терини нымдоо үчүн эмоленттерди колдонуу, каллусту алып салуу үчүн химиялык каражаттарды же жабышкактарды колдонбоо, бут кийимди текшерүү, жылаңайлак же байпакчан гана же жука таман кийим менен баспоодон качуу, тар байпак кийбөө, ашыкча суукка жана ысыкка таасирленүүдөн качуу.

Бутту өз алдынча башкаруу (Foot self-management): Кант диабети бар адамдын үйдө колдоно турган алдыңкы жардамчы кийлигишүүлөрү, анын ичинде бирок менен чектелбейт: үйдө мониторинг системалары, жашоо образы кийлигишүүлөрү, телемедицина, технологиялык тиркемелер, курдаштардын колдоо программалары.

Бут кийим (Footwear): ич тамандарды камтыган кандай бут кийим-шаймандын деп кеңири аныкталат.

Бут кийимди модификациялоо (Footwear modification): Дарылык эффектке жетишүү максатында учурдагы бут кийимге модификация, мисалы, басымды азайтуу.

Пайпак буюмдар (Hosiery): Кандай болбосун түрдөгү чулгоолор же байпактар. Чулгоолор же Байпактар бөлүмүн караңыз.

Бут ичиндеги (жарым-)катуу ортез (In-shoe (semi-)rigid orthosis): Буттун функциясын өзгөртүүгө же басымды азайтууга жетишүү максатында бут кийимдин ичине салынуучу шайман. Алдын ала чыгарылган же жеке даярдалган болушу мүмкүн.

Муундун кыймылдуулугунун чектелиши (Limited joint mobility): Муундагы жана тиешелүү жумшак ткандардагы өзгөрүүлөрдөн келип чыккан бут муундарынын, анын ичинде томуктун кыймылдуулугунун азайышы (21).

Медициналык деңгээлдеги бут кийим (Medical grade footwear): Адамдын конкреттүү муктаждыктарын канааттандыруучу бут кийим. Алдын ала чыгарылган («Алдын ала чыгарылган медициналык деңгээлдеги бут кийимди» караңыз) же жеке даярдалган («Жеке даярдалган медициналык деңгээлдеги бут кийимди» караңыз) болушу мүмкүн. «Педортикалык бут кийим» деп да аталат.

Стандарттык бут кийим (Off-the-shelf footwear): Модификациялоосуз жана дарылык функциялары жок даяр бут кийим. Артыкчылыктuu термин — алдын ала чыгарылган бут кийим.

Алдын ала чыгарылган медициналык деңгээлдеги бут кийим (Pre-fabricated medical grade footwear): Адамдын конкреттүү муктаждыктарын канааттандыруучу алдын ала чыгарылган бут кийим, кошумча тереңдик, бир нече туурулук өлчөмдөрү жана бут типтеринин кеңири диапозонуна ылайыкташтыруу үчүн иштелген өзгөчөлүктөрдү камтыган бут кийимдин негизинде. Башка өзгөчөлүктөргө модификацияланган тамандар, бекиткичтер жана жылмакай ички астарлар кириши мүмкүн. Бут кийимдин бул түрү адатта адистик бут кийим дүкөндөрүндө жеткиликтүү.

Алдын ала чыгарылган ич таман (Pre-fabricated insole): Пациенттин бутунун формасына шилтемесиз жасалган «даяр» тегиз же контурдуу ич таман.

Бут кийим калыбы (Shoe last): Бут кийим жасоо үчүн колдонулуучу калып. Бут кийимдин үстүңкү бөлүгү калыптын үстүнө калыптанат же тартылат. Калыптын формасы бут кийимдин формасын, анын ичинде тышкы тамандын формасын, согончок бийиктигин жана манжа ийилишин аныктайт. Стандарттык же алдын ала чыгарылган бут кийим үчүн ар кандай өлчөмдөрдөгү жалпы калыптар колдонулат.

Кийим (Slipper): Бутка оңой кийилүүчү тайыз, ачык түрдөгү бут кийим. Жука таман кийим жана шалпактарды (тоңгактарды) камтыйт.

Байпактар (Socks): Бут жана буттун төмөнкү бөлүгү үчүн кийим, адатта жүндөн, пахтадан же нейлондон токулган.

Чулгоолор (Stockings): Бутту жана буттун төмөнкү бөлүгүн тыгыз камтыган кийим, адатта эластикалык. Медициналык максаттагы компрессиялык чулгоолорду камтыйт.

Структуралуу билим берүү (Structured education): Структуралуу түрдө берилүүчү кандай болбосун билим берүү модалдуулугу. Бул ар кандай формаларда болушу мүмкүн, мисалы жеке оозеки билим берүү, мотивациялык маектешүү, билим берүү топтук жолугушуулары, видео билим берүү, буклеттер, программалык колдонмолор, викториналар жана анимациялуу сүрөт же сүрөттөмө сүрөттөр аркылуу сүрөттүү билим берүү.

Дарылык бут кийим (Therapeutic footwear): Кадимки бут кийимде берилбей турган кандайдыр бир дарылык эффектке ээ болуу үчүн иштелип чыккан бут кийимдин жалпы термини. Жеке даярдалган бут кийим же сандалдар, жеке даярдалган ич тамандар, терең бут кийим жана жеке даярдалган же алдын ала чыгарылган медициналык деңгээлдеги бут кийим — дарылык бут кийимдин мисалдары.

Бут манжа ортези (Toe orthosis): Бут манжанын функциясын өзгөртүүгө жетишүү максатында бут кийимдин ичине салынуучу ортез.

САЛМАК КӨТӨРҮҮЧҮ АКТИВДҮҮЛҮК (WEIGHT-BEARING ACTIVITY): БУТ АДАМДЫН ДЕНЕ САЛМАГЫН КӨТӨРҮП ЖҮКТӨНГӨН АКТИВДҮҮЛҮК, МҮМКҮН БОЛУШУНЧА САНДЫК ТҮРДӨ БИЛДИРИЛЕТ. ЖҮРҮҮНҮ ЖАНА ТУРУУНУ КАМТЫЙТ.

КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН КАГЫЛЫШУУСУ БОЮНЧА БИЛДИРҮҮЛӨР

2023-жылкы IWGDF Колдонмолорунун чыгарылышы төмөнкүлөрдүн чектелбеген гранттары менен колдоого алынды: Advanced Oxygen Therapy Inc., Essity, Mölnlycke, Reaplix, жана Uro Medical. Бул демөөрчүлөр колдонмолорду жазуу учурунда адабияттын системалуу обзорлоруна же колдонмолорго байланыштуу жумушчу топтун мүчөлөрү менен эч кандай байланышка чыккан эмес жана жарыялоодон мурда эч кандай колдонмону же колдонмого байланыштуу документти көргөн эмес.

БАРДЫК АВТОРЛОРДУН КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН КАГЫЛЫШУУСУ БОЮНЧА ТОЛУК БИЛДИРҮҮЛӨРҮН WWW.IWGDFGUIDELINES.ORG САЙТЫНАН ТАБУУГА БОЛОТ.

ЫРААЗЫЧЫЛЫКТАР

БИЗ PICO СУРООЛОРУБУЗДУ КЛИНИКАЛЫК АКТУАЛДУУЛУК ҮЧҮН КАРАП ЧЫККАН ТӨМӨНКҮ ТЫШКЫ ЭКСПЕРТТЕРГЕ ЫРААЗЫЧЫЛЫК БИЛДИРЕБИЗ: LEE BRETNALL AND TOM FITZPATRICK (AUSTRALIA), INGRID RUYS (THE NETHERLANDS), JILL CUNDELL (UNITED

KINGDOM), MIEKE FRANSEN (BELGIUM), ALFRED GATT (MALTA), YAMILE JUBIZ (COLOMBIA), RAJESH KESAVAN (INDIA), ELISABETTA IACOPI (ITALY), JARMILA JIRKOVSKA (CZECH REPUBLIC), GERALD OGUZIE (NIGERIA), VIRGINIE BLANCHETT (CANADA), JAMES NGOYO (KENYA), SHARAD PENDSEY (INDIA), HEIDI CORCORAN (HONGKONG), SIMONE MCCONNIE (BARBADOS), MAIMOUNA MBAYE (SENEGAL), HERMELINDA PEDROSA (BRAZIL), ОШОНДОЙ ЭЛЕ БЕЙТАПТАР JANE CHENEY (AUSTRALIA) ЖАНА OLE FREJLEV (DENMARK).

АВТОРЛОРДУН САЛЫМДАРЫ

SAB сапаттык баалоолорду аткарып, баалоолордун корутунду таблицаларын толтуруп, 5 жана 6-кийлигишүүлөр боюнча сунуштарды жазып, кол жазманы жазды. AnitaR жана MMS сапаттык баалоолорду аткарып, баалоолордун корутунду таблицаларын толтуруп, 1-3-кийлигишүүлөр боюнча сунуштарды жазып, кол жазманы критикалык түрдө карап чыгып жана оңдоду. LL жана JvN сапаттык баалоолорду аткарып, баалоолордун корутунду таблицаларын толтуруп, 5 жана 8-клиникалык суроолор боюнча сунуштарды жазып, кол жазманы критикалык түрдө карап чыгып жана оңдоду. JP сапаттык баалоолорду аткарып, баалоолордун корутунду таблицаларын толтуруп, 4, 6 жана 8-клиникалык суроолор боюнча сунуштарды жазып, кол жазманы критикалык түрдө карап чыгып жана оңдоду. IS сапаттык баалоолорду аткарып, баалоолордун корутунду таблицаларын толтуруп, 4-кийлигишүү боюнча сунуштарды жазып, кол жазманы критикалык түрдө карап чыгып жана оңдоду. AnneR сапаттык баалоолорду аткарып, баалоолордун корутунду таблицаларын толтуруп, 5 жана 6-кийлигишүүлөр боюнча сунуштарды жазып, кол жазманы критикалык түрдө карап чыгып жана оңдоду.

САВ ЖУМУШЧУ ТОПТУН ТӨРАГАСЫ, JVN КАТЧЫСЫ БОЛУП, АЛАР КОЛ ЖАЗМАНЫН МАЗМУНУ ҮЧҮН ТОЛУК ЖООПКЕРЧИЛИК АЛЫШАТ.

- (1) АДАБИЯТТАР ТИЗМЕСИ
- (2) Zhang Y, Lazzarini PA, McPhail SM, van Netten JJ, Armstrong DG, Pacella RE. Global Disability Burdens of Diabetes-Related Lower-Extremity Complications in 1990 and 2016. *Diabetes Care*. 2020;43(5):964-74.
- (3) Lazzarini PA, Pacella RE, Armstrong DG, van Netten JJ. Diabetes-related төмөнкү мүчөнүн complications are a leading cause of the global burden of disability. *Diabet Med*. 2018.
- (4) Jupiter DC, Thorud JC, Buckley CJ, Shibuya N. The impact of foot ulceration and amputation on mortality in diabetic patients. I: From ulceration to death, a systematic review. *International wound journal*. 2016;13(5):892-903.
- (5) Kerr M, Barron E, Chadwick P, Evans T, Kong WM, Rayman G, et al. The cost of diabetic foot ulcers and amputations to the National Health Service in England. *Diabet Med*. 2019;36(8):995-1002.
- (6) Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. *N Engl J Med*. 2017;376(24):2367-75.
- (7) Monteiro-Soares M, Boyko EJ, Ribeiro J, Ribeiro I, Dinis-Ribeiro M. Predictive factors for diabetic foot ulceration: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev*. 2012;28(7):574-600.
- (8) Crawford F, Cezard G, Chappell FM, Murray GD, Price JF, Sheikh A, et al. A systematic review and individual patient data meta-analysis of prognostic factors for foot ulceration in people with diabetes: the international research collaboration for the prediction of diabetic foot ulcerations (PODUS). *Health Technol Assess*. 2015;19(57):1-210.
- (9) Van Netten JJ, Sacco ICN, Raspovic A, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Paton J, et al. Clinical and biomechanical effectiveness of foot-ankle exercise programs and weight-bearing activity in people with diabetes and neuropathy: a systematic review and meta-analysis. *Diab Metab Res Rev*. 2023;in press.
- (10) Van Netten JJ, Raspovic A, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Paton J, Rasmussen A, et al. Prevention of foot ulcers people with diabetes at risk of ulceration: a systematic review and meta-analysis. *Diab Metab Res Rev*. 2023;in press.
- (11) Chen P, Vilorio NC, Dhatariya K, Jeffcoate W, Lobmann R, McIntosh C, et al. Guidelines on interventions to enhance healing of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev*. 2023;in press.
- (12) Bus SA, Armstrong DG, Crews RT, Gooday C, Jarl G, Kirketerp-Moller K, et al. Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev*. 2023;in press.
- (13) Monteiro-Soares M, Hamilton EJ, Russell DA, Sirisawasdi G, Boyko EJ, Mills JL, et al. Guidelines on the classification of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev*. 2023;in press.

- (14) Fitridge R, Chuter VH, Mills JL, Hinchliffe RJ, Azuma N, Behrendt C-A, et al. The intersocietal IWGDF, ESVS, SVS guidelines on the diagnosis, prognosis and management of peripheral artery disease in patients with diabetes mellitus. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (15) Senneville É, Albalawi Z, Van Asten SA, Abbas ZG, Allison G, Aragón-Sánchez J, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF/IDSA 2023). *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (16) Wukich DK, Schaper NC, Gooday C, Bal A, Bem R, Chabra A, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of active charcot neuro-osteoarthropathy in persons with diabetes mellitus (IWGDF 2023). *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (17) Bus SA, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Raspovic A, Sacco ICN, et al. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36 Suppl 1:e3269.
- (18) Alonso-Coello P, Oxman AD, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. *BMJ (Clinical research ed).* 2016;353:i2089.
- (19) Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *Bmj.* 2008;336(7650):924-6.
- (20) Bus SA, Game F, Monteiro-Soares M, Van Netten JJ, Apelqvist J, Fitridge R, et al. Standards for the development and methodology of the 2023 International Working Group on the Diabetic Foot guidelines. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (21) Jeffcoate WJ, Bus SA, Game FL, Hinchliffe RJ, Price PE, Schaper NC. Reporting standards of studies and papers on the prevention and management of foot ulcers in diabetes: required details and markers of good quality. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2016;4(9):781-8.
- (22) Van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, Chen P, Chuter VH, Fitridge R, et al. Definitions and criteria for diabetes-related foot disease (2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (23) Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Fitridge R, Game F, et al. Practical guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (24) Rayman G, Vas PR, Baker N, Taylor CG, Jr., Gooday C, Alder AI, et al. The Ipswich Touch Test: a simple and novel method to identify inpatients with diabetes at risk of foot ulceration. *Diabetes care.* 2011;34(7):1517-8.
- (25) Sharma S, Kerry C, Atkins H, Rayman G. The Ipswich Touch Test: a simple and novel method to screen patients with diabetes at home for increased risk of foot ulceration. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association.* 2014;31(9):1100-3.
- (26) Waaijman R, de Haart M, Arts ML, Wever D, Verlouw AJ, Nollet F, et al. Risk factors for plantar foot ulcer recurrence in neuropathic diabetic patients. *Diabetes Care.* 2014;37(6):1697-705.
- (27) Apelqvist J, Larsson J, Agardh CD. The influence of external precipitating factors and peripheral neuropathy on the development and outcome of diabetic foot ulcers. *J Diabet Complications.* 1990;4(1):21-5.

- (28) Reiber GE, Vileikyte L, Boyko EJ, del Aguila M, Smith DG, Lavery LA, et al. Causal pathways for incident тәмөнкү мүчөнүн ulcers in patients with diabetes from two settings. *Diabetes care*. 1999;22(1):157-62.
- (29) Coffey L, Mahon C, Gallagher P. Perceptions and experiences of diabetic foot ulceration and foot care in people with diabetes: A qualitative meta-synthesis. *Int Wound J*. 2019;16(1):183-210.
- (30) Lavery LA, Hunt NA, Ndip A, Lavery DC, Van Houtum W, Boulton AJ. Impact of chronic kidney disease on survival after amputation in individuals with diabetes. *Diabetes care*. 2010;33(11):2365-9.
- (31) Otte J, van Netten JJ, Woittiez AJ. The association of chronic kidney disease and dialysis treatment with foot ulceration and major amputation. *J Vasc Surg*. 2015;62(2):406-11.
- (32) Game FL, Chipchase SY, Hubbard R, Burden RP, Jeffcoate WJ. Temporal association between the incidence of foot ulceration and the start of dialysis in diabetes mellitus. *Nephrol Dial Transplant*. 2006;21(11):3207-10.
- (33) Fernando ME, Crowther RG, Pappas E, Lazzarini PA, Cunningham M, Sangla KS, et al. Plantar pressure in diabetic peripheral neuropathy patients with active foot ulceration, previous ulceration and no history of ulceration: a meta-analysis of observational studies. *PLoS One*. 2014;9(6):e99050.
- (34) Fernando M, Crowther R, Lazzarini P, Sangla K, Cunningham M, Buttner P, et al. Biomechanical characteristics of peripheral diabetic neuropathy: A systematic review and meta-analysis of findings from the gait cycle, muscle activity and dynamic barefoot plantar pressure. *Clinical biomechanics (Bristol, Avon)*. 2013;28(8):831-45.
- (35) Barwick AL, van Netten JJ, Hurn SE, Reed LF, Lazzarini PA. Factors associated with type of footwear worn inside the house: a cross-sectional study. *J Foot Ankle Res*. 2019;12:45.
- (36) Waaijman R, Keukenkamp R, de Haart M, Polomski WP, Nollet F, Bus SA. Adherence to wearing prescription custom-made footwear in patients with diabetes at high risk for plantar foot ulceration. *Diabetes Care*. 2013;36(6):1613-8.
- (37) Keukenkamp R, Van Netten JJ, Busch-Westbroek TE, Bus SA. Custom-made footwear designed for indoor use increases short-term and long-term adherence in people with diabetes at high ulcer risk. *BMJ Open Diabetes Research and Care*. 2022;10(1).
- (38) Price P. How can we improve adherence? *Diabetes Metab Res Rev*. 2016;32 Suppl 1:201-5.
- (39) Calle-Pascual AL, Duran A, Benedi A, Calvo MI, Charro A, Diaz JA, et al. Reduction in foot ulcer incidence: relation to compliance with a prophylactic foot care program. *Diabetes care*. 2001;24(2):405-7.
- (40) Viswanathan V, Madhavan S, Rajasekar S, Chamukuttan S, Ambady R. Amputation prevention initiative in South India: positive impact of foot care education. *Diabetes care*. 2005;28(5):1019-21.
- (41) Wukich DK, Raspovic KM, Suder NC. Patients With Diabetic Foot Disease Fear Major Lower-Extremity Amputation More Than Death. *Foot & ankle specialist*. 2018;11(1):17-21.
- (42) Rovers FJ, Van Netten JJ, Busch-Westbroek TE, Aan de Stegge WB, Bus SA. Adherence to at-Home Monitoring of Foot Temperatures in People with Diabetes at High Risk of Ulceration. *Int J Low Extrem Wounds*. 2022:15347346221114565.

- (43) Stegge WBA, Van Netten JJ, Bus SA. Does the skin heat up before it breaks down in diabetic foot ulceration? *Diabetes Metab Res Rev.* 2023:e3621.
- (44) Lavery LA, Higgins KR, Lanctot DR, Constantinides GP, Zamorano RG, Athanasiou KA, et al. Preventing diabetic foot ulcer recurrence in high-risk patients: use of temperature monitoring as a self-assessment tool. *Diabetes Care.* 2007;30(1):14-20.
- (45) Bus SA, Aan de Stegge WB, van Baal JG, Busch-Westbroek TE, Nollet F, van Netten JJ. Effectiveness of at-home skin temperature monitoring in reducing the incidence of foot ulcer recurrence in people with diabetes: a multicenter randomized controlled trial (DIATEMP). *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2021;9(1).
- (46) Wijlens AM, Holloway S, Bus SA, van Netten JJ. An explorative study on the validity of various definitions of a 2·2°C temperature threshold as warning signal for impending diabetic foot ulceration. *Int Wound J.* 2017;14(6):1346-51.
- (47) van Netten JJ, Puijs M, van Baal JG, Liu C, van der Heijden F, Bus SA. Diagnostic values for skin temperature assessment to detect diabetes-related foot complications. *Diabetes technology & therapeutics.* 2014;16(11):714-21.
- (48) Featherston J, Wijlens AM, van Netten JJ. Is a Left-to-Right >2.2°C Difference a Valid Measurement to Predict Diabetic Foot Ulceration in People with Diabetes and a History of Diabetic Foot Ulceration? *Int J Low Extrem Wounds.* 2021:15347346211062719.
- (49) Frykberg RG, Gordon IL, Reyzelman AM, Cazzell SM, Fitzgerald RH, Rothenberg GM, et al. Feasibility and Efficacy of a Smart Mat Technology to Predict Development of Diabetic Plantar Ulcers. *Diabetes Care.* 2017;40(7):973-80.
- (50) van Netten JJ, Lazzarini PA, Armstrong DG, Bus SA, Fitridge R, Harding K, et al. Diabetic Foot Australia guideline on footwear for people with diabetes. *J Foot Ankle Res.* 2018;11:2.
- (51) Arts ML, Waaijman R, de Haart M, Keukenkamp R, Nollet F, Bus SA. Offloading effect of therapeutic footwear in patients with diabetic neuropathy at high risk for plantar foot ulceration. *Diabet Med.* 2012;29(12):1534-41.
- (52) Fernando ME, Crowther RG, Lazzarini PA, Sangla KS, Wearing S, Buttner P, et al. Plantar pressures are higher in cases with diabetic foot ulcers compared to controls despite a longer stance phase duration. *BMC Endocr Disord.* 2016;16(1):51.
- (53) Bus SA, Waaijman R, Arts M, de Haart M, Busch-Westbroek T, van Baal J, et al. Effect of custom-made footwear on foot ulcer recurrence in diabetes: a multicenter randomized controlled trial. *Diabetes Care.* 2013;36(12):4109-16.
- (54) Ulbrecht JS, Hurley T, Mauger DT, Cavanagh PR. Prevention of Recurrent Foot Ulcers With Plantar Pressure-Based In-Shoe Orthoses: The CareFUL Prevention Multicenter Randomized Controlled Trial. *Diabetes Care.* 2014;37(7):1982-9.
- (55) Bus SA, Zwaferink JB, Dahmen R, Busch-Westbroek T. State of the art design protocol for custom made footwear for people with diabetes and peripheral neuropathy. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36 Suppl 1(Suppl 1):e3237.
- (56) Litzelman DK, Marriott DJ, Vinicor F. The role of footwear in the prevention of foot lesions in patients with NIDDM. Conventional wisdom or evidence-based practice? *Diabetes Care.* 1997;20(2):156-62.

- (57) Rinkel WD, Fakkell TM, Castro Cabezas M, Birnie E, Coert JH. (Cost-)effectiveness of тәмөнкү мүчө nerve decompression surgery in subjects with diabetes: the DeCompression (DECO) trial-study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2020;10(4):e035644.
- (58) Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, et al. Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2016;39(11):2065-79.
- (59) Lazzarini PA, Crews RT, van Netten JJ, Bus SA, Fernando ME, Chadwick PJ, et al. Measuring Plantar Tissue Stress in People With Diabetic Peripheral Neuropathy: A Critical Concept in Diabetic Foot Management. *Journal of diabetes science and technology*. 2019;13(5):869-80.
- (60) Kooiman TJM, de Groot M, Hoogenberg K, Krijnen WP, van der Schans CP, Kooy A. Self-tracking of Physical Activity in People With Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial. *Computers, informatics, nursing : CIN*. 2018;36(7):340-9.
- (61) Fernando ME, Woelfel SL, Perry D, Najafi B, Khan T, DuBourdieu C, et al. Dosing Activity and Returning to Pre-Ulcer Function in Diabetic Foot Remission: Patient Recommendations and Guidance from the Мүчө Preservation Consortium at USC and The National Rehabilitation Center at Rancho Los Amigos. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2021;111(5).
- (62) van Netten JJ, Fijen VM, Bus SA. Weight-bearing physical activity in people with diabetes-related foot disease: A systematic review. *Diabetes Metab Res Rev*. 2022;38(6):e3552.
- (63) Bus SA, van Netten JJ. A shift in priority in diabetic foot care and research: 75% of foot ulcers are preventable. *Diabetes Metab Res Rev*. 2016;32 Suppl 1:195-200.
- (64) Skrepnek GH, Mills JL, Armstrong DG. Foot-in-wallet disease: tripped up by "cost-saving" reductions? *Diabetes Care*. 2014;37(9):e196-7.
- (65) Marn Pernat A, Persic V, Usvyat L, Saunders L, Rogus J, Maddux FW, et al. Implementation of routine foot check in patients with diabetes on hemodialysis: associations with outcomes. *BMJ open diabetes research & care*. 2016;4(1):e000158.
- (66) Schmidt BM, Wrobel JS, Munson M, Rothenberg G, Holmes CM. Podiatry impact on high-low amputation ratio characteristics: A 16-year retrospective study. *Diabetes research and clinical practice*. 2017;126:272-7.
- (67) van Netten JJ, Sacco ICN, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Raspovic A, et al. Treatment of modifiable risk factors for foot ulceration in persons with diabetes: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36 Suppl 1:e3271.
- (68) van Houtum WH, Rauwerda JA, Ruwaard D, Schaper NC, Bakker K. Reduction in diabetes-related тәмөнкү мүчөнүн amputations in The Netherlands: 1991-2000. *Diabetes Care*. 2004;27(5):1042-6.
- (69) Carls GS, Gibson TB, Driver VR, Wrobel JS, Garoufalos MG, Defrancis RR, et al. The economic value of specialized тәмөнкү мүчөнүн medical care by podiatric physicians in the treatment of diabetic foot ulcers. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2011;101(2):93-115.
- (70) Van Netten JJ, Woodburn J, Bus SA. The future for diabetic foot ulcer prevention: A paradigm shift from stratified healthcare towards personalized medicine. *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36 Suppl 1:e3234.

- (71) Keukenkamp R, Merx MJ, Busch-Westbroek TE, Bus SA. An Explorative Study on the Efficacy and Feasibility of the Use of Motivational Interviewing to Improve Footwear Adherence in Persons with Diabetes at High Risk for Foot Ulceration. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2018;108(2):90-9.
- (72) McDonogh C, Nube VL, Frank G, Twigg SM, Penkala S, Holloway S, et al. Does in-shoe pressure analysis to assess and modify medical grade footwear improve patient adherence and understanding? A mixed methods study. *J Foot Ankle Res.* 2022;15(1):94.

3

Chapter 3 — Classification

Бут жараларын классификациялоо

Диабеттик бут жараларын
классификациялоо системасы

КАНТ ДИАБЕТИ (DIABETES MELLITUS) МЕНЕН ООРУГАН АДАМДАРДЫН БУТ ЖАРАЛАРЫН КЛАССИФИКАЦИЯЛОО БОЮНЧА КОЛДОНМО

IWGDF 2023 ЖАҢЫРТУУСУ

AUTHORS

Matilde Monteiro-Soares^{1,2,3}, Emma J. Hamilton^{4,5}, David A. Russel^{6,7}, Gulapar Srisawasdi^{8,9}, Ed J. Boyko^{10,11}, Joseph L. Mills¹², William Jeffcoate¹³, Fran Game¹⁴, on behalf of the International Working Group on the Diabetic Foot

INSTITUTIONS

1 Portuguese Red Cross School of Health – Lisbon, Lisbon, Portugal

2 MEDCIDS – Departamento de Medicina da Comunidade Informação e Decisão em Saúde, Faculty of Medicine of the University of Porto, Porto, Portugal

3 RISE@ CINTESIS, Faculty of Medicine Oporto University, Porto, Portugal

4 Department of Endocrinology and Diabetes, Fiona Stanley Hospital, Murdoch, Australia

5 University of Western Australia, Medical School, Fiona Stanley Hospital, Murdoch, Australia

6 Leeds Institute of Clinical Trials Research, University of Leeds, Leeds, UK

7 Leeds Vascular Institute, Leeds Teaching Hospitals NHS Trust, Leeds, UK

8 Department of Rehabilitation Medicine, Sirindhorn School of Prosthetics Orthotics, Bangkok, Thailand

9 Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

10 Department of Medicine, University of Washington, Seattle, USA

11 Veterans Affairs Puget Sound Health Care System, Seattle, USA

12 Baylor College of Medicine, Michael E. DeBakey Department of Surgery, Houston, Texas USA

13 Nottingham University Hospitals Trust, United Kingdom

14 University Hospitals of Derby and Burton NHS Foundation Trust

АННОТАЦИЯ

Бул басылма — кант диабетти менен ооруган адамдардын бут жараларын (foot ulcer) күнүмдүк клиникалык практикада классификациялоо үчүн системаларды колдонуу маселесин карап чыккан International Working Group of the Diabetic Foot (IWGDF) уюмунун 2019-жылдагы колдонмосунун пландалган жаңыртуусу.

Колдонмо 149 макалада каралган 28 классификацияны аныктаган жеткиликтүү адабияттардын системалуу обзорунан (systematic review), андан кийин GRADE методологиясын колдонуу менен эксперттик пикирге негизделген. Биринчиден, биз ар бир системанын колдонулушу, тактыгы жана ишенимдүүлүгүн, жара менен байланышкан татаалдыктарды болжолдоо жөндөмдүүлүгүн, ошондой эле ресурстарды пайдаланууну баалоого багытталган диагностикалык тесттер үчүн баалоо жыйындысынын жардамы менен клиникалык шарттарда колдонууга жарамдуу деп эсептелген классификация системаларынын тизмесин иштеп чыктык. Экинчиден, топтук талкуулоо жана консенсус аркылуу алардын кайсынысы белгилүү клиникалык сценарийлерде колдонулушу керек экенин аныктадык. Бул процесстин жыйынтыгында, кант диабетти жана бут жарасы бар адамга биз төмөнкүлөрдү сунуштайбыз:

1. медициналык кызматкерлердин ортосундагы байланыш үчүн: SINBAD (Site, Ischaemia, Bacterial infection, Area and Depth — Орду, Ишемия, Бактериялык инфекция, Аянт жана Тереңдик) классификациясын колдонуу (биринчи тандоо) же WIfI (Wound, Ischaemia, foot Infection — Жара, Ишемия, бут Инфекциясы) системасын колдонууну карап көрүү (талап кылынган жабдуу жана квалификация деңгээли бар болгондо жана ишке ашырылуучу деп эсептелгенде альтернативалык тандоо), ар бир учурда системаны түзгөн жеке өзгөрмөлөр жалпы упай эмес, сыпатталып берилиши керек;
2. жеке бир адамдагы жаранын жыйынтыгын болжолдоо үчүн: учурдагы бир дагы система сунушталган эмес;
3. инфекцияланган жарасы бар адамды мүнөздөө үчүн: IDSA/IWGDF классификациясын колдонуу (биринчи тандоо) же WIfI системасын колдонууну карап көрүү (талап кылынган жабдуу жана квалификация деңгээли бар болгондо жана ишке ашырылуучу деп эсептелгенде альтернативалык тандоо);
4. перифериялык артерия оорусу (peripheral artery disease, ПАО) бар адамды мүнөздөө үчүн: айыгуу ыктымалдыгын жана ампутация рискин стратификациялоо каражаты катары WIfI системасын колдонууну карап көрүү;

5. популяциялардын жыйынтыктарын аудит кылуу үчүн: SINBAD упайын колдонуу.

GRADE колдонулуп берилген бардык сунуштар үчүн далилдердин ишенимдүүлүгү эң жакшы учурда төмөн деп бааланды. Ошого карабастан, учурдагы маалыматтарды рационалдуу колдонуу бул ыкма менен клиникалык пайдалуулугу болушу мүмкүн болгон сунуштарды иштеп чыгууга мүмкүндүк берди.

СУНУШТАРДЫН ТИЗМЕСИ

- 1a. Кант диабети жана бут жарасы бар адамда медициналык кызматкерлердин ортосунда жаранын мүнөздөмөлөрү жөнүндө байланыш үчүн SINBAD системасын колдонуңуз жана ар бир түзүүчү өзгөрмөнүн бар же жок экенин ачык көрсөтүңүз. (Сунуштун күчтүүлүгү: Күчтүү; Далилдердин ишенимдүүлүгү: Төмөн)
- 1b. Кант диабети жана бут жарасы бар адамда ресурстар жана тиешелүү квалификация деңгээли бар болгондо жана ишке ашырылуучу деп эсептелгенде, медициналык кызматкерлердин ортосунда жаранын мүнөздөмөлөрү жөнүндө байланыш үчүн WiFi системасын колдонууну карап көрүңүз, бирок ар бир түзүүчү өзгөрмөнү мүнөздөө менен. (Шарттуу; Төмөн)
2. Кант диабети жана бут жарасы бар адамга жеке жыйынтык прогнозун берүү үчүн учурда жеткиликтүү болгон классификация/упай системаларынын бирин да колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)
- 3a. Кант диабети жана инфекцияланган бут жарасы бар адамды классификациялоо үчүн IDSA/IWGDF (2015 версиясы) системасын колдонуңуз. (Күчтүү; Төмөн)
- 3b. Кант диабети жана инфекцияланган бут жарасы бар адамды классификациялоо үчүн, ресурстар жана тиешелүү квалификация деңгээли бар болгондо жана ишке ашырылуучу деп эсептелгенде, WiFi системасын колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)
4. Кант диабети, перифериялык артерия оорусу (ПАО) жана бут жарасы бар адамда айыгуу ыктымалдыгын жана ампутация рискин стратификациялоо каражаты катары WiFi системасын колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)
5. Кант диабети жана бут жарасы бар адамдардын жыйынтыктарын мекемелердин ортосунда салыштырууга мүмкүндүк берүү үчүн ар кандай аймактык/улуттук/эл аралык аудиттер үчүн SINBAD системасынын упайын колдонуңуз. (Күчтүү; Төмөн)

КИРИШҮҮ

Кант диабети дүйнө жүзү боюнча 537 миллион адамды, чоңдор популяциясынын 10.5%-ын жабыркатат деп эсептелет жана таралышынын өсүшү төмөн жана орто кирешелүү өлкөлөрдө тезирээк ылдамдыкта жүрүүдө (1). Кант диабети менен ооруган адамдардын үчтөн бирине чейини өмүрүнүн ичинде бут жарасын пайда кылышы мүмкүн (2). Диабетке байланыштуу бут жарасынын пайда болуу riskи жана татаалдыктардын (мисалы, оорукана жатуу, буттун төмөнкү бөлүгүн ампутациялоо жана өлүм) пайда болуу факторлору бейтапка, бутка же жарага байланыштуу болушу мүмкүн. Кант диабети менен ооруган адамдардын бут жараларынын жыйынтыгына жеке факторлордун таасири коомчулуктар жана өлкөлөр боюнча айырмаланат. Мисалы, антибиотиктерге жетүү кыйын болгон жерлерде инфекция жыйынтыкка күчтүүрөөк таасир этет, ал эми перифериялык артерия оорусу (PAD — peripheral artery disease) көбүрөөк жайылган жерлерде ишемия чоңураак таасир тийгизет. Белгилей кетчү нерсе, кант диабети менен ооруган адамдардын 80%-дан ашыгы төмөн жана орто кирешелүү өлкөлөрдө жашайт, аларда көптөгөн диагностикалык куралдар оңой жеткиликтүү эмес жана жакынкы келечекте жеткиликтүү болот деп күтүлбөйт (1).

Классификация системасы — бейтаптарды топторго бөлүүгө багытталган сыпаттоочу курал катары аныкталышы мүмкүн, бирок ал сөзсүз түрдө жагымсыз жыйынтыктардын riskине байланыштуу болбошу мүмкүн; ал эми упай системасы — системанын ичиндеги факторлордун салымы санга айландырылган жана упайлар жалпы (адатта сандык) упайга бириктирилген шкала берет, мында жогорулаган упай жагымсыз жыйынтыктардын жогорулаган riskи менен байланыштуу. Башкача айтканда, классификация системалары дискриминацияга (маалыматтарды/адамдарды класстарга бөлүү жөндөмдүүлүгү) көңүл бурат, ал эми упай системалары калибрлөөгө (белгилүү бир окуянын болжолдонгон ыктымалдыгынын изилденүүчү популяциянын негизги ыктымалдыгына жакындыгынын өлчөмү) көңүл бурат (3). Куралдардын эки түрү менен тең, бирдей деңгээлдеги жардам көрсөтүлүшү керек болгон бейтаптардын бир тектүү топторун түзүүгө жана клиникалык жыйынтыктарды жакшыртуу үчүн көңүл бурулушу керек болгон модификацияланган факторлорду стандартташтырууга аракет кылса болот. Бул бир катар ичиндеги бардык бейтаптарга бирдей жардам көрсөтүшүбүз керек дегенди билдирбейт, бирок шашылыштык жана ресурстарды пайдалануу эң муктаж адамдар үчүн артыкчылыктуу болушу керек. Бул ыкма клиникалык тажрыйбаны, билимди жана белгиленген диабетке байланыштуу бут

жарасы бар адамга жалпы мамилени жокко чыгарбайт, бирок медициналык кызматкерлердин ортосундагы байланышты стандартташтырууга жана жеткиликтүү ресурстарды (алардын табиятына карабастан) рационалдуу колдонууну жеңилдетүүгө багытталган. Экинчи жагынан, мындай системаларды туура колдонуу системаны түзгөн ар бир өзгөрмөнү чогултуу үчүн зарыл болгон процедуралар тууралуу билимге жана тажрыйбага, ошондой эле жалпы системаны кантип колдонууга байланыштуу.

Диабетке байланыштуу бут жараларынын жыштыгын, татаалдыгын жана аларды дарылоо үчүн чектелүү ресурстарды эске алганда, аларды так мүнөздөө, оордугун түшүнүү жана эң муктаж бейтаптарды адистик жардамга багыттоо абдан маанилүү. Ал үчүн медициналык кызматкерлер тактыгы, ишенимдүүлүгү жана клиникалык жардамга потенциалдуу таасири далилденген классификация(лар)ды колдонушу керек.

Биздин системалуу обзордо (4) биз кант диабети менен ооруган адамдардын бут жаралары үчүн көптөгөн сунушталган классификация жана упай системаларын (n=28) таптык, бул алардын эч кайсысы дүйнө жүзүндөгү популяцияларда күнүмдүк колдонуу үчүн идеалдуу эмес экенин көрсөтөт. Бул ошондой эле диабетке байланыштуу бут жараларын классификациялоо жана упай системаларынын ар түрдүү максаттарын баса белгилейт, алар төмөнкүлөр үчүн колдонулушу мүмкүн: (a) медициналык кызматкерлердин ортосундагы байланыш (клиникалык жардам деңгээлине карабастан); (b) жеке жаранын жыйынтыгын клиникалык болжолдоо; (c) инфекциясы бар адамды баалоо; (d) перифериялык артерия оорусу бар адамды баалоо; жана (e) бөлүмдөр жана популяциялар боюнча жыйынтыктарды клиникалык аудит кылуу.

Классификация же упай системасынын максаттуу колдонулушу анын мазмунуна таасир этет. Кант диабети жана бут жарасы бар адамдын рискин же прогнозун баалоо үчүн иштелип чыккан система белгилүү бир деңгээлдеги деталдуулукту талап кылат. Ал эми, популяциялардын ортосундагы жыйынтыктарды салыштырууга багытталган система клиникалык практикада колдонулуш үчүн бош эмес клиницисттерден маалыматтарды киргизүүнү минималдаштырышы жана маалыматтарды чогултуу жана иштетүү үчүн азыраак жүктүү талаптарга ээ болушу керек. Ал эми медициналык кызматкерлердин ортосундагы байланыш үчүн колдонулган классификациялар идеалдуу учурда жаттап алуу жана колдонуу үчүн жөнөкөй болушу керек. Бул колдонмо International Working Group of the

Diabetic Foot (IWGDF) атынан кант диабети менен ооруган адамдардын белгиленген бут жараларын ар түрдүү максаттар үчүн классификациялоо боюнча сунуштарды берүүнү максат кылат.

ЖАҢЫ НЕРСЕЛЕР

Биз мурунку 2019-жылдагы колдонмого (5) салыштырмалуу бул жаңырылган 2023-жылдагы диабетке байланыштуу бут жараларын классификациялоо колдонмосуна киргизилген сунуштарга бир нече өзгөртүүлөрдү киргиздик. Негизги өзгөртүүлөр төмөнкүлөр:

- Сунуштарыбызды колдоо үчүн критикалык обзордун ордуна системалуу обзор колдонулду;
- Эффект өлчөмдөрүн баалоо, далилдердин ишенимдүүлүгүн (сапатын) 'өтө төмөн' варианты менен баалоо, табылгалардын жыйынды таблицаларын жана баалоо жыйындыларынын таблицаларын иштеп чыгуу аркылуу GRADE методологиясынын кылдат ыкмасы колдонулду;
- Оорукана жатуу, ден соолукка байланыштуу жашоо сапаты, диабетке байланыштуу бут жарасы жана ампутациясыз жашоо, жана чыгымдар сыяктуу жаңы маанилүү жыйынтыктар кошулду;
- Медициналык кызматкерлердин ортосундагы байланыш жана татаал учурларды (мисалы, инфекция же перифериялык артерия оорусу бар болгондо) башкаруу үчүн альтернативалык варианттарды колдонуу кошулду, жабдууга жана шарттарга жараша керектүү деталдуулук деңгээлиндеги айырмачылыктарды эске алуу менен.

МЕТОДДОР

Бул колдонмодо биз GRADE далилден-чечимге негизделген алкактын негизги кадамдарын аткардык, анын ичинде: i) колдонмону иштеп чыгуу үчүн ар түрдүү эксперттер тобун түзүү, ii) негизги клиникалык суроолорду жана маанилүү жыйынтыктарды PI/ECO-форматта (Patient-Intervention/Exposure-Comparison-Outcome — Бейтап-Кийлигишүү/Таасир-Салыштыруу-Жыйынтык) аныктоо, iii) суроолорго жооп берген бардык жеткиликтүү далилдердин системалуу обзорлорун жана кылдат баалоолорун жүргүзүү, iv) ар бир суроо үчүн баалоо жыйындысынын негизги пункттарын баалоо, v) ушул баалоо жыйындыларына негизделген сунуштарды жана алардын негиздемелерин иштеп чыгуу, жана vi) ар бир кадам боюнча тышкы кызыкдар тараптар менен кеңешүү (6, 7). Бул колдонмонун методологиясы төмөндө кыскача баяндалган; колдонмолорду иштеп чыгуу жана жазуу методдору жөнүндө кеңири маалымат алууну каалагандарды 'IWGDF Guidelines development and methodology' документине шилтейбиз (8).

Биринчиден, диабетке байланыштуу бут жараларын классификациялоо же упайлоо системаларын иштеп чыгуу, баалоо же жайылтуу боюнча көз карандысыз эл аралык эксперттердин ар түрдүү мультидисциплинардык жумушчу тобу (бул колдонмонун авторлору) IWGDF Редакциялык кеңеши тарабынан бул колдонмону иштеп чыгуу жана жазуу үчүн чакырылды. Эл аралык эксперттер — диабетке байланыштуу бут жараларын мүнөздөө үчүн классификация же упай системаларын колдонуу же изилдөө боюнча олуттуу тажрыйбага ээ жана акыркы төрт жыл ичинде бул тема боюнча жарыялаган адамдар катары аныкталды. Жумушчу топ Америка Кошмо Штаттарынан, Европадан, Азиядан жана Австралиядан эндокринологдордон, ички медицина врачтарынан, физиатрлардан, подиатрлардан жана кан тамыр хирургдарынан турду.

Экинчиден, жумушчу топ GRADE ыкмасын колдонуу менен жооп берүү үчүн колдонмонун акыркы версиясына негизделген маанилүү клиникалык суроолорду жана тиешелүү жыйынтыктарды иштеп чыкты. Суроолор жана жыйынтыктар ар кайсы географиялык аймактардан тогуз тышкы клиникалык эксперттин жана диабетке байланыштуу бут жарасын баштан өткөргөн эки адамдын, ошондой эле IWGDF Редакциялык кеңешинин жардамы менен каралып, артыкчылыктуу болду. Максат — суроолор жана жыйынтыктар медициналык кызматкерлердин кеңири чөйрөсүнө жана бул оору менен ооруган адамдарга тиешелүү болушун камсыз

кылуу, кант диабети менен ооруган адамдардын бут жараларын кантип классификациялоо керектиги жөнүндө эң пайдалуу клиникалык маалыматты берүү. Жумушчу топ жыйынтыктарды эл аралык диабетке байланыштуу бут жарасы стандарттарына (9) же аныктамалар жок болгон учурда жумушчу топтун эксперттик пикирине шайкеш келтирип, критикалык жактан маанилүү же маанилүү деп классификациялады.

Биздин системалуу обзордо (4) айтылгандай, критикалык жактан маанилүү жыйынтыктар топтоштурулуп, төмөнкүчө аныкталды:

a. клиникалык жыйынтыктар

- буттун төмөнкү бөлүгүн ампутациялоо: буттун төмөнкү бөлүгүндөгү сөөк же муун аркылуу сегменттин резекциясы,
- жаранын айыгуусу: мурунку бут жарасы ордунда эч кандай агызуусуз толук эпителизацияга жетишүү, башкача айтканда бүтүн терини калыбына келтирүү,
- оорукана жатуу: оорукана жаткан бейтап катары кабыл алууну талап кылган оорукана жардамы жана адатта түнү менен калууну талап кылат,
- жашап калуу: тирүү же бар болуп кала берүүнүн абалы же факты,
- ден соолукка байланыштуу жашоо сапаты: адамдын өзүнүн физикалык жана психикалык ден соолугуна болгон кабыл алуусу,

b. негизги линиядан кийинки клиникалык жыйынтыктар

- жарасыз мезгил: адамдын тирүү жана бут жарасы жок убакыты,
- ампутациясыз мезгил: адамдын тирүү жана ампутациясыз убакыты,

c. колдонуу жарамдуулугу

- жиберүү жана байланышты жеңилдетүү: кеңешүү, текшерүү же кийинки иш-аракеттер үчүн бирөөнү же бир нерсени жиберүү аракети,
- ишке ашыруу мүмкүндүгү: оңой же ыңгайлуу жасалуу абалы же даражасы,
- ишенимдүүлүк: куралдын бир нече сыноолор аркылуу бирдей натыйжаларды берүү деңгээли,
- аудит: мекемелердин ортосунда жыйынтыктарды салыштыруу мүмкүнчүлүгү,
- башкарууну / кийлигишүүлөрдү жетектөө, жана

d. ресурстарды пайдалануу: физикалык, кадрдык же каржылык чыгымдардын талаптары.

Төмөнкү жыйынтыктар маанилүү, бирок критикалык эмес деп эсептелип, ошондуктан киргизилген эмес: келечектеги инфекция, жыргалчылык, функционалдуулук/физикалык иштеп жатуу, ооруу, кабыл алуу мүмкүндүгү, системаны ишке ашырууга байланыштуу (түз/кыйыр) чыгымдар, чыгым-натыйжалуулук жана канааттануу/бейтаптын артыкчылыгы.

Үчүнчүдөн, биз адабиятты системалуу карап чыктык жана жогоруда макулдашылган клиникалык суроолорго жооп берген бардык изилдөөлөрдү баалаткык (4). Бир классификацияга валидация изилдөөлөрүнүн күтүлгөн аз саны, ошондой эле клиникалык шарттардын, байкоо мезгилдеринин жана клиникалык жыйынтыктарды билдирүү жана аныктоонун жогорку гетерогендүүлүгүнөн улам, топ мета-анализ жүргүзбөө чечимин кабыл алды. Акыры, биз системалуу обзордо толук көрсөтүлгөн ар бир суроо үчүн ар бир бааланган жыйынтыктын далилдердин жыйынды таблицаларын, анын ичинде далил билдирүүлөрүн иштеп чыктык. Бул колдонмону колдогон системалуу обзор өзүнчө жарыяланган (4).

Төртүнчүдөн, системалуу обзордун, табылгалардын жыйынды таблицаларынын жана эксперттик пикирдин негизинде, жумушчу топтун эки мүчөсүнөн турган командалар ар бир суроо үчүн GRADE боюнча баалоо жыйындыларынын таблицаларын иштеп чыкты (кошумча маалыматты караңыз).

Бирок, IWGDF тарабынан иштелип чыккан калган колдонмолорго салыштырмалуу, бул колдонмо үч негизги жагынан айырмаланат. Биринчиден, биз дарылоого/кийлигишүүгө тиешелүү клиникалык суроолорду эмес, прогностикалык суроолорду көтөрдүк жана бул клиникалык суроолордун формулировкасында олуттуу айырмачылыкты талап кылат. Экинчиден, прогностикалык клиникалык суроолордун ичинде биз валидүүлүк чараларына (атап айтканда, тактык жана ишенимдүүлүк) көңүл бурдук, диагностикалык (дискриминативдик касиеттер) жана прогностикалык (белгилүү бир окуянын ыктымалдыгын баалоо жөндөмдүүлүгү) ортосунда методологиялык ыкманы түздүк. Демек, биз диагностикалык суроолор жана тиешелүү "баалоо жыйындысы" үчүн GRADE ыкмасын колдондук (10). Үчүнчүдөн, системалуу обзордо биз жеткиликтүү далилдердин жыйынтыгын жана ар бир жеткиликтүү классификация үчүн далил билдирүүсүн бергенибизге жана ошондуктан ар бир классификация үчүн баалоо жыйындысын түзгөнүбүзгө карабастан, алардын ар бири үчүн сунуштарды берүү пайдалуу болбойт деп эсептедик. Анын ордуна, биз бул

процессти төрт белгиленген клиникалык контексттин ар бири үчүн биринчи линия катары бир классификацияны жана тиешелүү учурда экинчи линия (альтернативалык) классификацияны сунуштоо үчүн колдондук. Сценарийлердин бири үчүн (бут жарасы жана перифериялык артерия оорусу бар адамды баалоо) биз "Перифериялык артерия оорусу" тобу кайсы системаны сунуштоо керектиги боюнча колдонмо берүүсү керек деп аныктадык жана ошондуктан бул биздин топ тарабынан каралган эмес (11). Бирок, окурмандарга кайсы классификацияларды колдонуу керектиги жөнүндө толук маалыматты берүү үчүн, биз "Перифериялык артерия оорусу" тобунун колдонмосундагы маалыматты көчүрдүк.

Диагностикалык суроолор үчүн баалоо жыйындысы төмөнкү пункттарды камтыды: маселенин артыкчылыгы, тесттин тактыгы, керектүү эффекттер, керексиз эффекттер, тесттин тактыгынын далилдеринин ишенимдүүлүгү, тесттин эффекттеринин далилдеринин ишенимдүүлүгү, башкаруу эффектинин далилдеринин ишенимдүүлүгү, тест жыйынтыгы менен башкаруунун ортосундагы байланыштын далилдеринин ишенимдүүлүгү, башкарууга ар кандай таасирдин ишенимдүүлүгү, баалуулук, эффекттердин балансы, талап кылынган ресурстар, талап кылынган ресурстардын далилдеринин ишенимдүүлүгү, чыгым-натыйжалуулук, теңдик, кызыкдар тараптар үчүн кабыл алынуучулук жана ишке ашыруу мүмкүндүгү. Бул пункттардын баары эки рецензент тарабынан өз алдынча бааланып, андан кийин бүтүндөй топко сунушталып, талкууланды.

Топ диабетке байланыштуу бут жарасы маселесинин жогорку артыкчылыкка ээ экенин аныктады, анткени системалуу обзор жана колдонмону түзүүнүн биринчи кадамы — бир нече өлкөлөрдөн редакциялык кеңеш, эксперттер жана бейтаптардын өкүлдөрү тарабынан бул тармактагы критикалык жыйынтыктарды тандоо болгон (кошумча маалымат ыраазычылык билдирүү бөлүмүндө). Ушундай эле себептер менен, топ адамдардын негизги жыйынтык(тар)ды баалоо жолунда маанилүү белгисиздик же вариациялуулук жок экенин аныктады.

Ар бир классификациянын тактыгы системалуу обзордун жыйынтыктарына негизделип, классификациялардын ортосунда түздөн-түз салыштыруу жүргүзүлгөн изилдөөлөр баса белгиленди. Топ беш клиникалык сценарийдин каалабиринде жардамды түздөн-түз жакшыртууну каалуу эффекттер, ал эми классификацияны колдонууга түздөн-түз байланышкан жагымсыз окуяларды каалабаган эффекттер катары карады. Тесттин тактыгынын ишенимдүүлүгү үчүн топ системалуу обзордон чогултулган маалыматты колдонуп, негизинен алынган

изилдөөлөрдүн ката рискине, натыйжалардын дал келбестигине, кыйыр далилдерге жана так эместикке таянды.

Табылган далилдердин көбү классификациялардын тактыгын гана аныктады. Белгилүү бир классификацияны клиникалык практикада колдонууну ишке ашыруу чечим кабыл алууга чыныгы таасир этиши, башкаруу планын өзгөртүшү жана ошентип адамдын прогнозуна таасир этиши мүмкүн экендиги тууралуу күчтүү далилдер жетишпеди. Кандайдыр бир далилдердин жоктугунан же далилдер кыйыр далилдердин жеткиликтүүлүгү менен гана чектелгенинен, тесттин эффекттеринин, башкаруу эффекттинин же тест жыйынтыгы менен башкаруунун ортосундагы байланыштын далилдеринин ишенимдүүлүгү негизинен эксперттик пикирге негизделди.

Эффекттердин балансы үчүн топ бул пункттардын бардыгын чогуу баалап, учурда ар бир белгилүү бир классификацияны колдонуунун жактоочу же каршы жетиштүү маалымат бар-жогун аныктады.

Талап кылынган ресурстар үчүн топ ар бир классификация үчүн зарыл болгон маалыматты чогултууга түздөн-түз байланышкан потенциалдуу каржылык же кадрдык ресурстарды карады. Бирок, системалуу обзордо бул жөнүндө конкреттүү маалымат жок болгондуктан, жеткиликтүү далилдер өтө төмөн болду.

Эффекттердин балансын жана талап кылынган ресурстарды эске алуу менен, топ ар бир классификациянын потенциалдуу чыгым-натыйжалуулугу жөнүндө ой жүгүрттү. Бирок, биз бул жыйынтыктар критикалык жактан маанилүү деп эсептелбегенин жана ошондуктан сунуштоо үчүн системаларды тандоодо азыраак артыкчылык берилгенин баса белгилейбиз.

Топ бул контекстте теңдикти кант диабетти жана бут жарасы бар бардык адамдардын (башкача айтканда, коомдук деңгээлде) классификацияны колдонуу үчүн зарыл болгон процедураларга бирдей жетүү мүмкүнчүлүгү катары аныктады.

Кызыкдар тараптар үчүн кабыл алынуучулук эксперттик пикирге жана классификациянын толуктугу, жөнөкөйлүгү жана объективдүүлүгү ортосунда баланстын бар-жогун негизделди.

Ишке ашыруу мүмкүндүгү топтун тажрыйбасына жана ар бир классификациянын колдонуу жеңилдигине негизделип аныкталды.

Бул бүтүндөй процесстен кийин, жеткиликтүү далилдерди эске алуу менен, күнүмдүк клиникалык практикада колдонууга жарамсыз деп эсептелген системалар төрт белгиленген сценарийдин ар биринде биринчи же экинчи линия катары тандала турган системалардын тизмесинен алынып салынды. Белгилүү бир системаны сунуштоо же сунуштабоо себептери 1-тиркемеде сыпатталган.

Бардык 28 системанын баалоо жыйындылары 2-тиркемеде (1ден 28ге чейинки кошумча таблицалар) берилген. 1-таблицада биз бул биринчи этаптан өткөн (28тен б) классификациялардын ар бири үчүн баалоо жыйындыларын көрсөтөбүз, башкача айтканда, жеткиликтүү далилдерди эске алганда, шарттуу же күчтүү сунушталышы мүмкүн деп эсептегендерди: DIAFORA, Infectious Diseases Society of America (IDSA)/IWGDF, SINBAD, University of Texas Wound Classification System (UTWCS), (Meggitt-)Wagner жана WIfI (Wound, Ischaemia, foot Infection).

Бул системалардын баары так, орточо каалуу эффекттерге, кичинеден маанисиз каалабаган эффекттерге ээ, эффекттердин балансы клиникалык практикада алардын колдонулушун жактырат жана кызыкдар тараптар үчүн кабыл алынышы мүмкүн деп эсептелди. Бул системалар жөнүндө жасалган баалоолордун ар түрдүү аспектери үчүн далилдердин жалпы ишенимдүүлүк деңгээли өтө төмөн менен төмөн ортосунда вариацияланды.

Table 1: Клиникалык колдонуу үчүн жарамдуу деп эсептелген классификациялар үчүн баалоо жыйындыларынын жыйынтыгы

Классификация/ баалоо	DIAFORA	IDSA/ IWGDF	SINBAD	UTWCS	Wagner	Wifi
Маселенин артыкчылыгы	Ооба	Ооба	Ооба	Ооба	Ооба	Ооба
Тесттин тактыгы	Так	Так	Так	Так	Так	Так
Каалаган эффекттер	Орточо	Орточо	Орточо	Орточо	Орточо	Орточо
Каалагысыз эффекттер	Маанисиз	Кичине	Маанисиз	Маанисиз	Маанисиз	Маанисиз
Тесттин тактыгынын далилдеринин аныктыгы	Төмөн	Төмөн	Төмөн	Төмөн	Төмөн	Төмөн
Тесттин эффекттеринин далилдеринин аныктыгы	Өтө төмөн	Өтө төмөн	Өтө төмөн	Өтө төмөн	Төмөн	Өтө төмөн
Дарылоо эффекттинин далилдеринин аныктыгы	Өтө төмөн	Өтө төмөн	Өтө төмөн	Өтө төмөн	Төмөн	Өтө төмөн
Тест жыйынтыгы/дарылоо ортосундагы байланыштын далилдеринин аныктыгы	Төмөн	Төмөн	Төмөн	Төмөн	Төмөн	Төмөн
Эффекттердин аныктыгы	Өтө төмөн	Өтө төмөн	Өтө төмөн	Өтө төмөн	Төмөн	Өтө төмөн
Адамдар негизги жыйынтыкты канчалык баалашат	Балким маанилүү белгисиздик же өзгөрмөлү үлүк жок	Балким маанилүү белгисиздик же өзгөрмөлү үлүк жок	Балким маанилүү белгисиздик же өзгөрмөлү үлүк жок	Балким маанилүү белгисиздик же өзгөрмөлү үлүк жок	Балким маанилүү белгисиздик же өзгөрмөлү үлүк жок	Балким маанилүү белгисиздик же өзгөрмөлү үлүк жок
Эффекттердин тең салмактуулугу	Балким интервенцияны жактайт	Балким интервенцияны жактайт	Балким интервенцияны жактайт	Балким интервенцияны жактайт	Балким интервенцияны жактайт	Балким интервенцияны жактайт
Талап кылынган ресурстар	Маанисиз чыгымдар жана үнөмдөөлөр	Орточо чыгымдар	Орточо үнөмдөөлөр	Орточо чыгымдар	Маанисиз чыгымдар жана үнөмдөөлөр	Орточо үнөмдөөлөр
Талап кылынган ресурстардын далилдеринин	Төмөн	Төмөн	Төмөн	Төмөн	Өтө төмөн	Өтө төмөн

аныктыгы						
Чыгымдардын натыйжалуулугу	Эч кайсын жактабайт	Эч кайсын жактабайт	Балким интервенцияны жактайт	Эч кайсын жактабайт	Эч кайсын жактабайт	Балким интервенцияны жактайт
Теңчилик	Балким таасири жок	Балким азаят	Балким көбөйөт	Балким азаят	Балким көбөйөт	Балким азаят
Кабыл алынуучулук (кызыкдар тараптар үчүн)	Балким ооба	Балким ооба	Балким ооба	Балким ооба	Балким ооба	Балким ооба
Ишке ашыруу мүмкүнчүлүгү	Балким ооба	Балким ооба	Ооба	Балким ооба	Ооба	Балким жок

Эскертүү: Ар бир түс үчүн күчтүүрөөк көлөкө күчтүүрөөк баалоону билдирет. Жашыл түс оң баалоону (башкача айтканда, системаны колдонууну колдоону), көк түс нейтралдуу баалоону (башкача айтканда, системаны колдонууну колдоо же колдобоонун ортосундагы балансты), ал эми кызыл түс терс баалоону (башкача айтканда, системаны колдонууну жактырбоону) билдирет. IDSA/IWGDF: Infectious Diseases Society of America/ International Working Group on the Diabetic Foot; UTWCS: University of Texas Wound Classification System.

Баалоо жыйындыларын кылдат таразалагандан кийин, команда жумушчу топко тиешелүү суроого жооп берүү үчүн сунуштардын багытын, күчтүүлүгүн, далилдердин ишенимдүүлүгүн жана сөздөрүн жана негиздемесин сунуштады. Далилдердин ишенимдүүлүгү GRADE боюнча суроо үчүн каралган критикалык жыйынтык(тар)дын негизинде 'жогорку', 'орточо', 'төмөн' же 'өтө төмөн' деп бааланды. Сунуштар эмне сунушталганы, кайсы адамдар үчүн жана кандай шарттарда ачык, конкреттүү жана бир мааниде болууга багытталды. Ар бир сунуштун негиздемеси да берилди жана баалоо жыйындысынын таблицаларына негизделди (12, 13).

Бешинчиден, баалоо жыйындыларынын таблицалары жана ар бир суроо боюнча сунуштар жумушчу топ менен онлайн жолугушууларда кеңири талкууланды. Талкуулоодон кийин, ар бир сунуш үчүн сунуштун багытын 'жактоо' же 'каршы' деп, ал эми ар бир сунуштун күчтүүлүгүн 'күчтүү' же 'шарттуу' деп баалоо үчүн добуш берүү процедурасы колдонулду. Талкуулоо жана добуш берүү үчүн мүчөлөрдүн 60% кворуму талап кылынды жана ар бир сунуш боюнча акыркы чечимдер үчүн катышкандардын көпчүлүк добушу зарыл болду. Добуш берүүнүн жыйынтыктары кошумча материалдын 2 жана 3-тиркемелеринде берилген.

Акырында, бардык сунуштар негиздемелери менен бирге клиникалык суроолорду карап чыккан ошол эле клиникалык эксперттер жана тажрыйба ээлери, ошондой эле IWGDF Редакциялык кеңешинин мүчөлөрү тарабынан каралган кеңешме (долбоор) колдонмо кол жазмасына бириктирилди. Андан кийин жумушчу топ кеңешме кол жазмасы боюнча бардык пикирлерди чогултуп, карап чыгып, талкуулап, акыркы колдонмо кол жазмасын даярдоо үчүн тиешелүү түрдө оңдоду.

КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН КАРАМА-КАРШЫЛЫКТАРЫН БАШКАРУУ

Классификация колдонмосунун жумушчу тобу колдонмону иштеп чыгуу процессине катышкандардын ачыктыгы жана толук маалымат берүүсү аркылуу ишенимдүү клиникалык практика колдонмолорун иштеп чыгууга умтулат. Кызыкчылыктардын негизги карама-каршылыктарынын (COI — Conflict of Interest) алдын алуу үчүн колдонмо тобунун мүчөлөрүнө бул колдонмонун темасына түздөн-түз же кыйыр түрдө байланыштуу компаниянын кызмат адамы, директорлор кеңешинин мүчөсү, ишенимдүү адамы, ээси же кызматкери болуп кызмат кылууга уруксат берилген эмес. Колдонмо жумушчу тобунун биринчи жана акыркы жолугушууларынын алдында мүчөлөрдөн ар кандай COI жөнүндө жазуу жүзүндө билдирүү суралды. Мындан тышкары, ар бир жолугушуунун башында бул суроо да берилди жана ооба деп жооп берилсе, мүчөлөрдөн COI формасын тапшыруу суралды. Бул COI биомедициналык компаниялардан, аппарат өндүрүүчүлөрдөн, фармацевтикалык компаниялардан же тармакка тиешелүү продуктуларды чыгаруучу башка компаниялардан алынган кирешени камтыды. Мындан тышкары, тармактык мамилелер ар бир жолу ачыкка чыгарылышы керек болчу жана аларга: компаниянын акцияларына/опциондоруна же облигацияларына ээлик кылуу; компания үчүн кандайдыр бир кеңешчилик, илимий кеңештик комитеттин мүчөлүгү же лектор болуу, изилдөө гранттары, патенттерден киреше кирди. Бул кирешелер жеке же мүчө менен мамилеси бар мекеме тарабынан алынышы мүмкүн. Бардык маалыматтар жумушчу топтордун төрагасы жана катчысы тарабынан каралды жана аларды www.iwgdfguidelines.org сайтынан табууга болот. Колдонмону иштеп чыгууда же карап чыгууда бир дагы компания катышкан эмес. Колдонмого катышкан башка эч ким сбутат жана жашоо чыгымдарынан башка эч кандай төлөм же компенсация алган эмес.

ЖЫЙЫНТЫКТАР

Жалпысынан, ар бири 13ке чейин (критикалык жактан) маанилүү жыйынтыкка ээ 5 клиникалык суроо бул колдонмо тарабынан буттатылып, каралды. Коштоочу системалуу обзор 28 ар түрдүү системаны баалаган 149 ылайыктуу изилдөөнү аныктады. Системалуу обзордун жана топтун эксперттик пикиринин негизинде, 28 баалоо жыйындысынын таблицасы толтурулду (кошумча материалдын 2-тиркемесин караңыз), клиникалык суроолорго жооп берген жана ар түрдүү клиникалык шарттардын болушун эске алган 7 сунуш иштелип чыкты.

Мындан тышкары, бут жараларын мүнөздөө үчүн сунушталган системалардын көбүнүн тактыгын камсыз кылуу үчүн конкреттүү даярдык, көндүмдөр жана тажрыйба талап кылынат. Бул конкреттүү көндүмдөр жана даярдык жүргүзүлгөн изилдөөлөрдө сыпатталган эмес жана борборлор менен өлкөлөрдүн ортосунда айырмаланышы мүмкүн. Ошондуктан, ар кандай сунуштар ар түрдүү системаларды колдонуучу адам IWGDF практикалык колдонмосуна (14) ылайык, диабетке байланыштуу бут жарасы бар адамдарды башкаруу үчүн зарыл болгон билимге, тажрыйбага жана көндүмдөргө ээ, тиешелүү түрдө даярдалган медициналык кызматкер болушу керек экенин түшүнүү менен окулушу керек.

СУНУШТАР

МЕДИЦИНАЛЫК КЫЗМАТКЕРЛЕРДИН ОРТОСУНДАГЫ БАЙЛАНЫШ ҮЧҮН

Клиникалык суроо: Кант диабетти жана бут жарасы бар адамда медициналык кызматкерлердин ортосундагы байланыш жана жиберүү процессин оптималдаштыруу үчүн кайсы классификация системасы(лары) эң жакшы?

1a-сунуш: Кант диабетти жана бут жарасы бар адамда медициналык кызматкерлердин ортосунда жаранын мүнөздөмөлөрү жөнүндө байланыш үчүн SINBAD системасын колдонуңуз жана ар бир түзүүчү өзгөрмөнүн бар же жок экенин ачык көрсөтүңүз. (Сунуштун күчтүүлүгү: Күчтүү; Далилдердин ишенимдүүлүгү: Төмөн)

1b-сунуш: Кант диабетти жана бут жарасы бар адамда, ресурстар жана тиешелүү квалификация деңгээли бар болгондо жана ишке ашырылуучу деп эсептелгенде, медициналык кызматкерлердин ортосунда жаранын мүнөздөмөлөрү жөнүндө байланыш үчүн WiFi системасын колдонууну карап көрүңүз, бирок ар бир түзүүчү өзгөрмөнү мүнөздөө менен. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Медициналык кызматкерлердин ортосунда бут жарасынын оордугу жөнүндө байланышты стандартташтыруу диабетке байланыштуу бут жарасы бар адамдын триажын, жиберүүнү же байкоону жүргүзүү процессинин сапатын олуттуу жакшыртуу мүмкүн. Диабетке байланыштуу бут жарасы бар адамдарды башкаруучу бардык медициналык кызматкерлер тарабынан тиешелүү жиберүү жана/же аларга жиберилген жиберүүнүн триажын жасоо үчүн колдонулушу мүмкүн болгон классификация системасы тез жана жөнөкөй колдонулушу жана татаал же кымбат жабдууларды талап кылбашы керек. Экинчи жагынан, кабыл алуучу адиске пайдалуу болуу үчүн, ал бейтаптарды өз убагында карап чыгууну камсыз кылуу үчүн триаж жасоого мүмкүндүк берүүчү тиешелүү маалыматты камтышы керек жана кээ бир шарттарда бул деталдуураак маалыматты талап кылышы мүмкүн. Мындай классификация системасы ошондой эле жогорку байкоочулар аралык ишенимдүүлүккө ээ экендиги тастыкталышы керек. Кант диабетти жана бут жарасы бар адамдардын көбү кечиктирбей мультидисциплинардык командага жиберүүдөн пайда көрүшү мүмкүн болсо да, кечиктирилбес карап чыгууну зарылдыктыруучу

факторлорго жок дегенде жаранын өлчөмдөрү (аянт жана тереңдик), инфекциянын жана ишемиянын бар болушу кирет. Ошондуктан, триаж куралы катары колдонулуучу ар кандай классификация системасы адистик жабдууларды талап кылган өлчөөлөрсүз (мисалы, бут манжасындагы басым, транскутандык кычкылтек басымы (TcPO₂)) бул критерийлерди камтышы керек. Бирок, бул жабдуулар жеткиликтүү жана перифериялык артерия оорусунун бар экендигине шектенүү же тастыктоо бар шарттарда, деталдуураак маалымат кабыл алуучу адис үчүн абдан маанилүү.

Бул сунуштар үчүн топ алты тандалган системанын уюштуруу аспектерине, негизинен тактык чараларына (биздин системалуу обзордон (4) алынган), ишке ашыруу мүмкүндүгүнө, теңдикке, ресурстарга ж.б. көңүл бурду.

SINBAD системасы Site (Орду), Ischemia (Ишемия), Neuropathy (Нейропатия), Bacterial infection (Бактериялык инфекция), Area (Аянт) жана Depth (Тереңдик) 0 же 1 упай катары баалайт (төмөндө караңыз), максимум 6 упайга жетише турган колдонууга жеңил упай системасын түзөт (15), 2-таблицада сыпатталгандай.

Table 2: SINBAD системасы

Категория	Аныктама	Упай
Жайгашуу	Алдыңкы бут	0
	Орто бут жана арткы бут	1
Ишемия	Буттагы кан агымы бүтүн: жок дегенде бир пульс сезилет	0
	Буттагы кан агымынын азайгандыгынын клиникалык далилдери	1
Нейропатия	Коргоочу сезүү бүтүн	0
	Коргоочу сезүү жоголгон	1
Бактериялык инфекция	Жок	0
	Бар	1
Жара аянты	Жара <1см ²	0

	Жара ≥ 1 см ²	1
Тереңдик	Жара тери жана тери астындагы ткань менен чектелген	0
		1
	Жара булчуңга, сиңирге же тереңирээк жеткен	
Жалпы мүмкүн болгон упай		0 – 6

SINBAD системасы жөнөкөй жана тез колдонулат, клиникалык текшерүүдөн башка адистик жабдууларды талап кылбайт жана адистик команда тарабынан триаж жасоого мүмкүндүк берүүчү зарыл маалыматты камтыйт. Ошондуктан, мындай жабдуулар, анын ичинде перфузиянын инвазивсиз өлчөөлөрү оңой жеткиликтүү болбогон жерлерде бул классификация системасын колдонуу ишке ашырылуучу, бул диабетке байланыштуу бут жаралары кездешкен көпчүлүк географиялык шарттар үчүн тиешелүү. Медициналык кызматкерлердин ортосундагы байланыш максатында колдонулса, жалпы упайды эмес, жеке клиникалык сыпаттоочуларды колдонуу маанилүү. Бул упай системасы бир нече бут жарасына байланыштуу клиникалык жыйынтыктар (анын ичинде айыгуу, ампутация, оорукана жатуу, өлүм ж.б.) үчүн 12 изилдөөдө валидацияланган, бир аз ырааттуу натыйжалар жана ошондой эле олуттуудан жакшыга чейинки ишенимдүүлүк менен (4). Ошондуктан, биз бут жарасынын мүнөздөмөлөрү жөнүндө медициналык кызматкерлердин ортосундагы адекваттуу байланыш үчүн бөлүшүлө турган минималдуу маалымат катары бул системага киргизилген өзгөрмөлөрдүн бар же жок экендигинин сыпаттамасын карайбыз. Бул максат үчүн биз акыркы упайды колдонууну жетишсиз деп эсептейбиз.

Meggitt тарабынан сунушталган жана Wagner (16) тарабынан модификацияланган классификация эң эски классификация болуп, жараларды жарадан мурунку же кийинки аймак (0-даража), беттик жара (1-даража), сиңирге же муун капсуласына чейин тешилген жара (2-даража), тереңирээк ткандарды жабыркаткан жаракат (3-даража), алдыңкы бут гангрены (4-даража) жана буттун үчтөн экисинен ашыгын камтыган бүт бут гангрены (5-даража) деп баалайт. Биздин системалуу обзордо бул аны валидациялаган макалалардын эң көп санына ээ система болгон (n=74) (4). Бирок макалалардын көбү жогорку ката riskи деп эсептелди жана кээ бир дал келбестик байкалды, тактык чараларынын ордуна ассоциация чараларын билдирген изилдөөлөрдүн басымдуулугу менен. Ошондой эле, биздин топ бул

классификациянын клиникалык дискриминациясы начар деп эсептеди, анткени ал аянтты, нейропатияны, инфекцияны жана перифериялык артерия оорусун жеке камтыбайт. Ал ошондой эле бул классификацияда гангренынын чоң таасиринен кескинсиз болуп калган.

DIAFORA упайы бутка байланыштуу төрт жана жарага байланыштуу төрт өзгөрмөнү камтыйт: нейропатия, бут деформациясы, артериопатия, мурунку бут жарасы же буттун төмөнкү бөлүгүнүн ампутациясы; жана тиешелүүлүгүнө жараша бир нече жаралардын болушу, инфекция, гангрена жана/же сөөктүн жабыркашы. Wagner сыяктуу эле бул система да гангрены камтыйт (17), бирок тышкы валидация же ишенимдүүлүк баасы жүргүзүлгөн эмес (4) жана ошондуктан аны бул максат үчүн сунуштай алган жокпуз.

UTWCS системасы 30 макалада колдонулган (көбү жогорку ката рискнде, этапты же даражаны өзүнчө колдонуп, негизинен ассоциация чараларын билдирген), ал эми WiFi системасы 13 макалада колдонулган (алардын бешөө бир эле мекемеде жүргүзүлүп, мурда билдирилген катышуучуларды жана кошумча катышуучуларды камтыган чоңураак популяция менен) (4). Эки система үчүн тең далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн деп эсептелди. WiFi системасы жара (жаранын тереңдигине же гангренынын деңгээлине негизделген), ишемия (томук басымына, бут манжасынын басымына же TcPO₂гө негизделген) жана бут инфекциясы (IDSA/IWGDF критерийлерине негизделген) үчүн упайлардын комбинациясын колдонот, 3-таблицада деталдуу, ампутация үчүн 1 жылдык рискти жана реваскуляризация (revascularization) үчүн 1 жылдык пайданы камсыз кылат, экөө тең өтө төмөн, төмөн, орточо же жогорку деп стратификацияланган (18). Бул реваскуляризация чечимдерин кабыл алууда жарага жалпы кеңирээк сереп берүү үчүн байланышкан жара жана инфекция критерийлерин кошуу менен перфузия басымдарына гана караганда артыкчылыкка ээ. UTWCS (19) жана WiFi (18) экөө тең минимум катары ankle-brachial index (ABI) жүргүзүү үчүн жабдууларды жана клиникалык тажрыйбаны талап кылат, бул теңдикти жана ишке ашыруу мүмкүндүгүн азайтат. Мындан тышкары, жалган оң натыйжалар көбүрөөк тынчсыздыкка алып келиши мүмкүн жана ошондуктан биз тиешелүү окутуусуз мындай тесттерди колдонууну колдобойбуз. Экинчи жагынан, мурунку белгилери жана симптомдору бар адамдарда жакынкы ABI тест натыйжасы бар болушу мүмкүн же кан тамыр текшерүүсү мүмкүн жана ишке ашырылуучу шарттарда байкоодо болушу мүмкүн. UTWCS да, WiFi да коргоочу сезимдин жоголушун (жүктү түшүрүүнү (offloading) сунуштоо маанилүү болгон) өзгөрмө катары камтыган эмес.

WiFi системасы менен салыштырганда, UTWCS системасы азыраак деталга ээ жана DFU (диабеттик бут жаралары) тереңдикке (0, 1, 2 жана 3-даражалар) жана инфекциянын (B этабы), ишемиянын (C этабы) же экөөсүнүн (D этабы) болушуна жараша эки өлчөмдүү 4 × 4 матрица аркылуу классификациялайт (19). Баштапкы публикация (19) перфузияны баалоо үчүн клиникалык белгилердин жана симптомдордун, жана бир же бир нече инвазивсиз критерийлердин (транскутандык кычкылтек өлчөөлөрү, ABI же бут манжасынын систолалык басымы) комбинациясын сыпаттаган. Мындан тышкары, өлчөм (аянт) бул классификацияга кирбейт.

Ушул себептерден улам, ресурстар жана тиешелүү квалификация деңгээли бар болгондо жана ишке ашырылуучу деп эсептелгенде, биз медициналык кызматкерлерге жаранын мүнөздөмөлөрү жөнүндө байланыш үчүн WiFi системасын колдонууну да кароону сунуштайбыз (3-таблицаны караңыз), ар бир түзүүчү өзгөрмөнүн даражасын сыпаттоого көңүл буруу менен.

Table 3: WiFi системасы

Жара (Wound)

Даража	Кант диабетине байланыштуу бут жарасы	Гангрена
0	Жара жок	Гангрена жок
	Клиникалык сүрөттөлүш: кичине ткань жоготуу. Жөнөкөй бармак ампутациясы (1 же 2 бармак) же тери жабуу менен сакталат.	
1	Дисталдык шилтек же бутта кичинекей, тбутча жара(лар); сөөк ачылбаган, дисталдык фалангага чектелгенден башкасы	Гангрена жок
	Клиникалык сүрөттөлүш: кичине ткань жоготуу. Жөнөкөй бармак ампутациясы (1 же 2 бармак) же тери жабуу менен сакталат.	
2	Тереңирээк жара, сөөк, муун же сиңир ачылган; жалпысынан өкчөнү камтыбайт; тбутча өкчө жарасы, calcaneus зыянсыз	Гангреналык өзгөрүүлөр бармактар менен чектелген
	Клиникалык сүрөттөлүш: чоң ткань жоготуу, бир нече (≥ 3) бармак ампутациясы же стандарттык трансметатарзалдык ампутация (ТМА) \pm	

	тери жабуу менен сакталат.	
3	<p>Кеңири, тереңирээк жара, алдыңкы бутту жана/же орто бутту камтыган; тереңирээк, толук калыңдыктагы өкчө жарасы ± calcaneus зыяны</p> <p>Клиникалык сүрөттөлүш: кеңири ткань жоготуу, татаал бутту реконструкциялоо же салттан тышкаркы TMA (Chopart же Lisfranc) менен гана сакталат; чоң жумшак ткань кемтиги үчүн лоскут жабуу же татаал жара башкаруу керек</p>	<p>Кеңири гангрена, алдыңкы бутту жана/же орто бутту камтыган; толук калыңдыктагы өкчө некрозу ± calcaneus зыяны</p>

Ишемия (Ischaemia)

Дара жа	ABI	Шилтек систоалык басымы (mmHg)	TP, TcPO ₂ (mmHg)
0	≥ 0.80	> 100	≥ 60
1	0.6 – 0.79	70 – 100	40 – 59
2	0.4 – 0.59	50 – 70	30 – 39
3	≤ 0.39	< 50	< 30

Бут инфекциясы (Foot Infection)

Дара жа	Клиникалык көрүнүштөр
0	<p>Инфекциянын симптомдору же белгилери жок</p> <p>Инфекция бар, төмөнкүлөрдүн жок дегенде 2сү менен аныкталган:</p> <p>Жергиликтүү шишик же катуулоо</p> <p>Жара айланасында > 0.5 - ≤ 2 см эритема</p> <p>Жергиликтүү сезгичтик же ооруу</p> <p>Жергиликтүү жылуулук</p> <p>Ириңдүү бөлүнүү (коюу, тунук эмес ак же кандуу секреция)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ● ●

	<ul style="list-style-type: none"> ● ●
1	<p>Тери жана тери астындагы тканьды гана камтыган жергиликтүү инфекция (тереңирээк тканьдарды камтыбайт жана төмөндө сүрөттөлгөн системалык белгилер жок).</p> <p>Теринин сезгенүү жообунун башка себептерин жокко чыгарыңыз (мисалы, жаракат, подагра, курч Шарко нейро-остеоартропатиясы, сыныктар, тромбоз, веноздук стаз)</p>
2	<p>Жергиликтүү инфекция (жогоруда сүрөттөлгөндөй) эритема >2 см менен, же тери жана тери астындагы тканьдан тереңирээк структураларды камтыган (мисалы, абсцесс, остеомиелит, септикалык артрит, фасциит), жана</p> <p>Системалык сезгенүү жообунун белгилери жок (төмөндө сүрөттөлгөн)</p>
3	<p>Жергиликтүү инфекция (жогоруда сүрөттөлгөндөй) SIRS белгилери менен, төмөнкүлөрдүн экиси же андан көбү менен билдирилген:</p> <p>Температура > 38°C же < 36°C</p> <p>Жүрөк согушу > 90 согуш/мүн</p> <p>Дем алуу жыштыгы > 20 дем/мүн же PaCO₂ < 32 mm Hg</p> <p>Лейкоциттер > 12,000 же < 4000 куб/мм же 10% жетилбеген (тасма) формалар</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ●

ABI: Ankle-Brachial Index; PaCO₂: Partial Pressure of Carbon Dioxide (Көмүр кычкыл газынын жарым-жартылай басымы); SIRS: Systemic Inflammatory Response Syndrome (Системалуу сезгенүү жооп синдрому); TcPO₂: Transcutaneous Partial Oxygen Pressure (Транскутанлык кычкылтектин жарым-жартылай басымы); TMA: Transmetatarsal Amputation (Трансметатарзалдык ампутация); TP: Toe Pressure (Бут манжасынын басымы)

ЖЕКЕ ЖЫЙЫНТЫКТАРДЫ БОЛЖОЛДОО ҮЧҮН

Клиникалык суроо: Кант диабетти жана бут жарасы бар адамда клиникалык жана саламаттыкты коргоо ресурстарынын жыйынтыктарын болжолдоо үчүн кайсы классификация/улай системасы(лары) эң жакшы?

2-сунуш: Кант диабетти жана бут жарасы бар адамга жеке жыйынтык прогнозун берүү үчүн учурда жеткиликтүү болгон классификация/улай системаларынын бирин да колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Прогностикалык курал катары колдонулушу үчүн классификация системасы жеке жыйынтыкты болжолдоо үчүн жетиштүү татаал, бирок бош эмес клиникалык кызматта тез колдонулушу мүмкүн болушу керек жана идеалдуу учурда күнүмдүк клиникалык жардам үчүн жүргүзүлгөн өлчөөлөргө кошумча өлчөөлөрдү талап кылбашы керек. Классификация ошондой эле анын колдонулушу сунушталган популяция үчүн кеңири валидацияланышы керек, анткени кант диабетти менен ооруган адамдардын бут жараларындагы начар жыйынтыктардын негизги факторлору популяцияга, жергиликтүү контекстке жана клиникалык жардам үчүн жеткиликтүү ресурстардагы айырмачылыктардан улам дүйнө жүзү боюнча ар түрдүү. Бул валидация классификация системасынын жаранын айыгуусун да, ампутация ризкин да канчалык жакшы болжолдоорун камтышы керек. Бирок, биз классификациялардын тактык чараларынын билдирүүлөрүнүн жетишсиздигин таптык жана алар сыпатталганда да, жогорку вариациялуулук, кичинекей үлгү өлчөмдөрү жана окуянын төмөн көрсөткүчтөрүнөн (мисалы, ири ампутация үчүн) улам кеңири ишеним аралыктарына ээ болгон.

Бул максат үчүн биз ыктымалдык катышы (оң жана терс) маалыматтуулук жагынан пайдалуураак тактык чаралар деп эсептедик, анткени алар (бул контекстте) жогорку рискке классификацияланган бейтаптарда кызыктырган клиникалык жыйынтыктын пайда болуу ыктымалдыгы канча эсе көбүрөөк (же аз) экенин жыйынтыктайт жана (болжолдоо маанилерине каршы) жыйынтыктардын таралышынан таасирленбейт (21).

Оң ыктымалдык катышы билдирилген сейрек учурларда (4) алар 5тен төмөн болгон, ал эми терс ыктымалдык катышы 0.2-0.4 атрафында болгон, бул кызыктырган клиникалык жыйынтыктардын алдын ала тесттен кийинки

ыктымалдыгында кичинекей гана өзгөрүүлөр болорун көрсөтөт (22).

Классификация же упай системасы прогностикалык жыйынтыктардын ырааттуулугун камсыз кылуу жана ар кандай кийлигишүү менен прогресстин мониторингин жүргүзүүгө мүмкүндүк берүү үчүн жакшы байкоочулар аралык жана байкоочу ичиндеги ишенимдүүлүккө ээ болушу керек. Бааланган системалардын бири да бул критерийлерге жооп берген эмес жана ошондуктан бар классификацияны тиешелүү валидациялоо же ушул критерийлерге ылайык классификация/упай системасын иштеп чыгуу үчүн кошумча изилдөөлөр талап кылынышы мүмкүн.

Бул жарасына байланыштуу жыйынтыктарды болжолдоо үчүн далилдердин сапаты начар (4) жана ошондуктан жеке бейтаптын жыйынтыктарын болжолдоодо классификация системасынын тактыгынын колдонулушу начар. Бул жеке бейтаптын жыйынтыктарын болжолдоо үчүн бир дагы системаны колдонбоо жөнүндөгү учурдагы күчтүү сунушубузга алып келди.

ИНФЕКЦИЯЛАНГАН ЖАРАСЫ БАР АДАМДЫ КЛАССИФИКАЦИЯЛОО ÜЧÜN

КЛИНИКАЛЫК СУРОО: КАНТ ДИАБЕТИ ЖАНА ИНФЕКЦИЯЛАНГАН БУТ ЖАРАСЫ БАР АДАМДА КЛИНИКАЛЫК ЖАНА САЛАМАТТЫКТЫ КОРГОО РЕСУРСТАРЫНЫН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫН БОЛЖОЛДОО ҮЧҮН КАЙСЫ КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМАСЫ(ЛАРЫ) ЭҢ ЖАКШЫ?

3а-сунуш: Кант диабети жана инфекцияланган бут жарасы бар адамды классификациялоо үчүн IDSA/IWGDF системасын (2015 версиясы) колдонуңуз. (Күчтүү; Төмөн)

3б-сунуш: Кант диабети жана инфекцияланган бут жарасы бар адамды классификациялоо үчүн, ресурстар жана тиешелүү квалификация деңгээли бар болгондо жана ишке ашырылуучу деп эсептелгенде, WifI системасын колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: IDSA/IWGDF классификациясы диабеттик бут инфекциясынын (foot infection) төрт даражасынан турат (4-таблицаны караңыз). Ал башында изилдөө максаттары үчүн PEDIS классификациясынын бир бөлүгү катары иштелип чыккан (23) жана башкаруу боюнча колдонмо катары колдонулат, атап айтканда кайсы бейтаптар оорукана жатууну талап кыларын аныктоо үчүн. Ар бир даражанын компоненттери татаал деп эсептелиши мүмкүн болсо да, мурунку изилдөө орточо ишенимдүүлүктү гана көрсөткөн (4), критерийлер кеңири колдонулат.

Table 4: IDSA/IWGDF системасы

Биздин системалуу обзордо биз бул системаны валидациялаган сегиз изилдөө таптык жана алардын көбү жогорку ката рискине ээ болсо да, инфекциянын оордугунун жогорулашы жаранын айыгуусунун төмөндөшү, ампутациянын жогорулашы, оорукана жатуу жана оорукана жатуу мөөнөтүнүн узартылышы менен байланыштуу экенин көрсөтүштү (24).

Клиникалык көрүнүштөр	Инфекциянын оордугу	PEDIS даражасы
Ириңдөөсүз же сезгенүү көрүнүштөрүсүз жара	Инфекциясыз	1
Presence of ≥ 2 manifestations of inflammation (purulence, or erythema, tenderness, warmth, or induration), but any cellulitis/erythema extends ≤ 2 cm	Жеңил	2

around the ulcer, and infection is limited to the skin or superficial subcutaneous tissues; no other local complications or systemic illness		
Infection (as above) in a patient who is systemically well and metabolically stable but which has ≥ 1 of the following characteristics: cellulitis extending $>2\text{cm}$, lymphangitic streaking, spread beneath the superficial fascia, deep-tissue abscess, gangrene, and involvement of muscle, tendon, joint or bone	Орточо	3
Системалык токсикоз же метаболикалык туруксуздук менен бейтаптагы инфекция (мисалы, ысытма, калтырак, тахикардия, гипотензия, аңсезимдин булганышы, кусуу, лейкоцитоз, ацидоз, оор гипергликемия же азотемия)	Оор	4

2019-жылы бул классификация IWGDF колдонмолорун иштеп чыгуу процессинде модификацияга учурады (25). Бирок, бул жаңыртылган версия жогорку ката риски деп классификацияланган изилдөөдөн алынган (26) жана ошондуктан, учурда анын колдонулушун сунуштай албайбыз.

Белгилей кетчү нерсе, IDSA/IWGDF WIfi ичине киргизилгенине карабастан (3-таблицаны караңыз), инфекция гана бааланып жаткан жана WIfi колдонуу үчүн жабдуулар жеткиликтүү болбогон жагдайларда, IDSA/IWGDF инфекция классификациясы өз алдынча колдонулушу мүмкүн. Экинчи жагынан, ишемия менен татаалдашкан шектелген же тастыкталган инфекцияланган жара учурунда, башкача айтканда мурда диагностикаланган перифериялык артерия оорусу бар болгондо же кан тамыр хирургиясы тажрыйбасы бар хирургдар жеткиликтүү болгон жерде, WIfi классификациясын колдонуу каралышы мүмкүн.

UTWCS системасын валидациялоо үчүн жүргүзүлгөн изилдөөлөр кант диабети жана жарасы бар адамда инфекция менен перифериялык артерия оорусунун бирге болушу начар клиникалык жыйынтыктардын (мисалы, айыкпоо, айыгуунун кечигүүсү же ампутация) рискине, ошондой эле чыгымдарга кошумча таасир тийгизерин ачык көрсөткөн (19, 27-36). Мисалы, чектелүү кан тамыр жеткиликтүүлүгү бар адамдарда оозеки антибиотик терапиясы анча натыйжалуу эмес экени жакшы белгилүү. Ошондуктан, топ ресурстар жана клиникалык

квалификация жеткиликтүү болгондо, кан тамыр статусу аныкталышы керек деп эсептеди.

Биринчи клиникалык сценарий (мединалык кызматкерлердин ортосундагы байланыш) үчүн талкууланган сыяктуу, WiFi менен UTWCS системасын салыштырганда далилдердин ишенимдүүлүгү бирдей (экөө тең төмөн) (4) деп эсептелди, бирок WiFi системасынын деталдуулук деңгээли жана клиникалык башкарууга түздөн-түз байланышы UTWCSке салыштырмалуу анын колдонулушун жактайт. Биздин пикирибизде, калган классификациялар инфекцияланган бут жарасын так мүнөздөө үчүн жетиштүү маалымат бербейт.

Биз бул сунуш кант диабети жана буттун жарасы бар адамдардагы инфекциянын оордугун гана классификациялоого багытталганын жана жалпы буттун каалаган инфекциясынын оордугун эмес экенин баса белгилегибиз келет. Мындан тышкары, биздин көңүлүбүз клиникалык жыйынтыктарды жана саламаттыкты коргоо ресурстарын пайдаланууну болжолдоо боюнча системалардын тактыгынын жеткиликтүү далилдерине негизделип сунуш берүүгө жана медициналык кызматкерлерди клиникалык башкаруу чечимдерине багыттоого эмес экенин баса белгилейбиз. Биз буга көңүл бурабыз, анткени бул айырмачылыктар биздин сунуштар менен инфекция тобунун сунуштарынын (37) ортосунда жана бул сунуштардын күчтүүлүгүндө дал келбестиктерди жаратышы мүмкүн.

**ЖАРАСЫ ЖАНА ПЕРИФЕРДИК АРТЕРИЯ ООРУСУ БАР АДАМДЫ
КЛАССИФИКАЦИЯЛОО ҮЧҮН**

**КЛИНИКАЛЫК СУРОО: КАНТ ДИАБЕТИ, ПЕРИФЕРИЯЛЫК АРТЕРИЯ ООРУСУ
(ПАО) ЖАНА БУТ ЖАРАСЫ БАР АДАМДА КЛИНИКАЛЫК ЖАНА
САЛАМАТТЫКТЫ КОРГОО РЕСУРСТАРЫНЫН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫН
БОЛЖОЛДОО ҮЧҮН КАЙСЫ КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМАСЫ(ЛАРЫ) ЭҢ
ЖАКШЫ?**

4-сунуш: Кант диабети, перифериялык артерия оорусу жана бут жарасы бар адамда айыгуу ыктымалдыгын жана ампутация рискин стратификациялоо каражаты катары WiFi системасын колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: 1) кант диабетти менен ооруган адамдарда перифериялык артерия оорусун диагностикалоо жана дарылоо боюнча сунуштарды түзүү үчүн атайын топ бар экенин, 2) IWGDF ичиндеги топтордун ортосундагы сунуштарды шайкеш келтирүүнүн маанилүүлүгүн, жана 3) колдонулган популяциянын окшоштугун (перифериялык артерия оорусу тобу буттун гангренаасы бар адамдарды камтыса да, биздин популяциябыз бут жаралары менен гана чектелген) жана тандалган эң маанилүү жыйынтыктарды (айыгууну жана ампутацияны болжолдоо) эске алуу менен, биз системалуу обзорубуздун натыйжаларын перифериялык артерия оорусу тобу менен бөлүшүп, бул белгилүү клиникалык контекстте кайсы системаны колдонуу керектиги боюнча сунуш берүүнү ушул топко макулдаштык.

Перифериялык артерия оорусу жумушчу тобу айыгуу жана ампутациянын ыктымалдыгын баалоо үчүн WiFi классификациясын колдонууну сунуштады (11). Бул системанын тандоосу классификация жумушчу тобунун сунуштар берилген башка максаттар үчүн тандоосуна шайкеш келет (2-сунушту жана 3-таблицаны караңыз).

Перифериялык артерия оорусу жумушчу тобу бул сунушту бут жарасы же гангренаасы бар адамдарга, ткандын жоголушуна көңүл буруу менен колдонот. Бул системанын эки түрдөгү популяция үчүн колдонулушун колдоо менен биз анын ишке ашырылышын жеңилдетерин эсептейбиз, анткени кант диабетти жана перифериялык артерия оорусу бар адамдарда ачык жарасыз гангрена көп кездешет.

Перифериялык артерия оорусу жумушчу тобу ошондой эле перифериялык артерия оорусу үчүн тиешелүү анамнезди алуунун жана бут пульстарын текшерүүнүн маанилүүлүгүн бекемдейт, бирок ошондой эле кант диабетти жана бут жаралары бар адамдарда перифериялык артерия оорусун диагностикалоо үчүн методдор катары ankle-brachial index (ABI) жана toe-brachial index (TBI) өлчөөлөрү менен бирге бут педалынын Доплер (Doppler) толкун формалары артыкчылыктуу экенин белгилейт. Перифериялык артерия оорусуна шектенилген популяция үчүн, биз перифериялык артерия оорусу тобунун бул диагностикалык процедураларга жетүү маанилүүлүгү тууралуу билдирүүлөрүн колдойбуз, бирок клиникалык эксперттердин аларды ишенимдүү жана так аткарышынын зарылдыгын баса белгилейбиз. Ишемияны баалоонун бул ыкмасы WiFi

классификациясына жаранын тереңдиги жана инфекциянын мүнөздөмөсү менен бирге киргизилген, бул система бул ресурстар жеткиликтүү болгон шарттарда колдонулганда салыштырмалуу жеңил колдонулуучу жана так деп эсептелет.

ПОПУЛЯЦИЯЛАРДЫН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫН АУДИТ КЫЛУУ ҮЧҮН

КЛИНИКАЛЫК СУРОО: КАНТ ДИАБЕТИ ЖАНА БУТ ЖАРАЛАРЫ БАР АДАМДАРДЫН ПОПУЛЯЦИЯСЫНДА ЖАНА МАКСАТЫ АУДИТ ҮЧҮН КОЛДОНУУ БОЛГОНДО, КЛИНИКАЛЫК ЖАНА САЛАМАТТЫКТЫ КОРГОО РЕСУРСТАРЫНЫН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫН БОЛЖОЛДОО ҮЧҮН КАЙСИ КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМАСЫ(ЛАРЫ) ЭҢ ЖАКШЫ?

5-сунуш: Кант диабети жана бут жаралары бар адамдардын жыйынтыктарын мекемелердин ортосунда салыштырууга мүмкүндүк берүү үчүн ар кандай аймактык/улуттук/эл аралык аудиттер үчүн SINBAD системасынын упайын колдонуңуз. (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: "Аудит" термини белгилүү бир аймакта же борбордо башкарылган бардык диабетке байланыштуу бут жараларын мүнөздөөнү, жыйынтыктарды маалымдама популяциясы же улуттук стандарт менен салыштырууну билдирет жана жардамдын каржылык кесепеттерине тиешеси жок. Идеалдуу учурда, жыйынтыктарды салыштырууга мүмкүндүк берүү үчүн эл аралык масштабда бир классификация системасы колдонулушу керек. Мындай системанын этиологиялардын спектри боюнча бут жарасынын оордугун так баалашы керек. Ошентип, перифериялык артерия оорусу айыкпоонун жана ампутациянын негизги себеби болгон саламаттыкты коргоо системаларын инфекция чектелүү антибиотик жеткиликтүүлүгүнөн улам ампутациянын негизги себеби болгон саламаттыкты коргоо системалары менен салыштырууга болот. Мындан тышкары, система колдонуу үчүн жөнөкөй болушу жана адистик жабдууларды талап кылбашы керек, зарыл клиникалык маалыматтарды ресурстардын жеткиликтүүлүгүнүн төмөнүнөн жогорусуна чейинки спектрдеги бардык саламаттыкты коргоо шарттарында бардык бейтаптардан күнүмдүк түрдө чогултууга мүмкүндүк берүү үчүн.

Алты алдын ала тандалган системадан SINBAD жана (Meggitt-)Wagner системалары гана ишке ашыруу мүмкүндүгү ачык деп эсептелди. Wagner классификациясы, мурда айтылгандай, биздин системалуу обзордо (4) табылган макалаларда эң көп билдирилген болчу. Бирок, ал SINBADга салыштырмалуу жетишсиз деталдуулукка ээ деп эсептелет.

Бар болгон системалардын бири да, биз билгенден, аудит үчүн иштелип чыккан эмес болсо да, SINBAD упайы гана Улуу Британиядагы Англия жана Уэльстин

National Diabetes Foot Care Audit (NDFA) алкагында чын эле жалпы улуттук аудитти жүргүзүү үчүн колдонулган. NDFAнын 2021-жылдагы жылдык отчету (38) 108,450 жарасы бар 76,310 кант диабети менен ооруган адамдын жыйынтыгын билдирип, жогорку SINBAD упайы 12 жумадан тирүү жана жарасыз болуу мүмкүнчүлүгүнүн азайышына жана 6 ай ичинде ири ампутациянын жогорулашына алып келерин көрсөткөн. Топ калган системалардын ишке ашыруу мүмкүндүгүнүн далилдеринин жоктугунан улам альтернативалык вариант катары башка бир дагы системаны сунуштабашы керек деп аныктады.

КОШУМЧА ОЙЛОР / КЕЛЕЧЕКТЕГИ ИЗИЛДӨӨЛӨР / НЕГИЗГИ ТАЛАШ-ТАРТЫШТАР

БУЛ ДОКУМЕНТ КАНТ ДИАБЕТИ МЕНЕН ООРУГАН АДАМДАРДЫН БУТ ЖАРАЛАРЫН КЛАССИФИКАЦИЯЛОО БОЮНЧА 2019-ЖЫЛДАГЫ СУНУШТАРЫБЫЗДЫН ЖАҢЫРТУУСУ (5). ОШОЛ УБАКТАН БЕРИ ЖАРЫЯЛАНГАН ЖАҢЫ ДАЛИЛДЕРДИ ГАНА КОШУУНУН ОРДУНА, БУЛ ЖОЛУ БИЗ КРИТИКАЛЫК ОБЗОРДУН ОРДУНА СИСТЕМАЛУУ ОБЗОР ЖҮРГҮЗДҮК ЖАНА ДАЛИЛДЕРДИ АНАЛИЗДӨӨ ЖАНА СУНУШТАРДЫ ИШТЕП ЧЫГУУ ҮЧҮН ТОЛУК GRADE ЫКМАСЫН (39) КОЛДОНДУК. БУЛ БИР НЕЧЕ СЦЕНАРИЙЛЕРДЕ ДАЛИЛДЕРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮНҮН ӨЗГӨРҮШҮНӨ АЛЫП КЕЛДИ. ЧЫНДЫГЫНДА, БАРДЫК СУНУШТАР ҮЧҮН ДАЛИЛДЕРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН ДЕП БААЛАНДЫ.

Дагы бир өзгөрүү — адистердин ортосундагы байланыш жана инфекцияланган бут жараларын башкаруу үчүн колдонула турган биринчи жана экинчи линия системаларын сунуштоо, биз бул системалардын дүйнө жүзүндөгү ар түрдүү контексттерде ылайыкташтырылган колдонулушуна алып келет деп ишенебиз. Бул процесс менен биз алты сунушту иштеп чыктык, ошондой эле "Перифериялык артерия оорусу" жумушчу тобунун биздин документке киргизилген бир сунушун коштук (11).

Биздин системалуу обзордо (4) биз кант диабети менен ооруган адамдардын бут жараларын мүнөздөө үчүн колдонулган 28 ар түрдүү системаны баалаган 149 макаланы алдык. Бирок, учурдагы жеткиликтүү далилдер бар системаларды түздөн-түз салыштыруучу макалалардын жетишсиздигинен, кичинекей үлгү өлчөмдөрүнүн жалпылыгынан; изилдөөлөрдүн көбүнүн жогорку ката риски деп бааланганынан, көп учурда ассоциация чараларын гана билдирүүдөн (көп факторлуу оңдоосуз); жана негизинен айыгуу же ампутацияга көңүл буруудан чектелүү бойдон калууда. Бул аспектилердин баары жаңы системаларды түзүүнүн

ордуна бар системаларды колдонууну колдоо үчүн бул тема боюнча абдан зарыл келечектеги изилдөөлөрдү жүргүзүүдөн мурда каралышы керек, анткени жаңы системалар негизинен туунду болууга умтулат.

Жеткиликтүү далилдердеги чектөөлөрдөн улам, биз табылган 28 системанын бсынын (21%) гана колдонулушун сунуштай алдык (DIAFORA, IDSA/IWGDF, SINBAD, UTWCS, Wagner жана WiFi). Мындан тышкары, белгилүү сценарийлер үчүн жарамдуураактарын тандоодо, DIAFORA, UTWCS жана Wagner клиникалык колдонуу же аудиттер үчүн тандалган эмес.

Системалар камтылган өзгөрмөлөрдүн саны (3төн 30дан ашыкка чейин) жана түрү боюнча олуттуу айырмаланган. Кээ бирлери кан үлгүлөрүн жана биомаркерлерди анализдөөнү, башкалары конкреттүү жабдууларды талап кылса, калгандары оңой жеткиликтүү маалыматтарды гана колдонот. Максаттуу колдонуу популяциясы да кеңири вариацияланган — инфекцияланган диабетке байланыштуу бут жараларынан ар кандай түрдөгү өнөкөт жараларга чейин. Кээ бирлери эки өлчөмдүү структурага ээ, башкалары ишке ашыруу мүмкүндүгүн жакшыртуу үчүн тиркемени колдонууну талап кылат, башкалары эсептөө үчүн жеңил упайды сунуштайт, ал эми калгандары сызыктуу баалоо системасы. Мунун баары татаалдыкка, деталдуулукка, кабыл алынуучулукка жана ишке ашыруу мүмкүндүгүнө таасир этет. Топтун тандоолорунун кээ бирлери талаш-тартышка себеп болушу мүмкүн, бирок ачык-айкын, кылдат талкууланган жана бул топтун ичинде жана IWGDF редакциялык кеңеши менен макулдашылган. Суроолор сөзсүз пайда болот, анткени диагностикалык жана прогностикалык тармактагы сунуштарды иштеп чыгуу процесси жөнүндө терапевтикалык же башка кийлигишүүлөргө караганда маалымат алда канча аз.

Талашка себеп болгон чечимдердин бири — биз чындыгында прогностикалык клиникалык суроолорду баалап жаткан учурда диагностикалык клиникалык суроолор үчүн иштелип чыккан баалоо жыйындыларын колдонуу. Бирок, биз бул системаларды жөн гана ар бир адамдын клиникалык агымын болжолдоо жөндөмдүүлүгүнө эмес, клиникалык башкарууну өзгөртүү үчүн колдонулушуна көңүл бурушубуз керек деп ишенебиз. Бул клиникалык практикада ушул системаларды ишке ашыруунун таасирин баалоого байланыштуу пункттардын бир нечесинин колдоочу далилдери жетишсиз жана ошондуктан негизинен эксперттик пикирге негизделип бааланганын моюнга алууга алып келет.

Күтүлгөндөй, топтун бир нече мүчөлөрүнүн аныкталган системалардын кээ бирлери боюнча потенциалдуу кызыкчылыктардын карама-каршылыктары болду. Тармактагы эксперттерди издөөдө, мүчөлөрдүн бир нечесинин бар классификация системаларын иштеп чыгууда, валидациялоодо же талкуулоодо ар кандай ролу болгону алдын ала күтүлгөн нерсе. Мындай учурларда, белгилүү бир системаны иштеп чыгуу боюнча макаланын авторлору же тең авторлору болгон мүчөлөр мындай потенциалдуу кызыкчылыктардын карама-каршылыгы роль ойношу мүмкүн болгон ката риски, баалоо жыйындылары, багыт же сунуштун күчтүүлүгүндөгү пункттардын бирин да упайлоого же баалоого мүмкүнчүлүгү болгон эмес. Топ мета-анализ жүргүзбөөнү чечти, анткени биз жыйынтыктардын аныктамасы, байкоо жана клиникалык шарттар боюнча күтүлгөн гетерогендүүлүк маңыздуу мета-анализди жүргүзүүгө мүмкүндүк берүү үчүн өтө жогору деп эсептедик.

Биз иштеп чыгуу үчүн жогорку артыкчылык ыйгарган сценарийлердин бири — классификацияны жеке адамдын клиникалык жыйынтыгын болжолдоо үчүн колдонуу мүмкүнчүлүгү. Бул конкреттүү колдонуу үчүн биз жогорку деталдуулук деңгээли талап кылынарын жана машиналык үйрөнүү техникалары (чечим колдоо системаларына кирген) маанилүү болушу мүмкүн деп ишенебиз. Мисал катары, Xie et al. (40) тарабынан иштелип чыккан моделдерди келтирсек болот, бирок алардын колдонулушу теңдикти азайтышы мүмкүн жана кошумча валидация изилдөөлөрү талап кылынат. Же болбосо, бар системаларды тактоо варианты да бар. Ошондой эле, SINBAD буттун акыркы стадиясындагы бүйрөк жетишсиздиги же мурунку ампутация тарыхы сыяктуу бейтапка байланыштуу оорулуулук факторлорун кошуу менен стратификацияны жакшыртуу үчүн бааланган эмес жана мындай келечектеги аныктамалар, потенциалдуу системалык валидацияланган биомаркерлер менен бириктирилген, жок дегенде топ деңгээлинде бут жарасынын жыйынтыктарын болжолдоодо жаранын классификация системасына гана клиникалык пайдалуулукту кошуу мүмкүн деп эсептелет.

2019-жылдагы IWGDF классификация колдонмолорундагыдай эле, биз кант диабети менен ооруган адамдар үчүн бут жарасын классификациялоонун жалгыз артыкчылыктан системасы эч качан болбошу мүмкүн деп болжолдоону улантабыз, анткени ар кандай классификациянын спецификациясы анын максатына жана клиникалык шартына чоң көз карандылыкта болот. Мындан тышкары, биз клиникалык практикада системаны колдонууну ишке ашыруунун таасирин

баалоонун маанилүүлүгүн баса белгилейбиз, мисалы, Улуу Британиядагы NDFA алкагында SINBAD системасын колдонуунун мисалындагыдай, ал адистик бут жардам кызматына тезирээк жиберүүнүн азыраак оор жаралар жана 12 жумадагы жакшыраак жыйынтыктар менен байланыштуу экенин ырааттуу түрдө тапкан (38). Демек, жаранын оордугун жеңил жана адекваттуу түрдө классификациялай алуу жана аны адистик бут жардам кызматына тез жана стандартташтырылган түрдө билдирүү клиникалык жыйынтыктарга оң таасир тийгизет деп күтүлөт.

ЖЫЙЫНТЫКТООЧУ ЭСКЕРТҮҮЛӨР

КАНТ ДИАБЕТИ МЕНЕН ООРУГАН АДАМДАРДЫН БУТ ЖАРАЛАРЫН КЛАССИФИКАЦИЯЛОО КҮНҮМДҮК ПРАКТИКАДА ЭҢ МААНИЛҮҮ. АЛ МЕДИЦИНАЛЫК КЫЗМАТКЕРЛЕРДИН ОРТОСУНДАГЫ БАЙЛАНЫШКА, РИСК КАТЕГОРИЯЛАРЫН БААЛООГО/ШАЙКЕШ КЕЛТИРҮҮГӨ ЖАНА ЭҢ ЖАКШЫ ДАРЫЛОО СТРАТЕГИЯСЫН ТАНДООГО, ОШОНДОЙ ЭЛЕ БӨЛҮМДӨР ЖАНА ПОПУЛЯЦИЯЛАР БОЮНЧА КЛИНИКАЛЫК ЖЫЙЫНТЫКТАРДЫ АУДИТ КЫЛУУГА ЖАРДАМ БЕРҮҮНҮ МАКСАТ КЫЛАТ.

GRADE методологиясын колдонуу менен далилдерге жана консенсустук баалоого негизделип, бул колдонмо кант диабети жана бут жарасы бар адамдарда профессионалдар аралык байланыш (ар бир түзүүчү өзгөрмөнү сыпаттоо менен), клиникалык аудиттер (толук упайды колдонуу менен) үчүн SINBAD жаранын классификация системасын артыкчылыктуу колдонууну сунуштайт, бирок инфекция (IDSA/IWGDF) жана перифериялык артерия оорусу (WIfI) үчүн же ресурстар жана тиешелүү квалификация деңгээли бар болгондо (WIfI) башка конкреттүүрөөк баалоо системаларын колдонууну сунуштайт.

Биз клиницисттерди ушул колдонмодо сыпатталган классификацияларды колдонууга чакырабыз. Ал үчүн конкреттүү диагностикалык куралдар талап кылынат, стандартташтырылган аныктамалар (41) колдонулушу жана окутуу жайылтылышы керек.

ЫРААЗЫЧЫЛЫК БИЛДИРҮҮ

БИР НЕЧЕ ТЫШКЫ ЭЛ АРАЛЫК ЭКСПЕРТ РЕЦЕНЗЕНТТЕР
БИЗДИН КЛИНИКАЛЫК СУРООЛОРУБУЗДУ,
КЛИНИКАЛЫК ЖЫЙЫНТЫКТАРДЫН МААНИЛҮҮЛҮГҮН
ЖАНА ДОКУМЕНТИБИЗДИН АКЫРКЫ ВЕРСИЯСЫН КАРАП
ЧЫКТЫ. БИЗ АЛФАВИТТИК ТАРТИПТЕ ТӨМӨНКҮЛӨРГӨ
ЫРААЗЫЧЫЛЫК БИЛДИРГИБИЗ КЕЛЕТ: FERMIN
MARTINEZ-DE-JESÚS (MEXICO), KRISTIEN VAN ACKER
(BELGIUM), MAIMONA MBAYE (SENEGAL), NORINA GAVAN
(ROMANIA), RUI CARVALHO (PORTUGAL), SHIGEO KONO
(JAPAN), SIMONE MCCONNIE (BARBADOS), STEPHEN TWIGG
(AUSTRALIA), ЖАНА ZAHID MIYAN (PAKISTAN). ОШОНДОЙ
ЭЛЕ, ЭКИ БЕЙТАП ӨКҮЛҮ (JONATHAN COHEN (UNITED
KINGDOM) ЖАНА RAMA KRISHNAN (INDIA)) БИЗДИН
КЛИНИКАЛЫК СУРООЛОРУБУЗДУ КАРАП ЧЫГЫП,
КЛИНИКАЛЫК ЖЫЙЫНТЫКТАРДЫН МААНИЛҮҮЛҮГҮН
БААЛАШТЫ, АЛ ҮЧҮН ЫРААЗЫЧЫЛЫГЫБЫЗДЫ
БИЛДИРЕБИЗ.

Matilde Monteiro-Soares иши "RISE - LA/P/0053/2020" долбоорунун алкагында FCT
Fundação para a Ciência e a Technology, I.P. аркылуу улуттук каражаттар менен
каржыланды. Emma Hamilton Raine Medical Research Foundation компаниясынан
Clinician Research Fellowship менен колдолду. David Russell National Institute for
Health and Care Research (NIHR300633) аркылуу Advanced Fellowship менен
колдолду. VA Puget Sound Edward Boyko'нун бул ишке катышуусун колдоду.

АВТОРЛОРДУН САЛЫМЫ

КОЛДОНМО ЖУМУШЧУ ТОБУНА FG ТӨРАГАЛЫК КЫЛДЫ

ЖАНА ММ-S ИЛИМИЙ КАТЧЫ БОЛУП ИШ АЛЫП БАРДЫ. БАРДЫК МҮЧӨЛӨР ТАРМАКТА ЖАКШЫ ТААНЫЛГАН ЭКСПЕРТТЕР БОЛУП, АКШ, ЕВРОПА, АЗИЯ ЖАНА АВСТРАЛИЯДАН ЭНДОКРИНОЛОГИЯ, ИЧКИ МЕДИЦИНА, ФИЗИАТРИЯ, ПОДИАТРИЯ ЖАНА КАН ТАМЫР ХИРУРГИЯСЫ ТАРМАКТАРЫН КАМТЫГАН ЭЛ АРАЛЫК, МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРДЫК ЭКСПЕРТТИК КОЛДОНМО КОМИТЕТИН ТҮЗҮҮНҮ МАКСАТ КЫЛДЫ. ЖУМУШЧУ ТОП ЖАЛПЫСЫНАН СЕГИЗ МҮЧӨДӨН ТУРДУ (БУЛ КОЛДОНМОНУН АВТОРЛОРУ). КОЛДОНМО ЖУМУШЧУ ТОБУНУН БАРДЫК МҮЧӨЛӨРҮ ДАЛИЛДЕН-ЧЕЧИМГЕ НЕГИЗДЕЛГЕН АЛКАК ПРОЦЕССИНЕ КАТЫШЫП, НЕГИЗИНЕН КОМАНДАЛАРДА (МЕТОДДОРДУ КАРАҢЫЗ) КОЛДООЧУ СИСТЕМАЛУУ ОБЗОРДОГУ (4) ЖЕТКИЛИКТҮҮ ДАЛИЛДЕРДИ ЖЫЙЫНТЫКТООДОН СУНУШТАРДЫ ЖАНА НЕГИЗДЕМЕЛЕРДИ ЖАЗУУГА ЧЕЙИН ИШТЕШТИ. ММ-S КОЛДОНМОНУН ДОЛБООРУН ЖАЗДЫ ЖАНА БАРДЫК ТЕҢ АВТОРЛОР ДОЛБООРДУ КАРАП ЧЫГЫП, ЖАЗУУ ЖҮЗҮНДӨ ЖАНА МАЗМУН ТАЛКУУЛАНГАН ОНЛАЙН ЖОЛУГУШУУЛАР УЧУРУНДА ПИКИР БИЛДИРИШТИ. БАРДЫК АВТОРЛОР КОЛДОНМОНУН АКЫРКЫ ДОЛБООРУН КАРАП ЧЫГЫП, АКЫРКЫ ДОКУМЕНТТИН МАЗМУНУ ЖАНА БЕРИЛИШИ МЕНЕН МАКУЛДАШЫШТЫ. ЖУМУШЧУ ТОПТУН БАРДЫК МҮЧӨЛӨРҮ 1-ДЕҢГЭЭЛДЕГИ GRADE ОКУТУУСУНАН, АЛ ЭМИ ТӨРАГА ЖАНА КАТЧЫ 2-

ДЕҢГЭЭЛДЕГИ КОЛДОНМО МЕТОДОЛОГИЯСЫ ОКУТУУСУНАН (INGUIDE PROGRAM, MCMASTER UNIVERSITY) ӨТҮШТҮ.

АДАБИЯТТАР

FEDERATION ID. IDF DIABETES ATLAS TENTH EDITION. IDF DIABETES ATLAS. 2021.

- (1) Armstrong DG, Boulton AJ, Bus SA. Diabetic foot ulcers and their recurrence. *New England Journal of Medicine*. 2017;376(24):2367-75.
- (2) Walsh CG, Sharman K, Hripcsak G. Beyond discrimination: a comparison of calibration methods and clinical usefulness of predictive models of readmission risk. *Journal of biomedical informatics*. 2017;76:9-18.
- (3) Monteiro-Soares M, Hamilton EJ, Russell DA, Sirisawasdi G, Boyko EJ, Mills JL, et al. Classification of foot ulcers in people with diabetes: a systematic review. *Diab Metab Res Rev*. 2023;e3645.
- (4) Monteiro-Soares M, Russell D, Boyko EJ, Jeffcoate W, Mills JL, Morbach S, et al. Guidelines on the classification of diabetic foot ulcers (IWGDF 2019). *Diabetes/metabolism research and reviews*. 2020;36:e3273.
- (5) Alonso-Coello P, Schünemann HJ, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 1: Introduction. *bmj*. 2016;353.
- (6) Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *Bmj*. 2008;336(7650):924-6.
- (7) Bus SA, Van Netten JJ, Apelqvist J, Fitridge R, Game F, Monteiro-Soares M, et al. Standards for the development and methodology of the 2023 International Working Group on the Diabetic Foot guidelines. *Diab Metab Res Rev*. 2023;e3656.
- (8) van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, Lipsky BA, Hinchliffe RJ, Game F, et al. Definitions and criteria for diabetic foot disease. *Diabetes/metabolism research and reviews*. 2020;36:e3268.
- (9) Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, Glasziou P, Bossuyt P, Chang S, et al. GRADE: assessing the quality of evidence for diagnostic recommendations. *BMJ Evidence-Based Medicine*. 2008;13(6):162-3.
- (10) Fitridge R, Chuter VH, Mills JL, Hinchliffe RJ, Azuma N, Behrendt C-A, et al. The intersocietal IWGDF, ESVS, SVS guidelines on peripheral artery disease in patients with diabetes mellitus and a foot ulcer. *Diab Metab Res Rev*. 2023.

- (11) Alonso-Coello P, Oxman AD, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. *Bmj*. 2016;353:i2089.
- (12) Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *Bmj*. 2008;336(7650):924-6.
- (13) Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Fitridge R, Game F, et al. Practical guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease. *Diab Metab Res Rev*. 2023;e3657.
- (14) Ince P, Abbas ZG, Lutale JK, Basit A, Ali SM, Chohan F, et al. Use of the SINBAD classification system and score in comparing outcome of foot ulcer management on three continents. *Diabetes care*. 2008;31(5):964-7.
- (15) Wagner F. A classification and treatment program for diabetic, neuropathic, and dysvascular foot problems. *Instr Course Lect*. 1979;28(1):143-65.
- (16) Monteiro-Soares M, Dinis-Ribeiro M. A new diabetic foot risk assessment tool: DIAFORA. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*. 2016;32(4):429-35.
- (17) Mills Sr JL, Conte MS, Armstrong DG, Pomposelli FB, Schanzer A, Sidawy AN, et al. The society for vascular surgery төмөнкү мүчө threatened мүчө classification system: risk stratification based on wound, ischaemia, and foot infection (WIFI). *Journal of vascular surgery*. 2014;59(1):220-34. e2.
- (18) Armstrong DG, Lavery LA, Harkless LB. Validation of a diabetic wound classification system: the contribution of depth, infection, and ischaemia to risk of amputation. *Diabetes care*. 1998;21(5):855-9.
- (19) Kannel WB, McGee D, Gordon T. A general cardiovascular risk profile: the Framingham Study. *The American journal of cardiology*. 1976;38(1):46-51.
- (20) Deeks JJ, Altman DG. Diagnostic tests 4: likelihood ratios. *Bmj*. 2004;329(7458):168-9.
- (21) Jaeschke R, Guyatt GH, Sackett DL, Guyatt G, Bass E, Brill-Edwards P, et al. Users' guides to the medical literature: III. How to use an article about a diagnostic test B. What are the results and will they help me in caring for my patients? *Jama*. 1994;271(9):703-7.
- (22) Schaper N. Diabetic foot ulcer classification system for research purposes: a progress report on criteria for including patients in research studies. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*. 2004;20(S1):S90-S5.
- (23) Monteiro-Soares M, Hamilton EJ, Russell D, Srisawasdi G, Boyko EJ, Mills JL, et al. Classification of foot ulcers in people with diabetes: a systematic review. *DMRR*. 2023.
- (24) Lipsky BA, Senneville É, Abbas ZG, Aragón-Sánchez J, Diggle M, Embil JM, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes/metabolism research and reviews*. 2020;36:e3280.

- (25) Lavery LA, Ryan EC, Ahn J, Crisologo PA, Oz OK, La Fontaine J, et al. The infected diabetic foot: re-evaluating the Infectious Diseases Society of America diabetic foot infection classification. *Clinical Infectious Diseases*. 2020;70(8):1573-9.
- (26) Ali S, Fareed A, Humail S, Basit A, Ahmedani M, Fawwad A, et al. The personal cost of diabetic foot disease in the developing world—a study from Pakistan. *Diabetic medicine*. 2008;25(10):1231-3.
- (27) Ali SM, Basit A, Fawwad A, Ahmedani MY, Miyan Z, Malik RA. Presentation and outcome of diabetic foot at a tertiary care unit. *Pak J Med Sci*. 2008;24(5):651-6.
- (28) Gul A, Basit A, Ali SM, Ahmadani MY, Miyan Z. Role of wound classification in predicting the outcome of diabetic foot ulcer. *JPM The Journal of the Pakistan Medical Association*. 2006;56(10):444.
- (29) Habacher W, Rakovac I, Görzer E, Haas W, Gfrerer RJ, Wach P, et al. A model to analyse costs and benefit of intensified diabetic foot care in Austria. *Journal of evaluation in clinical practice*. 2007;13(6):906-12.
- (30) Leese GP, Soto-Pedre E, Schofield C. Independent observational analysis of ulcer outcomes for SINBAD and university of Texas ulcer scoring systems. *Diabetes Care*. 2021;44(2):326-31.
- (31) Monami M, Longo R, Desideri CM, Masotti G, Marchionni N, Mannucci E. The diabetic person beyond a foot ulcer: healing, recurrence, and depressive symptoms. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2008;98(2):130-6.
- (32) Oyibo S, Jude E, Tarawneh I, Nguyen H, Armstrong D, Harkless L, et al. The effects of ulcer size and site, patient's age, sex and type and duration of diabetes on the outcome of diabetic foot ulcers. *Diabetic Medicine*. 2001;18(2):133-8.
- (33) Parisi MCR, Zantut-Wittmann DE, Pavin EJ, Machado H, Nery M, Jeffcoate WJ. Comparison of three systems of classification in predicting the outcome of diabetic foot ulcers in a Brazilian population. *European Journal of Endocrinology*. 2008;159(4):417.
- (34) Prompers L, Huijberts M, Schaper N, Apelqvist J, Bakker K, Edmonds M, et al. Resource utilisation and costs associated with the treatment of diabetic foot ulcers. Prospective data from the Eurodiale Study. *Diabetologia*. 2008;51(10):1826-34.
- (35) Smith-Strøm H, Iversen MM, Igland J, Østbye T, Graue M, Skeie S, et al. Severity and duration of diabetic foot ulcer (DFU) before seeking care as predictors of healing time: a retrospective cohort study. *PLoS One*. 2017;12(5):e0177176.
- (36) Senneville É, Albalawi Z, Van Asten SA, Abbas ZG, Allison G, Aragón-Sánchez J, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF/IDSA 2023). *Diab Metab Res Rev*. 2023;in press.
- (37) (NDFCA) NDFCA. NDFCA Interval Review: July 2014-March 2021. www.hqip.org.uk/wp-content/uploads/2022/05/REF240_NDFCA-Rep_FINAL-v1.1-20220511.pdf; 2022.

- (38) Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, Oxman A. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from guidelinedevelopment.org/handbook. 2019.
- (39) Xie P, Li Y, Deng B, Du C, Rui S, Deng W, et al. An explainable machine learning model for predicting in-hospital amputation rate of patients with diabetic foot ulcer. *International Wound Journal*. 2022;19(4):910-8.
- (40) Van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, Chen P, Chuter VH, Fitridge R, et al. Definitions and criteria for diabetes-related foot disease (2023 update). *Diab Metab Res Rev*. 2023;e3654.
- (41) Monteiro-Soares M, Martins-Mendes D, Vaz-Carneiro A, Dinis-Ribeiro M. Lower-мүчөнү ампутациялоо following foot ulcers in patients with diabetes: classification systems, external validation and comparative analysis. *Diabetes/metabolism research and reviews*. 2015;31(5):515-29.
- (42) Rigor J, Martins-Mendes D, Monteiro-Soares M. Risk factors for mortality in patients with a diabetic foot ulcer: a cohort study. *European Journal of Internal Medicine*. 2020;71:107-10.
- (43) Chetpet A, Dikshit B, Phalgune D. Evaluating a Risk Score for Lower Extremity Amputation in Patients with Diabetic Foot Infections. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*. 2018;12(10).
- (44) Lavery LA, Armstrong DG, Murdoch DP, Peters EJ, Lipsky BA. Validation of the Infectious Diseases Society of America's diabetic foot infection classification system. *Clinical infectious diseases*. 2007;44(4):562-5.
- (45) Pickwell K, Siersma V, Kars M, Apelqvist J, Bakker K, Edmonds M, et al. Predictors of төмөнкү мүчөнүн amputation in patients with an infected diabetic foot ulcer. *Diabetes care*. 2015;38(5):852-7.
- (46) Richard J-L, Sotto A, Jourdan N, Combescure C, Vannereau D, Rodier M, et al. Risk factors and healing impact of multidrug-resistant bacteria in diabetic foot ulcers. *Diabetes & metabolism*. 2008;34(4):363-9.
- (47) Rubio JA, Jiménez S, Lázaro-Martínez JL. Mortality in patients with diabetic foot ulcers: Causes, risk factors, and their association with evolution and severity of ulcer. *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(9):3009.
- (48) Ryan EC, Crisologo PA, Oz OK, La Fontaine J, Wukich DK, Lavery LA. Do SIRS Criteria Predict Clinical Outcomes in Diabetic Skin and Soft Tissue Infections? *The Journal of Foot and Ankle Surgery*. 2019;58(6):1055-7.
- (49) Saltoglu N, Yemisen M, Ergonul O, Kadanali A, Karagoz G, Batirel A, et al. Predictors for мүчө loss among patient with diabetic foot infections: an observational retrospective multicentric study in Turkey. *Clinical microbiology and infection*. 2015;21(7):659-64.
- (50) Seth A, Attri AK, Kataria H, Kochhar S, Seth SA, Gautam N. Clinical profile and outcome in patients of diabetic foot infection. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*. 2019;9(1):14.

- (51) Wukich DK, Hobizal KB, Brooks MM. Severity of diabetic foot infection and rate of мүчөнү сактоо. *Foot & ankle international*. 2013;34(3):351-8.
- (52) Bravo-Molina A, Linares-Palomino JP, Vera-Arroyo B, Salmerón-Febres LM, Ros-Díe E. Inter-observer agreement of the Wagner, University of Texas and PEDIS classification systems for the diabetic foot syndrome. *Foot and Ankle Surgery*. 2018;24(1):60-4.
- (53) Alsabek MB, Abdul Aziz AR. Diabetic foot ulcer, the effect of resource-poor environments on healing time and direct cost: A cohort study during Syrian crisis. *International Wound Journal*. 2022;19(3):531-7.
- (54) Chuan F, Tang K, Jiang P, Zhou B, He X. Reliability and validity of the perfusion, extent, depth, infection and sensation (PEDIS) classification system and score in patients with diabetic foot ulcer. *PloS one*. 2015;10(4):e0124739.
- (55) Jeon BJ, Choi HJ, Kang JS, Tak MS, Park ES. Comparison of five systems of classification of diabetic foot ulcers and predictive factors for amputation. *International wound journal*. 2017;14(3):537-45.
- (56) Camilleri A, Gatt A, Formosa C. Inter-rater reliability of four validated diabetic foot ulcer classification systems. *Journal of Tissue Viability*. 2020;29(4):284-90.
- (57) Forsythe RO, Ozdemir BA, Chemla ES, Jones KG, Hinchliffe RJ. Interobserver reliability of three validated scoring systems in the assessment of diabetic foot ulcers. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*. 2016;15(3):213-9.
- (58) Jørgensen TS, Hellsten Y, Gottlieb H, Brorson S. Assessment of diabetic foot ulcers based on pictorial material: an interobserver study. *Journal of Wound Care*. 2020;29(11):658-63.
- (59) Santema TB, Lenselink EA, Balm R, Ubbink DT. Comparing the Meggitt-Wagner and the University of Texas wound classification systems for diabetic foot ulcers: inter-observer analyses. *International wound journal*. 2016;13(6):1137-41.
- (60) Bates-Jensen B. New pressure ulcer status tool. *Decubitus*. 1990;3(3):14-5.
- (61) Arisandi D, Oe M, Roselyne Yotsu R, Matsumoto M, Ogai K, Nakagami G, et al. Evaluation of validity of the new diabetic foot ulcer assessment scale in Indonesia. *Wound repair and regeneration*. 2016;24(5):876-84.
- (62) Oe M, Yotsu RR, Arisandi D, Sakai Y, Takehara K, Nakagami G, et al. Validity of DMIST for monitoring healing of diabetic foot ulcers. *Wound Repair and Regeneration*. 2020;28(4):539-46.
- (63) Thomas DR, Rodeheaver GT, Bartolucci AA, Franz RA, Sussman C, Ferrell BA, et al. Pressure ulcer scale for healing: derivation and validation of the PUSH tool. The PUSH Task Force. *Advances in wound care: the journal for prevention and healing*. 1997;10(5):96-101.
- (64) Margolis DJ, Allen-Taylor L, Hoffstad O, Berlin JA. Diabetic neuropathic foot ulcers: the association of wound size, wound duration, and wound grade on healing. *Diabetes care*. 2002;25(10):1835-9.
- (65) Margolis DJ, Allen-Taylor L, Hoffstad O, Berlin JA. Diabetic neuropathic foot ulcers: predicting which ones will not heal. *The American journal of medicine*. 2003;115(8):627-31.

- (66) Margolis DJ, Allen-Taylor L, Hoffstad O, Berlin JA. Diabetic neuropathic foot ulcers and amputation. *Wound Repair and Regeneration*. 2005;13(3):230-6.
- (67) Van Battum P, Schaper N, Prompers L, Apelqvist J, Jude E, Piaggese A, et al. Differences in minor amputation rate in diabetic foot disease throughout Europe are in part explained by differences in disease severity at presentation. *Diabetic medicine*. 2011;28(2):199-205.
- (68) Gardner SE, Frantz RA, Troia C, Eastman S, MacDonald M, Buresh K, et al. A tool to assess clinical signs and symptoms of localized infection in chronic wounds: development and reliability. *Ostomy/Wound Management*. 2001;47(1):40-7.
- (69) Younes NA, Albsoul AM. The DEPA scoring system and its correlation with the healing rate of diabetic foot ulcers. *The Journal of foot and ankle surgery*. 2004;43(4):209-13.
- (70) Lee DW, Kwak SH, Kim JH, Choi HJ. Prediction of diabetic foot amputation using newly revised DIRECT coding system: Comparison of accuracy with that of five existing classification systems. *International Wound Journal*. 2022.
- (71) Kumar S, Arava S, Pavan B, Kiran G, Chandan G, Kumar N. Diabetic ulcer severity score: clinical validation and outcome. *International Surgery Journal*. 2016;3(3):1606-10.
- (72) Shashikala C, Nandini VK, Kagwad S. Validation of Diabetic Ulcer Severity Score (DUSS). 2017.
- (73) Yang S, Gu Z, Lu C, Zhang T, Guo X, Xue G, et al. Neutrophil extracellular traps are markers of wound healing impairment in patients with diabetic foot ulcers treated in a multidisciplinary setting. *Advances in wound care*. 2020;9(1):16-27.
- (74) Spanos K, Saleptsis V, Athanasoulas A, Karathanos C, Bargiota A, Chan P, et al. Factors associated with ulcer healing and quality of life in patients with diabetic foot ulcer. *Angiology*. 2017;68(3):242-50.
- (75) Jun YJ, Shin D, Choi WJ, Hwang JH, Kim H, Kim TG, et al. A Mobile application for wound assessment and treatment: findings of a user trial. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*. 2016;15(4):344-53.
- (76) Jun D, Kwon Y, Bae J, Lee M, Kim J, Choi H, et al. Using DIRECT wound assessment to predict мҮчөнү сактоо and provide prognosis of diabetic foot ulcers. *Journal of Wound Management and Research*. 2021;17(1):9-18.
- (77) Wong C-H, Khin L-W, Heng K-S, Tan K-C, Low C-O. The LRINEC (Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis) score: a tool for distinguishing necrotizing fasciitis from other soft tissue infections. *Critical care medicine*. 2004;32(7):1535-41.
- (78) Sen P, Demirdal T. Predictive ability of LRINEC score in the prediction of мҮчө loss and mortality in diabetic foot infection. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*. 2021;100(1):115323.
- (79) Chaudhary N, Huda F, Roshan R, Basu S, Rajput D, Singh SK. Lower мҮчө Amputation Rates in Patients With Diabetes and an Infected Foot Ulcer: A Prospective Observational Study. *Wound Management & Prevention*. 2021;67(7):22-30.

- (80) Amadou C, Carlier A, Amouyal C, Bourron O, Aubert C, Couture T, et al. Five-year mortality in patients with diabetic foot ulcer during 2009–2010 was lower than expected. *Diabetes & Metabolism*. 2020;46(3):230-5.
- (81) Treece K, Macfarlane R, Pound N, Game F, Jeffcoate W. Validation of a system of foot ulcer classification in diabetes mellitus. *Diabetic medicine*. 2004;21(9):987-91.
- (82) Chipchase S, Treece K, Pound N, Game F, Jeffcoate W. Heel ulcers don't heal in diabetes. Or do they? *Diabetic medicine*. 2005;22(9):1258-62.
- (83) Ince P, Kendrick D, Game F, Jeffcoate W. The association between baseline characteristics and the outcome of foot lesions in a UK population with diabetes. *Diabetic Medicine*. 2007;24(9):977-81.
- (84) Martínez-De Jesús FR. A checklist system to score healing progress of diabetic foot ulcers. *The international journal of төмөнкү мүчө wounds*. 2010;9(2):74-83.
- (85) Huang Y, Xie T, Cao Y, Wu M, Yu L, Lu S, et al. Comparison of two classification systems in predicting the outcome of diabetic foot ulcers: the Wagner grade and the Saint Elian Wound score systems. *Wound Repair and Regeneration*. 2015;23(3):379-85.
- (86) Carro GV, Saurral R, Carlucci E, Gette F, Llanos MdlÁ, Amato PS. A comparison between diabetic foot classifications Wifl, Saint Elian, and Texas: description of wounds and clinical outcomes. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*. 2022;21(2):120-30.
- (87) NIȚĂ G, GHERASIM A, NIȚĂ O, POPA AD, ARHIRE LI, MIHALACHE L, et al. Factors influencing length of hospital stay in patients with diabetic foot ulcers. *Romanian Journal of medical Practice*. 2021;16(2):77.
- (88) Leese G, Schofield C, McMurray B, Libby G, Golden J, MacAlpine R, et al. Scottish foot ulcer risk score predicts foot ulcer healing in a regional specialist foot clinic. *Diabetes care*. 2007;30(8):2064-9.
- (89) Tardivo JP, Baptista MS, Correa JA, Adami F, Pinhal MAS. Development of the tardivo algorithm to predict amputation risk of diabetic foot. *PLoS One*. 2015;10(8):e0135707.
- (90) Pertama D, Suryadhi N, Yeasa I. Validitas skor tardivo untuk memprediksi terjadinya amputasi pada kaki diabetes di Rsup Sanglash. *Medicina*. 2018;49(1):33-7.
- (91) Van Acker K, De Block C, Abrams P, Bouten A, De Leeuw I, Droste J, et al. The choice of diabetic foot ulcer classification in relation to the final outcome. *Wounds*. 2002;14:16-25.
- (92) Fife CE, Horn SD, Smout RJ, Barrett RS, Thomson B. A predictive model for diabetic foot ulcer outcome: the wound healing index. *Advances in Wound Care*. 2016;5(7):279-87.
- (93) Fife CE, Horn SD, Smout RJ, Barrett RS, Thomson B. A predictive model for diabetic foot ulcer outcome: the wound healing index. *Advances in Wound Care*. 2016;5(7):279-87.

КАНТ ДИАБЕТИ (DIABETES MELLITUS) БАП

4

Chapter 4 — Infection

Бут инфекциясын аныктоо жана дарылоо

Диабеттик буттагы инфекцияны диагностикалоо жана дарылоо

АДАМДАРДАГЫ БУТ ИНФЕКЦИЯСЫН АНЫКТОО ЖАНА ДАРЫЛОО БОЮНЧА КОЛДОНМО

IWGDF/IDSA 2023

AUTHORS

Éric Senneville¹, Zaina Albalawi², Suzanne A. van Asten³, Zulfiqarali G. Abbas⁴, Geneve Allison⁵, Javier Aragón-Sánchez⁶, John M. Embil⁷, Lawrence A. Lavery⁸, Majdi Alhasan⁹, Orhan Oz¹⁰, Ilker Uçkay¹¹, Vilma Urbančič-Rovan¹², Zhang-Rong Xu¹³, Edgar J.G. Peters¹⁴, on behalf of the International Working Group on the Diabetic Foot

INSTITUTIONS

1 Gustave Dron Hospital, Tourcoing, Univ-lille France

2 Department of Medicine, Division of Endocrinology, Memorial University, Canada

3 Leiden University Medical Centre, Leiden, The Netherlands

4 Abbas Medical Centre, Muhimbili University of Health and Allied Sciences, Dar es Salaam, Tanzania

5 Tufts Medical Center, Department of Medicine, Boston MA USA

6 La Paloma Hospital, Las Palmas de Gran Canaria, Spain

7 Alberta Public Laboratories, University of Alberta Hospital, Edmonton, Alberta, Canada

8 Department of Plastic Surgery, Southwestern Medical Center, Dallas, Texas, USA

9 Department of Medicine, Prisma Health-Midlands, Columbia, South Carolina, USA

10 UT Southwestern Medical Center, Dallas, TX 75390-8542, USA

11 Balgrist University Hospital, Zurich, Switzerland

12 Faculty of Medicine, University Medical Centre, University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia

13 Diabetes Centre, The 306th Hospital of PLA, Beijing, China

14 Department of Internal Medicine, Infection and Immunity Institute, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands

АННОТАЦИЯ

Диабеттик бутка арналган эл аралык жумушчу тобу (International Working Group on the Diabetic Foot, IWGDF) 1999-жылдан бери кант диабетине байланыштуу бут ооруларын башкаруу жана алдын алуу боюнча далилге негизделген колдонмолорду жарыялап келе жатат. Бул колдонмо кант диабетти (diabetes mellitus) бар адамдардагы бут инфекцияларын аныктоо жана башкаруу боюнча 2019-жылдагы IWGDF колдонмосунун жаңыланышы болуп саналат.

Бул колдонмону иштеп чыгуу үчүн Сунуштарды баалоо, иштеп чыгуу жана баалоо (Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation, GRADE) негиздемеси колдонулган. Бул P(A)ICO форматында клиникалык жактан маанилүү суроолорду аныктоо, бейтаптар үчүн маанилүү натыйжаларды аныктоо, далилдерди системалуу карап чыгуу, далилдердин ишенимдүүлүгүн баалоо жана акырында далилдерден сунушка өтүү аркылуу структураланган. Бул колдонмо кант диабетине байланыштуу бут ооруларын дарылоого катышкан медицина кызматкерлери үчүн бейтаптар үчүн маанилүү натыйжалар тууралуу клиникалык жардамды маалымдоо максатында иштелип чыккан. 2019-жылдагы эки системалуу обзор бул колдонмону маалымдоо үчүн жаңыланган жана жаңыланган издөөдөн киргизүү критерийлерине жооп берген жалпы 149 изилдөө (62 жаңы) аныкталып, бул колдонмого киргизилген. Жаңыланган сунуштар ушул системалуу обзорлордон алынган, ал эми далилдер жок болгон учурларда мыкты практика жөнүндө билдирүүлөр жасалган.

Далилдер сунушка келүү үчүн пайда жана зыяндын көз карашынан баалоого алынган. Кээ бир сунуштар боюнча далилдердин ишенимдүүлүгү бул жаңылоодо бейтаптар үчүн маанилүү натыйжаларга багытталган GRADE негиздемесинин тактоо колдонулушу менен өзгөртүлгөн. Бул жаңылоонун негиздөө бөлүмүндө баса белгиленген. Жаңы аныкталган далилдер мурунку сунуштардын күчтүүлүгүн же далилдердин ишенимдүүлүгүн өзгөртпөгөн жерлерде да эскертүү берилген.

Бул жерде берилген сунуштар жумшак ткан жана сөөк инфекциясын аныктоонун ар кандай аспектилерин камтууну улантууда, анын ичинде инфекцияны аныктоо жана анын оордугу үчүн классификация схемасы. Козголуучу патогендерди аныктоо үчүн микробиологиялык үлгүлөрдү кантип чогултуу жана иштетүү боюнча жетекчилик да баяндалган. Акырында, биз кант диабетти бар адамдардагы бут инфекцияларын дарылоо мамилесин сунуштайбыз, анын ичинде жумшак

ткан жана сөөк инфекциялары үчүн тиешелүү эмпирикалык жана дефинитивдик антимикробдук терапияны тандоо; хирургиялык дарылоону качан жана кантип колдонуу; жана кайсы кошумча дарылоолор кант диабетине байланыштуу бут көйгөйлөрүнүн инфекциялык натыйжаларына таасир этиши же этпеши мүмкүн.

Биз бул сунуштарды аткаруу медицина кызматкерлерине кант диабети жана бут инфекциялары бар адамдарга жакшыраак жардам берүүгө, бут жана бутту кесүү санын азайтууга жана кант диабетине байланыштуу бут ооруларынын бейтаптарга жана саламаттыкты сактоого түшүргөн жүгүн азайтууга жардам берет деп ишенебиз.

КЫСКАРТУУЛАР

IWGDF: International Working Group on the Diabetic Foot (Диабеттик бутка арналган эл аралык жумушчу тобу)

IDSA: Infectious Diseases Society of America (Америкалык жугуштуу оорулар коому)

CRP: C-reactive protein (С-реактивдүү белок)

ESR: erythrocyte sedimentation rate (эритроциттердин чөгүү ылдамдыгы)

PCT: procalcitonin (прокальцитонин)

PCR: polymerase chain reaction (полимеразалык чынжырчалуу реакция)

MRI: magnetic resonance imaging (магниттик резонанстык томография, МРТ)

TDM: tomodensitometry (тоденситометрия)

SPECT: single photon emission computed tomography (бирдик фотон эмиссиялык компьютердик томография)

PET: positron emission tomography (позитрондук эмиссиялык томография)

НМРАО: hexa methyl propylene amine oxime
(гексаметилпропиленаминоксим)

НВОТ: hyperbaric oxygen therapy (гипербарикалык кычкылтек терапиясы)

SR: systematic review (системалуу обзор)

DFU: diabetes-related foot ulcer (кант диабетине байланыштуу бут жарасы)

IDFU: infected diabetes-related foot ulcer (инфекцияланган кант диабетине байланыштуу бут жарасы)

DFI: diabetes-related foot infection (кант диабетине байланыштуу бут инфекциясы)

DFO: diabetes-related osteomyelitis of the foot (кант диабетине байланыштуу бут остеомиелити)

PICO: population intervention control outcome (популяция интервенция контролдоо натыйжа)

PACO: population assessment control outcome diabetes-related (популяция баалоо контролдоо натыйжа кант диабетине байланыштуу)

СУНУШТАРДЫН ТИЗМЕСИ

- 1a. Жумшак ткандын кант диабетине байланыштуу инфекциясын жергиликтүү же системалуу сезгенүү белгилеринин жана симптомдорунун негизинде клиникалык жактан аныктагыла. (GRADE сунушу: Күчтүү; Далилдердин ишенимдүүлүгү: Төмөн)
- 1b. Кант диабетине байланыштуу бут инфекциясынын оордугун IWGDF/IDSA классификация схемасы менен баалагыла. (Күчтүү; Төмөн)
2. IWGDF/IDSA классификациясы боюнча оор бут инфекциясы же негизги тиешелүү кошумча оорулар менен коштолгон орточо инфекциясы бар кант диабетинен ооругандардын баарын госпитализациялоону карап көргүлө. (Шарттуу; Төмөн)
3. Клиникалык текшерүү диагностикалык жактан талаштуу же чечмелөөгө мүмкүн болбогон, кант диабетинен жана инфекцияланышы мүмкүн болгон бут жарасы бар адамда С-реактивдүү белок (CRP), эритроциттердин чөгүү ылдамдыгы (ESR) же прокальцитонин (PCT) сыяктуу сезгенүү сывороткалык биомаркерлерин баалагыла. (Мыкты практика жөнүндө билдирүү)
4. Кант диабетине байланыштуу бут жумшак тканынын инфекциясын аныктоо үчүн буттун температурасын (кандайча ченелбесин) же сандык микробдук анализди колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)
5. Жумшак ткандын кант диабетине байланыштуу бут инфекциясы шектелген адамда козголуучу микроорганизмдерди аныктоо үчүн маданият үчүн үлгү алууну карап көргүлө, жакшысы жарадан ткан үлгүсүн (кюретаж же биопсия аркылуу) асептикалык жол менен чогултуп. (Шарттуу; Орточо)
6. Кант диабетине байланыштуу бут инфекциясы бар бейтапта жумшак ткан же сөөк үлгүлөрүнөн патогендерди биринчи кезектеги аныктоо үчүн молекулярдык эмес, салттуу микробиологиялык ыкмаларды колдонуула. (Күчтүү; Орточо)
7. Кант диабетинен бар адамда буттун остеомиелитин (остеомиелит) баштапкы аныктоо үчүн зонд менен сөөккө тийгизүү тести, жөнөкөй рентгенография жана эритроциттердин чөгүү ылдамдыгы (ESR), же С-реактивдүү белок (CRP), же прокальцитонин (PCT) айкалышын колдонууну карап көргүлө. (Шарттуу; Төмөн)
8. Кант диабетине байланыштуу буттун остеомиелитинин диагнозу клиникалык, жөнөкөй рентгенография жана лабораториялык маалыматтарга

- карабастан күмөндүү бойдон калганда, магниттик резонанстык томографияны (МРТ) жүргүзгүлө. (Күчтүү; Орточо)
9. Кант диабетине байланыштуу буттун остеомиелитин аныктоо үчүн МРТга альтернатива катары позитрондук эмиссиялык томография (РЕТ), лейкоциттик сцинтиграфия же бирдик фотон эмиссиялык компьютердик томография (SPECT) колдонууну карап көргүлө. (Шарттуу; Төмөн)
 10. Буттун остеомиелити шектелген (дарылоого чейин же кийин) кант диабетти бар адамда жумшак ткан эмес, сөөк үлгүлөрүн интраоперативдик же перкутандык жол менен маданият үчүн алууну карап көргүлө. (Шарттуу; Орточо)
 11. Жаңы инфекциянын рискин азайтуу же жаранын айыгуусун өнүктүрүү максатында клиникалык жактан инфекцияланбаган бут жараларын системалуу же жергиликтүү антибиотик терапиясы менен дарылабагыла. Мыкты практика жөнүндө билдирүү
 - 12a. Кант диабетти жана буттун жумшак ткан инфекциясы бар адамды дарылоо үчүн жарыяланган рандомизацияланган контролдуу сыноолордо (PKC) стандарттык (кадимки) дозада натыйжалуу болгону далилденген системалуу антибиотик режимдеринин каалаганын колдонула. (Күчтүү; Жогорку)
 - 12b. Тери же жумшак ткандын диабеттик бут инфекциясы бар бейтапка 1ден 2 жумага чейин антибиотик терапиясын жүргүзгүлө. (Күчтүү; Жогорку)
 - 12c. Эгерде инфекция жакшырып жатса, бирок кеңири жайылган жана күтүлгөндөн жайыраак чечилип жатса, же бейтапта перифериялык артерия оорусу (PAD) оор болсо, дарылоону 3төн 4 жумага чейин улантууну карап көргүлө. (Шарттуу, Төмөн)
 - 12d. Эгерде 4 жумалык тиешелүү терапиядан кийин инфекциянын далилдери чечилбесе, бейтапты кайра баалагыла жана кошумча диагностикалык изилдөөлөрдүн же альтернативдүү дарылоонун зарылдыгын кайра карап чыккыла. (Күчтүү; Төмөн)
 13. Кант диабетине байланыштуу бут инфекциясын дарылоо үчүн антибиотик каражатын төмөнкүлөрдүн негизинде тандагыла: ыктымал же далилденген козголуучу патоген(дер) жана алардын антибиотикке сезгичтиги; инфекциянын клиникалык оордугу; кант диабетине байланыштуу бут инфекциялары үчүн каражаттын натыйжалуулугунун жарыяланган далилдери; комменсалдык флорага коллатералдык зыян, анын ичинде жагымсыз окуялардын рискин; дары-дармектердин өз ара аракеттенүүсүнүн

- ыктымалдыгы; каражаттын жеткиликтүүлүгү жана баасы. Мыкты практика жөнүндө билдирүү
14. Жакында антибиотик терапиясын алган эмес жана жылуу климат зонасында жашаган, кант диабетине байланыштуу жеңил бут инфекциясы бар адамдар үчүн аэробдук грам-оң патогендерди гана (бета-гемолитикалык стрептококктор жана *Staphylococcus aureus*, көрсөтмөлөр болгондо метициллинге туруктуу штаммдарды кошуп) максатка алгыла. Мыкты практика жөнүндө билдирүү
 15. Кант диабетине байланыштуу бут инфекциясын дарылоо үчүн антибиотик каражатын төмөнкүлөрдүн негизинде тандагыла: ыктымал же далилденген козголуучу патоген(дер) жана алардын антибиотикке сезгичтиги; инфекциянын клиникалык оордугу; кант диабетине байланыштуу бут инфекциялары үчүн каражаттын натыйжалуулугунун жарыяланган далилдери; комменсалдык флорага коллатералдык зыян, анын ичинде жагымсыз окуялардын riskи; дары-дармектердин өз ара аракеттенүүсүнүн ыктымалдыгы; каражаттын жеткиликтүүлүгү жана баасы. Мыкты практика жөнүндө билдирүүЖакында антибиотик терапиясын алган эмес жана жылуу климат зонасында жашаган, кант диабетине байланыштуу жеңил бут инфекциясы бар адамдар үчүн аэробдук грам-оң патогендерди гана (бета-гемолитикалык стрептококктор жана *Staphylococcus aureus*, көрсөтмөлөр болгондо метициллинге туруктуу штаммдарды кошуп) максатка алгыла. Мыкты практика жөнүндө билдирүү
 16. Кант диабетине байланыштуу бут инфекциясы учурларында жылуу климатта *Pseudomonas aeruginosa* каршы эмпирикалык антибиотик терапиясын максатка албагыла, бирок эгерде *P. aeruginosa* акыркы бир нече жуманын ичинде жабыркаган жердин маданиятынан бөлүнүп алынган болсо, тропикалык/субтропикалык климатта жашаган, орточо же оор инфекциясы бар адамда *P. aeruginosa*нын эмпирикалык дарылоосун колдонула. Мыкты практика жөнүндө билдирүү
 17. Кант диабетине байланыштуу буттун остеомиелити үчүн кичине ампутиациядан кийин жана оң сөөк чети маданиятында 3 жумага чейин жана сөөк резекциясы же ампутиациясыз кант диабетине байланыштуу буттун остеомиелити үчүн 6 жума антибиотик терапиясын карап көргүлө. (Шарттуу; Төмөн)
 18. Кант диабетине байланыштуу буттун остеомиелитинин ремиссиясын аныктоо үчүн антибиотик терапиясынын аягынан кеминде 6 ай кийинки

минималдуу байкоо мөөнөтүндөгү натыйжаны колдонула. Мыкты практика жөнүндө билдирүү

19. Оор инфекция же кеңири гангрена, некротизацияланган инфекция, терең (фасциядан ылдый) абсцесс (ириң) белгилери, компартмент синдрому же төмөнкү буттуу оор ишемия менен татаалданган орточо кант диабетине байланыштуу бут инфекциясы учурларында шашылыш хирургиялык консультация алуу зарыл. Мыкты практика жөнүндө сунуш
20. Инфекцияланган жана некроздук тканды алып салуу үчүн орточо жана оор кант диабетине байланыштуу бут инфекциялары үчүн антибиотиктер менен айкалышта эрте (24-48 сааттын ичинде) хирургияны жүргүзүүнү карап көргүлө. (Шарттуу; Төмөн)
21. Кант диабети, перифериялык артерия оорусу (PAD) жана буттун каалаган бөлүгүн камтыган инфекция менен бут жарасы же гангрена бар адамдарда дренаж процедурасынын жана/же реваскуляризация процедурасынын көрсөтмөлөрүн жана мөөнөттөрүн аныктоо үчүн хирургия адиси жана тамыр адиси менен шашылыш консультация алгыла. Мыкты практика жөнүндө билдирүү
22. Кант диабетине байланыштуу буттун остеомиелити бар адамда системалуу антибиотиктер менен айкалышта инфекцияланган сөөктүн хирургиялык резекциясын жүргүзүүнү карап көргүлө. (Шарттуу; Төмөн)
23. Төмөнкү учурларда хирургиясыз антибиотик менен дарылоону карап көргүлө: (i) инфекцияны контролдоо үчүн дароо кесүү жана дренаж зарылдыгы жок алдыңкы бут остеомиелити, жана (ii) перифериялык артерия оорусу жок, жана (iii) ачык сөөк жок. (Шарттуу; Төмөн)
24. Кант диабетине байланыштуу бут инфекцияларын чечүү үчүн төмөнкү дарылоолорду колдонбоону сунуштайбыз: (a) кошумча гранулоцит колония-стимулдоочу фактор менен дарылоо же (b) жергиликтүү антисептиктер, күмүш препараттары, бал, бактериофаг терапиясы, же терс басымдуу жара терапиясы (NPWT) (инстиляция менен же ансыз). (Шарттуу; Төмөн)
25. Кант диабети бар бейтаптарда буттун жумшак ткан инфекцияларын же остеомиелитин дарылоо үчүн системалуу антибиотиктер менен айкалышта жергиликтүү (губка, крем жана цемент) антибиотиктерди колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)
26. Кант диабетине байланыштуу бут инфекциясын дарылоонун жалгыз көрсөтмөсү катары кошумча дарылоо катары гипербарикалык кычкылтек

терапиясын же жергиликтүү кычкылтек терапиясын колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

Эскертүү: жеткиликтүү маалыматтар кант диабетине байланыштуу буттун остеомиелитин дарылоо үчүн rifampicin колдонуу боюнча сунуш берүүгө мүмкүнчүлүк бербеди.

КИРИШҮҮ

Кант диабетинин таралуусу дүйнө жүзү боюнча өсүүнү улантууда жана Эл аралык кант диабети фонду 2021-жылы дүйнө жүзү боюнча 20дан 79 жашка чейинки 537 миллион чоң кишинин кант диабети менен жашаарын болжолдогон.1 Бул жагдай буттун инфекцияларды кошо алганда, бут complicationларынын жыштыгынын өсүшүнө алып келет.1 Кант диабетине байланыштуу бут инфекциялары (DFI) олуттуу ооруга чалдыгууга байланыштуу болуп, тез-тез саламаттыкты сактоо провайдерлерине барууну, күнүмдүк жара жасалгасын, антимикробдук терапияны, хирургиялык процедураларды жана жогорку медициналык чыгымдарды талап кылат.2 Өзгөчө маанилүүсү, DFI госпитализацияны талап кылган кант диабетине байланыштуу эң көп кездешүүчү complicationлар жана төмөнкү бут ампутациясына алып келүүчү эң көп кездешүүчү чакыруучу окуялар бойдон калууда.3,4 Инфекцияланган кант диабетине байланыштуу бут жарасы (DFU) менен келген бейтаптардын натыйжалары бир чоң проспективдик изилдөөдө оптималдуу эмес — 1 жылдын аягында жара 46%ында гана айыккан (жана алардын 10%ында кийин кайталанган), ал эми 15%ы каза болгон жана 17%ы төмөнкү бут ампутациясын талап кылган.5

DFI башкаруу абалды тиешелүү аныктоого, маданият үчүн тиешелүү үлгүлөрдү алууга, антимикробдук терапияны ойлонуштуруп тандоого, хирургиялык кийлигишүү качан керек экенин тез аныктоого жана зарыл болгон кошумча жара жасалгасын жана жалпы бейтап жардамын камсыздоого кылдат көңүл бурууну талап кылат. DFI башкарууга системалуу, далилге негизделген мамиле натыйжаларды, атап айтканда татаал инфекция учурларынын чечилишин жакшыртат жана өмүргө риск келтирүүчү инфекциялар жана бутту жоготуу сыяктуу complicationлардан качууга жардам берет. Бул эң жакшысы тармактар аралык командалар тарабынан камсыздалат, алар мүмкүнчүлүк болгондо курамында жугуштуу оорулар же клиникалык/медициналык микробиология адиси болушу керек.6 Бул команда ошондой эле оптималдуу жергиликтүү жара жасалгасын (мисалы, тазалоо жана дебридмент), жүктү түшүрүүнү, перифердик тамыр баалоосун (зарыл болсо ревааскуляризация менен) жана метаболикалык (өзгөчө гликемиялык) контролду камсыздоого аракет кылуусу керек. Бул аспектилер боюнча окурман ушул атайын чыгарылыштагы кант диабетине байланыштуу бут жараларын башкаруу боюнча IWGDF колдонмосунун башка бөлүмдөрүнө кайрылса болот.7-9 Эгерде бул аспектилер тиешелүү чечилбесе

жана көңүл инфекцияга гана бурулса, дарылоонун ийгиликсиздигинин мүмкүнчүлүгү абдан жогорулайт.

Бир нече колдонмолор клиницисттерге DFI башкарууда жардам берүү үчүн жеткиликтүү. Америкалык жугуштуу оорулар коому (IDSA) 2004-жылы колдонмо чыгарган, ал 2012-жылы жаңыланган.^{10,11} Диабеттик бутка арналган эл аралык жумушчу тобу (IWGDF) тарабынан чакырылган эксперттер панели 2004-жылдан бери кеңири колдонулган колдонмо документтерин төрт жылда бир жарыялап келет.¹² Кант диабетине байланыштуу бут инфекциясын башкаруу боюнча IWGDF колдонмолорунун учурдагы 2023-жылкы басылмасы кант диабетине байланыштуу бут инфекцияларын аныктоо жана дарылоо боюнча 2019-жылкы басылманын мазмунун жаңылайт жана жогоруда айтылган колдонмолордун бир бөлүгү болуп саналат.¹³ IWGDF жана IDSA азыр DFI аныктоо жана дарылоо боюнча бириккен коомдор аралык колдонмону камсыздоого макулдашышты; натыйжада, жаңы колдонмо документин түзүүгө катышкан эксперттер панели биринчи жолу бир документте иштеген IWGDF жана IDSA мүчөлөрүн камтыды.

НЕГИЗ

Кант диабетти бар адамдын буттун тери жана жумшак ткан инфекциялары көбүнчө коргоочу тери кабыгынын бузулушунан кийин пайда болот. Мындай бузулуунун эң кеңири таралган түрү DFU болуп, ал адатта жок дегенде эпидермис менен дерманын бир бөлүгүн камтыйт. Бул complication көбүнчө перифердик нейропатиясы бар адамдарда, жана көп учурда перифериялык артерия оорусу (peripheral artery disease, PAD) бар адамдарда кездешет.¹⁴ Инфекция жаранын татаал микробиологиялык флора менен колонизациясынан кийин пайда болот. Жаранын бактериялар менен колонизациясы туруктуу кубулуш болуп, жара бетинде бактериялардын болушу менен аныкталат, бирок ээлик ткандарга кирүүнүн далилдери жок. Жара инфекциясы — бул ээлик ткандарга микроорганизмдердин кирүүсү жана көбөйүшү менен шартталган патологиялык абал, ал адатта сезгенүү реакциясына, кийин ткандардын зыянга учурашына алып келет. Бардык жаралар колонизацияланган болгондуктан (көбүнчө потенциалдуу патогендик микроорганизмдер менен), жара инфекциясын жара маданияттарынын натыйжаларын гана колдонуп аныктоого болбойт. Тескерисинче, DFI клиникалык жактан, малеолустардан ылдый жайгашкан бут жарасына тиешелүү сезгенүү процессинин көрүнүштөрүнүн болушу негизинде аныкталат. Кант диабетине байланыштуу бут complicationлары бар адамдарда сезгенүүнүн белгилери жана симптомдору перифердик нейропатия, перифериялык артерия оорусу (PAD) же иммундук бузулуулар менен жашырылышы мүмкүн. Кант диабетине байланыштуу complicationлары бар бейтапта DFI аныктоочу жергиликтүү клиникалык белгилери жок инфекцияны контролдоо үчүн төмөнкү бут ампутациясы зарыл болушу же көптөгөн органдардын иштебей калышы өнүгүшү мүмкүн, бирок бул өтө сейрек кездешет. Бут жараларынын негизги себеби сейрек болсо да, PAD болушу жаранын инфекцияланышынын рискин жогорулатат¹⁵⁻¹⁸ жана инфекциянын натыйжасына терс таасирин тийгизет.^{15,19,20} Инфекция менен PAD айкалышы айыкпоо жана ампутациянын рискинин олуттуу жогорулашы менен байланыштуу болгондуктан, клиницисттер жаранын кан менен камсыздалышынын абалын жана ревааскуляризация процедурасынын мүмкүн болгон зарылдыгын мүмкүн болушунча тезирээк баалашы керек.

Бут инфекциясына шарт түзүүчү факторлорго төмөнкүлөр кирет: терең, узакка созулган, кайталанган же травматикалык этиологиялуу жара; кант диабетине байланыштуу иммунологиялык бузулуулардын, өзгөчө нейтрофилдердин

дисфункциясынын болушу; же ошону менен бирге өнөкөт бөйрөк жетишсиздигинин болушу.17,19-24 Аз сандагы изилдөөлөрдө гана каралганына карабастан, өнөкөт гипергликемиянын тарыхы DFI шарт түзүшү мүмкүн, ал эми келүүдө гипергликемиянын болушу тез өнүгүүчү же деструктивдик (некротизациялоочу) инфекцияны көрсөтүшү мүмкүн.25,26

DFIнын көбү келүүдө салыштырмалуу беткей болсо да, микроорганизмдер субкутандык ткандарга, анын ичинде фасция, сиңирлер, булчуңдар, муундар жана сөөктөргө жанаша жайылышы мүмкүн. Бир нече өзүнчө, бирок өз ара байланыштуу бөлүктөргө бөлүнгөн буттун анатомиясы инфекциянын проксималдык жайылышына шарт түзөт.27 Инфекция менен шартталган сезгенүү реакциясы компартменттик басымдын капилляр басымынан ашып кетишине алып келип, жабыркаган компартменттеги ишемиялык ткандын некрозуна жана ошону менен прогрессивдик инфекцияга алып келиши мүмкүн.28,29 Компартменттердин ичиндеги сиңирлер инфекциянын проксималдык жайылышына шарт түзөт, ал адатта жогорку басымдан төмөнкү басым аймактарына жылат. Бактериялардын вируленттүүлүк факторлору да бул татаал инфекцияларда роль ойношу мүмкүн.30,31 Системалуу симптомдор (мисалы, ысытма же калтыроо), белгиленген лейкоцитоз же олуттуу метаболикалык бузулуулар DFI бар бейтаптарда сейрек кездешет, бирок алардын болушу андан да оор, бутка риск келтирүүчү (же жашоого риск келтирүүчү) инфекцияны билдирет.4,32,33 Эгерде тез аныкталбаса жана тиешелүү дарыланбаса, DFI прогрессиялоого ыкташат, кээде тез.34 Ошондуктан, жугуштуу оорулар боюнча тажрыйбасы бар тажрыйбалуу медицина адиси (же команда) оор DFI бар бейтапты 24 сааттын ичинде баалашы керек.35 Ириң чогулуулары, өзгөчө басым астында же некроз менен коштолгондо, тез арада (адатта 24 сааттын ичинде) хирургиялык декомпрессия жана дренаж талап кылынат. Сөөк жана/же муун резекциясы (мүмкүн болсо консервативдик мамиле менен, чектелген резекция жана ампутациядан качуу менен) остеомиелитти ийгиликтүү дарылоо үчүн зарыл болушу мүмкүн болсо да, көбүнчө шашылыш антимикробдук терапия жана хирургиялык кийлигишүү талап кылган жумшак ткандардын инфекциясы.

Бул документ кант диабети бар адамдардагы бут инфекцияларын аныктоо жана дарылоо боюнча колдонмолордун комплекстүү, далилге негизделген обзорун берүүнү максат кылат. Булар бардык жеткиликтүү илимий далилдердин негизинде дарылоочу клиницисттер үчүн практикалык пайдалуу болууга арналган.

МЕТОДОЛОГИЯ

Бул колдонмону иштеп чыгуу үчүн Сунуштарды баалоо, иштеп чыгуу жана баалоо (Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation, GRADE) негиздемеси колдонулган.³⁶ Бул негизги клиникалык суроолорду PICO (Популяция, Баалоо, Салыштыруу, Натыйжа) жана PICO (бейтап/популяция, интервенция, салыштыруу, натыйжалар) форматында аныктоо, бейтаптар үчүн маанилүү натыйжаларды аныктоо, далилдерди көрсөтүү, далилдердин ишенимдүүлүгүн баалоо жана акырында далилдерден сунушка өтүү менен структураланган.

IWGDF редакциялык кеңеши мурда жарыяланган 2019-жылдагы колдонмолорду жаңылоо үчүн көз карандысыз эксперттердин (бул колдонмонун авторлорунун) тармактар аралык жумушчу тобун дайындаган. Мындан тышкары, IDSA тарабынан комитетке кошулуу үчүн үч мүчө делегацияланган.

Негизги клиникалык суроолор 2019-жылдагы колдонмонун PICOлорун кайра карап чыгуу жана ар бир компонентти клиникалык актуалдуулугуна ылайык тактоо менен иштелип чыккан. Жетекчилик DFI аныктоосуна жана башкаруусуна катышкан клиницисттерге жана башка медицина кызматкерлерине багытталган. Бейтаптар үчүн маанилүү натыйжалар түзүлүп, андан кийин чечим кабыл алуу үчүн маанилүүлүгүнө жараша классификацияланган. Jeffcoate et al тарабынан аныкталган натыйжалар да маалымдама колдонмо катары колдонулган.³⁷ Бардык мүчөлөр натыйжалар боюнча добуш беришкен жана консенсус менен "өтө маанилүү" деп аныкталгандары киргизилген. Редакциялык кеңеш ар кандай географиялык аймактардан тышкы эксперттер жана IDSA менен консультация процесси аркылуу P(A)ICOлордун акыркы тобун карап чыгып, бекиткен.

Комитеттин мүчөлөрү андан кийин алдын ала белгиленген P(A)ICOлордун топтомун чечүү үчүн адабиятты системалуу түрдө карап чыгышкан. Бул колдонмону колдогон эки жаңыланган IWGDF системалуу обзорлору Системалуу обзорлор жана мета-анализдер үчүн артыкчылыктуу отчеттуулук элементтери (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, PRISMA) колдонмолоруна ылайык аткарылып, өзүнчө жарыяланат.³⁸ Жаңыланган протоколдор PROSPERO (CRD42022324795, CRD42022324812) сайтынан жеткиликтүү.^{39,40}

Пикирлердин кыскача баяндамасын кылдат баалоодон кийин, жумушчу топтун ошол эле эки мүчөдөн турган командалары конкреттүү клиникалык суроо боюнча сунуштун(лардын) багытын, күчтүүлүгүн жана формулировкасын аныкташкан. Сунуштар эмне сунушталганы, кайсы адамдар үчүн жана кандай шарттарда экени боюнча айкын, конкреттүү жана бир мааниде болууга умтулган. Сунуштар конкреттүү интервенция "үчүн" же "каршы" же "интервенция да, салыштыруу да" деп бааланган, ал эми ар бир сунуштун күчтүүлүгү "күчтүү" же "шарттуу" деп бааланган. GRADE ылайык, жогоруда түшүндүрүлгөндөй, суроо үчүн каралган критикалык натыйжа(лар) боюнча "жогорку", "орточо", "төмөн" же "өтө төмөн" деп бааланган далилдердин ишенимдүүлүгү сунуштун күчтүүлүгүнө кошулган.

Пикирлердин кыскача баяндама таблицалары жана ар бир суроо боюнча сунуштар жумушчу топтун онлайн жолугушууларында кеңири талкууланган. Талкуудан кийин, ар бир сунуш үчүн добуш берүү процедурасы колдонулуп, сунуштун багытын конкреттүү интервенция "үчүн" же "каршы" (же "интервенция да, салыштыруу да") жана ар бир сунуштун күчтүүлүгүн "күчтүү" же "шарттуу" деп баалоо үчүн. Талкуу жана добуш берүү үчүн мүчөлөрдүн 60% кворуму зарыл болгон жана ар бир сунуш боюнча акыркы чечимдер үчүн катышкандардын көпчүлүгүнүн добушу зарыл болгон. Добуш берүүнүн натыйжалары колдонмо документтеринин кошумча маалыматындагы пикирлердин кыскача баяндама таблицаларында берилген.

Пикирлердин кыскача баяндама таблицаларынын негизинде, сунуштардын негиздемелери жумушчу топтордун ошол эле эки баалоочу командасы тарабынан жазылган. Бул негиздемелер жумушчу топтун сунуштун багытына жана күчтүүлүгүнө кантип келгенинин баяндамалуу (системалуу) сыпаттамалары болуп, пикирлердин кыскача баяндама таблицаларындагы пункттар боюнча илимий далилдерди кыскача баяндайт.36,41 Мындан тышкары, интервенция же сунуш боюнча окурманга жеткирүү үчүн тиешелүү эксперттик пикир жана аспектилер бул негиздемелерге кошулушу мүмкүн.

Акырында, бардык сунуштар, алардын негиздемелери менен, клиникалык суроолор менен натыйжаларды карап чыккан ошол эле эл аралык тышкы эксперттер жана жеке тажрыйбасы бар адамдар, ошондой эле IWGDF Редакциялык кеңеши тарабынан каралган консультация (долбоор) колдонмо кол жазмасына чогултулган. Андан кийин жумушчу топ консультация кол жазмасы

боюнча бардык пикирлерди чогултуп, карап чыгып, талкуулап, акыркы колдонмону чыгаруу үчүн тиешелүү түрдө оңдогон.

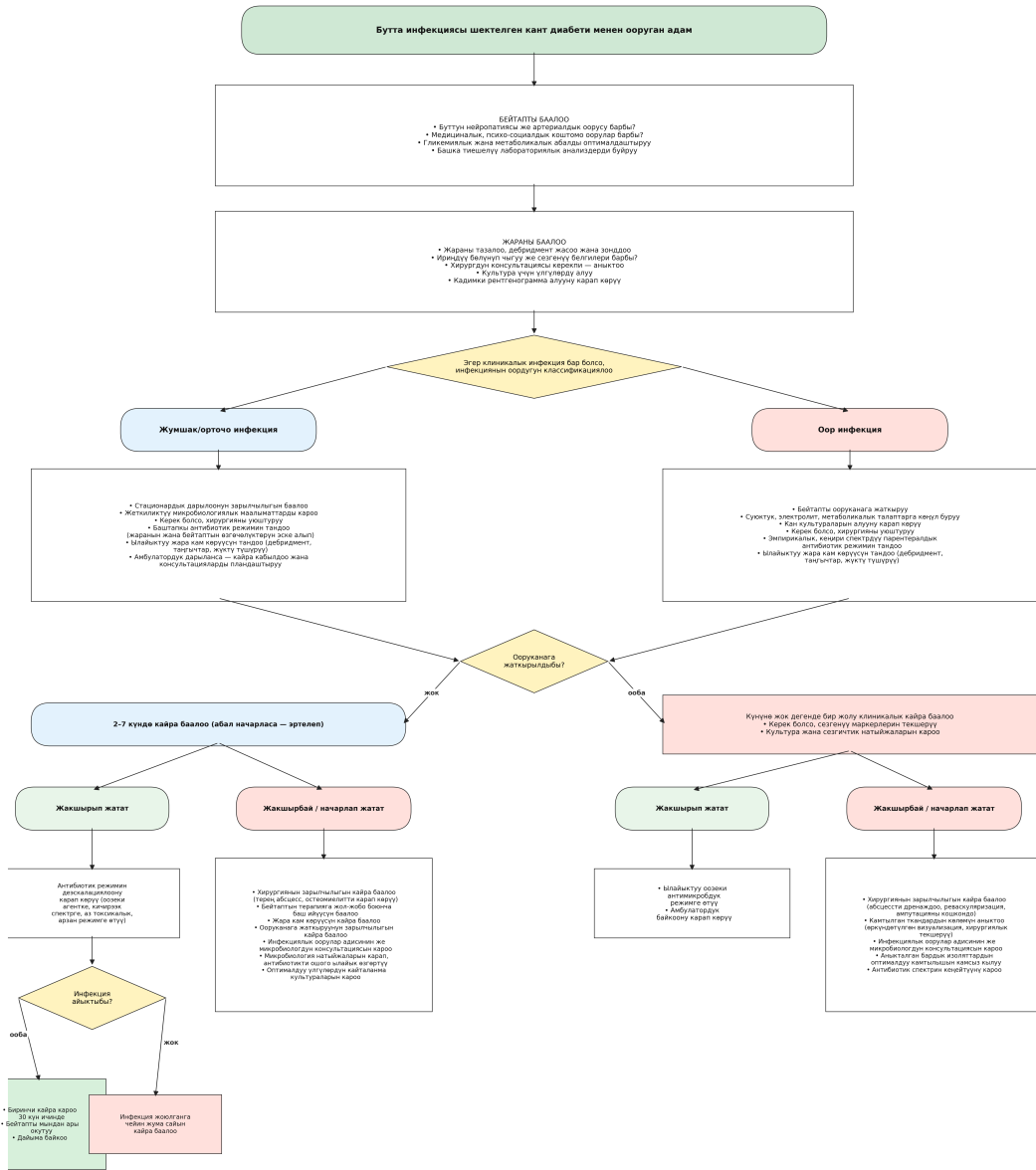
"2023-жылдагы Диабеттик бутка арналган эл аралык жумушчу тобу колдонмосун иштеп чыгуунун стандарттары жана методологиясы" жарыялоосунда бул колдонмону иштеп чыгуунун методологиясынын деталдары сыпатталган.⁴²

СУНУШТАР

Кант диабетине байланыштуу бут инфекциялары, анын ичинде кант диабетине байланыштуу буттун остеомиелити бар бейтаптарды жалпы аныктоо жана башкаруунун синтездик обзору үчүн 1-сүрөттү караңыз.

Сүрөт 1: кант диабетине байланыштуу бут инфекциялары бар бейтаптарды аныктоо жана башкаруу обзору (Lipsky et al.13 дан)

Сүрөт 1. Кант диабетине байланыштуу бут инфекциясы бар бейтаптарды аныктоо жана башкаруу обзору (Lipsky et al.13 боюнча)



Эскертүү: PAD үчүн инвазивдик эмес тасмо (сосудистик) тесттерди жүргүзүү сунушталат.

Эскертүү: PAD үчүн инвазивдик эмес тасмо тестин жүргүзүлө

ДИАГНОЗ

Клиникалык суроо: Диабеттик бутка арналган эл аралык жумушчу тобу/Америкалык жугуштуу оорулар коомунун (IWGDF/IDSA) кант диабети бар адамдардагы бут инфекцияларын классификация системасы мындай инфекциянын натыйжасын алдын ала айта алабы?

Сунуш 1:

- a. Жумшак ткандын кант диабетине байланыштуу инфекциясын жергиликтүү же системалуу сезгенүү белгилеринин жана симптомдорунун негизинде клиникалык жактан аныктагыла. (Күчтүү; Төмөн)
- b. Кант диабетине байланыштуу бут инфекциясынын оордугун IWGDF/IDSA классификация схемасы менен баалагыла. (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Кант диабети жана бут жарасы бар бейтапты көргөн клиницист ар дайым инфекциянын бар-жогун баалашы жана, бар болсо, инфекциянын оордугун классификациялашы керек.^{43,44} Эксперттер DFU үчүн көптөгөн классификация схемаларын сунушташкан, алардын көбүндө "инфекциянын" бар же жогоу гана камтылган.⁹ Мурунку проспективдик жана ретроспективдик изилдөөлөр кеңири диабеттик бут классификация системасынын (PEDIS) бир бөлүгү катары IWGDF/IDSA DFI классификациясынын бардыгын же бир бөлүгүн валидациялаган (1-таблицаны караңыз).^{15,16} Оор инфекция үчүн башка классификациялар, мисалы, National Early Warning Score (NEWS)^{45,46} же тез ырааттуу орган жетишсиздигин баалоо (quick sequential organ failure assessment, qSOFA)⁴⁷, сепсис бар бейтаптардын натыйжаларын аныктоо же болжолдоо үчүн иштелип чыккан. Бирок, DFI үчүн IWGDF/IDSA классификациясынын бир бөлүгү болгон системалуу сезгенүү реакция синдромуна (SIRS) башка классификацияга өтүүнү колдогон маалыматтар жок. DFU үчүн кеңири колдонулган эки классификация — Жара, Ишемия жана бут Инфекциясы (Wound, Ischemia, and foot Infection, WIfI), жана Орду, Ишемия, Нейропатия, Бактериялык Инфекция жана Тереңдик (Site, Ischaemia, Neuropathy, Bacterial Infection, and Depth, SINBAD), инфекция компоненти үчүн IWGDF/IDSA классификациясын колдонушат, бейтаптардын маалыматтары менен валидацияланган.^{48,49}

Маанилүүсү, учурдагы колдонмодо биз DFI аныктамасын (а) жөн гана жара эмес, буттун каалаган бөлүгүнүн сезгенүүсүнүн далилинин, же (b) SIRS табылгаларынын болушуна негизделген. Остеомиелиттин маанилүү диагностикалык, терапевтикалык жана прогностикалык мааниси бар болгондуктан, биз аны градация номеринен (3 же 4) кийин "(O)" менен сөөк инфекциясынын бар экендигин көрсөтүү аркылуу бөлүп чыгарабыз (1-таблицаны караңыз). Биз остеит терминин колдонгон жокпуз, ал жилик сөөгүнө тийбестен, кортикалдык сөөктүн гана инфекциясы болмок. Патогендер сөөккө жарадан кортекске жанаша жайылуу аркылуу кирсе да, гематологиялык жайылуу аркылуу жилик сөөгүнө кирбесе да, кортикалдык сөөк инфекциясын жилик сөөк инфекциясынан клиникалык жактан, визуализация же гистология менен айырмалоо кыйын. Ошондой эле, биз бул эки абал өзүнчө терапевтикалык кийлигишүүнү талап кылбайт деп ойлойбуз. Ошондуктан биз эки ооруну тең остеомиелит деген терминди колдонууну чечтик.

Кант диабетти бар адамдардагы бут инфекциясын аныктоо боюнча биздин системалуу обзордо⁵⁰, кызыгуу натыйжаларын изилдеген жогорку ыктымалдыктуу жана жаңы изилдөөлөр аныкталган.⁵¹⁻⁵⁵ Негизги суроолор учурдагы IDSA/IWGDF классификациясын орточо жана оор категорияларды бириктирүү жана жумшак ткан инфекциялары же остеомиелит боюнча риск категорияларын кароо аркылуу өзгөртүү керекпи деп чечти. Далилдердин сапатынын жетишсиздиги бизди некротизациялоочу фасциит үчүн лабораториялык риск көрсөткүчтөрүн да, системалуу сезгенүү реакция синдромун да төмөнкү бут ампутациясын, өлүмдүүлүктү же башка саламаттык натыйжаларын болжолдоо үчүн ишенимдүү куралдар катары карабоого алып келди.^{53,54} Кошумча валидация изилдөөлөрү жок болгондо жана жаңылыштык рискине байланыштуу орточо ишенимдүүлүк менен, биз 1-таблицада көрсөтүлгөндөй IDSA/IWGDF классификациясын өзгөртпөөнү чечтик.

Кант диабетти бар адамдардагы бут инфекциясын аныктоо өтө маанилүү, бул диагноздун өткөрүлүп жиберилишинин мүмкүн болгон терс кесепеттерин эске алганда. Мындан тышкары, инфекцияланган жараларды инфекцияланбагандардан айырмалоо инфекция жок болгон учурда антибиотиктерди керексиз колдонуудан качууга жардам берет. Далилдердин сапаты төмөн болсо да, бирок IWGDF/IDSA классификациясын колдонуу DFI бар адамдардагы натыйжага жана антибиотик колдонуусуна тийгизе турган чоң таасирди эске алганда, биз күчтүү сунуш бердик.

Таблица 1: Кант диабети бар адамдын бутунун инфекциясынын бар экендигин жана оордугун аныктоо үчүн классификация системасы

Инфекциянын клиникалык классификациясы, аныктамалар	IWGDF/IDSA классификациясы
Инфекциянын системалык же жергиликтүү симптомдору же белгилери жок	1 / Инфекциясыз
<p>Инфекцияланган: Төмөнкүлөрдүн жок дегенде экөө бар:</p> <p>Жергиликтүү шишик же катуулоо</p> <p>Эритема > 0.5 бирок < 2 смб жара айланасында</p> <p>Жергиликтүү сезгичтик же ооруу</p> <p>Жергиликтүү жылуулукутун жогорулашы</p> <p>Ириңдүү бөлүнүү</p> <p>Жана, теринин сезгенүү жообунун башка себеби жок (мисалы, жаракат, подагра, курч Шарко нейро-остеоартропатиясы, сыныктар, тромбоз же веноздук стаз)</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • • • 	2 / Жеңил
<p>Системалык көрүнүштөрсүз инфекция жана:</p> <p>жара четинен ≥ 2 смб тараган эритема, жана/же тери жана тери астындагы тканьдан тереңирээк ткань (мисалы, сиңир, булчуң, муун жана сөөк)</p> <p>Сөөктү камтыган инфекция (остеомиелит)</p> <ul style="list-style-type: none"> • • 	<p>3 / Орточо</p> <p>Кошуңуз "(О)"</p>

<p>Системалык көрүнүштөр (системалык сезгенүү жооп синдрому [SIRS]) менен байланышкан бут инфекциясы, төмөнкүлөрдүн ≥ 2 менен билдирилген:</p> <p>температура, $> 38^{\circ}\text{C}$ же $< 36^{\circ}\text{C}$</p> <p>жүрөк согушу, > 90 согуш/мүн</p> <p>дем алуу жыштыгы, >20 дем/мүн, же $\text{PaCO}_2 < 4.3 \text{ kPa}$ (32 mmHg)</p> <p>лейкоциттер $>12,000/\text{мм}^3$, же $< 4\text{G/L}$, же $> 10\%$ жетилбеген (тасма) формалар</p> <p>Сөөктү камтыган инфекция (остеомиелит)</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • • 	<p>4 / Оор</p> <p>Кошуңуз "(O)"</p>
--	-------------------------------------

Эскертүү: Клиникалык жактан олуттуу бут ишемиясынын болушу инфекцияны аныктоону да, дарылоону да бир кыйла кыйындатат.

a инфекция буттун каалаган бөлүгүнө тиешелүү, жөн гана жарага же ойюкка эмес.

b каалаган багытта, жаранын четинен.

с эгерде остеомиелит жергиликтүү же системалуу сезгенүүнүн ≥ 2 белгиси/симптому жок болгондо аныкталса, бутту 3(O) градация (< 2 SIRS критерийи болсо) же 4(O) градация (≥ 2 SIRS критерийи болсо) деп классификациялагыла (текстти караңыз).

Сунуш 2: IWGDF/IDSA классификациясы боюнча оор бут инфекциясы же негизги тиешелүү кошумча оорулар менен коштолгон орточо инфекциясы бар кант диабети менен ооругандардын баарын госпитализациялоону карап көргүлө. (Шарттуу; Төмөн)

А. Кант диабетине байланыштуу бут инфекциясынын оордугун көрсөтүүчү табылгалар	
<i>Жарага тиешелүү</i>	
Жара	Тери астындагы тканьдарга тешип кирүүчү (мисалы, фасция, сиңир, булчуң, муун же сөөк)
Целлюлит	Кеңири (>2 см), жарадан алыс же тез жайылуучу (лимфангит кошо алганда)
Жергиликтүү белгилер/симптомдор	Оор сезгенүү же катуулоо, крепитация, булалар, түсүнүн өзгөрүшү, некроз же гангрена, экхимоздор же петехиялар, жана жаңы анестезия же жергиликтүү ооруу
<i>Жалпы</i>	
Көрүнүшү	Курч башталуу/начарлоо же тез жайылуучу
Системалык	Ысытма, калтырак, гипотензия, аң-сезимдин булганышы жана суюктуктун азайышы
Лабораториялык изилдөөлөр	Лейкоцитоз, жогорку С-реактивдүү белок же эритроциттердин чөгүү ылдамдыгы, оор же начарлап жаткан гипергликемия, ацидоз, жаңы/начарлаган азотемия жана электролит бузулуулары
Татаалдаштыруучу факторлор	Жат зат (кокустан же хирургиялык жол менен орнотулган), тешкен жара, тереңирээк абсцесс, артериялык же веноздук жетишсиздик, лимфедема, иммуносупрессивдүү оору же дарылоо, курч бөйрөк жетишсиздиги
Ийгиликсиз дарылоо	Тийиштүү антибиотик жана колдоочу терапияда жайылуу

В. Госпитализацияны карап чыгуу керек болгон факторлор
Оор инфекция (жогоруда кант диабетине байланыштуу бут инфекциясынын оордугун көрсөтүүчү табылгаларды караңыз)
Метаболикалык же гемодинамикалык туруксуздук
Вена ичине дарылоо керек (жана амбулаториялык шартта жеткиликтүү/ылайыктуу эмес)
Амбулаториялык шартта жеткиликтүү эмес диагностикалык текшерүүлөр керек
Оор бут ишемиясы бар
Хирургиялык кийлигишүүлөр (кичинеден чоңураак) керек

Амбулаториялык дарылоонун ийгиликсиздиги

Пациент/кам көрүүчүлөр камсыз кылалбаган татаал таңууларды алмаштыруу зарылчылыгы

Кылдат, үзгүлтүксүз байкоо зарылчылыгы

Негиздеме: DFI бар бейтапты госпитализациялоо чечимине байланыштуу, IWGDF/IDSA инфекция классификация системасы бул чечимди маалымдоо үчүн рискти стратификациялоого жардам берет.4 Госпитализация кымбат жана чектелген ресурс болуп, бейтапка олуттуу ыңгайсыздык жана потенциалдуу нозокомиалдык рисктерди алып келиши мүмкүн. Бирок DFI бар көптөгөн бейтаптар госпитализацияны талап кылбаса да, кээ бирлери сөзсүз госпитализацияланышы керек. Өз убагында жана натыйжалуу башкарууну камсыздоо үчүн оор бут инфекциясы бар бардык адамдарды, ошондой эле негизги тиешелүү кошумча оорулары, атап айтканда PAD менен коштолгон орточо инфекциясы бар адамдарды госпитализациялоону кароо зарыл (деталдары 2-таблицада). Бул учурларда жаман натыйжалардын, өзгөчө ампутация же өлүм рискинин жогорулашына байланыштуу.4, 17-19 Белгилей кетүүчү нерсе, остеомиелиттин болушу сөзсүз госпитализацияны талап кылбайт, анткени мындай бейтаптардын көбү клиникалык жактан туруктуу жана оозеки антибиотик каражаттары менен дарыланышы мүмкүн. Госпитализация вена ичине антибиотик терапиясын талап кылган, олуттуу коштоочу жумшак ткан инфекциясы бар, атайын диагностикалык тестирилөөнү талап кылган же шашылыш хирургиялык дарылоону талап кылган бейтаптар үчүн артыкчылыктуу болушу мүмкүн (жок дегенде башында). Кээ бир өлкөлөрдөгү үйдө парентералдык антибиотик программаларынын жеткиликтүүлүгү госпитализациянын зарылдыгына таасир этүүчү дагы бир жерге көз каранды фактор болуп саналат.

DFI боюнча жарыяланган изилдөөлөрдүн көбү госпитализацияланган бейтаптарды камтыган, бирок акыркы жыйырма жылда бир нечеси амбулатордук дарылоо менен жакшы натыйжаларды билдиришкен.52-54 Ошондуктан, инфекциянын оордугун туура баалоо өтө маанилүү, анткени бейтаптарды башкаруу оозеки антибиотик дарылоодон хирургия жана парентералдык кеңири спектрлүү антибиотик режимдеринин татаал айкалыштарына чейин олуттуу айырмаланат. Далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн болгонун, изилдөөлөр ортосунда ылайыксыздыкты жана бейтаптардын мүнөздөмөлөрүндөгү, ошондой эле өлкөлөр ортосундагы саламаттыкты сактоо саясатындагы айырмачылыктар госпитализациялоо чечимине таасир этерин эске алып, биз шарттуу сунуш бердик.

Таблица 2: Кыйла оор кант диабетине байланыштуу бут инфекциясын көрсөтүүчү мүнөздөмөлөр жана госпитализация үчүн потенциалдуу көрсөтмөлөр.^{4, 17-19}

Сунуш 3: Клиникалык текшерүү диагностикалык жактан талаштуу же чечмелөөгө мүмкүн болбогон, кант диабети жана инфекцияланышы мүмкүн болгон бут жарасы бар адамда С-реактивдүү белок (CRP), эритроциттердин чөгүү ылдамдыгы (ESR) же прокальцитонин (PCT) сыяктуу сезгенүү сывороткалык биомаркерлерин баалагыла. (Мыкты практика жөнүндө билдирүү)

Негиздеме: Ак кан клеткаларынын (WBC) саны, эритроциттердин чөгүү ылдамдыгы (ESR), С-реактивдүү белок (CRP) жана прокальцитонин (PCT) сыяктуу сезгенүү биомаркерлери үчүн сыворотка тесттери кеңири жеткиликтүү, алуу оңой жана PCT тен башкасы салыштырмалуу арзан. Бир нече изилдөөлөр DFI аныктоо же байкоо үчүн башка сезгенүү маркерлеринин ролун изилдешкен, бирок алар кичинекей жана сапаты төмөн болгон.¹¹ Жеткиликтүү изилдөөлөрдүн көбү бул сезгенүү биомаркерлеринин маанисин IDSA/IWGDF инфекция критерийлеринин натыйжалары менен салыштыруу аркылуу баалаган.^{4,55} Тилекке каршы, жеткиликтүү изилдөөлөрдө камтылган бейтаптардын инфекция оордугу ар дайым так аныкталган эмес, бул изилдөөлөр ортосундагы айырмачылыктарды түшүндүрүшү мүмкүн. Мындан тышкары, көптөгөн изилдөөлөр камтылган бейтаптардын жакында антибиотик терапиясын алган-албаганын көрсөтпөйт, бул натыйжаларга таасир этиши мүмкүн. Өзгөчө маанилүүсү ак кан клеткаларынын (WBC) деңгээли, ал IDSA/IWGDF инфекцияны оор/4-градация деп классификациялоо критерийлеринин бир бөлүгү катары колдонулат. Жеткиликтүү изилдөөлөр⁵⁹⁻⁶⁴ WBC менен инфекциянын оордугунун ортосунда аз корреляция тапкан, DFI диагнозу коюлган бейтаптардын жарымынын WBC нормалдуу болгон.^{63,64} Көпчүлүк изилдөөлөрдө инфекцияланган DFU бар бейтаптарда ESR маанилери инфекцияланбаган DFUга караганда жогору болгон.^{59,60} ESR маанилерине ар кандай кошумча оорулар (мисалы, анемия жана азотемия) таасир этиши мүмкүн жана бул сезгенүү биомаркеринин салыштырмалуу жай реакциясынан улам курч инфекцияларда жогорулабашы мүмкүн. Жогорку ESR (≥ 70 мм/саат) DFO диагнозу үчүн сезгичтиги 0.81, спецификалуулугу 0.80 жана AUC 0.84 болгон.⁶⁵

ESR менен салыштырганда, CRP деңгээли инфекция менен тезирээк көтөрүлүп, инфекция чечилгенде тезирээк түшөт. CRP сыворотка маанилери инфекцияланган DFUда инфекцияланбаган DFUга караганда жана инфекцияланбаган DFU бар бейтаптарда бут жарасы жок бейтаптарга караганда ырааттуу түрдө олуттуу жогору болуп, инфекциянын оордугу менен бирге олуттуу жогорулаган.65,66 WBC жана ESR менен салыштырганда, CRP 2-градациялуу (инфекцияланган) DFU үчүн жогорку диагностикалык тактыкты көрсөткөн.66 Сыворотка PCT деңгээлинин изилдөөлөрү да инфекцияланган DFUда деңгээлдер инфекцияланбаган DFUга караганда олуттуу жогору болгонун тапкан, бирок маанилер менен инфекция оордугунун ортосунда аз корреляция болгон.55-57,60,61 Колдонулган чектик маанилердин жогорку вариабелдүүлүгү бул сезгенүү маркерлерин изилдеген изилдөөлөрдө берилген натыйжаларды чечмелөөнү кыйындатат. Чектелген спецификалуулугуна жана сезгичтигине байланыштуу, 0.85тен ашпаган, жалгыз диагностикалык курал катары колдонулганда, сезгенүү биомаркерлери клиникалык баалоодон кийин белгисиздик сакталган учурда колдонулушу керек. DFI ашыкча же кем аныктоого байланыштуу потенциалдуу зыяндардан улам, натыйжалар ортосунда ылайыксыздык жана чектик маанилердеги гетерогендүүлүк менен сапаты төмөн изилдөөлөргө негизделген далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн болгондуктан, биз ESR, CRP же PCT колдонуу боюнча Мыкты практика жөнүндө билдирүү бердик.

Сунуш 4: Кант диабетине байланыштуу бут жумшак тканынын инфекциясын аныктоо үчүн буттун температурасын (кандайча ченелбесин) же сандык микробдук анализди колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Ар кандай визуализация тесттери сөөк инфекциясын аныктоо үчүн кеңири колдонулса да (төмөндө караңыз), жумшак ткан инфекциялары үчүн алардын пайдалуулугу боюнча аз маалымат бар. DFI баалоо үчүн изилденген башка диагностикалык тесттерге фотографиялык бут визуализациясы жана инфрақызыл термография кирет. Бул аспаптар менен бир нече изилдөө алардын бут жараларынын пайда болушун болжолдоодогу маанисин изилдеген. Жалпысынан, инфрақызыл же санарип термографияны колдонуу ооруканалык шартта көрүлгөн DFU бар бейтаптарда инфекцияны аныктоодо же клиникалык натыйжаны болжолдоодо олуттуу жардам берген жок.67-70 Инфрақызыл визуализация

зияны аз болушу мүмкүн, бирок анын колдонулушу жеткиликтүүлүгүнүн төмөндүгү менен чектелген.

Кээ бирөөлөр инфекцияланган DFУну инфекцияланбагандан айырмалоо үчүн негиз катары маданияттагы бактериялардын көп санынын болушун (адатта ткандын грамына $\geq 10^5$ колония түзүүчү бирдик деп аныкталат) колдонууну колдошот.^{71,72} Бирок, бул концепцияны колдогон ынанымдуу маалыматтар (салттуу маданият же молекулярдык ыкмаларды колдонгон изилдөөлөрдөн) жок.⁷³ DFI диагнозу үчүн клиникалык белгилердин валидуулугун микробдук анализди маалымдамалык тест катары колдонуп баалаган жарыяланган изилдөөлөрдө, инфекцияны аныктоо үчүн колдонулган критерийлер авторлордун ортосунда, атүгүл бир эле команда жүргүзгөн изилдөөлөрдүн ортосунда айырмаланган. Кээ бир микробдук анализ изилдөөлөрүндө, жара үлгүсүн алуу учурунда антибиотик алып жаткан бейтаптар (бул бактериялардын өсүшүн басып, организмдердин санын азайтышы мүмкүн) киргизилген, ал эми башкалары бул маанилүү чаташтыруучу маселе боюнча маалымат бере алышкан эмес. Белгилей кетүүчү нерсе, кээде "жара жүгү" деп аталган нерсени ченеген бул ыкмалар убакытты жана чыгымдарды талап кылат. Мындан тышкары, бүгүнкү күндө сандык классикалык маданият да, молекулярдык сандык техникалар да клиницисттердин көпчүлүгүнө алардын бейтаптарды күнүмдүк дарылоосунда жеткиликтүү эмес. Бул диагностикалык ыкмаларга каршы биздин сунуш убакытты жана ресурстарды талап кылган бул техникаларды колдонууну колдоочу чектелген маалыматтарга негизделген, алар көп учурда жеткиликсиз жана IDFU ашыкча аныктоого (жана керексиз дарылоого) алып келиши мүмкүн. Сунуш далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн болгондуктан шарттуу.

Клиникалык суроо: Кант диабетинин жана бут инфекциясы бар адамда козголуучу патогенди(дерди) эң жакшы аныктоого жана антибиотиктерди максаттуу колдонууга кайсы тест(тер) алып келет?

Сунуш 5: Жумшак ткандын кант диабетине байланыштуу бут инфекциясы шектелген адамда козголуучу микроорганизмдерди аныктоо үчүн маданият үчүн үлгү алууну карап көргүлө, жакшысы жарадан ткань үлгүсүн (кюретаж же биопсия аркылуу) асептикалык жол менен чогултуп. (Шарттуу; Орточо)

Негиздеме: Көпчүлүк учурда, DFI дан (тазалоо жана дебридменттен кийин жана контаминациядан качууга аракет кылып) маданият үчүн үлгү алуу козголуучу патоген(дер) жана алардын антибиотикке сезгичтиги тууралуу пайдалуу маалымат берет, бул антибиотик терапиясын тиешелүү тандоого мүмкүнчүлүк берет. Жакында антибиотик терапиясын алган эмес жана сейрек же антибиотикке туруктуу патогендер үчүн башка риск факторлору жок (мисалы, конкреттүү таасирге негизделген же мурунку маданият натыйжалары) адамда курч, оор эмес DFI учурларында, маданиятсыз эмпирикалык терапияны тандоо негиздүү болушу мүмкүн. Башка жагдайларда, беткей тампондор жасоо оңой болгонуна карабастан, биз эки системалуу обзордун 70,71 (төмөн сапаттагы далилдер менен), бир кичинекей проспективдик изилдөөнүн 72 жана бир жакшы пландалган проспективдик изилдөөнүн 73 негизинде жумшак ткан үлгүсүн беткей тампон менен чогултууну сунуштайбыз, алар маданият натыйжалары үчүн ткань үлгүлөрүнүн беткей тампондорго караганда жогорку сезгичтигин жана спецификалуулугун билдиришкен. Ткан үлгүсүн чогултуу бир аз көбүрөөк окутууну талап кылышы жана ыңгайсыздык же кан агуунун аздап riskи бар, бирок биз пайда бул минималдуу зыянын riskинен ашып түшөт деп ишенебиз. Үлгү чогултуунун кайсы ыкмасын колдонууну маалымдаган далилдер жаранын инфекциясын аныктоо үчүн так критерий стандартынын жоктугу менен чектелген.

Бейтап тиешелүү терапияга жооп бербеген учурда маданияттарды кайталоо пайдалуу болушу мүмкүн, бирок бул патогендер эмес, контаминанттар болушу ыктымалдыгы жогору болгон антибиотикке туруктуу штаммдарды бөлүп алууга алып келиши мүмкүн. Негизги эскертүү — маданият натыйжаларынын тактыгы үлгү чогултуудан, ташуудан, иштетүүдөн жана отчеттоого чейин үлгү жолу боюнча клиникалык жана микробиология кызматкерлеринин ортосунда берилген маалыматтын сапатына көз каранды. Клиницисттер бейтап жана үлгүгө байланыштуу негизги клиникалык деталдарды камсыз кылышы керек, ал эми клиникалык микробиология кызматтары бөлүнүп алынган организмдер жана алардын сезгичтик профилдери боюнча адекваттуу комплекстүү жана айкын отчеттуулукту камсыз кылышы керек. Маданият же кийинки жардамга жеткиликтүүлүгү аз, төмөн кирешелүү чектелген ресурс шартында келген адамдар үчүн, DFI материалынан Грам менен боёлгон жугундуу жасоо

ыктымалдуу козголуучу патогендердин классын визуализациялоонун салыштырмалуу оңой жана арзан жолу болушу мүмкүн, бул эмпирикалык терапияны багыттоого жардам берет.⁷⁸ Сунуш ар кандай сапаттагы, анын ичинде бир чоң проспективдик изилдөөнү камтыган клиникалык изилдөөлөрдүн негизинде далилдердин ишенимдүүлүгү орточо деңгээлде шарттуу.

Сунуш 6: Кант диабетине байланыштуу бут инфекциясы бар бейтапта жумшак ткан же сөөк үлгүлөрүнөн патогендерди биринчи кезектеги аныктоо үчүн молекулярдык эмес, салттуу микробиологиялык техникаларды колдонуула. (Күчтүү; Орточо)

Негиздеме: Молекулярдык микробиологиялык техникалар көпчүлүк DFI дагы флора салттуу маданият ыкмалары менен аныкталгандан алда канча ар түрдүү жана мол экенин көрсөткөн.⁷⁹⁻⁸³ Биздин системалуу обзор ар кандай маданияттык эмес (молекулярдык микробиологиялык) ыкмалардын натыйжаларын салттуу маданият натыйжалары менен салыштырган 4 жакынкы бир борбордук проспективдик изилдөөлөрдү аныктады.^{50,84-87} Бул изилдөөлөр бул суроону тери жана жумшак ткан инфекцияларында (SSTI) да, буттун остеомиелитинде да чечишкен. Алар ырааттуу түрдө молекулярдык микробиология менен салттуу маданият ыкмаларынын ортосунда аныкталган эң клиникалык жактан актуалдуу патогендер боюнча 0.70дөн жогору келишимди тапкан, анаэробдордон тышкары, алар маданияттык эмес техникалар менен көбүрөөк аныкталган.⁸³ Изилдөөлөр ошондой эле маданияттык эмес техникалар, өзгөчө метагеномдук кийинки муундагы секвенирлөө (next-generation sequencing, NGS), сөөктү кошуп, ткан үлгүлөрүнөн салттуу маданияттарга караганда көбүрөөк бактерияларды аныктаарын ырасташкан.⁸⁴⁻⁸⁷ Учурда, метагеномдук кийинки муундагы секвенирлөө (mNGS) техникаларын колдонуу патогенди аныктоо убактысын кыскартпайт, бирок бул жаңы техникалардын жайылышы менен өзгөрүшү мүмкүн. Бул техникалар эмпирикалык антибиотик терапиясын тандоого жана тиешелүү эмес дарылоонун рискин азайтууга (б.а., катышкан бактерияларды, анын ичинде мультирезистенттүүлөрүн камтыбоо) жардам бериши мүмкүн. Башка жагынан, молекулярдык микробиологиялык техникалар учурда тирүү бактерия клеткаларын өлгөндөрдөн айырмалоого жөндөмсүз болгондуктан, алар кеңири спектрлүү антибиотиктерди негизсиз колдонууга алып келиши мүмкүн деген тынчсыздануулар бар.

Жумшак ткан инфекциясы же DFO үчүн молекулярдык микробиологияны караган изилдөөлөр салыштырмалуу аз субъектилерди камтыган, жогорку ыктымалдыктуу жана табылгалардын клиникалык башкаруу боюнча жетекчилик үчүн маанисин берген эмес. Атап айтканда, молекулярдык ыкмалар менен аныкталган көптөгөн бактерия уруктарынын кайсылары инфекциянын клиникалык абалына салым кошорун же максаттуу антибиотик терапиясын талап кыларын билбейбиз.

Клиникалык суроо: Кант диабетти бар адамда буттун сөөк же муун инфекциясы шектелгенде, кайсы тесттер сөөк биопсиясынын натыйжалары менен кант диабетине байланыштуу остеомиелитти, анын ичинде калдык/операциядан кийинки остеомиелитти аныктоо үчүн эң жакшы корреляцияга ээ?

а) Сунуш 7: Кант диабетти бар адамда буттун остеомиелитин баштапкы аныктоо үчүн зонд менен сөөккө тийгизүү (probe-to-bone) тести, жөнөкөй рентгенография жана эритроциттердин чөгүү ылдамдыгы (ESR), же C-реактивдүү белок (CRP), же прокальцитонин (PCT) айкалышын колдонууну карап көргүлө. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Кант диабетти бар адамдын бутундагы остеомиелитти аныктоо кыйын болушу мүмкүн, бир жагынан универсалдуу кабыл алынган аныктама же критерий стандартынын жоктугунан, бир жагынан кеңири колдонулган диагностикалык тесттердин ортосундагы макулдашуунун төмөн деңгээлинен.⁸⁸ Остеомиелит каалаган бут жарасынын астында болушу мүмкүн, өзгөчө бир нече жумадан бери бар, кеңири, терең, сөөктүн бийиктигинин үстүндө жайгашкан, сөөк көрүнгөн же эритематоздуу, шишиген ("колбаса") бут манжасы менен коштолгон жаралар.⁸⁹

б) Буттун сөөк инфекциясын аныктоо өтө маанилүү, анткени анын болушу кичине жана чоң ампутациялардын рискин олуттуу жогорулатат. Сөөк инфекциясы шектелген кант диабетине байланыштуу бут жараларын изилдөө адатта физикалык текшерүүнү жана салттуу рентгенографияны камтыйт, ал эми кээ бир кандын биомаркерлери да кызыктуу болушу мүмкүн; бул маселелер төмөндө талкууланат. DFO так диагнозу тиешелүү терапияны баштоо жана DFO жок бейтаптарда негизсиз узак антибиотик дарылоо жана хирургиядан качуу үчүн зарыл.

Зонд менен сөөккө тийгизүү тести

с) Буттун клиникалык текшерүүлөрүнүн ичинен РТВ тести эң пайдалуусу, бирок аткаруучу клиницисттин техникасы жана тажрыйбасы, жаранын жайгашуусу жана этиологиясы тесттин ишенимдүүлүгүнө таасир этиши мүмкүн.^{90,91} РТВ тестинин системалуу обзору DFO аныктоо үчүн сезгичтиги 0.87 жана спецификалуулугу 0.83 экенин тапкан.⁹² Жалпысынан, DFO диагнозунда РТВ тести жогорку риск бейтабында оң болсо диагнозду көрсөтөт, ал эми төмөн риск бейтабында терс болсо аны жокко чыгарууга жардам берет. Процедура үйрөнүү жана аткаруу оңой, стерилдик бүлүүн металл зонд (жарага акырын киргизилип, катуу, бүдүр структураны сезүү менен оң тест аныкталат) гана талап кылынат, арзан жана дээрлик зыянсыз, бирок байкоочулар ортосундагы макулдашуу бир гана орточо.⁹³ Белгилей кетүүчү нерсе, клиницисттер бул тестте тажрыйбалуу болбосо, алар натыйжаларына таянбашы керек, анткени туура эмес аткарылып, туура эмес натыйжаларга алып келген болушу мүмкүн.

Жөнөкөй рентгенография

Сөөк инфекциясы мүмкүн болгон ар кандай бейтапта алгач буттун жөнөкөй рентгенографиясы жасалышы керек. Тажрыйбалуу окуучу тарабынан чечмеленгенде, сөөк инфекциясынын мүнөздүү табылгалары (3-таблицаны караңыз) остеомиелитти күчтүү көрсөтөт, бирок окшош нормадан четтеген табылгалар Шарко остеоартропатиясы (Charcot osteoarthropathy) жана башка бузулуулар менен шартталышы мүмкүн. Жөнөкөй рентгенография салыштырмалуу арзан, кеңири жеткиликтүү жана минималдуу зыян алып келгендиктен, биз аны кант диабетине байланыштуу бут инфекциясы менен келген бейтаптарды күндөлүк баалоонун бир бөлүгү катары сунуштайбыз. Бул визуализация текшерүүсү пайдалуу маалымат берет, өзгөчө астындагы остеоартикулярдык ткандардын абалы, терең ткандардагы газдын болушу жана рентгенге тунук чет жаттын болушу тууралуу. Мындан тышкары, эгерде бейтап башка бут көйгөйү менен келсе, сүрөттү жаңы сүрөттөр менен салыштыруу үчүн маалымдама катары колдонсо болот. Жөнөкөй рентгенография курч остеомиелитке сезгич болбогондуктан, остеомиелитке шектенүү дагы эле жогору болгондо, нормалдуу текшерүүнү 2-3 жумадан кийин кайталоо көп учурда пайдалуу.⁹⁴ Гистологиялык жактан далилденген DFO бейтаптарынын ретроспективдик изилдөөсүндө чаташтыруучу факторлорду эсептегенде, сезгенүү биомаркерлери жана жөнөкөй рентгенография чындыгында МРТга караганда

пайдалуураак экени аныкталган.95 Жөнөкөй рентгенографияны чечмелөө инфекциялык эмес өзгөрүүлөр (өзгөчө нейро-остеоартропатия менен байланыштуу) болгондо кыйын болушу мүмкүн болгондуктан (тажрыйбалуу окуучу үчүн деле), буттагы остеомиелитти ырастоо же жокко чыгаруу үчүн акырында өнүккөн визуализация техникалары же сөөк маданияты зарыл болушу мүмкүн.

Сыворотка биомаркерлери

- Серийлик рентгенограммаларда жаңы же өзгөрүп жаткан рентгенографиялык белгилера, анын ичинде:
 - Сөөк кортексинин жоголушу, сөөк эрозиясы же деминерализациясы менен Трабекулярдык түзүлүштүн же жилик рентгенге тунук эместигинин фокалдык жоголушу (деминерализация)
 - Периосталдык реакция же көтөрүлүү
 - Сөөктүн склерозу, эрозия менен же эрозиясыз
 - Тери астындагы майдагы анормалдуу жумшак ткань тыгыздыгы же газ тыгыздыгы, теринен астындагы сөөккө карай тараган, тереңирээк жара же синус тракттуусун көрсөтүүчү
 - Секвестрдүна болушу: нормалдуу сөөктөн ажыраган рентгенге тыгыз көрүнүштөгү өлгөн сөөк
 - Инволюкрумдун болушу: периосттон ажыратылышынан келип чыккан мурдагы сөөктүн сыртындагы жаңы сөөктүн өсүшү
 - Клоаканына болушу: секвестр же грануляциялык ткань чыга турган инволюкрум же кортекстеги тешик
-
-
-
-
-
-
-
-

2019-жылы жарыяланган системалуу обзордо ESR ≥ 70 мм/саат сезгичтиги 0.81, спецификалуулугу 0.8 жана AUC 0.84 болгону аныкталган, ал эми PCT маанисин

маалыматтардын жетишсиздигинен улам баалоо мүмкүн болгон эмес.65 2022-жылы жарыяланган жаңыраак системалуу обзор жана мета-анализ PCT ESR, WBC жана ESR

менен салыштырганда эң жогорку диагностикалык тест тактыгына ээ болгонун тапкан, сезгичтиги 0.85, спецификалуулугу 0.67 жана AUC 0.844, 0.33нг/мл чектик мааниде.66

Оператордор ортосундагы вариабелдүүлүктүн жоктугун эске алганда, жумшак ткан DFI бар бейтапта DFO аныктоо үчүн ESR, CRP же PCT жалгыз биомаркер катары колдонуу ылайыктуу эмес, бирок алардын башка диагностикалык тесттер менен айкалышта колдонулушу пайдалуу болушу мүмкүн.50,96 Жогорку ыктымалдыктуу эки жакынкы чоң масштабдуу ретроспективдик бир борбордук изилдөөлөр, сөөк үлгүлөрүнүн маданият жана/же гистология натыйжаларын маалымдамалык стандарт катары колдонушкан, ESR > 60 мм/саат плюс CRP ≥ 80 мг/Л DFO диагнозу үчүн

жогорку оң болжолдоочу маанисине ээ болгонун, бирок орточо терс болжолдоочу маанисине ээ экенин тапкан. Алар ошондой эле жогорулаган ESR (>43 мм/саат) менен оң РТВ тестинин айкалышы оң сөөк маданияты жана/же гистология натыйжалары менен жогорку корреляция көрсөткөнүн тапкан.97,98 Жалпысынан, жөнөкөй рентгенография, сезгенүү биомаркерлери (ESR, CRP жана PCT) да, зонд менен сөөккө тийгизүү тести да өз алдынча жалгыз жана ишенимдүү түрдө DFO диагнозун ырастай же жокко чыгара алышпайт. Буттун клиникалык баалоосу жана жөнөкөй рентгенографиясын кароодон кийин диагностикалык күмөн сакталганда, биз ESR, CRP же PCT тестирлөөнү сунуштайбыз. Бирок бул сунуш сөөк инфекциясын ашыкча же кем аныктоо рискинен улам, диагностикалык тактыктын маалыматтарындагы ылайыксыздык менен далилдердин сапаты төмөн болгондуктан шарттуу.

Таблица 3: Жөнөкөй рентгенографияда кант диабетине байланыштуу буттун остеомиелитинин мүнөздүү белгилери

а кээ бир белгилер (мисалы, секвестр, инволюкрум жана клоака) кант диабетине байланыштуу бут остеомиелитинде чоңураак сөөктөрдүн остеомиелити бар жаш бейтаптарга караганда аз кездешет

в адатта бир нече жуманын аралыгында

Сунуш 8: Кант диабетине байланыштуу буттун остеомиелитинин диагнозу клиникалык, жөнөкөй рентгенография жана лабораториялык табылгаларга карабастан күмөндүү бойдон калганда, магниттик резонанстык томографияны (МРТ) жүргүзгүлө. (Күчтүү; Орточо)

Сунуш 9: Кант диабетине байланыштуу буттун остеомиелитин аныктоо үчүн МРТга альтернатива катары позитрондук эмиссиялык томография (PET), лейкоциттик сцинтиграфия же бирдик фотон эмиссиялык компьютердик томография (SPECT) колдонууну карап көргүлө. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Бейтаптын абалына жараша, остеомиелитти аныктоо үчүн өнүккөн визуализация көптөгөн бейтаптарда керек болбойт. Зарыл болгондо, магниттик резонанстык томография (МРТ) DFO аныктоо үчүн эң көп тапшырылган өнүккөн визуализация техникасы болуп, орточо чыгымдар менен (бирок жөнөкөй рентгенографияга караганда 10 эсе

жогору) жана жогорку кирешелүү өлкөлөрдө кеңири жеткиликтүүлүк менен. Абдан сезгич диагностикалык курал катары колдонулуудан тышкары, МРТ жумшак ткандардын, ошондой эле сөөктөр менен муундардын анатомиясынын жакшы обзорун берет, бул каалаган ириңдүү чогулууларды же сөөк тартылуусунун көлөмүн операция алдында аныктоого жардам берет. Өнүккөн визуализация техникаларынын ичинен МРТ эң көп изилденген, кээ бир башка өнүккөн визуализация техникасына караганда төмөн чыгымдар менен байланыштуу жана буттагы жумшак ткан менен сөөк инфекцияларынын болушу жана көлөмүнүн обзорун берет.99,100 Травма, мурунку бут хирургиясы же Шарко нейроартропатиясы сыяктуу инфекциялык эмес патологиялардан реактивдик сөөк жилик шишүүсүнүн болушу анын спецификалуулугун жана оң болжолдоочу маанисин төмөндөтөрүн белгилөө маанилүү.101,102 Нейро-остеоартропатиясы мүмкүн болгон тандалган бейтаптарда МР ангиография, динамикалык контрасттык күчөтүлгөн МРТ же нейрография сыяктуу жаңы техникалар Шарко артропатиясын остеомиелиттен жакшыраак айырмалашы мүмкүн.103-106 МРТ табылгаларынын тактыгын эксперт таяныч-кыймыл аппараты радиологу тарабынан кайталап окуу натыйжаларын колдонуу менен жакшыртууга болот.107 DFO диагнозу үчүн МРТнын сезгичтигин арттыра турган дагы бир табылга — T2/Short Tau Inversion Recovery (STIR) секвенцияларында жилик кызыгуу аймагы (ROI) / муун суюктугу ROI катышынын жогорулашынын аныкталышы.108 Визуализация тесттеринин (жөнөкөй рентгенография, сцинтиграфия, МРТ, бирдик фотон эмиссиялык компьютердик томография (SPECT) жана позитрондук эмиссиялык томография (PET)) DFO диагнозу үчүн диагностикалык тактыгын салыштырган системалуу обзор жана мета-анализ 18F-фтордезоксиглюкоза (FDG)-PET жана 99mTc-экзаметазим гексаметилпропиламинооксим (НМРАО) менен белгиленген WBC сцинтиграфиясы эң жогорку спецификалуулукту сунуштаарын көрсөткөн (экөө тең үчүн 0.92).109 МРТга каршы көрсөтмөсү бар бейтаптарда клиницисттер башка визуализация техникаларын тандашы мүмкүн (мисалы, FDG-PET/CT, НМРАО менен белгиленген лейкоциттик сцинтиграфия же 99mTc менен белгиленген Ubiqicidin (UBI) SPECT/CT).109-114

Ядролук (мисалы, лейкоциттик) визуализация менен салыштырганда, позитрондук эмиссиялык томография (PET), өзгөчө КТ сканирлөө менен

айкалышта, жогорку мейкиндик чечилиши, так анатомиялык локализация, өнөкөт инфекция үчүн мүмкүн болгон жогорку сезгичтик, аткаруу оңойлугу, тезирээк натыйжалар жана төмөн радиациялык таасир сунуштайт. Жалпысынан, DFO шектелген бейтаптарда МРТ менен ядролук визуализация техникаларынын диагностикалык тактыгын салыштырган жеткиликтүү изилдөөлөр карама-каршы натыйжаларды көрсөтөт. 106-109 МРТ жана FDG PET/CT кыска алуу убактысы, жогорку чечилиш, төмөн радиациялык доза жана жакшыраак толеранттуулук сыяктуу башка анатомиялык жана функционалдык визуализация ыкмаларына салыштырмалуу бир нече артыкчылыктарга ээ. 112 Бул өнүккөн визуализация техникаларынын жеткиликтүүлүгү жана баасы ар кандай географиялык жайгашуулар боюнча айырмаланышы мүмкүн, бирок алар диагноз күмөндүү бойдон калган жана сөөк биопсиясын алуу үчүн чектелген мүмкүнчүлүктөр болгон кырдаалдарда пайдалуу болушу мүмкүн.

DFO да өнүккөн визуализациянын диагностикалык тактыгы үчүн, далилдердин жалпы ишенимдүүлүгү камтылган изилдөөлөрдүн натыйжаларындагы олуттуу ылайыксыздык, такталбагандык жана кыйыр болгондуктан орточо. Далилдердин ишенимдүүлүгү орточо болсо да, натыйжалардагы жогорку тактыктан улам, өзгөчө жумшак ткан жана сөөк менен муун структуралары боюнча маалыматка байланыштуу, DFO да МРТ колдонуу боюнча күчтүү сунуш берилген. Далилдердин ишенимдүүлүгү орточо болсо да, DFO да SPECT/CT & PET/CT колдонуу боюнча бул модалдуулуктун жеткиликтүүлүгүнүн жана ишке ашыруунун мүмкүн эместигинен жана бул техниканы ишке ашыруу үчүн талап кылынган чоң ресурстар менен тажрыйбадан улам күчтүү эмес, шарттуу сунуш берилген.

Сунуш 10: Буттун остеомиелити шектелген (дарылоого чейин же кийин) адамда жумшак ткан эмес, сөөк үлгүлөрүн маданият үчүн интраоперативдик же перкутандык жол менен алууну карап көргүлө. (Шарттуу; Орточо)

НЕГИЗДЕМЕ: ОСТЕОМИЕЛИТТИ АНЫКТОО ҮЧҮН СӨӨК ҮЛГҮСҮН АЛУУ ИНФЕКЦИЯНЫ АНЫКТОО ҮЧҮН ЖАЛПЫ КАБЫЛ АЛЫНГАН КРИТЕРИЙ СТАНДАРТЫ ЖАНА КОЗГОЛУУЧУ ПАТОГЕН(ДЕР)ДИ АНЫКТООНУН ЖАЛГЫЗ ТАК ЖОЛУ БОЛУП САНАЛАТ. БИРОК, СӨӨК БИОПСИЯСЫ ПРОЦЕДУРАНЫ АТКАРУУГА АДЕКВАТТУУ ҮЙРӨТҮЛГӨН МЕДИЦИНА КЫЗМАТКЕРИНИН ЖОКТУГУНАН ЖАНА/ЖЕ МҮМКҮН БОЛГОН ЖАГЫМСЫЗ ТААСИРЛЕРДЕН, ӨЗГӨЧӨ СЫНУУ ЖЕ СӨӨКТҮН ИНДУЦИЯЛАНГАН ИНФЕКЦИЯСЫНАН КОРКУУДАН УЛАМ ШЕКТЕЛГЕН DFO УЧУРЛАРЫНЫН КӨБҮНДӨ ЖАСАЛБАЙТ.115 ЖАРЫЯЛАНГАН ИЗИЛДӨӨЛӨР ЫРААТТУУ ТҮРДӨ СӨӨК МЕНЕН СӨӨКТҮК ЭМЕС МАДАНИЯТ НАТЫЙЖАЛАРЫНЫН ОРТОСУНДА ТӨМӨН КОРРЕЛЯЦИЯ ТУУРАЛУУ БИЛДИРИШЕТ, КӨБҮ < 50%, STAPHYLOCOCCUS AUREUS ҮЧҮН ЭҢ ЖОГОРКУ КОРРЕЛЯЦИЯ МЕНЕН.116-118 БУЛ ПОТЕНЦИАЛДУУ МААНИЛҮҮ, АНТКЕНИ СӨӨК ПАТОГЕНДЕРИН ТУУРА ЭМЕС АНЫКТОО ДАРЫЛООНУН ИЙГИЛИКСИЗДИГИНИН РИСКИН ЖОГОРУЛАТЫШЫ МҮМКҮН, БИРОК БУЛ БИР ГАНА ЖАРЫЯЛАНГАН ИЗИЛДӨӨДӨ БИЛДИРИЛГЕН.119 ДАРЫЛОО НАТЫЙЖАЛАРЫНЫН ТАНДАЛГАН ДИАГНОСТИКАЛЫК СТРАТЕГИЯГА, Б.А. СӨӨК МАДАНИЯТЫНА КАРАГАНДА ЖАРАНЫН МАДАНИЯТЫНА ЖАРАША АЙЫРМАЛАНГАНЫН АНЫКТОО ҮЧҮН ИШТЕЛИП ЧЫККАН КӨП БОРБОРДУК, ПРОСПЕКТИВДИК, РАНДОМИЗАЦИЯЛАНГАН ИЗИЛДӨӨ (BONE BIOPSY (BEVOP) СЫНООСУ) ЖҮРҮП ЖАТАТ.120

Чыныгы патогендердин эң так баалоосун камсыздоо жана сөөк үлгүлөрүнүн тери флорасы менен контаминациясынан качуу үчүн, сөөк үлгүсүн асептикалык жол менен (б.а., бүтүн жана инфекцияланбаган тери аркылуу перкутандык, же интраоперативдик) чогултуу маанилүү.116 Шектелген DFO бейтаптарында 46 жупталган жара аркылуу жана транскутандык сөөк биопсияларынын проспективдик түздөн-түз салыштыруусу натыйжалар 42%ында гана бирдей болгонун тапкан.121 Жалган-терс маданияттан качуу үчүн, кээ бир эксперттер антибиотик алып жаткан бейтапта сөөк биопсиясын терапияны жок дегенде бир нече күнгө, идеалында жок дегенде 2 жумага токтоткуча кечиктирүүнү сунушташат. Бул дагы эле талаш маселе бойдон калууда жана биопсия алдында антибиотиксиз мезгилдин оптималдуу узактыгы белгисиз. Жакынкы изилдөөлөрдө мурунку антибиотик терапиясынын тарыхы жалган-терс сөөк маданиятынын

ыктымалдыгынын жогорулашы менен байланыштуу болгон.123,124 Жеткиликтүү жарыяланган изилдөөлөр перкутандык жана интраоперативдик сөөк биопсияларын алуунун экөө тең коопсуз экенин далилдеген. Перкутандык биопсия адатта ооруксуз (жабыркаган бейтаптардын көбү сенсордук нейропатияга ээ болгондуктан жана жергиликтүү анестетиктер сунушталышы мүмкүн) жана complicationлар сейрек.117,118 Сөөк үлгүсүн алуу адатта хирург же радиологдун кызматын талап кылат, бирок жакынкы изилдөөлөр аны каалаган үйрөтүлгөн медициналык тейлөөчү тарабынан төшөк жанында коопсуз аткарууга болоорун көрсөтүп жатат.124,125 Төшөк жанында перкутандык биопсия операция/визуализация мекемелери мүмкүн же жеткиликтүү болбогон учурда сөөк маданиятын алууну жеңилдетиши мүмкүн. Белгилей кетүүчү нерсе, терең жумшак ткан инфекциясынан асептикалык жол менен чогултулган үлгү бир гана вируленттик патогенди, өзгөчө *S. aureus*, өстүрсө, сөөк биопсиясы керек болбошу мүмкүн.11 Сөөк маданияты козголуучу патогенди аныктоо артыкчылыгына ээ, бирок гистология бейтап антибиотик терапиясында болгондо сезгичирээк, ал эми үлгүнүн контаминациясы тынчсыздандырса спецификалуураак болушу мүмкүн.

Бир нече изилдөөлөр сөөк резекциясын жасаткан жана хирург калган сөөктүн (ар кандай жол менен "маргиналдык," "дисталдык," же "проксималдык" сөөк деп аталган) клиникалык жактан инфекцияланбаган көрүнгөн үлгүсүн алган бейтаптардын үчтөн биринен үчтөн экисине чейин маданият же патологиялык калдык инфекциянын далилине ээ болоорун көрсөткөн.126-130 Бул оң калдык сөөк маданияттарынын көбү жалган-оң болушу мүмкүндүгүн эки изилдөөдө ошол эле үлгүдөн оң гистологиянын бир кыйла төмөн деңгээлинин табылышы колдойт.129-130 Белгилей кетүүчү нерсе, маданияттар жалган-терс да болушу мүмкүн, өзгөчө антибиотиктер менен дарыланган бейтаптарда же үлгүлөр микробиология лабораториясына тиешелүү ташылбаган жана иштелбеген учурда. Патологдор ортосунда гистопатология менен остеомиелит диагнозу боюнча баалоочулар ортосундагы макулдашуунун төмөндүгү131 жана бут сөөк үлгүлөрүнүн гистопатологиясы менен маданиятынын ортосундагы алсыз ылайыктуулук128 талаш предмети болуп саналат.132 Бул суроо эки жаңыраак изилдөөдө каралган, бирок алар да карама-каршы натыйжаларды берет.133,134

DFO үчүн дарыланган бейтаптардын натыйжасына сөөк биопсиясынын натыйжаларын колдонуунун ачык пайдасын көрсөткөн жеткиликтүү маалыматтар жок болгондуктан жана сөөк биопсиясын алуу мекемелери ар дайым жеткиликтүү болбогондуктан, DFO шектелген бейтаптарда сөөк биопсиясын жасоо боюнча биздин сунуш "шарттуу" деп бааланган. Далилдердин ишенимдүүлүгү орточо, сөөктүк маданияттардын сөөктүк эмес маданияттарга салыштырмалуу диагностикалык тактыгы жана бул изилдөөлөрдө белгиленген процедуранын коопсуздугу боюнча натыйжалардагы ырааттуулук менен бир нече ретроспективдик изилдөөлөргө негизделген.

ДАРЫЛОО

Клиникалык суроо: Кант диабетти жана буттун жумшак ткан инфекциясы бар адамда инфекциянын чечилишин жана кайталанышын, ошондой эле антимикробдук туруктуулуктун пайда болушун эске алганда, кандай конкреттүү антибиотик режими (конкреттүү каражат[тар], берүү жолу, терапия узактыгы) тандалышы керек?

Сунуш 11: Жаңы инфекциянын рискин азайтуу же жаранын айыгуусун өнүктүрүү максатында клиникалык жактан инфекцияланбаган бут жараларын системалуу же жергиликтүү антибиотик терапиясы менен дарылабагыла. Мыкты практика жөнүндө билдирүү

Сунуш 12a: Кант диабетти жана буттун жумшак ткан инфекциясы бар адамды дарылоо үчүн жарыяланган рандомизацияланган контролдуу сыноолордо стандарттык (кадимки) дозада натыйжалуу болгону далилденген системалуу антибиотик режимдеринин каалаганын колдонула. (Күчтүү; Жогорку)

Сунуш 12b: Тери же жумшак ткандын диабеттик бут инфекциясы бар бейтапка 1ден 2 жумага чейин антибиотик терапиясын жүргүзгүлө. (Күчтүү; Жогорку)

Сунуш 12c: Эгерде инфекция жакшырып жатса, бирок кеңири жайылган жана күтүлгөндөн жайыраак чечилип жатса, же бейтапта оор перифериялык артерия оорусу болсо, дарылоону 3төн 4 жумага чейин улантууну карап көргүлө. (Шарттуу, Төмөн)

Сунуш 12d: Эгерде 4 жумалык тиешелүү терапиядан кийин инфекциянын далилдери чечилбесе, бейтапты кайра баалагыла жана кошумча диагностикалык изилдөөлөрдүн же альтернативдүү дарылоонун зарылдыгын кайра карап чыккыла. (Күчтүү; Төмөн)

Сунуш 13: Кант диабетине байланыштуу бут инфекциясын дарылоо үчүн антибиотик каражатын төмөнкүлөрдүн негизинде тандагыла: ыктымал же далилденген козголуучу патоген(дер) жана алардын антибиотикке сезгичтиги; инфекциянын клиникалык оордугу; кант диабетине байланыштуу бут инфекциялары үчүн каражаттын натыйжалуулугунун жарыяланган далилдери; комменсалдык флорага коллатералдык зыян, анын ичинде жагымсыз окуялардын riskи; дары-дармектердин өз ара аракеттенүүсүнүн ыктымалдыгы; каражаттын жеткиликтүүлүгү жана баасы. Мыкты практика жөнүндө билдирүү

- Сунуш 14: Жакында антибиотик терапиясын алган эмес жана жылуу климат зонасында жашаган, кант диабетине байланыштуу жеңил бут инфекциясы бар адамдар үчүн аэробдук грам-оң патогендерди гана (бета-гемолитикалык стрептококктор жана *Staphylococcus aureus*, көрсөтмөлөр болгондо метициллинге туруктуу штаммдарды кошуп) максатка алгыла. Мыкты практика жөнүндө билдирүү
- Сунуш 15: Кант диабетине байланыштуу бут инфекциясы учурларында жылуу климатта *Pseudomonas aeruginosa* каршы эмпирикалык антибиотик терапиясын максатка албагыла, бирок эгерде *P. aeruginosa* акыркы бир нече жуманын ичинде жабыркаган жердин маданиятынан бөлүнүп алынган болсо, тропикалык/субтропикалык климатта жашаган, орточо же оор инфекциясы бар адамда *P. aeruginosa* нын эмпирикалык дарылоосун колдонула. Мыкты практика жөнүндө билдирүү
- Негиздеме: Биздин системалуу обзордо клиникалык жактан инфекцияланбаган жаралар үчүн антибиотик терапиясын дайындоо айыгууну тездетерин же клиникалык жактан ачык инфекциянын пайда болуу riskин азайтарын колдогон маалыматтарды аныктай алган жокпуз.¹³⁵ Мындай ачык жаралардын маданияттары адатта микроорганизмдерди, анын ичинде кээ бирлери патогендер деп кеңири эсептелгендерди ачат, бул инфекцияланган дегенди билдирбейт. Бардык DFU лардын болжол менен жарымы келүүдө клиникалык жактан инфекцияланбаган болгондуктан, булар үчүн антибиотик терапиясын дайындоо бейтаптарды потенциалдуу керексиз жана көп учурда зыяндуу дарылоого олуттуу таасир кылышы мүмкүн.¹³⁶ Биз клиникалык

жактан инфекцияланбаган жарасы бар бейтаптар үчүн антибиотик терапиясынын потенциалдуу зыяндары (бейтапка, саламаттыкты сактоо системасына жана жалпы коомго) (антибиотик терапиясынын жагымсыз таасирлери, бейтапка ыңгайсыздык, дарынын баасы жана антибиотикке туруктуулукту козгоо ыктымалдыгы) каалаган теориялык (бирок далилденбеген) пайдадан ашып түшөт деп ишенебиз.

- DFI бар бейтаптарда ар кандай оозеки же парентералдык антибиотик каражаттарын салыштырган көптөгөн изилдөөлөргө (көбү методологиялык кемчиликтер менен чектелген) негизделип, антибиотиктердин көпчүлүк класстарынын каалаган тиешелүү тандалган каражаты менен дарылоо каалаган жол аркылуу көпчүлүк учурда натыйжалуу.137-143 Антибиотик режимин тандоо төмөнкүлөргө негизделиши керек:
- ыктымал же далилденген козголуучу патоген(дер) жана алардын антибиотикке сезгичтиги,
- антибиотиктин жеткиликтүүлүгү,
- каражаттын DFI үчүн натыйжалуулугунун жарыяланган далилдери,
- инфекциянын клиникалык оордугу,
- дарылоо командасынын тажрыйбасы жана жергиликтүү протоколдордун болушу,

бейтапка байланыштуу факторлордун болушу, анын ичинде дарыга аллергиянын тарыхы, жакынкы госпитализация жана бузулган бөйрөк функциясы же бөйрөк диализи сыяктуу кошумча оорулар,

Инфекциянын оордугу	Кошумча факторлор	Кадимки патоген(де р)в	Мүмкүн болгон эмпирикалык режимдерс
Жеңил	Татаалдаштыр уучу факторлор жок	GPC	Жарым синтетикалык пенициллиназага туруктуу penicillin (cloxacillin) 1-муундагы cephalosporin (cephalexin)
	β-лактамга аллергия же чыдамсыздык	GPC	Clindamycin; fluoroquinolone (levo/moxifloxacin); trimethoprim-sulfamethoxazole; doxycycline
	Жакында антибиотик колдонуу	GPC + GNR	β-лактам-β лактамаза ингибитору ¹ (amoxicillin/clavulanate, ampicillin/sulbactam) Fluoroquinolone (levo/moxifloxacin); trimethoprim-sulfamethoxazole
	MRSA риски жогорку	MRSA	Linezolid; trimethoprim-sulfamethoxazole; clindamycin; doxycycline, fluoroquinolone (levofloxacin, moxifloxacin)
Орточо же оорд	Татаалдаштыр уучу факторлор жок	GPC ± GNR	β-лактам-β лактамаза ингибитору ¹ (amoxicillin/clavulanate, ampicillin/sulbactam) 2-муундагы, 3-муундагы cephalosporin (cefuroxime, cefotaxime, ceftriaxone)
	Жакында антибиотиктер	GPC ± GNR	β-лактам-β лактамаза ингибитору ² (ticarcillin/clavulanate, piperacillin/tazobactam) 2-муундагы, 3-муундагы cephalosporin (cefuroxime, cefotaxime, ceftriaxone) 1-топ carbapenem (ertapenem); (мурдагы дарылоого жараша; кеңеш алыңыз)
	Мацерацияланган жара же	GNR, анын ичинде	β-лактам-β лактамаза ингибитору ² (ticarcillin/clavulanate,

жылуу климат	<i>Pseudomonas</i> sp.	piperacillin/tazobactam) жарым синтетикалык пенициллиназага туруктуу penicillin (cloxacillin) + ceftazidime же ciprofloxacin 2-топ carbapenem (mero/imi-penem)
Ишемиялык муч/некроз/газ пайда кылуучу	GPC ± GNR ± катуу анаэробдор	β-лактам-β лактамаза ингибитору ¹ (amoxicillin/clavulanate, ampicillin/sulbactam) же β-лактам-β лактамаза ингибитору ² (ticarcillin/clavulanate, piperacillin/tazobactam) 1-топ (ertapenem) же 2-топ (mero/imi-penem) carbapenem 2-муундагы (cefuroxime)/3-муундагы (cefotaxime, ceftriaxone) cephalosporin + clindamycin же metronidazole
MRSA риск факторлору	MRSA	Glycopeptides (vancomycin, teicoplanin) кошуу же алмаштыруу; linezolid; daptomycin; fusidic acid, trimethoprim-sulfamethoxazole; doxycycline
Туруктуу GNR риск факторлору	ESBL	Carbapenem (erta/mero/imi-penem); fluoroquinolone (ciprofloxacin); aminoglycoside (amikacin); colistin

жагымсыз окуялардын же потенциалдуу дары-дармектердин өз ара аракеттенүүсүнүн ыктымалдыгы,

комменсалдык флорага коллатералдык зыяндын riskи,

чыгымдар (4-таблицадагы антибиотик терапиясы боюнча биздин сунуштарды караңыз).

Таблица 4: Клиникалык көрүнүш жана микробиологиялык маалыматтарга ылайык эмпирикалык антибиотик терапиясынын сунуштары (Lipsky et al. 11 дан)

Кыскартуулар: GNR, грам-терс тбутча; GPC, грам-оң кокктор (стафилококктор жана стрептококктор); MRSA, метициллинге туруктуу Staphylococcus aureus; ESBL: кеңейтилген спектрдүү β-лактамаза

а Сунуштар теориялык карап чыгууларга жана жеткиликтүү клиникалык сыноолордун натыйжаларына негизделген.

в Инфекцияланган бут жарасынын изоляттарына тиешелүү, жөн гана башка жердеги колонизация эмес.

с Оор инфекциялар үчүн кадимки сунушталган дозаларда берилет. Бирден көп каражат тизмеленген жерде, башкасы көрсөтүлбөсө, алардын бири гана дайындалышы керек. Азотемия, боордун дисфункциясы, семирүү сыяктуу кошумча оорулары бар бейтаптар үчүн дозаларды же тандалган каражаттарды өзгөртүүнү карап көргүлө.

д Оозеки антибиотик каражаттары оор инфекциялар үчүн жалпысынан колдонулбашы керек, баштапкы парентералдык терапиядан кийинки улантуу (которуу) катары гана.

MRSA жогорку riskи: мурунку MRSA инфекциясы же колонизациясы

MRSA risk факторлору: узакка созулган госпитализация, реанимацияга жаткыруу, жакынкы госпитализация, жакында антибиотик колдонуу, инвазивдик процедуралар, ВИЧ инфекциясы, карылар үйүнө жаткыруу, ачык жаралар, гемодиализ, узак мөөнөттүү борбордук венага мүмкүнчүлүк менен чыгаруу

Инфекциянын оордугу (тери жана жумшак тканьдар)	Жолу	Узактыгы
2-класс: жеңил	оозеки	1-2 жума*
3 / 4-класс: орточо / оор	оозеки/алгач вена ичине	2-4 жума
Сөөк/муун	Жолу	Узактыгы
Резекцияланган	оозеки/алгач вена ичине	2-5 күн
Дебридленген (жумшак ткань инфекциясы)	ичине	1-2 жума
Сөөк резекциясынан кийин сөөк четтеринин оң маданияты же гистологиясы	оозеки/алгач вена ичине	3 жума 6 жума

Хирургия жок же өлгөн сөөк

оозеки/алгач вена
ичине
оозеки/алгач вена
ичине

Эскертүү: кашааларда камтылган антибиотиктер мисал катары келтирилген

Тиешелүү тандалган антибиотик терапиясы менен (зарыл хирургия жана тиешелүү метаболикалык контрол жана жара жасалгасы менен айкалышта), көпчүлүк DFI ийгиликтүү дарыланышы мүмкүн, дарылоого байланыштуу чектелген зыяндар менен.142-144 Жеңил инфекция учурларында, эң ыктымал козголуучу организмдер грам-оң патогендер (бета-гемолитикалык стрептококктор жана *S. aureus*).11 Бул жеңил инфекциялар үчүн маданияттар туруктуу организмдерди же грам-оң кокктор болбогон организмдерди ачса, антибиотик терапиясын ылайыкташтырууга да убакыт бар. Инфекция чечилбесе, терапия тапшырылган үлгүлөрдөн маданиятталган бактерияларды максатка алуу үчүн ылайыкташтырылышы керек. Орточо же оор DFI лардын эмпирикалык антибиотик терапиясынын сунуштары 4-таблицада берилген. *Pseudomonas* түрлөрү Түндүк Америка жана Европадагы изилдөөлөрдө анча кеңири бөлүнбөйт, бирок (суб)тропикалык климаттагы изилдөөлөрдө көбүрөөк таралган.138 DFI нин татаалдыгын жана көп учурда полимикробдук табиятын эске алганда, дефинитивдүү дарылоо өзгөчө антибиотик стюардшипинин принциптерине негизделиши керек: мүмкүн болсо хирургия менен инфекция булагын контролдоо; тиешелүү учурда эң тар спектрлүү, эң кыска узактыктагы, эң аз жагымсыз таасирлери бар, эң коопсуз жана эң арзан жолдогу эмпирикалык антибиотик дарылоодон баштоо; жана, маданиятталган патогендерге негизделген каражаттар менен максаттуу (жакшысы оозеки) антибиотик терапиясына которулуу.139

Жара үлгүсүндө аныкталган кээ бир бактериялардын, мисалы *Coagulobacterium* sp. же коагулазо-терс стафилококктордун патогендик жана колонизациялоочу ролу талаштуу болгондуктан, лабораторияга жиберилген үлгүнүн сапаты өтө маанилүү. Максат — үлгүдө колонизаторлордун болушунан качуу, ошону менен кеңири спектрлүү

антибиотик каражаттарын негизсиз дайындоо рискин чектөө.

Клиницисттер татаал учурлар үчүн, мисалы, сейрек же жогорку туруктуу патогендер менен шартталгандар үчүн жугуштуу оорулар/микробиология эксперти менен антибиотик терапиясы боюнча кеңешүүнү карап көрүшү керек.

DFI дарылоо үчүн эки изилдөөдөн тышкары башка антибиотик классы же каражаты башкалардан артык деп табылган эмес, алардын биринде tigecycline ertapenem караганда олуттуу начар экени аныкталган¹⁴⁰, ал эми экинчиси ertapenem piperacillin-tazobactam менен салыштырганда бир аз төмөнкү клиникалык айыктыруу ченине ээ болгонун тапкан.¹⁴¹ Эки жакынкы ретроспективдик изилдөө^{142,143} жана РКС лардын бир системалуу обзору¹⁴⁴, баары биздин мурунку натыйжалуулугу жана инфекцияны акыркы айыктыруу боюнча конкреттүү антибиотик тандоосун сунуштоо үчүн далилдердин жоктугу тууралуу мурунку сунуштарды ырасташкан. Мультирезистенттүү патогендердин таралуусу жогору болгон өлкөдө, carbapenems колдонуу чоң ампутациянын зарылдыгынын көз карандысыз болжолдоочусу катары аныкталган, ал эми vancomycin колдонуу бир изилдөөдө реинфекция же өлүмдүн көз карандысыз болжолдоочусу болгон.¹⁴⁵ Бирок, бул антибиотиктер кыйла оор же жооп бербеген учурларда колдонулгандыктан, ачык тыянактарды чыгаруу кыйын.¹⁴⁵

Инфекциянын чечилиши, инфекциянын кайталанышы жана антимикробдук туруктуулуктун пайда болушу боюнча маалыматтардын жетишсиздигин эске алганда, кант диабети жана буттун жумшак ткан инфекциясы бар бейтапты дарылоо үчүн жарыяланган рандомизацияланган контролдуу сыноолордо натыйжалуу болгону далилденген системалуу антибиотик режимдеринин каалаганын тандоону сунуштайбыз. Тери жана жумшак ткан инфекциясы үчүн антибиотик дозалоо адатта стандарттык, бирок DFO терапиясы стандарттыктан жогорку дозаларды талап кылышы мүмкүн. Биз дарылоочу клиницисттерди дозалоо боюнча кеңеш алуу үчүн алардын улуттук колдонмолоруна багыттайбыз. Биз бета-лактама антибиотиктерди (пенициллиндер — бета-лактамаза ингибиторлору менен же ансыз, цефалоспориндер, карбапенемдер), metronidazole (башка антибиотик[тер] менен айкалышта), clindamycin, linezolid, тетрациклиндер, trimethoprim-sulfamethoxazole, daptomycin, фторхинолондор, же vancomycin караганы сунуштайбыз, бирок tigecycline эмес. Бета-лактамадардын плюс бета-лактамаза ингибиторлорунун жаңы

айкалыштары, dalbavancin же oritavancin сыяктуу жаңы липогликопептиддер тууралуу маалыматтар DFI дагы колдонуу боюнча кандайдыр бир сунуш берүү үчүн жетишсиз. Кант диабетине байланыштуу бут инфекциялары бар бейтаптарды бул жаңы антибиотиктер менен кантип дарылоо боюнча сунуш орточо далилдерге негизделген шарттуу.

Биздин системалуу обзор жумшак ткан DFI лардын антибиотик терапиясынын узактыгы боюнча мурунку сунуштарыбызды өзгөртүүнү негиздеген жаңы изилдөөлөрдү таппады, орточо же оор DFI лардын хирургиялык дебридментинен кийинкинен тышкары, жакынкы пилоттук проспективдик изилдөөдө 10 күндүк узактык жетиштүү деп табылган.¹⁴⁶ Клиницисттер DFI үчүн терапия учурунда сыворотка CRP деңгээлин тез-тез байкашат, бирок муну колдогон далилдер сапаты төмөн жана бир гана изилдөөгө негизделген.¹⁴⁷ Каалаган жумшак ткан DFI лары үчүн 1-2 жуманын узактыгын сунуштаган 2019-жылдагы колдонмобузга салыштырмалуу, биз орточо же оор жумшак ткан DFI лары үчүн хирургиялык дебридменттен кийин антибиотик терапиясынын 10 күндүк узактыгы үчүн шарттуу сунуш берип жатабыз, жогорку ыктымалдыктуу бир гана изилдөөгө негизделген далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн. Башка жагдайлар үчүн, биз бул суроолор боюнча клиникалык изилдөөлөрдөн маалыматтардын жоктугунан улам мыкты практика жөнүндө сунуш гана бердик. DFI лардын микробиологиясынын өзгөчө аспектиери жана бул инфекциялардын потенциалдуу оордугу биздин сунуштарыбызды жетектеген негизги элементтер. Биздин сунуштарыбыз молекулаларды тандоо, берүү жолу жана узактыгы боюнча антимикробдук каражаттарды колдонуунун жалпы эрежелерине ылайык.¹³⁹

Клиникалык суроо: Кант диабетти жана буттун сөөк же муун инфекциясы бар адамда инфекциянын чечилиши жана кайталанышы боюнча каалаган конкреттүү антибиотик режими (конкреттүү каражат[тар], берүү жолу, жалпы жана парентералдык узактыгы) башкасына караганда жакшыбы?

Сунуш 16: Кант диабетине байланыштуу буттун остеомиелити үчүн кичине ампутиациядан кийин жана оң сөөк чети маданиятында 3 жумага чейин жана сөөк резекциясы же ампутиациясыз кант диабетине байланыштуу буттун остеомиелити үчүн 6 жума антибиотик терапиясынын узактыгын карап көргүлө. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: DFO үчүн антибиотик терапиясын дайындаганда, клиницист бир нече маселени эске алышы керек, атап айтканда сөөккө өтүшүн камсыздоо үчүн жетиштүү жогорку сыворотка деңгээлине жетишүү. Эгерде ал терапия жолу тандалса, оозеки каражаттар үчүн биожеткиликтүүлүктү (б.а., ашказан-ичеги жолунан кан агымына сиңиши) эске алуу өзгөчө маанилүү. Антибиотик каражаттарынын кандан сөөккө өтүшү ар түрдүү, бирок көпчүлүк класстар инфекцияланган сөөктө адекваттуу деңгээлге жетише алат.¹⁴⁸ Биз антибиотик каражаттарын алардын жогорку сунушталган доза диапазонунда жана адатта жумшак ткан инфекциясына караганда олуттуу узагыраак жалпы дарылоо узактыгы менен (5-таблицаны караңыз) берүүнү сунуштайбыз. Узак мөөнөттүү басуучу антибиотик терапиясын дайындоо жалпысынан сактоого ортопедиялык аппараттуурасы же толук дебридментке ылайыксыз кеңири некроздук сөөгү бар адамдар үчүн гана негиздүү.

Эки рандомизацияланган контролдуу изилдөө хирургиялык эмес дарыланган DFO үчүн антибиотик терапиясынын жалпы узактыгы 6 жумадан ашуунун кереги жок экенин көрсөтүп жатат.^{149,150} Бул узактыкты 6 жумадан аз кыскартуу мүмкүнчүлүгүн карап чыккан алдын ала маалыматтар гана жеткиликтүү, бирок бул учурда изилденүүдө. Хирургиялык дебридмент жасаткан DFO бейтаптары үчүн талап кылынган антибиотик терапиясынын узактыгы хирургиялык эмес дарыланган бейтаптарга караганда кыскараак болушу ыктымал. Мындан тышкары, ампутация деңгээли антибиотик узактыгы боюнча чечим кабыл алууда роль ойношу керекпи, белгисиз. Мисалы, ийгиликтүү клиникалык айыгуусуз бут манжасын ампутирлөткөн бейтап дагы бир кичине ампутирлөткөн дуушар болушу мүмкүн, ал эми жооп бербеген толук трансметатарзалдык ампутирлөткөн дуушар болгон бейтап тизеден ылдый ампутирлөткөн муктаж болушу мүмкүн. Проспективдик, рандомизацияланган, кем эместик, пилоттук сыноодо, хирургиялык дебридмент жасаткан жана 3 же 6 жумалык антибиотик терапиясын алган DFO бейтаптары окшош натыйжаларга жана антибиотикке байланыштуу жагымсыз окуяларга ээ болгон.¹⁵¹ Калдык остеомиелит үчүн оозеки антибиотик режимдери менен дарылоо вена ичине режимдер менен окшош ийгиликсиздик ченине байланыштуу болгондуктан, бул ошол бейтаптарда госпиталда калуу узактыгын кыскартууга жардам бериши

мүмкүн.152 Операциядан кийинки антибиотик терапиясынын узактыгы жана берүү жолу боюнча сунуш жогорку ыктымалдыктуу бир нече изилдөөлөргө негизделген далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн деңгээлде шарттуу.

Таблица 5: Клиникалык абалга ылайык антибиотик терапиясынын узактыгы

***: хирургиялык дебридменттен кийин 10 күн**

iv: вена ичине

Сунуш 17: Кант диабетине байланыштуу буттун остеомиелитинин ремиссиясын аныктоо үчүн антибиотик терапиясынын аягынан кеминде 6 ай кийинки минималдуу байкоо мөөнөтүндөгү натыйжаны колдонуула. Мыкты практика жөнүндө билдирүү

Негиздеме: DFO ийгиликтүү дарыланганын билүү кыйын болушу мүмкүн. Жай чечилген жана адекваттуу дарыланбаса тез-тез кайталанган өнөкөт инфекция үчүн, биз башында айыктыруу ордуна ремиссия деген терминди колдонууну артык көрөбүз. Бул баштапкы же жанаша жерде DFO нун туруктуу же жаңы эпизодунун жоктугу катары аныкталат, бирок ремиссия бааланышы керек болгон мөөнөт белгисиз.

DFO бейтаптарында байкоо үчүн клиникалык белгилер жана симптомдор аз болот, бирок каалаган үстүнкү жумшак ткан инфекциясынын чечилиши тынчсыздандырат. Мурун жогорулаган сыворотка сезгенүү маркерлеринин төмөндөшү инфекциянын жакшырып жатканын көрсөтөт. Мындан ары сөөктүн кыйрашынын жоктугун, андан да жакшысы сөөктүн айыгуу белгилерин көрсөтүүчү жөнөкөй рентгенография да жакшырууну көрсөтөт. Кээ бир жаңы өнүккөн визуализация изилдөөлөрү, мисалы, WBC менен белгиленген SPECT/CT, FDG PET/CT, инфекциянын чечилишин баалоодо сезгичирээк болушу мүмкүн. Инфекция айыккан деп жарыялоодон мурун узак мөөнөттүү (адатта жок дегенде бир жыл) байкоо классикалык түрдө сунушталат. Белгилей кетүүчү нерсе, бейтапты DFO нун индексстик эпизодуна шарт түзгөн негизги абалдар адекваттуу чечилбесе (мисалы, жүктү түшүрүү, бут деформациясын оңдоо хирургиясы), ошол эле жердеги дагы бир инфекция рецидив эмес, жаңы кайталануу болушу мүмкүн. Биз

ремиссияны аныктоо үчүн ашыкча узун дарылоодон кийинки мезгилди колдонуу жаңы DFU менен байланыштуу DFO нун жаңы эпизодун чакыруусу мүмкүн, ошону менен бул учурларда рецидивдин рискин ашыкча баалоо деп ойлойбуз. Ошондуктан биз DFO нун ремиссиясын аныктоо үчүн антибиотик терапиясынын аягынан кеминде 6 ай кийинки минималдуу байкоо мөөнөтүн колдонууну сунуштайбыз. Мындан тышкары, DFI тарыхы бар бейтаптардын көбү бут complicationларынын жогорку рискинде болгондуктан, бул популяцияда өмүр бою тез-тез бутту текшерүү негиздүү.²¹

Клиникалык суроо: Кант диабети жана буттун орточо же оор инфекциясы, анын ичинде остеомиелити бар адамда, хирургиялык эмес (антибиотик гана) дарылоо ремиссияга жетишүүдө хирургиялык дарылоого (антибиотик терапиясы менен айкалышта) тете коопсуз жана натыйжалуу болгон шарттар барбы?

Сунуш 18: Оор инфекция же кеңири гангрена, некротизациялоочу инфекция, терең (фасциядан ылдый) абсцесс белгилери, компартмент синдрому же төмөнкү бутту оор ишемия менен татаалданган орточо кант диабетине байланыштуу бут инфекциясы учурларында шашылыш хирургиялык консультация алуу зарыл. Мыкты практика жөнүндө сунуш

Сунуш 19: Инфекцияланган жана некротизацияланган тканды алып салуу үчүн орточо жана оор кант диабетине байланыштуу бут инфекциялары үчүн антибиотиктер менен айкалышта эрте (24-48 сааттын ичинде) хирургияны жүргүзүүнү карап көргүлө. (Шарттуу; Төмөн)

Сунуш 20: Кант диабети, перифериялык артерия оорусу (PAD) жана буттун каалаган бөлүгүн камтыган инфекция менен бут жарасы же гангрена бар адамдарда дренаж процедурасынын жана/же реваскуляризация процедурасынын көрсөтмөлөрүн жана мөөнөттөрүн аныктоо үчүн хирургия адиси жана тамыр адиси менен шашылыш консультация алгыла. Мыкты практика жөнүндө билдирүү

Негиздеме: Оор, терең DFI менен госпитализацияланган бейтаптарда остеомиелит менен же ансыз эрте хирургия (ар кандай аныкталган, бирок адатта келүүдөн 72 сааттын ичинде) менен кечиктирилген хирургияны (жатыруудан 3-6 күн кийин) салыштырган ретроспективдик изилдөөлөр чоң төмөнкү бут ампуляциясынын төмөн деңгээлин жана жаранын жогорку

айыгуу деңгээлин билдиришкен.153-155 Ошо сыяктуу, адистешкен бут борборлоруна кечиктирилген жатыруусу болгон орточо же оор DFI бар бейтаптарга чоң ампутация зарыл болуу ыктымалдыгы жогору болгон.156 Биз хирургиялык терапия оор DFI учурларында жок дегенде дайыма каралышы керек, жана хирургиялык эмес дарылоо ийгиликсиз болуу ыктымалдыгы жогору болгон башка учурларда деп ойлойбуз. Мындай баалоо үчүн хирургия адиси тарабынан консультация зарыл, ошондуктан биз Мыкты практика жөнүндө билдирүүнү формулировкаладык. Оор DFI лар ушул документтин негиз бөлүмүндө сыпатталгандарды камтыйт. Кант диабетине байланыштуу бутка байланыштуу PAD боюнча учурдагы колдонмолор инфекция плюс PAD айкалышы экөө тең адекваттуу дарыланбаса жаман клиникалык натыйжаны билдирерин баса белгилейт.7 Ошондуктан, инфекция учурунда бейтап PAD нын бар-жогу жана оордугу боюнча бааланышы керек. Клиникалык баалоо көп учурда ишенимсиз болгондуктан, инвазивдик эмес тесттерди, мисалы, томук басым ченөөсү менен айкалышкан Доплер (Doppler) толкун анализин, ошондой эле бут манжасы басым ченөөлөрүн жүргүзүү маанилүү.7 Жаранын жана ткан жоготуусунун көлөмүн, инвазивдик эмес тесттердин натыйжаларын жана IWGDF/IDSA инфекция оордугу упайын баалоонун негизинде, бардык бейтаптар WIfI классификация схемасы9 боюнча классификацияланышы керек, бул IWGDF PAD колдонмолорунда сыпатталгандай тамыр интервенциясынын зарылдыгын андан ары аныктоого жардам берет.7

Сунуш 21: Кант диабетине байланыштуу буттун остеомиелити бар адамда системалуу антибиотиктер менен айкалышта инфекцияланган сөөктүн хирургиялык резекциясын жүргүзүүнү карап көргүлө. (Шарттуу; Төмөн)

СУНУШ 22: ТӨМӨНКҮ УЧУРЛАРДА ХИРУРГИЯСЫЗ АНТИБИОТИК МЕНЕН ДАРЫЛООНУ КАРАП КӨРГҮЛӨ: (I) ИНФЕКЦИЯНЫ КОНТРОЛДОО ҮЧҮН ДАРОО КЕСҮҮ ЖАНА ДРЕНАЖ ЗАРЫЛДЫГЫ ЖОК АЛДЫҢКЫ БУТ ОСТЕОМИЕЛИТИ, ЖАНА (II) ПЕРИФЕРИЯЛЫК АРТЕРИЯ ООРУСУ ЖОК, ЖАНА (III) АЧЫК СӨӨК ЖОК. (ШАРТТУУ; ТӨМӨН)

Негиздеме: Инфекцияланган сөөктүн хирургиялык резекциясы узак мезгил бою остеомиелитти стандарттуу дарылоо болуп келген, бирок акыркы жыйырма

жылда бир нече ретроспективдик серия, 157-159 ретроспективдик когорттук изилдөөлөр, 160-162 жана бир проспективдик контролдуу изилдөөнүн 163 далилдери тиешелүү түрдө тандалган бейтаптарда, негизинен алдыңкы бут DFO бар, антибиотик терапиясы жалгыз DFO ремиссиясы жана ампутация зарылдыгы боюнча хирургия сыяктуу эле натыйжалуу экенин көрсөткөн. Бул сунуш негизинен каалаган коштоочу жумшак ткан инфекциясынын бар-жогу же оордугу боюнча DFO бар бейтаптарды стратификациялабаган изилдөөлөргө негизделген. 164 Бул маселени карап чыккан изилдөөлөр жалпысынан коштоочу жумшак ткан инфекциясы (жана балким перифериялык артерия оорусу) бар DFO бейтаптарына кыйла шашылыш жана кеңири хирургия керек болгонун, госпиталда калуу узактыгы узунураак болгонун жана натыйжалары начарыраак болгонун тапкан. 165

КӨПЧҮЛҮК ИЗИЛДӨӨЛӨРДӨ, ӨЗГӨЧӨ РКСТА,
СУБЪЕКТИЛЕР АЧЫКТАН-АЧЫК ХИРУРГИЯГА МУКТАЖ
БОЛСО (МИСАЛЫ, АЧЫК СӨӨК, КОМПАРТМЕНТ
СИНДРОМУ, ДРЕНАЖДАЛБАГАН АБСЦЕСС) ЖОККО
ЧЫГАРЫЛГАН ЖАНА ПЕРИФЕРИЯЛЫК АРТЕРИЯ ООРУСУ
БОЛГОН ЭМЕС. ПЕРФУЗИЯ ОЛУТТУУ БУЗУЛГАН БОЛСО,
РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ АР ДАЙЫМ ЖҮРГҮЗҮЛҮШҮ КЕРЕК
(КААЛАГАН ЖУМШАК ТКАН/СӨӨК РЕЗЕКЦИЯСЫНА
ЧЕЙИН ЖЕ КИЙИН). КИЙИН ЖАКШЫ КАН МЕНЕН
КАМСЫЗДАЛГАН БУТТА, DFI ДАРЫЛОО БАШКАЧА
БОЛБОШУ КЕРЕК. ДИЛЕММА — ЧЕКТЕЛГЕН ЖУМШАК
ТКАН ИНФЕКЦИЯСЫ, КӨРҮНҮШТӨ ЖЕҢИЛ ИШЕМИЯ
ЖАНА ДРЕНАЖ КӨРСӨТМӨСҮ ЖОК DFO БАР БЕЙТАПТЫ
КАНТИП ДАРЫЛОО. КААЛАГАН ТАМЫР БААЛООСУНУН
ИШЕНИМСИЗДИГИН ЭСКЕ АЛГАНДА, ПЕРФУЗИЯ
ДЕФИЦИТТИН БААСЫ ТӨМӨН БОЛУШУ ЖАНА КААЛАГАН
ОПЕРАЦИЯ АЙЫКПАГАН ЖАРАГА АЛЫП КЕЛИШИ
МҮМКҮН ДЕГЕН АЧЫК РИСК БАР. БИР КИЧИНЕКЕЙ
ИЗИЛДӨӨ КОШТООЧУ КУРЧ ЖУМШАК ТКАН
ИНФЕКЦИЯСЫ ЖАНА ШАШЫЛЫШ ХИРУРГИЯЛЫК
ДЕБРИДМЕНТ ТАЛАП КЫЛБАГАН БУТТУН
ОСТЕОМИЕЛИТИ БАР БЕЙТАПТАРДЫ ЭКИ БАСКЫЧТУУ
МАМИЛЕ МЕНЕН ДАРЫЛООГО БОЛООРУН КӨРСӨТҮП
ЖАТАТ, БИРИНЧИДЕН ЖУМШАК ТКАН ИНФЕКЦИЯСЫ
ҮЧҮН АНТИБИОТИК ТЕРАПИЯСЫ, ЖАНА ЭКИНЧИДЕН,

АНТИБИОТИКСИЗ МЕЗГИЛДЕН КИЙИН, DFO ДАРЫЛОО
ҮЧҮН СӨӨК МАДАНИЯТЫНА НЕГИЗДЕЛГЕН
АНТИБИОТИКТЕР.166 ЖАЛПЫСЫНАН, DFO ҮЧҮН
ХИРУРГИЯЛЫК ЖАНА МЕДИЦИНАЛЫК МАМИЛЕЛЕРДИ
САЛЫШТЫРГАН ИЗИЛДӨӨЛӨРДҮН НАТЫЙЖАЛАРЫНДА
РКС МЕНЕН КОГОРТТУК ИЗИЛДӨӨЛӨРДҮН ОРТОСУНДА
ЫЛАЙЫКСЫЗДЫК ЖАНА ЖОГОРКУ ЫКТЫМАЛДЫКТУУЛУК
(КОГОРТТУК ИЗИЛДӨӨЛӨРДӨ) БАР. БИРОК
НАТЫЙЖАЛАР ОЛУТТУУ ТАКТАЛБАГАНДЫК ЖОК
СЫЯКТУУ. МУРУНКУ КОЛДОНМОГО САЛЫШТЫРМАЛУУ,
DFO ҮЧҮН НЕГИЗИНЕН МЕДИЦИНАЛЫК ЖАНА
ХИРУРГИЯЛЫК МАМИЛЕЛЕРДИН КӨРСӨТМӨЛӨРҮ
БОЮНЧА КҮЧТҮҮ СУНУШТАР БЕРИЛГЕН, БИЗ
ЖЕТКИЛИКТҮҮ МААЛЫМАТТАРДЫН ДАЛИЛДЕРИНИН
ТӨМӨН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮНӨН УЛАМ СУНУШТУН
КҮЧТҮҮЛҮГҮН ШАРТТУУ ДЕП КЛАССИФИКАЦИЯЛАДЫК.

Клиникалык суроо: Кант диабетти жана бут инфекциясы бар адамда системалуу антибиотик терапиясына жана хирургияга каалаган конкреттүү кошумча же жергиликтүү антибиотик дарылоосун кошуу инфекциянын натыйжасын жакшыртабы?

- Сунуш 23: Кант диабетине байланыштуу бут инфекцияларын чечүү үчүн төмөнкү дарылоолорду колдонбоону сунуштайбыз: (a) кошумча гранулоцит колония-стимулдоочу фактор (granulocyte colony-stimulating factor, G-CSF) менен дарылоо же (b) жергиликтүү антисептиктер, күмүш препараттары, бал, бактериофаг терапиясы, же терс басымдуу жара терапиясы (NPWT) (инстилляция менен же ансыз). Шарттуу; Төмөн
- Негиздеме: Системалуу обзорлорго ылайык50,115, кант диабетине байланыштуу бут дарылоосуна гранулоцит колония-стимулдоочу фактор (G-

CSF) кошуу инфекциянын чечилиши, жаранын айыгуусу же системалуу антибиотик терапиясынын узактыгынын ыктымалдыгына олуттуу таасир этпейт. Бирок ал төмөнкү бут хирургиялык кийлигишүүлөрүнүн (ампутацияны кошо алганда) ыктымалдыгынын жана госпиталда калуу узактыгынын кыскарышы менен байланыштуу болгон сыяктуу, бирок пайда көрө турган бейтаптардын профили белгисиз, өзгөчө чыгымдар жана потенциалдуу жагымсыз таасирлерге байланыштуу.

- DFU дарылоо үчүн ар кандай жергиликтүү антисептиктер колдонулган, бирок жеткиликтүү далилдер алардын көбү үчүн пайдалуу таасирди колдобойт.167 Күмүш антибактериялык таасирге ээ экени далилденген жана жергиликтүү күмүш камтыган дарылоолор (кремдер, таңгычтар ж.б.) IDFU үчүн кеңири колдонулат. Күмүш бирикмелери жаранын айыгуусунда пайда бербейт (IWGDF жаранын айыгуу колдонмосунда сыпатталгандай8) жана DFU нун инфекциялык аспектилерин дарылоодо алардын натыйжалуулугун колдогон далилдер жок. Башка каражаттарды жергиликтүү колдонуу төмөн сапаттагы изилдөөлөрдө бул инфекциялардын натыйжаларына минималдуу таасир көрсөткөн сыяктуу.50
- Сунуш 24: Кант диабети бар бейтаптарда буттун жумшак ткан инфекцияларын же остеомиелитин дарылоо үчүн системалуу антибиотиктер менен айкалышта жергиликтүү (губка, крем жана цемент) антибиотиктерди колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)
- Негиздеме: Жергиликтүү антимикробдук терапия менен дарылоо көптөгөн теориялык артыкчылыктарга ээ, өзгөчө инфекция жеринде түздөн-түз аз доза гана талап кылуу, ошону менен чыгымдар, жагымсыз окуялар жана антибиотикке туруктуулук маселелерин потенциалдуу чектөө. Жергиликтүү жана системалуу антибиотик терапиясынын потенциалдуу артыкчылыгы — инфекция жерине системалуу берүү жолу менен жетишүүгө мүмкүн болбогон абдан жогорку антибиотик концентрацияларын жеткирүү. Дагы бир потенциалдуу артыкчылык — ичеги микрофлорасына потенциалдуу коллатералдык зыянды, анын ичинде мультирезистенттүү бактериялардын жана *Clostridioides difficile* менен байланыштуу диареянын пайда болушун чектөө.
- Жумшак ткан DFU лары үчүн системалуу антибиотик терапиясына кошумча дарылоо катары антибиотиктерди жергиликтүү колдонуунун потенциалдуу пайдасын караган изилдөөлөр карама-каршы натыйжаларды берди.167-173 Жогорку ыктымалдыктуу изилдөөлөрдүн чектелген маалыматтары

хирургиялык дебридмент менен дарыланган DFO бейтаптарында антибиотик менен жүктөлгөн цемент жана интраоперативдик vancomycin порошокту колдонуунун потенциалдуу пайдасын көрсөтүп жатат.174,177 Жалпысынан, потенциалдуу жогорку ыктымалдыктуу, ылайыксыздык, такталбагандык жана төмөн ишенимдүүлүк менен мүнөздөлгөн бул изилдөөлөр кант диабетине байланыштуу бут жумшак ткан же сөөк инфекцияларын дарылоодо жергиликтүү антибиотиктердин олуттуу клиникалык пайдасын көрсөтпөйт. Кошумча каражаттар клиникалык натыйжага маанилүү таасир этерин жана жергиликтүү антибиотиктерди туруктуу колдонуунун коопсуздугу боюнча да жетишсиз далилдер бар. Ошондуктан, биз жергиликтүү антибиотиктерди колдонбоону сунуштоону чечтик. Келечектеги изилдөөлөр статистикалык жактан бекем жана клиникалык жактан пайдалуу PKC ларды камсыздоо үчүн мурунку изилдөөлөрдүн сабактарын колдонушу керек.

- Сунуш 25: Кант диабетине байланыштуу бут инфекциясын дарылоонун жалгыз көрсөтмөсү катары кошумча дарылоо катары гипербарикалык кычкылтек терапиясын (hyperbaric oxygen, HBO) же жергиликтүү кычкылтек терапиясын колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)
- Негиздеме: Гипербарикалык кычкылтек (HBO) терапиясы кант диабетине байланыштуу бут жарасынын айыгуусун жакшыртуу аракетинде көп колдонулат, бирок инфекцияны контролдоодогу потенциалдуу ролу боюнча аз маалымат бар. Бир PKC нын натыйжалары гипербарикалык кычкылтек менен дарылоо дарылоодон кийин жара маданияттарынын терс натыйжаларына алып келгенин көрсөткөн, бирок изилдөөнүн жогорку ыктымалдыктуулугу (кичинекей изилдөө, төмөн сапат, стандартташтырылбаган ыкмалар жана стандартташтырылбаган аныктамалар) жана далилдердин кыйырдыгы DFI да системалуу гипербарикалык кычкылтек колдонууну колдобойт.50 Инфекция үчүн жергиликтүү гипербарикалык кычкылтекти колдонуу боюнча сунуш негиздей турган изилдөөлөрдү табган жокпуз. Теңдик жана ишке ашыруу мүмкүнчүлүгү HBO терапиясынын жогорку чыгымдары жана төмөн жеткиликтүүлүгүнөн улам чектелген. Жумшак ткан же сөөк инфекциясын дарылоого же антимикробдук таасир аркылуу жаранын айыгуусун тездетүүгө таасирин колдогон олуттуу маалыматтар жок болгон учурда, биз чыгымдар жана ыңгайсыздыктар каалаган теориялык пайдадан ашып түшөт деп ойлойбуз. DFI үчүн HBO терапиясын колдонбоо боюнча сунуш натыйжалуулугу боюнча ынанымдуу маалыматтардын жоктугунан далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн болгондуктан шарттуу.

- ДАЛИЛДЕРИ ЖОК ЖЕ ЫЛАЙЫКСЫЗ АЙМАКТАР

БИОАКТИВДИК АЙНЕК БИРИКМЕЛЕРИ DFO НУН ХИРУРГИЯЛЫК УЧУРЛАРЫНДА КОШУМЧА ДАРЫЛОО КАТАРЫ ЖЕРГИЛИКТҮҮ КОЛДОНУЛГАН, БИРОК ЖЕТКИЛИКТҮҮ МААЛЫМАТТАРДЫН ЖЕТИШСИЗДИГИ БУЛ ТЕРАПЕВТИКАЛЫК МАМИЛЕ БОЮНЧА СУНУШ БЕРҮҮГӨ ЖОЛ БЕРБЕЙТ.178,179 УЧУРДАГЫ ДАРЫЛОО КОЛДОНМОЛОРУ КАНТ ДИАБЕТИНЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТТУН ОСТЕОМИЕЛИТИ ҮЧҮН КОНКРЕТТҮҮ АНТИБИОТИК КАРАЖАТЫН ЖАКТЫРБАЙТ, БИРОК БИЗДИН СИСТЕМАЛУУ ОБЗОР RIFAMPICIN ДИ АЙКАЛЫШКАН АНТИМИКРОБДУК РЕЖИМДЕРГЕ КОШУУ ОСТЕОМИЕЛИТ ҮЧҮН АЙЫКТЫРУУ ЧЕНИНИН ЖАКШЫРЫШЫНА АЛЫП КЕЛЕРИН КӨРСӨТКӨН ЭКИ РЕТРОСПЕКТИВДИК ИЗИЛДӨӨНҮ АНЫКТАДЫ.119,180 НАТЫЙЖАЛАРДЫН ЫЛАЙЫКСЫЗДЫГЫНАН ДАЛИЛДЕРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН. ДАРЫГА БАЙЛАНЫШТУУ ЖАГЫМСЫЗ ОКУЯЛАРДЫН ПОТЕНЦИАЛЫ ЖАНА ДАРЫ-ДАРМЕКТЕРДИН ӨЗ АРА АРАКЕТТЕНҮҮСҮНҮН РИСКИ, ӨЗГӨЧӨ АДАТТА БАШКА ДАРЫЛАР МЕНЕН ДАРЫЛАНГАН КАРЫЛАР БЕЙТАПТАРДА, АНЫН ПОТЕНЦИАЛДУУ ПАЙДАСЫ БОЮНЧА ЖАРАКТУУ МААЛЫМАТТАРДЫ АЛУУНУ АНЫН ТУРУКТУУ КОЛДОНУЛУШУН КАРООДОН МУРУН НЕГИЗДЕЙТ.

НЕГИЗГИ ТАЛАШ-ТАРТЫШТАР

DFI БАШКАРУУГА ТИЕШЕЛҮҮ КЭЭ БИР АЙМАКТАР ДАГЫ ЭЛЕ АНДАН АРЫ ӨНҮКТҮРҮҮНҮ ТАЛАП КЫЛАТ. ТӨМӨНКҮ СУРООЛОР БИЗГЕ ЭҢ КЫЗЫКТУУ ДЕП ТАБЫЛГАНДАР:

Инфекция, анын ичинде жумшак ткан жана остеомиелит, чечилгенин качан жана кантип аныктоо?

Кант диабетине байланыштуу бут жарасы инфекцияланганын жана астындагы остеомиелит бар экенин аныктоого жардам берүү үчүн, өзгөчө клиникалык жана визуализация баалоолору жыйынтыксыз болгондо, эң пайдалуу сыворотка биомаркерлери кайсылар?

Жумшак ткан жана остеомиелит үчүн учурда сунушталган антибиотик терапиясынын узактыгын канчалык деңгээлде кыскартууга болот?

DFI БАР БЕЙТАПТА КЛИНИЦИСТТЕР КАЧАН ЖАНА КАЙСЫ ЖЕТКИЛИКТҮҮ ӨНҮККӨН ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИЗИЛДӨӨЛӨРҮН ТАПШЫРЫШЫ КЕРЕК?

Ампутация жеринен кошуп, сөөк биопсиясынан маалыматты колдонуу DFO натыйжаларын жакшыртабы?

АР КАНДАЙ ЖАҢЫ АНТИБИОТИКТЕРДИН DFI БАШКАРУУДАГЫ ОРДУ КАНДАЙ?

- (1) Кант диабетине байланыштуу бут жарасынын өнөкөт биоценка инфекциясынын концепциясынын аныктамасы жана практикалык клиникалык колдонулушу барбы?
- (2) DFI үчүн молекулярдык (генотиптик) микробиологиялык тестирлөө антимикробдук терапияны жетектеп, натыйжаларды жакшыртууга жардам берерби?
- (3) DFI дагы системалуу антибиотиктердин колдонулушун чектөө үчүн антимикробдук каражаттарды жергиликтүү колдонуунун потенциалы кандай?
- (4) ЫРААЗЫЧЫЛЫК БИЛДИРҮҮ
- (5) Тышкы рецензенттерге ыраазычылык билдиребиз: Benjamin A. Lipsky, Bulent Ertugrul, Mohamed El Makki, Jamil Halabi, José Luis Lázaro Martínez, Arun Murari, Marcos Coutinho Schechter, Albert Sotto, Carlo Tascini, жана Oleg Udovichenko документти редакциялоодо баа жеткис жардам бергени үчүн. Биз ошондой эле Nicolaas Schaper (IWGDF Редакциялык кеңешинин атынан) кол жазмага рецензия бергени үчүн ыраазычылык билдиребиз.
- (6) КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН КАГЫЛЫШУУСУ
- (7) Колдонмо жумушчу тобу колдонмону иштеп чыгуу процессине катышкандардын ачыктыгы жана толук ачып көрсөтүүсү аркылуу ишенимдүү клиникалык практика колдонмолорун иштеп чыгууга умтулат. Кызыкчылыктардын негизги кагылышуусун (COI) алдын алуу үчүн колдонмо тобунун мүчөлөрүнө бул колдонмонун темасына түздөн-түз же кыйыр түрдө тиешелүү компаниянын кызмат адамы, директорлор кеңешинин мүчөсү, ишенимдүү адамы, ээси же кызматкери катары кызмат кылууга жол берилген эмес. Колдонмо жумушчу тобунун биринчи жана акыркы жолугушуусуна чейин мүчөлөрдөн кандайдыр бир COI жазуу жүзүндө билдирүү суралган. Мындан тышкары, ар бир жолугушуунун башында бул суроо да берилген жана ооба деп жооп берилсе, мүчөлөрдөн COI формасын тапшыруу суралган. Бул COI лар биомедициналык компаниялардан, аппарат өндүрүүчүлөрдөн, фармацевтикалык компаниялардан же тармакка байланыштуу өнүмдөрдү чыгарган башка компаниялардан алынган кирешени камтыган. Мындан тышкары, тармактык мамилелер ар бир жолу ачып көрсөтүлүшү керек болгон жана аларга төмөнкүлөр кирген: компаниянын акциялары/опциондору же облигацияларына ээлик кылуу; каалаган консалтинг, илимий кеңеш берүүчү комитеттин мүчөлүгү, же компания үчүн лектор, изилдөө гранттары, патенттерден кирешелер. Бул кирешелер жеке же мүчөнүн мамилеси бар институт тарабынан алынган болушу мүмкүн. Бардык ачып көрсөтүүлөр жумушчу топтордун төрагасы жана катчысы тарабынан каралган жана аларды www.iwgdfguidelines.org/about-iwgdf-guidelines/biographies сайтынан табууга болот. Колдонмону иштеп чыгууда же кароодо бир да компания катышкан эмес. Колдонмону иштеп чыгууга катышкан эч ким, жерде жолугушкандагы сапар жана жашоо чыгымдарынан тышкары, каалаган төлөм же чыгымдардын компенсациясын алган эмес.
- (8) Жумушчу топтун мүчөлөрүнөн кошумча COI жарыялоо жана конкреттүү кагаздагы кош авторлордун каалаганы менен кесиптик иш мамилеси болсо, конкреттүү интервенциялар үчүн ыктымалдыктуу баалоо же добуш берүү процессинен баш тартуу суралган.

- (9) 2023-жылдагы IWGDF колдонмолорунун чыгарылышы төмөнкүлөрдүн чектелбеген гранттары менен колдоого алынган: Advanced Oxygen Therapy Inc., Essity, Mölnlycke, Reaplix, жана Urgo Medical. Бул каржылоочулар колдонмолорду жазуу учурунда адабиятты системалуу карап чыгуу же колдонмолорго байланыштуу жумушчу топтун мүчөлөрү менен эч кандай байланыш жасашкан эмес жана жарыялоого чейин эч кандай колдонмо же колдонмого байланыштуу документти көрүшкөн эмес.
- (10) АВТОРЛОРДУН САЛЫМЫ
- (11) ES, EJP, SAV жана ZA документти жазууга катышкан, жана бардык жумушчу топтун мүчөлөрү адабият издөөгө, анализ үчүн тандалган кагаздардын мазмунун жана сапатын баалоого жана акыркы документти кароого катышкан.
- (12) АДАБИЯТ ТИЗМЕСИ
- (13) International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 10th edn. Brussels, Belgium: 2021. Available at: www.diabetesatlas.org
- (14) Raspovic KM, Wukich DK. Self-reported quality of life and diabetic foot infections. *J Foot Ankle Surg.* 2014;53:716-719.
- (15) Peters EJ, Childs MR, Wunderlich RP, Harkless LB, Armstrong DG, Lavery LA. Functional status of persons with diabetes-related төмөнкү мүчө amputations. *Diabetes Care.* 2001;24:1799-1804.
- (16) Lavery LA, Armstrong DG, Murdoch DP, Peters EJ, Lipsky BA. Validation of the Infectious Diseases Society of America's diabetic foot infection classification system. *Clin Infect Dis.* 2007;44:562-565.
- (17) Ndosi M, Wright-Hughes A, Brown S, et al. Prognosis of the infected diabetic foot ulcer: a 12-month prospective observational study. *Diabet Med.* 2018;35:78-88.
- (18) Tan TW, Shih CD, Concha-Moore KC, et al. Disparities in outcomes of patients admitted with diabetic foot infections. *PLoS One.* 2019; 14:e0211481.
- (19) Fitridge R, Chuter V, Mills J, et al. The intersocietal IWGDF, ESVS, SVS guidelines on peripheral artery disease in people with diabetes mellitus and a foot ulcer. *Diab Metab Res Rev.* 2023; in press.
- (20) Chen P, Campillo Vilorio N, Dhatariya K, et al. Guidelines on interventions to enhance healing of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3644.
- (21) Monteiro-Soares M, Hamilton EJ, Russell DA, et al. Guidelines on the classification of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3648.
- (22) Lipsky BA, Berendt AR, Deery HG, et al. Diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clin Infect Dis.* 2004;1;39(7):885-910.
- (23) Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, et al. Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clin Infect Dis.* 2012;54(12):e132-173.
- (24) Peters EJ, Lipsky BA, Aragon-Sanchez J, et al. Interventions in the management of infection in the foot in diabetes: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016;32(Suppl 1):145-153.
- (25) Lipsky BA, Senneville É, Abbas ZG, Aragón-Sánchez J, Diggle M, Embil JM, Kono S, Lavery LA, Malone M, van Asten SA, Urbančič-Rovan V, Peters EJG; International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons

with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020 Mar;36 Suppl 1:e3280. doi: 10.1002/dmrr.3280.

- (26) Peters EJ, Lipsky BA. Diagnosis and management of infection in the diabetic foot. *Med Clin North Am.* 2013;97:911-946.
- (27) Lavery LA, Armstrong DG, Murdoch DP, Peters EJ, Lipsky BA. Validation of the Infectious Diseases Society of America's diabetic foot infection classification system. *Clin Infect Dis.* 2007;44:562-565.
- (28) Lavery LA, Armstrong DG, Wunderlich RP, Mohler MJ, Wendel CS, Lipsky BA. Risk factors for foot infections in individuals with diabetes. *Diabetes Care.* 2006;29:1288-1293.
- (29) Hao D, Hu C, Zhang T, Feng G, Chai J, Li T. Contribution of infection and peripheral artery disease to severity of diabetic foot ulcers in Chinese patients. *Int J Clin Pract.* 2014;68:1161-1164.
- (30) Peters EJ, Lavery LA, Armstrong DG. Diabetic төмөнкү мүчө infection: influence of physical, psychological, and social factors. *J Diabetes Complications.* 2005; Mar-Apr;19:107-112.
- (31) Prompers L, Schaper N, Apelqvist J, et al. Prediction of outcome in individuals with diabetic foot ulcers: focus on the differences between individuals with and without peripheral arterial disease. The EURODIALE study. *Diabetologia.* 2008;51:747-755.
- (32) Chu Y, Wang C, Zhang J, et al. Can we stop antibiotic therapy when signs and symptoms have resolved in diabetic foot infection patients? *Int J Low Extrem Wounds.* 2015;14:277-283
- (33) Lavery LA, Peters EJ, Armstrong DG, Wendel CS, Murdoch DP, Lipsky BA. Risk factors for developing osteomyelitis in patients with diabetic foot wounds. *Diabetes Res Clin Pract.* 2009;83:347-352.
- (34) McMahon MM, Bistrrian BR. Host defenses and susceptibility to infection in patients with diabetes mellitus. *Infect Dis Clin North Am.* 1995;9:1-9.
- (35) Perner A, Nielsen SE, Rask-Madsen J. High glucose impairs superoxide production from isolated blood neutrophils. *Intensive Care Med.* 2003;29:642-645
- (36) Delamaire M, Maugendre D, Moreno M, Le Goff MC, Allannic H, Genetet B. Impaired leucocyte functions in diabetic patients. *Diabet Med.* 1997;14:29-34.
- (37) Callahan D, Keeley J, Alipour H, et al. Predictors of severity in diabetic foot infections. *Ann Vasc Surg.* 2016;33:103-108.
- (38) Uckay I, Jornayvaz FR, Lebowitz D, Gastaldi G, Gariani K, Lipsky BA. An overview on diabetic foot infections, including issues related to associated pain, hyperglycemia and мүчө ишемиясы. *Curr Pharm Des.* 2018;24:1243-1254.
- (39) Aragon-Sanchez J, Lazaro-Martinez JL, Pulido-Duque J, Maynar M. From the diabetic foot ulcer and beyond: how do foot infections spread in patients with diabetes? *Diabet Foot Ankle.* 2012;3.
- (40) Bridges RM Jr, Deitch EA. Diabetic foot infections. Pathophysiology and treatment. *Surg Clin North Am.* 1994;74:537-555.
- (41) Maharaj D, Bahadursingh S, Shah D, Chang BB, Darling RC. Sepsis and the scalpel: anatomic compartments and the diabetic foot. *Vasc Endovascular Surg.* 2005;39:421-423.
- (42) Richard JL, Lavigne JP, Sotto A. Diabetes and foot infection: more than double trouble. *Diabetes Metab Res Rev.* 2012;28(Suppl 1): 46-53.

- (43) Sotto A, Richard JL, Jourdan N, Combescure C, Bouziges N, Lavigne JP. Miniaturized oligonucleotide arrays: a new tool for discriminating colonization from infection due to *Staphylococcus aureus* in diabetic foot ulcers. *Diabetes Care*. 2007;30:2051-2056.
- (44) Lavery LA, Peters EJ, Williams JR, Murdoch DP, Hudson A, Lavery DC. Reevaluating the way we classify the diabetic foot: restructuring the diabetic foot risk classification system of the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Care*. 2008;31: 154-156.
- (45) Wukich DK, Hobizal KB, Brooks MM. Severity of diabetic foot infection and rate of мүчөнү сактоо. *Foot Ankle Int*. 2013;34:351-358.
- (46) Tobalem M, Uckay I. Images in clinical medicine. Evolution of a diabetic foot infection. *N Engl J Med*. 2013;369:2252.
- (47) National Institute for Health and Clinical Excellence. Diabetic foot–inpatient management of people with diabetic foot ulcers and infection. <http://guidancenicceorguk/CG119> 2011.
- (48) Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*. 2008;336(7650):924-926.
- (49) Jeffcoate WJ, Bus SA, Game FL, et al. Reporting standards of studies and papers on the prevention and management of foot ulcers in diabetes: required details and markers of good quality. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2016;4:781-788.
- (50) Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. PRISMA group. Preferred reporting items for systematic reviews and metaanalyses: the PRISMA statement. *J Clin Epidemiol*. 2009;62:1006-1012.
- (51) Malone M, Senneville E, Peters E et al. A Systematic review of diagnosis of infection of the diabetic foot (soft tissue and bone): Update. PROSPERO 2022 CRD42022324795
- (52) Malone M, Senneville E, Peters E et al. A Systematic review of Interventions for diabetic foot infections (soft tissue and bone): Update. PROSPERO 2022 CRD42022324812
- (53) Alonso-Coello P, Oxman AD, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. *BMJ (Clinical research ed)*. 2016;353:i2089.
- (54) Bus SA, Game F, Monteiro-Soares M, et al. Standards for the development and methodology of the 2023 International Working Group on the Diabetic Foot guidelines. *Diab Metab Res Rev*. 2023;e3656.
- (55) Pickwell K, Siersma V, Kars M, et al. Predictors of төмөнкү мүчөнүн amputation in patients with an infected diabetic foot ulcer. *Diabetes Care*. 2015;38:852-857.
- (56) Seth A, Attri AK, Kataria H, Kochhar S, Seth SA, Gautam N. Clinical profile and outcome in patients of diabetic foot infection. *Int J Appl Basic Med Res*. 2019;9:14-19.
- (57) Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS). Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. Report of a working party. London, RCP 2012.
- (58) Smith GB, Prytherch DR, Meredith P, Schmidt PE, Featherstone PI. The ability of the National Early Warning Score (NEWS) to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death. *Resuscitation*. 2013;84:465-470.

- (59) Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The third international consensus definitions for Sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315:801-810.
- (60) Zhan LX, Branco BC, Armstrong DG, Mills JL Sr. The Society for Vascular Surgery төмөнкү мүчө threatened мүчө classification system based on wound, ischaemia, and foot infection (WIFI) correlates with risk of major amputation and time to wound healing. *J Vasc Surg*. 2015;61:939-944.
- (61) Ince P, Abbas ZG, Lutale JK, et al. Use of the SINBAD classification system and score in comparing outcome of foot ulcer management on three continents. *Diabetes Care*. 2008;31:964-967.
- (62) Senneville E, Albalawi Z, van Asten SA, et al. Diagnosis of infection in the foot of patients with diabetes: update 2023 systematic review. *Diab Metab Res Rev*. 2023;in press.
- (63) Lavery LA, Ryan EC, Ahn J, et al. The Infected Diabetic Foot: Re-evaluating the Infectious Diseases Society of America Diabetic Foot Infection Classification. *Clin Infect Dis*. 2020;70(8):1573-1579.
- (64) Ryan EC, Crisologo PA, Oz OK, et al. Do SIRS Criteria Predict Clinical Outcomes in Diabetic Skin and Soft Tissue Infections? *J Foot Ankle Surg*. 2019; 58: 1055-57.
- (65) Johnson LJ, Crisologo PA, Sivaganesan S, Caldwell CC, Henning J. Evaluation of the Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis (LRINEC) score for detecting necrotizing soft tissue infections in patients with diabetes and төмөнкү мүчө infection. *Diabetes Res Clin Pract*. 2021;171:108520.
- (66) Sen P, Demirdal T. Predictive Ability of LRINEC Score in the Prediction of Мүчө Loss and Mortality in Diabetic Foot Infection. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2021 100: 115323.
- (67) Ozer Balin S, Sagmak Tartar A, Ugur K et al. Pentraxin-3: A New Parameter in Predicting the Severity of Diabetic Foot Infection? *Int Wound J*. 2019; 16(3): 659-664.
- (68) Lipsky BA, Pecoraro RE, Larson SA, Hanley ME, Ahroni JH. Outpatient management of uncomplicated төмөнкү мүчөнүн infections in diabetic patients. *Arch Intern Med*. 1990;150:790-797.
- (69) Commons RJ, Raby E, Athan E, et al. Managing diabetic foot infections: a survey of Australasian infectious diseases clinicians. *J Foot Ankle Res*. 2018;11:13.
- (70) Barwell ND, Devers MC, Kennon B, et al. Diabetic foot infection: antibiotic therapy and good practice recommendations. *Int J Clin Pract*. 2017;71:e13006.
- (71) Park JH, Suh DH, Kim HJ, Lee YI, Kwak IH, Choi GW. Role of pro- calcitonin in infected diabetic foot ulcer. *Diabetes Res Clin Pract*. 2017;128:51-57.
- (72) Al-Shammaree SAW, Abu ABA, Salman IN. Procalcitonin levels and other biochemical parameters in patients with or without diabetic foot complications. *J Res Med Sci*. 2017;22:95.
- (73) Korkmaz P, Kocak H, Onbasi K, et al. The role of serum pro- calcitonin, interleukin-6, and fibrinogen levels in differential diagnosis of diabetic foot ulcer infection. *J Diabetes Res*. 2018;2018: 7104352.
- (74) Armstrong DG, Perales TA, Murff RT, Edelson GW, Welchon JG. Value of white blood cell count with differential in the acute diabetic foot infection. *J Am Podiatr Med Assoc*. 1996;86:224-227.
- (75) Jeandrot A, Richard JL, Combescure C, et al. Serum procalcitonin and C-reactive protein concentrations to distinguish mildly infected from non-infected diabetic foot ulcers: a pilot study. *Diabetologia*. 2008;51:347-352

- (76) Umapathy D, Dornadula S, Rajagopalan A, et al. Potential of circulatory procalcitonin as a biomarker reflecting inflammation among South Indian diabetic foot ulcers. *J Vasc Surg.* 2018;67:1283- 1291e2
- (77) Majeed A, Mushtaq A, Iftikhar A, Zahid U, Malik MN, Faryal R, et al. Role of inflammatory markers in diagnosing diabetic foot infection: a meta-analysis. *Infect Dis Clin Pract.* 2019; 27(5):251–259.
- (78) Sharma H, Sharma S, Krishnan A, et al. The efficacy of inflammatory markers in diagnosing infected diabetic foot ulcers and diabetic foot osteomyelitis: Systematic review and meta-analysis. *PloS one.* 2022;17(4), e0267412.
- (79) van Netten JJ, Puijs M, van Baal JG, Liu C, van der Heijden F, Bus SA. Diagnostic values for skin temperature assessment to detect diabetes-related foot complications. *Diabetes Technol Ther.* 2014;16: 714-721.
- (80) Hazenberg CE, van Netten JJ, van Baal SG, Bus SA. Assessment of signs of foot infection in diabetes patients using photographic foot imaging and infrared thermography. *Diabetes Technol Ther.* 2014;16: 370-377.
- (81) Liu C, van Netten JJ, van Baal JG, Bus SA, van der Heijden F. Auto matic detection of diabetic foot complications with infrared ther-mography by asymmetric analysis. *J Biomed Opt.* 2015;20:26003.
- (82) Armstrong DG, Lipsky BA, Polis AB, Abramson MA. Does dermal thermometry predict clinical outcome in diabetic foot infection? Analysis of data from the SIDESTEP* trial. *Int Wound J.* 2006;3: 302-307.
- (83) Gardner SE, Frantz RA. Wound bioburden and infection-related complications in diabetic foot ulcers. *Biol Res Nurs.* 2008;10:44-53.
- (84) Gardner SE, Hillis SL, Frantz RA. Clinical signs of infection in diabetic foot ulcers with high microbial load. *Biol Res Nurs.* 2009;11:119-128.
- (85) Kallstrom G. Are quantitative bacterial wound cultures useful? *J Clin Microbiol.* 2014;52:2753-2756.
- (86) O'Meara S, Nelson EA, Golder S, et al. Systematic review of methods to diagnose infection in foot ulcers in diabetes. *Diabet Med.* 2006; 23:341-347.
- (87) Nelson EA, O'Meara S, Craig D, et al. A series of systematic reviews to inform a decision analysis for sampling and treating infected dia- betic foot ulcers. *Health Technol Assess* 2006;10:iii-iv, ix-x, 1–221.
- (88) Huang Y, Cao Y, Zou M, et al. A comparison of tissue versus swab culturing of infected diabetic foot wounds. *Int J Endocrinol.* 2016; 2016:8198714.
- (89) Nelson A, Wright-Hughes A, Backhouse MR, et al. CODIFI (concordance in diabetic foot ulcer infection): a cross-sectional study of wound swab versus tissue sampling in infected diabetic foot ulcers in England. *BMJ Open.* 2018;8:e019437.
- (90) Abbas ZG, Lutale JK, Ilondo MM, Archibald LK. The utility of Gram stains and culture in the management of муче ulcers in persons with diabetes. *Int Wound J.* 2012;9:677-682.
- (91) Noor S, Raghav A, Parwez I, Ozair M, Ahmad J. Molecular and cul ture based assessment of bacterial pathogens in subjects with diabetic foot ulcer. *Diabetes Metab Syndr.* 2018;12:417-421.

- (92) Percival SL, Malone M, Mayer D, Salisbury AM, Schultz G. Role of anaerobes in polymicrobial communities and biofilms complicating diabetic foot ulcers. *Int Wound J*. 2018;15:776-782.
- (93) Malone M, Johani K, Jensen SO, et al. Next generation DNA sequencing of tissues from infected diabetic foot ulcers. *EBioMedicine*. 2017;21:142-149.
- (94) Johani K, Fritz BG, Bjarnsholt T, et al. Understanding the microbiome of diabetic foot osteomyelitis: insights from molecular and microscopic approaches. *Clin Microbiol Infect*. 2019;25:332-339.
- (95) Malone M, Gosbell IB, Dickson HG, Vickery K, Espedido BA, Jensen SO. Can molecular DNA-based techniques unravel the truth about diabetic foot infections? *Diabetes Metab Res Rev*. 2017;33:e2834.
- (96) Chen Y, Shi Y, Zhu W, You J, Yang J, Xie Y, Zhao H, Li H, Fan S, Li L, Liu C. Combining CRISPR-Cas12a-Based Technology and Metagenomics Next Generation Sequencing: A New Paradigm for Rapid and Full-Scale Detection of Microbes in Infectious Diabetic Foot Samples. *Front Microbiol*. 2021 Oct 7;12:742040. doi: 10.3389/fmicb.2021.742040.
- (97) Lipof JS, Jones CMC, Daiss J, Oh I. Comparative study of culture, next-generation sequencing, and immunoassay for identification of pathogen in diabetic foot ulcer. *J Orthop Res*. 2021 Dec;39(12):2638-2645.
- (98) Choi Y, Oda E, Waldman O, Sajda T, Beck C, Oh I. Next-Generation Sequencing for Pathogen Identification in Infected Foot Ulcers. *Foot Ankle Orthop*. 2021 Jul 12;6(3):24730114211026933.
- (99) Malone M, Fritz BG, Vickery K, Schwarzer S, Sharma V, Biggs N, Radzieta M, Jeffries TT, Dickson HG, Jensen SO, Bjarnsholt T. Analysis of proximal bone margins in diabetic foot osteomyelitis by conventional culture, DNA sequencing and microscopy. *APMIS*. 2019 Oct;127(10):660-670.
- (100) Meyr AJ, Seo K, Khurana JS, Choksi R, Chakraborty B. Level of agreement with a multi-test approach to the diagnosis of diabetic foot osteomyelitis. *J Foot Ankle Surg*. 2018;57:1137-1139.
- (101) Lázaro-Martínez JL, Tardáguila-García A, García-Klepzig JL. Diagnostic and therapeutic update on diabetic foot osteomyelitis. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición (English Ed)*. 2017;64:100-108.
- (102) Senneville E. Editorial commentary: probe-to-bone test for detecting diabetic foot osteomyelitis: rapid, safe, and accurate-but for which patients? *Clin Infect Dis*. 2016;63:949-950.
- (103) Alvaro-Afonso FJ, Lazaro-Martinez JL, Aragon-Sanchez J, Garcia- Morales E, Garcia-Alvarez Y, Molines-Barroso RJ. Inter-observer reproducibility of diagnosis of diabetic foot osteomyelitis based on a combination of probe-to-bone test and simple radiography. *Diabetes Res Clin Pract*. 2014;105:e3-e5.
- (104) Lam K, van Asten SA, Nguyen T, La Fontaine J, Lavery LA. Diagnostic accuracy of probe to bone to detect osteomyelitis in the diabetic foot: a systematic review. *Clin Infect Dis*. 2016;63:944-948.
- (105) Grayson ML, Gibbons GW, Balogh K, Levin E, Karchmer AW. Probing to bone in infected pedal ulcers. A clinical sign of underlying osteomyelitis in diabetic patients. *JAMA* 1995;272:1-3.
- (106) Leone A, Bianco NC, D'Ambra G, et al. The Role of Serial Radiographs in Diagnosing Diabetic Foot Bone Osteomyelitis. *Mediterr J Hematol Infect Dis*. 2022;14(1):e2022055
- (107) Ramanujam CL, Han D, Zgonis T. Medical imaging and laboratory analysis of diagnostic accuracy in 107 consecutive hospitalized patients with diabetic foot osteomyelitis and partial foot amputations. *Foot Ankle Spec*. 2018;11:433-443.

- (108) Van Asten SA, Nichols A, La Fontaine J, Bhavan K, Peters EJ, Lavery LA. The value of inflammatory markers to diagnose and monitor diabetic foot osteomyelitis. *Int Wound J.* 2017;14(1),40–45.
- (109) Lavery LA, Ahn J, Ryan EC, et al. What are the Optimal Cutoff Values for ESR and CRP to Diagnose Osteomyelitis in Patients with Diabetes-related Foot Infections? *Clin Orthop Relat Res.* 2019;477(7):1594-1602.
- (110) Xu J, Cheng F, Li Y, Zhang J, Feng S, Wang P. Erythrocyte Sedimentation Rate Combined With the Probe-to-Bone Test for Fast and Early Diagnosis of Diabetic Foot Osteomyelitis. *Int J Low Extrem Wounds.* 2021;20(3):227-231.
- (111) Dinh MT, Abad CL, Safdar N. Diagnostic accuracy of the physical examination and imaging tests for osteomyelitis underlying diabetic foot ulcers: meta-analysis. *Clin Infect Dis.* 2008;47:519-527.
- (112) Cohen M, Cerniglia B, Gorbachova T, Horrow J. Added value of MRI to X-ray in guiding the extent of surgical resection in diabetic forefoot osteomyelitis: a review of pathologically proven, surgically treated cases. *Skeletal Radiol.* 2019;48:405-411.
- (113) Baker JC, Demertzis JL, Rhodes NG, Wessell DE, Rubin DA. Diabetic musculoskeletal complications and their imaging mimics. *Radiographics.* 2012;32:1959-1974.
- (114) Chatha DS, Cunningham PM, Schweitzer ME. MR imaging of the diabetic foot: diagnostic challenges. *Radiol Clin North Am.* 2005;43: 747-759. ix.
- (115) Cildag MB, Ertugrul BM, Koseoglu OF, Cildag S, Armstrong DG. Angiographic assessment of atherosclerotic load at the төмөнкү мүчө in patients with diabetic foot and Charcot neuroarthropathy. *J Chin Med Assoc.* 2018;81:565-570.
- (116) Cildag MB, Ertugrul MB, Koseoglu OF, Armstrong DG. A factor increasing venous contamination on bolus chase three-dimensional magnetic resonance imaging: Charcot neuroarthropathy. *J Clin Imaging Sci.* 2018;8:13.
- (117) Ertugrul BM, Lipsky BA, Savk O. Osteomyelitis or Charcot neuro- osteoarthropathy? Differentiating these disorders in diabetic patients with a foot problem. *Diabet Foot Ankle.* 2013;4: 10.3402/dfa.v4i0.21855.
- (118) La Fontaine J, Bhavan K, Lam K, Van Asten S, Erdman W, Lavery LA, Öz OK. Comparison Between Tc-99m WBC SPECT/CT and MRI for the Diagnosis of Biopsy-proven Diabetic Foot Osteomyelitis. *Wounds.* 2016;28(8):271-27
- (119) La Fontaine J, Bhavan K, Jupiter D, Lavery LA, Chhabra A. Magnetic Resonance Imaging of Diabetic Foot Osteomyelitis: Imaging Accuracy in Biopsy-Proven Disease. *J Foot Ankle Surg.* 2021;60(1):17-20
- (120) Sax AJ, Halpern EJ, Zoga AC, Roedl JB, Belair JA, Morrison WB. Predicting osteomyelitis in patients whose initial MRI demonstrated bone marrow edema without corresponding T1 signal marrow replacement. *Skeletal Radiol.* 2020;49(8):1239-1247
- (121) Lauri C, Tamminga M, Glaudemans AWJM, et al. Detection of osteomyelitis in the diabetic foot by imaging techniques: a systematic review and meta-analysis comparing MRI, white blood cell scintigraphy, and FDG-PET. *Diabetes Care.* 2017;40:1111-1120.
- (122) Rastogi A, Bhattacharya A, Prakash M, et al. Utility of PET/CT with fluorine-18-fluorodeoxyglucose-labeled autologous leukocytes for diagnosing diabetic foot osteomyelitis in patients with Charcot's neuroarthropathy. *Nucl Med Commun.* 2016;37:1253-1259.

- (123) Arnon-Sheleg E, Keidar Z. Diabetic foot infection: the role of PET-CT imaging. *Curr Pharm des.* 2018;24:1277-1286.
- (124) Llewellyn A, Kraft J, Holton C, Harden M, Simmonds M. Imaging for detection of osteomyelitis in people with diabetic foot ulcers: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Radiol.* 2020;131:109215
- (125) Diez AIG, Fuster D, Morata L, et al. Comparison of the diagnostic accuracy of diffusion-weighted and dynamic contrast-enhanced MRI with 18F-FDG PET/CT to differentiate osteomyelitis from Charcot neuro-osteoarthropathy in diabetic foot. *Eur J Radiol.* 2020;132:109299
- (126) Atif M, Hussain F, Dar ZS, Khatoon J, Ajmal S, Adil M. Diagnostic accuracy of 99mTc labeled (29-41) Ubiquitin SPECT/CT for diagnosis of osteomyelitis in diabetic foot. *Pak Armed Forces Med J.* 2021; 71 (3): 1015-19
- (127) Senneville E, Lipsky BA, Abbas ZG, et al. Diagnosis of infection in the foot in diabetes: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36 Suppl 1:e3281
- (128) Senneville EM, Lipsky BA, van Asten SAV, Peters EJ. Diagnosing diabetic foot osteomyelitis. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36 Suppl 1:e3250.
- (129) Senneville E, Melliez H, Beltrand E, et al. Culture of percutaneous bone biopsy specimens for diagnosis of diabetic foot osteomyelitis: concordance with ulcer swab cultures. *Clin Infect Dis.* 2006;42: 57-62.
- (130) Senneville E, Morant H, Descamps D, et al. Needle puncture and transcutaneous bone biopsy cultures are inconsistent in patients with diabetes and suspected osteomyelitis of the foot. *Clin Infect Dis.* 2009;48:888-893.
- (131) Senneville E, Lombart A, Beltrand E, et al. Outcome of diabetic foot osteomyelitis treated nonsurgically: a retrospective cohort study. *Diabetes Care.* 2008;31:637-642.
- (132) Gramberg MCTT, Lagrand RS, Sabelis LWE, et al. Using a Bone Biopsy (BeBoP) to determine the causative agent in persons with diabetes and foot osteomyelitis: study protocol for a multicentre, randomised controlled trial. *Trials.* 2021;22(1):517.
- (133) Couturier A, Chabaud A, Desbiez F, et al. Comparison of microbiological results obtained from per-wound bone biopsies versus transcutaneous bone biopsies in diabetic foot osteomyelitis: a prospective cohort study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2019;38: 1287-1;188:1529- 1534.
- (134) Manas AB, Taori S, Ahluwalia R, Slim H, Manu C, Rashid H, Kavarthapu V, Edmonds M, Vas PRJ. Admission Time Deep Swab Specimens Compared With Surgical Bone Sampling in Hospitalized Individuals With Diabetic Foot Osteomyelitis and Soft Tissue Infection. *Int J Low Extrem Wounds.* 2021 Dec;20(4):300-308.
- (135) Macauley M, Adams G, Mackenny P, et al. Microbiological evaluation of resection margins of the infected diabetic foot ulcer. *Diabet Med.* 2021;38(4):e14440.
- (136) Féron F, de Ponfily GP, Potier L, et al. Reliability and Safety of Bedside Blind Bone Biopsy Performed by a Diabetologist for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Osteomyelitis. *Diabetes Care.* 2021 Nov;44(11):2480-2486.
- (137) Kosmopoulou OA, Dumont IJ. Feasibility of Percutaneous Bone Biopsy as Part of the Management of Diabetic Foot Osteomyelitis in a 100% Neuropathic, Grade 3 IDSA/IWGDF Population on an Outpatient Basis. *Int J Low Extrem Wounds.* 2020;19(4):382-387.

- (138) Kowalski TJ, Matsuda M, Sorenson MD, Gundrum JD, Agger WA. The effect of residual osteomyelitis at the resection margin in patients with surgically treated diabetic foot infection. *J Foot Ankle Surg.* 2011;50:171-175.
- (139) Atway S, Nerone VS, Springer KD, Woodruff DM. Rate of residual osteomyelitis after partial foot amputation in diabetic patients: a standardized method for evaluating bone margins with intraoperative culture. *J Foot Ankle Surg.* 2012;51:749-752.
- (140) Hachmoller A. Outcome of minor amputations at the diabetic foot in relation to bone histopathology: a clinical audit. *Zentralbl Chir.* 2007; 132:491-496.
- (141) Mijuskovic B, Kuehl R, Widmer AF, et al. Culture of bone biopsy specimens overestimates rate of residual osteomyelitis after toe or forefoot amputation. *J Bone Joint Surg Am.* 2018;100:1448-1454.
- (142) Schmidt BM, McHugh JB, Patel RM, Wrobel JS. Prospective analysis of surgical bone margins after partial foot amputation in diabetic patients admitted with moderate to severe foot infections. *Foot Ankle Spec.* 2018;12:131-137.
- (143) Meyr AJ, Singh S, Zhang X, et al. Statistical reliability of bone biopsy for the diagnosis of diabetic foot osteomyelitis. *J Foot Ankle Surg.* 2011;50:663-667.
- (144) Elmarsafi T, Kumar A, Cooper PS, et al. Concordance between bone pathology and bone culture for the diagnosis of osteomyelitis in the presence of Charcot neuro-osteoarthropathy. *J Foot Ankle Surg.* 2018;57:919-923.
- (145) Tardáguila-García A, Sanz-Corbalán I, García-Morales E, García-Álvarez Y, Molines-Barroso RJ, Lázaro-Martínez JL. Diagnostic Accuracy of Bone Culture Versus Biopsy in Diabetic Foot Osteomyelitis. *Adv Skin Wound Care.* 2021;34(4):204-208.
- (146) Lavery LA, Crisologo PA, La Fontaine J, Bhavan K, Oz OK, Davis KE. Are We Misdiagnosing Diabetic Foot Osteomyelitis? Is the Gold Standard Gold? [published correction appears in *J Foot Ankle Surg.* 2020 May - Jun;59(3):646]. *J Foot Ankle Surg.* 2019;58(4):713-716.
- (147) Peters EJG, Albalawi Z, van Asten SA, et al. Diagnosis of infection in the foot of patients with diabetes: update 2023 systematic review. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (148) Gardner SE, Haleem A, Jao YL, et al. Cultures of diabetic foot ulcers without clinical signs of infection do not predict outcomes. *Diabetes Care.* 2014;37:2693-2701
- (149) Selva Olid A, Sola I, Barajas-Nava LA, Gianneo OD, Bonfill Cosp X, Lipsky BA. Systemic antibiotics for treating diabetic foot infections. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;CD009061.
- (150) Hatipoglu M, Mutluoglu M, Turhan V, Uzun G, Lipsky BA; Turk-Day Study Group; Causative pathogens and antibiotic resistance in diabetic foot infections: A prospective multi-center study. *J Diabetes Complications.* 2016 Jul;30(5):910-6.
- (151) Uçkay I, Berli M, Sendi P, Lipsky BA. Principles and practice of antibiotic stewardship in the management of diabetic foot infections. *Curr Opin Infect Dis.* 2019 Apr;32(2):95-101.
- (152) Lauf L, Ozsvar Z, Mitha I, et al. Phase 3 study comparing tigecycline and ertapenem in patients with diabetic foot infections with and without osteomyelitis. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2014;78:469-480.

- (153) Xu ZR, Ran XW, Xian Y, et al. Ertapenem versus piperacillin/tazobactam for diabetic foot infections in China: a Phase 3, multicentre, randomized, double-blind, active-controlled, non-inferiority trial. *J Antimicrob Chemother.* 2016;71(6):1688-1696. doi:10.1093/jac/dkw004.
- (154) Gariani K, Lebowitz D, von Dach E, Kressmann B, Lipsky BA, Uçkay I. Remission in diabetic foot infections: Duration of antibiotic therapy and other possible associated factors. *Diabetes Obes Metab.* 2019;21(2):244-251.
- (155) Haug F, Waibel FWA, Lisy M, Winkler E, Uçkay I, Schöni M. The impact of the length of total and intravenous systemic antibiotic therapy for the remission of diabetic foot infections. *Int J Infect Dis.* 2022;120:179-186.
- (156) Pratama V, Risni HW, Yunir E, Sauriasari R. A Systematic Review of Randomized Controlled Trials of Antibiotic Use in Diabetic Foot Ulcer Infections: Focus on Clinical Cure. *Infect Chemother.* 2022;54(1):125-139.
- (157) Saltoglu N, Surme S, Ezirmik E, et al. The Effects of Antimicrobial Resistance and the Compatibility of Initial Antibiotic Treatment on Clinical Outcomes in Patients With Diabetic Foot Infection. *Int J Low Extrem Wounds.* 2021 Apr 15:15347346211004141.
- (158) Pham TT, Gariani K, Richard JC, et al. Moderate to Severe Soft Tissue Diabetic Foot Infections: A Randomized, Controlled, Pilot Trial of Post-debridement Antibiotic Treatment for 10 versus 20 days. *Ann Surg.* 2022;276(2):233-238.
- (159) Pham TT, Wetzel O, Gariani K, et al. Is routine measurement of the serum C-reactive protein level helpful during antibiotic therapy for diabetic foot infection? *Diabetes Obes Metab.* 2021;23(2):637-641.
- (160) Spellberg B, Lipsky BA. Systemic antibiotic therapy for chronic osteomyelitis in adults. *Clin Infect Dis.* 2012;54:393-407.
- (161) Tone A, Nguyen S, Devemy F, et al. Six-week versus twelve-week antibiotic therapy for nonsurgically treated diabetic foot osteomyelitis: a multicenter open-label controlled randomized study. *Diabetes Care.* 2015;38:302-307.
- (162) Iranparvar M, Arzanlou O, Afrouzeh E. Comparison of the efficacy of six-week versus twelve-week antibiotic therapy for the treatment of nonsurgical diabetic foot osteomyelitis. *Int Med* 2019; 1(5): 274-279.
- (163) Gariani K, Pham T, Benjamin K; et al. (2021). Three versus six weeks of antibiotic therapy for diabetic foot osteomyelitis: A prospective, randomized, non-inferiority pilot trial. *Clin Infect Dis.* 2021;73(7):e1539-e1545.
- (164) Gill AS, Gorski M, Strage KE, et al. Oral Versus Intravenous Antibiotics for Residual Osteomyelitis After Amputation in the Diabetic Foot. *J Foot Ankle Surg.* 2022,61: 735–738.
- (165) Tan JS, Friedman NM, Hazelton-Miller C, Flanagan JP, File TM, Jr. Can aggressive treatment of diabetic foot infections reduce the need for above-ankle amputation? *Clin Infect Dis.* 1996;23:286-91.
- (166) Faglia E, Clerici G, Caminiti M, Quarantiello A, Gino M, Morabito A. The role of early surgical debridement and revascularization in patients with diabetes and deep foot space abscess: retrospective review of 106 patients with diabetes. *J Foot Ankle Surg.* 2006;45:220-6.

- (167) Zhou S, Schmidt BM, Henig O, Kaye KS. Deferring Amputation in Diabetic Foot Osteomyelitis: Doing More Harm Than Good? *Open Forum Infect Dis.* 2021;4;8(7): ofab184. doi: 10.1093/ofid/ofab184.
- (168) Lin CW, Yang HM, Hung SY, Chen IW, Huang YY. The analysis for time of referral to a medical center among patients with diabetic foot infection. *BMC Fam Pract.* 2021;9;22(1):16. doi: 10.1186/s12875-020-01363-y.
- (169) Ulcay A, Karakas A, Mutluoglu M, Uzun G, Turhan V, Ay H. Antibiotherapy with and without bone debridement in diabetic foot osteomyelitis: a retrospective cohort study. *Pak J Med Sci.* 2014;30:28-31.
- (170) Game FL, Jeffcoate WJ. Primarily non-surgical management of osteomyelitis of the foot in diabetes. *Diabetologia.* 2008;51:962-967.
- (171) Acharya S, Soliman M, Egun A, Rajbhandari SM. Conservative management of diabetic foot osteomyelitis. *Diabetes Res Clin Pract.* 2013;101:e18-e20.
- (172) Kim JJ, Littman AJ, Sorkin JD, Roghmann MC. Association Between Foot Surgery Type and Subsequent Healing in Veterans With Moderate-to-Severe Diabetic Foot Infections. *Open Forum Infect Dis.* 2021;9(2):ofab650.
- (173) Feldman V, Segal D, Atzmon R, et al. Amputation versus Primary Nonoperative Management of Chronic Osteomyelitis Involving a Pedal Digit in Diabetic Patients. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2021;111(4):Article_2. doi:10.7547/19-155.
- (174) Lesens O, Desbiez F, Theis C, et al. Staphylococcus aureus-related diabetic osteomyelitis: medical or surgical management? A French and Spanish retrospective cohort. *Int J Low Extrem Wounds.* 2015; 14:284-290.
- (175) Lázaro-Martínez JL, Aragón-Sánchez J, García-Morales E. Antibiotics versus conservative surgery for treating diabetic foot osteomyelitis: a randomized comparative trial. *Diabetes Care.* 2014;37: 789-795.
- (176) Aragon-Sanchez J, Lipsky BA. Modern management of diabetic foot osteomyelitis. The when, how and why of conservative approaches. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2018;16:35-50.
- (177) Tardáguila-García A, García-Álvarez Y, García-Morales E, López-Moral M, Sanz-Corbalán I, Lázaro-Martínez JL. Long-Term Complications after Surgical or Medical Treatment of Predominantly Forefoot Diabetic Foot Osteomyelitis: 1 Year Follow Up. *J Clin Med.* 2021;1;10(9):1943. doi: 10.3390/jcm10091943.
- (178) Berthol N, Robineau O, Boucher A, et al. Two-step sequential approach for concomitant skin and soft tissue infection and osteomyelitis complicating the diabetic foot. *Diabetes Care.* 2017;40:e170-e171.
- (179) Dumville JC, Lipsky BA, Hoey C, Cruciani M, Fiscon M, Xia J. Topical antimicrobial agents for treating foot ulcers in people with diabetes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;6:CD011038
- (180) Pexiganan versus placebo control for the treatment of mild infections of diabetic foot ulcers (OneStep-2). *Clinicaltrials.gov.* 2017; NCT01594762.

5

Chapter 5 — PAD

Перифердик артерия оорусу

Перифердик артерия оорусун
диагностикалоо жана башкаруу

КАНТ ДИАБЕТИ ЖАНА БУТ ЖАРАСЫ БАР БЕЙТАПТАРДА ПЕРИФЕРИЯЛЫК АРТЕРИЯ ООРУСУ БОЮНЧА КООМДОР АРАЛЫК IWGDF, ESVS, SVS КОЛДОНМОЛОРУ

АВТОРЛОП

Robert Fitridge¹, Vivienne Chuter², Joseph L. Mills³, Robert J. Hinchliffe⁴, Nobuyoshi Azuma⁵, Christian-Alexander Behrendt⁶, Edward J Boyko⁷, Michael S. Conte⁸, Misty Humphries⁹, Lee Kirksey¹⁰, Katharine McGinagle¹¹, Sigrid Nikol¹², Joakim Nordanstig¹³, Vincent Rowe¹⁴, David A. Russell¹⁵, Jos van den Berg¹⁶, Maarit Venermo¹⁷, Nicolaas C. Schaper¹⁸

МЕКЕМЕЛЕР

¹Faculty of Health and Medical Sciences, University of Adelaide, Adelaide, Australia

²School of Health Sciences, Western Sydney University, Campbelltown, Sydney, Australia

³Baylor College of Medicine, Houston, Texas, United States of America

⁴Bristol Centre for Surgical Research, University of Bristol, Bristol, United Kingdom

⁵Asahikawa Medical University, Hokkaido, Japan

⁶Department of Vascular and Endovascular Surgery, Asklepios Clinic Wandsbek, Asklepios Medical School, Hamburg, Germany

⁷University of Washington, Seattle, United States of America

⁸University of California, San Francisco (UCSF) Medical Centre, California, United States of America

⁹UC Davis Medical Centre, Sacramento, California, United States of America

¹⁰The Cleveland Clinic, Ohio, United States of America

¹¹University of North-Carolina, Chapel Hill, NC, United States of America

¹²Clinical and Interventional Angiology, Asklepios Klinik, Hamburg, Germany

13Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden

14David Geffen School of Medicine, UCLA, Los Angeles, USA

15Leeds Teaching Hospitals NHS Trust, Leeds, United Kingdom

16CENTRO VASCOLARE TICINO Ospedale Regionale di Lugano, sede Civico and Universitätsinstitut für Diagnostische, Interventionelle und Pädiatrische Radiologie Inselspital, Universitätsspital Bern Switzerland

17Helsinki University Hospital, University of Helsinki, Helsinki, Finland

18Division of Endocrinology, Dept. Internal Medicine, MUMC+, The Netherlands

АННОТАЦИЯ

Диабетке байланыштуу бут татаалдануулары оорулуулуктун (morbidity) негизги себеби болуп калды жана бүт дүйнө жүзү боюнча чоң жана кичине ампутациялардын көпчүлүгүнө тиешелүү. Кант диабети жана бут жарасы бар адамдардын болжол менен 50%да перифериялык артерия оорусу (ПАО) (peripheral artery disease, PAD) бар жана ПАОнун болушу бутка жана жүрөк-кан тамыр системасына терс таасир көрсөтүү рискин олуттуу жогорулатат.

Диабеттик бут боюнча эл аралык жумушчу топ (International Working Group on the Diabetic Foot, IWGDF) 1999-жылдан бери диабетке байланыштуу бут татаалдануулары менен күрөшүү жана алдын алуу боюнча далилге негизделген колдонмолорду жарыялап келет. Бул колдонмо кант диабети жана бут жарасы бар адамдарда перифериялык артерия оорусун аныктоо, прогноздоо жана дарылоо боюнча 2019-жылкы IWGDF колдонмосунун жаңыланган версиясы болуп саналат. Бул жаңыланган колдонмо үчүн IWGDF, Европалык кан тамыр хирургиясы коому (European Society for Vascular Surgery, ESVS) жана Кан тамыр хирургиясы коому (Society for Vascular Surgery, SVS) бардык өлкөлөрдөгү клиницисттерге тиешелүү ырааттуу сунуштар топтомун иштеп чыгуу үчүн кызматташууну чечишти.

Бул колдонмо үч жаңы системалуу обзорго негизделген. Сунуштарды баалоо, иштеп чыгуу жана баалоо (Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation, GRADE) алкагын колдонуу менен клиникалык жактан маанилүү суроолор түзүлүп, адабият системалуу түрдө каралган. Далилдердин ишенимдүүлүгүн баалагандан кийин, пайда менен зыяндын тең салмактуулугун, бейтаптардын баалуулуктарын, мүмкүнчүлүгүн, кабыл алуучулугун, теңдикти, талап кылынган ресурстарды жана, мүмкүн болгондо, чыгымдарды эске алуу менен сунуштар түзүлгөн.

Бул процесстин жүрүшүндө диабети бар адамда, бут жарасы бар же жок учурда ПАОну аныктоо (диагноз коюу) боюнча беш сунуш иштелип чыкты. Диабети жана бут жарасы же гангрена бар адамда айыгуу ыктымалдыгын жана ампутация натыйжаларын баалоо (прогноз) менен байланышкан беш сунуш иштелип чыкты. ПАОну дарылоого байланыштуу он беш сунуш иштелип чыкты, алар ревааскуляризациялоого (ревааскуляризация) адамдарга артыкчылык берүүнү, процедуранын тандоосун жана операциядан кийинки кам көрүүнү камтыйт.

Мындан тышкары, Жазуу комитети учурдагы далилдер жетишсиз болгон негизги изилдөө суроолорун белгилеп койду.

Жазуу комитети бул сунуштарды аткаруу саламаттыкты сактоо адистерине жакшыраак жардам көрсөтүүгө жардам берет жана диабетке байланыштуу бут татаалдануулары жүгүн азайтат деп ишенет.

КЫСКАРТУУЛАР

ABI: Ankle-Brachial Index

ADA: Америка кант диабети ассоциациясы (American Diabetes Association)

AP: Томук басымы (Ankle pressure)

CDUS: Түстүү дуплекстик ультраун (Colour Duplex ultrasound)

CI: Ишеним аралыгы (Confidence interval)

CLTI: Өнөкөт бутту коркутуучу ишемия (Chronic мүчөнү коркутуучу ischaemia)

COI: Кызыкчылыктардын кагылышуусу (Conflict of interest)

CTA: Компьютердик томографиялык ангиография (Computed tomography angiography)

CWD: Үзгүлтүксүз толкун Доплери (Continuous-wave Doppler)

DFU: Диабетке байланыштуу бут жарасы (Diabetes-related foot ulcer)

DSA: Санариптик субтракциялык ангиография (Digital subtraction angiography)

EAS: Европалык атеросклероз коому (European Atherosclerosis Society)

EASD: Диабетти изилдөө боюнча Европа ассоциациясы (European Association for the Study of Diabetes)

eGFR: Болжолдуу гломерулярдык чыпкалоо ылдамдыгы (Estimated glomerular filtration rate)

ESC: Европалык кардиология коому (European Society of Cardiology)

ESVM: Европалык кан тамыр медицинасы коому (European Society of Vascular Medicine)

ESVS: Европалык кан тамыр хирургиясы коому (European Society for Vascular Surgery)

GLASS: Глобалдык анатомиялык этаптоо системасы (Global Anatomic Staging System)

GRADE: Сунуштарды баалоо, иштеп чыгуу жана баалоо системасы (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations)

GVG: Глобалдык кан тамыр колдонмолору (Global Vascular Guidelines)

HbA1c: Гемоглобин A1c (Haemoglobin A1c)

IDSA: Жугуштуу оорулар коому (Infectious Diseases Society of America)

IWGDF: Диабеттик бут боюнча эл аралык жумушчу топ (International Working Group on the Diabetic Foot)

LDL: Төмөнкү тыгыздыктагы липопротеиндер (Low Density Lipoproteins)

MAC: Медиалдык артериялык кальцификация (Medial arterial calcification)

MACE: Негизги жүрөк-кан тамыр терс окуялары (Major adverse cardiovascular events)

MALE: Негизги бут терс окуялары (Major adverse мүчө events)

MRA: Магниттик резонанстык ангиография (Magnetic resonance angiography)

NLR: Терс ыктымалдык катышы (Negative likelihood ratio)

PAD: Перифериялык артерия оорусу (Peripheral artery disease)

PICO: Популяция, Кийлигишүү, Салыштыруу, Натыйжа (Population, Intervention, Comparison, Outcome)

PLR: Оң ыктымалдык катышы (Positive likelihood ratio)

SGLT-2: Натрий-глюкоза котранспортери 2 (sodium-glucose cotransporter 2)

SPP: Теринин перфузия басымы (Skin perfusion pressure)

SVS: Кан тамыр хирургиясы коому (Society for Vascular Surgery)

TBI: Тое-Brachial Index

TcPO2: Транскутандык кычкылтек басымы (Transcutaneous oxygen pressure)

TP: Бут манжасынын басымы (Toe pressure)

WIFI: Жара/Ишемия/бут Инфекциясы (Wound/Ischaemia/foot Infection)

WFVS: Кан тамыр коомдорунун дүйнөлүк федерациясы (World Federation of Vascular Societies)

СУНУШТАРДЫН ТИЗМЕСИ

ДИАГНОЗ

1. Кант диабетти бар, бут жарасы жок адамда перифериялык артерия оорусу боюнча тийиштүү анамнез жыйнаңыз, бутту ишемия белгилери боюнча текшериңиз жана бут пульсун жылына кеминде бир жолу, же буттун клиникалык абалы өзгөргөн сайын пальпациялаңыз. (Күчтүү, Төмөн)
2. Кант диабетти бар, бут жарасы жок адамда перифериялык артерия оорусу (ПАО) күмөн болсо, бут Доплер толкун формаларын ankle-brachial index (ABI) жана toe-brachial index (TBI) менен айкалыштырып жүргүзүүнү карап көрүңүз. Бир да ыкма ПАОну аныктоо үчүн оптималдуу деп далилденген эмес жана ПАОну жокко чыгара турган эч кандай маани жок. Бирок, ABI 0.9-1.3; TBI \geq 0.70; жана трифазалуу же бифазалуу бут Доплер толкун формалары болгондо ПАО ыктымалдыгы төмөн. (Шарттуу, Төмөн)
3. Кант диабетти жана бут жарасы же гангрена бар адамда перифериялык артерия оорусу боюнча тийиштүү анамнез жыйнаңыз, адамды ишемия белгилери боюнча текшериңиз жана бут пульсун пальпациялаңыз. (Күчтүү, Төмөн)
4. Кант диабетти жана бут жарасы же гангрена бар адамда перифериялык артерия оорусун (ПАО) аныктоо үчүн бут Доплер толкун формаларын ankle-brachial index (ABI) жана toe-brachial index (TBI) өлчөөлөрү менен айкалыштырып баалаңыз.
5. Бир да ыкма ПАОну аныктоо үчүн оптималдуу деп далилденген эмес жана ПАОну жокко чыгара турган эч кандай маани жок. Бирок, ABI 0.9-1.3; TBI \geq 0.70; жана трифазалуу же бифазалуу бут Доплер толкун формалары болгондо ПАО ыктымалдыгы төмөн. (Күчтүү, Төмөн)

КАНТ ДИАБЕТИ БАР, БУТ ЖАРАСЫ ЖОК АДАМДА ШАШЫЛЫШ ЭМЕС
ИНВАЗИВДИК БУТ ПРОЦЕДУРАСЫ КАРАЛЫП ЖАТКАНДА, ПЕРИФЕРИЯЛЫК
АРТЕРИЯ ООРУСУ БУТ ДОПЛЕР ТОЛКУН ФОРМАЛАРЫН ANKLE-BRACHIAL
INDEX (ABI) ЖАНА TOE-BRACHIAL INDEX (TBI) МЕНЕН АЙКАЛЫШТЫРЫП
БААЛОО АРКЫЛУУ ЖОККО ЧЫГАРЫЛУУГА ТИЙИШ. МЫКТЫ КЛИНИКАЛЫК
ТАЖРЫЙБА БИЛДИРҮҮСҮ

6. ПРОГНОЗ

7. Кант диабети жана бут жарасы же гангренаасы бар адамда айыгуу жана ампутация ыктымалдыгын баалоого жардам берүү үчүн томук басымдарын жана ankle-brachial index (ABI) өлчөөнү жүргүзүүнү карап көрүңүз.
8. Томук басымы жана ABI айыгууну алсыз болжолдоочулар. Төмөнкү томук басымы (мис., < 50 мм с.м.б.) же ABI (мис., < 0.5) айыгуунун начарлоо ыктымалдыгынын жана чоң ампутациянын көбүрөөк ыктымалдыгы менен байланыштуу болушу мүмкүн. (Шарттуу, Төмөн)
9. Кант диабети жана бут жарасы же гангренаасы бар адамда айыгуу жана ампутация ыктымалдыгын баалоо үчүн бут манжасынын басымын өлчөөнү жүргүзүүнү карап көрүңүз.
10. Бут манжасынын басымы ≥ 30 мм с.м.б. айыгуунун тесттен мурунку ыктымалдыгын 30%га чейин жогорулатат жана < 30 мм с.м.б. маани чоң ампутациянын тесттен мурунку ыктымалдыгын болжол менен 20%га жогорулатат. (Шарттуу, Төмөн)

КАНТ ДИАБЕТИ ЖАНА БУТ ЖАРАСЫ ЖЕ ГАНГРЕНАСЫ БАР АДАМДА, ЭГЕРДЕ БУТ МАНЖАСЫНЫН БАСЫМЫН ӨЛЧӨӨ МҮМКҮН БОЛБОСО, АЙЫГУУ ЫКТЫМАЛДЫГЫН БААЛОО ҮЧҮН ТРАНСКУТАНДЫК КЫЧКЫЛТЕК БАСЫМЫН (ТСРО2) ЖЕ ТЕРИНИН ПЕРФУЗИЯ БАСЫМЫН (SPP) ӨЛЧӨӨНҮ ЖҮРГҮЗҮҮНҮ КАРАП КӨРҮҢҮЗ.

11. $TSPO_2 \geq 25$ мм с.м.б. айыгуунун тесттен мурунку ыктымалдыгын 45%га чейин жогорулатат жана < 25 мм с.м.б. маани чоң ампутациянын тесттен мурунку ыктымалдыгын болжол менен 20%га жогорулатат. $SPP \geq 40$ мм с.м.б., айыгуунун тесттен мурунку ыктымалдыгын 30%га чейин жогорулатат. (Шарттуу, Төмөн)
12. Кант диабети жана бут жарасы же гангренаасы бар адамда перифериялык артерия оорусунун жана начар айыгуунун башка себептеринин бар-жоктугу ар дайым бааланууга тийиш. Диабетке байланыштуу микроангиопатия башка себептерди жокко чыгарбастан бут жарасынын, гангренаанын же начар жара айыгуунун негизги себеби катары каралбашы керек. (Шарттуу, Төмөн)
13. Кант диабети, перифериялык артерия оорусу жана бут жарасы же гангренаасы бар адамда айыгуу ыктымалдыгын жана ампутация рискин баалоо үчүн

Жара/Ишемия/бут Инфекциясы (WIFI) классификация системасын колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу, Төмөн)

14. ДАРЫЛОО

15. Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу жана бут жарасы же гангрена бар, ревазуляризация каралып жаткан адамда тизеден төмөнкү жана бут артерияларын деталдуу визуалдаштыруу менен буттун бүт төмөнкү бөлүгүнүн артериялык кан айлануусун (аортадан бутка чейин) баалаңыз. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү
16. Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу, бут жарасы жана ишемиянын клиникалык белгилери бар адамда ревазуляризация процедурасы каралууга тийиш. Ишемиянын белгилерине пульстун жоктугу, монофазалуу же жок бут Доплер толкун формалары, томук басымы <100 мм с.м.б. же бут манжасынын басымы <60 мм с.м.б. кирет. Чоң ампутация медициналык жактан шашылыш деп эсептелбесе, кан тамыр адисине кайрылыңыз. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү
17. Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу, бут жарасы жана катуу ишемиясы бар адамда, б.а. ankle-brachial index (ABI) <0.4 , томук басымы <50 мм с.м.б., бут манжасынын басымы <30 мм с.м.б. же транскутандык кычкылтек басымы <30 мм с.м.б. же монофазалуу же жок бут Доплер толкун формалары болгондо, мүмкүн болгон ревазуляризация боюнча кан тамыр адисине шашылыш кайрылыңыз. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү
18. Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу жана буттун каалаган бөлүгүн камтыган инфекция же гангрена менен бут жарасы бар адамда дренаж процедурасынын жана ревазуляризация процедурасынын убактысын аныктоо үчүн кан тамыр адисине шашылыш кайрылыңыз. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү
19. Кант диабетти жана бут жарасы бар адамда, тийиштүү инфекция жана глюкоза контролуна, жаранын кам көрүүсүнө жана жүктү түшүрүүгө карабастан жара начарласа же олуттуу жакшырбаса (мис., 4 жуманын ичинде жара аянтынын 50%дан аз кыскаруусу), кан тамыр абалын кайра баалаңыз жана мүмкүн болгон ревазуляризация боюнча кан тамыр адисине кайрылыңыз. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү
20. Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу жана бут жарасы же гангрена бар адамда кийлигишүүнүн ийгилик ыктымалдыгы үчүн риск-пайда катышы

ачык жагымсыз болгондо ревааскуляризациядан качыңыз. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

21. Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу жана бут жарасы же гангрена бар, адекваттуу жалгыз сегменттүү сафена венасы бар, инфраингвиналдык ревааскуляризация көрсөтүлгөн жана эки ыкмага тең ылайыктуу адамда эндовааскулярдык терапияга караганда байпас операциясын (шунттоону) артык көрүңүз (Шарттуу, Орточо)
22. Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу (ПАО) жана бут жарасы же гангрена бар адам эндовааскулярдык жана хирургиялык байпас ревааскуляризация боюнча тажрыйбага же тез жетүүгө ээ борборлордо дарылоого тийиш. Бул шартта жеке риск жана каалоого, буттун риск деңгээлине, ПАОнун анатомиялык таралышына жана аутогендик венанын болушуна негизделген дарылоо чечимдерин кабыл алууну карап көрүңүз. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү
23. Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу жана бут жарасы же гангрена бар адамда ревааскуляризация процедуралары бут артерияларынын жок дегенде бирине түз кан агымын калыбына келтирүүгө багытталууга тийиш. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү
 - Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу жана бут жарасы же гангрена бар, эндовааскулярдык процедура жүргүзүлүп жаткан адамда мүмкүн же практикалык болгон учурда ангиографияда жаранын анатомиялык аймагын камсыз кылган артерияны максаттуу дарылоону карап көрүңүз. (Шарттуу, Өтө төмөн)
 - Кант диабетти жана бут жарасы же гангрена бар, ревааскуляризация жасалган адамда перфузиянын адекваттуулугун объективдүү баалаңыз, мис., инвазивдик эмес тосмо баш текшерүүлөрүн колдонуу менен. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү
 - Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу жана бут жарасы же гангрена бар адам комплекстүү кам көрүү планынын бир бөлүгү катары көп тармактуу команда тарабынан дарылоого тийиш. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

Кант диабетти жана перифериялык артерия оорусу бар адамда төмөнкү максаттуу деңгээлдер болууга тийиш:

24. HbA1c < 8% (< 64 ммоль/моль), бирок катуу гипогликемия рискине жараша жогорураак максаттуу HbA1c мааниси зарыл болушу мүмкүн.

- Кан басымы < 140/90 мм с.м.б., бирок ортостатикалык гипотензия жана башка каптал эффекттеринин рискине жараша жогорураак максаттуу деңгээлдер зарыл болушу мүмкүн.
- Төмөнкү тыгыздыктагы липопротеиндердин максаты < 1.8 ммоль/Л (<70 мг/дЛ) жана баштапкы деңгээлден кеминде 50% азайтуу. Эгерде жогорку интенсивдүүлүктөгү статин терапиясы (ezetimibe менен же болбостон) көтөрүлсө, < 1.4 ммоль/Л (55 мг/дЛ) максаттуу деңгээлдер сунушталат.
- Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

Кант диабети жана симптомдуу перифериялык артерия оорусу бар адам:

25. жалгыз антиромбоциттик терапия менен дарылоого тийиш,

CLOPIDOGREL МЕНЕН ДАРЫЛОО ASPIRIN КАРАГАНДА БИРИНЧИ ТАНДОО КАТАРЫ КАРАЛЫШЫ МҮМКҮН

жогорку кан агуу риски жок адамдар үчүн aspirin (75 мгдан 100 мгга чейин күнүнө бир жолу) плюс төмөн дозадагы rivaroxaban (2.5 мг күнүнө эки жолу) менен айкалыштырылган терапия каралышы мүмкүн.

МЫКТЫ КЛИНИКАЛЫК ТАЖРЫЙБА БИЛДИРҮҮСҮ

2-типтеги кант диабети жана перифериялык артерия оорусу бар адамда:

eGFR > 30 мл/мин/1.73м² болгондо, кан глюкоза деңгээлине карабастан, жүрөк-кан тамыр оорусуна далилденген пайдасы бар натрий-глюкоза котранспортери 2 (SGLT-2) ингибитору же глюкагонго окшош пептид 1 рецептор агонисти каралууга тийиш.

SGLT-2 ингибиторлору диабетке байланыштуу бут жарасы же гангрены бар, мурда дары колдонбогон адамдарда баштоого болбойт жана бул дарыларды мурдатан колдонуп жүргөн адамдарда жабыркаган бут айыкканга чейин убактылуу токтотуу каралууга тийиш. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

ТЫШКЫ ЭКСПЕРТТЕР, БЕЙТАП ӨКҮЛДӨРҮ ЖАНА ТЕКШЕРҮҮ ПРОЦЕССИ

Текшерүү процесси бир нече кадамдан турат, аларда алты тышкы эксперт, төрт бейтап өкүлү жана International Working Group for the Diabetic Foot (IWGDF), European Society for Vascular Surgery (ESVS) жана Society of Vascular Surgery (SVS) колдонмо рецензенттери катышкан. Тышкы эксперттер жана бейтап өкүлдөрү ар кандай өлкөлөрдөн жана континенттерден болушкан (Сингапур, Жапония, Түштүк Африка, Кытай, Гонконг, Колумбия, Болгария, Австралия, Англия, Америка Кошмо Штаттары). Процесс Жазуу комитети чечүүнү сунуш кылган клиникалык суроолорду карап чыгуудан башталган, алар кийин оңдолуп, колдонмону иштеп чыгуунун негизин түзгөн. Колдонмонун биринчи алдын ала версиясы IWGDF, ESVS жана SVS Document Oversight Committee мүчөлөрү тарабынан каралган. Оңдолгон текст андан кийин тышкы эксперттер жана бейтап өкүлдөрү тарабынан каралган жана андан кийин жаңы версия үч уюмга карап чыгуу үчүн берилген. Жазуу комитети биринчи жолу 2020-жылдын аягында жолугушкан жана колдонмонун биринчи долбоору 2022-жылдын декабрында карап чыгуу үчүн жөнөтүлгөн.

МЕТОДОЛОГИЯ

Бул колдонмо ошондой эле IWGDFнин диабетке байланыштуу бут жараларын башкаруу боюнча колдонмолорунун (жана аларды колдогон системалуу обзорлордун) топтомунун бир бөлүгү болуп саналат, алардын бардыгы бирдей GRADE методологиясын колдонушкан. Бул колдонмолор башкаруунун башка

аспектилерин карайт жана өзүнчө жарыяланат. IWGDF редакциялык кеңеши бул документтердин ортосунда өтө көп кайталануу болбоосун жана алардын бири-бирине ылайык келүүсүн камсыз кылуу милдетин алган. ESVS жана SVS аткаруу кеңештери бул мамилеге макул болушкан. Колдонулган методология өзүнчө IWGDF документинде деталдуу сүрөттөлгөн; бул жерде кыскача маалымат берилет (1).

Кыскача айтканда, Сунуштарды баалоо, иштеп чыгуу жана баалоо (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations, GRADE) системасы колдонулган (2, 3). GRADE клиникалык суроолорду иштеп чыгуу жана маанилүү натыйжаларды тандоо аркылуу структураланган, алар кийин PICO (Популяция, Кийлигишүү, Салыштыруу, Натыйжа) форматына которулган. Жазуу комитети тышкы эксперттер жана бейтап өкүлдөрү менен кеңешкенден кийин иликтей турган клиникалык суроолорду иштеп чыккан. Клиникалык суроолор боюнча критикалык жактан маанилүү натыйжалар Жазуу комитетинин мүчөлөрү тарабынан добуш берилген. Андан кийин PICOлор түзүлүп, Жазуу комитетинин мүчөлөрү тарабынан киргизүү үчүн добуш берилген. Киргизилүүчү PICOлор андан кийин тышкы эксперттер, бейтап өкүлдөрү жана катышкан коомдордун колдонмо комитети тарабынан каралган. Клиникалык суроолорду чечүү үчүн адабияттын системалуу обзорлору системалуу обзорлор жана мета-анализдер үчүн артыкчылыктуу отчеттуулук элементтерине (preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses, PRISMA) ылайык жүргүзүлгөн (4). Жеткиликтүү далилдерди аныктоо жана баалоо процесси, анын негизги тыянактары менен бирге, Кант диабетинде перифериялык артерия оорусун Аныктоо, Прогноздоо жана Башкаруу боюнча үч системалуу обзорго алып келди. Бул системалуу обзорлор өзүнчө жарыяланат (шилтемени бул жерге кыстарыңыз). Кызыкчылык популяциясы — кант диабети бар адамдар болгон (клиникалык суроого жараша бут жарасы же гангрена бар же жок). Диагноз үчүн кийлигишүү каалаган инвазивдик эмес тосмо баш тести жана салыштыруучу объективдүү визуалдаштыруу изилдөөсү болгон; прогноз үчүн кийлигишүү каалаган инвазивдик эмес тосмо баш тести болгон жана дарылоо үчүн кийлигишүүлөр байпас (ачык) жана түз реваскуляризация, ал эми салыштыруучулар тиешелүү түрдө эндоваскулярдык жана кыйыр реваскуляризация болгон. Негизги натыйжалар жаранын айыгуусу, кичи жана чоң ампутация жана терс окуялар, бутту сактоо жана жаранын айыгуусу болгон. Адабият издөөдөн кийин бардык аннотациялар жана андан кийин тандалган макалалар эки рецензент тарабынан

өзүнчө каралган жана пикир айырмачылыктары консенсус же үчүнчү рецензент аркылуу чечилген. Кирген изилдөөлөрдүн сапаты диагноздук тактык изилдөөлөрү үчүн QUADAS-2, прогностикалык так-тык изилдөөлөрү үчүн QUIPS, рандомизацияланган контролдуу сыноолор үчүн RoB-2, рандомизацияланган эмес салыштырмалуу изилдөөлөр үчүн ROBINS-I жана когорттук изилдөөлөр үчүн Newcastle-Ottawa шкаласы колдонулуп бааланган (5-10). Далилдердин ишенимдүүлүгү тиешелүү GRADE критерийлери боюнча бааланган (11).

GRADE далилден чечимге мамилеси андан кийин Жазуу комитетинин онлайн талкуулары учурунда сунуштарды иштеп чыгуу үчүн колдонулган (алардын баары жазылып, кийин катчылык тарабынан карап чыгуу үчүн жеткиликтүү болгон). Ар бир сунушту жана анын күчтүүлүгүн иштеп чыгууда төмөнкү аспектилер эске алынган: пайда, зыян, эффект чоңдугу жана ишенимдүүлүк; пайда менен зыянын тең салмактуулугу; ресурстарды колдонуу; кабыл алуучулук; мүмкүнчүлүк; теңдик. Ар бир сунуштун күчтүүлүгү "Күчтүү" же "Шарттуу" деп бааланган. Жазуу комитетинин бардык мүчөлөрү ар бир сунуш боюнча добуш берген, "Күчтүү" сунуш үчүн кеминде 75%, ал эми "Шарттуу" сунуш үчүн кеминде 60% макул болууга тийиш болгон. Ар бир сунуштан кийин, биз ар бир сунушту кантип аныктаганыбыз боюнча негиздеме берилген (1, 11).

СУНУШТУ ТҮЗҮҮНҮ КОЛДОГОН ЖЕТИШТҮҮ ТҮЗ ДАЛИЛДЕРДИ АНЫКТАЙ АЛБАГАН, БИРОК СУНУШТАЛГАН АРАКЕТТЕРДИ АТКАРУУ АЧЫК ПАЙДА АЛЫП КЕЛЕТ ЖЕ ТЕСТТИ ЖЕ КИЙЛИГИШҮҮНҮ ЖАСАБОО ОЛУТТУУ ЗЫЯН АЛЫП КЕЛЕТ ДЕГЕН КЫРДААЛДАР БОЛГОН. МЫНДАЙ КЫРДААЛДАРДА, БИЗ БААЛАНБАГАН МЫКТЫ КЛИНИКАЛЫК ТАЖРЫЙБА БИЛДИРҮҮСҮН НЕГИЗДЕМЕ МЕНЕН ТҮЗГӨНБҮЗ ЖАНА БУЛ ТЕМА БОЮНЧА GRADE ТОБУНУН ЖАКЫНДА ЖАРЫЯЛАНГАН МААЛЫМАТЫНДА СУНУШТАЛГАНДАЙ МЫНДАЙ БИЛДИРҮҮНҮ ИШТЕП ЧЫГУУ ҮЧҮН GRADE КРИТЕРИЙЛЕРИН ЭСКЕ АЛГАНБЫЗ (12). GRADEГА ЫЛАЙЫК МЫНДАЙ СУНУШТАР КЛИНИКАЛЫК ПРАКТИКА ҮЧҮН ЗАРЫЛ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕНДЕ ЖАНА КИЙЛИГИШҮҮНҮН КААЛАГАН ЭФФЕКТТЕРИ АНЫН ЖАГЫМСЫЗ ЭФФЕКТТЕРИНЕН АЧЫК-АЙКЫН БАСЫМДУУ БОЛГОНДО АРАКЕТКЕ БАГЫТТАЛГАН БИЛДИРҮҮЛӨР КАТАРЫ ТҮЗҮЛҮҮГӨ ТИЙИШ. БУЛ УЧУРЛАРДА ТҮЗ ДАЛИЛДЕР ЖЕТИШСИЗ БОЛСО ДА, АЛАР КЫЙЫР ДАЛИЛДЕР МЕНЕН КОЛДООГО АЛЫНУУГА ТИЙИШ. КАНТ

ДИАБЕТИ ЖАНА СИМПТОМДУУ ПЕРИФЕРИЯЛЫК АРТЕРИЯ ООРУСУ (ПАО) БАР АДАМДАРДА ЖҮРӨК-КАН ТАМЫР РИСКИН ЖЕ БУТТУН ТЕРС ОКУЯЛАРЫН АЗАЙТУУ ҮЧҮН УЧУРДАГЫ ДАРЫЛЫК ТЕРАПИЯЛАРДЫ КОЛДОНУУ БОЮНЧА КЛИНИКАЛЫК СУРОО ҮЧҮН БИЗ СИСТЕМАЛУУ ОБЗОР ЖЕ БААЛАНГАН СУНУШТАРДЫ ИШТЕП ЧЫГАРБАДЫК, АНТКЕНИ БУЛ ТЕМАЛАР БОЮНЧА САПАТТУУ КОЛДОНМОЛОР БУГА ЧЕЙИН БАР (13-20). БИРОК, ОКУРМАНГА ТОЛУК СҮРӨТТӨМӨ БЕРҮҮ ҮЧҮН БИЗ БАР БОЛГОН КОЛДОНМОЛОРДУН КОРУТУНДУСУН ТҮЗДҮК, БИЗДИН КЛИНИКАЛЫК СУРООГО ТИЙИШТҮҮ ЖЕРЛЕРДЕ ЖАНА АЛАРДЫ КАНТ ДИАБЕТИ ЖАНА СИМПТОМДУУ ПАО БАР АДАМГА ЫЛАЙЫКТАШТЫРДЫК. БУЛ СУНУШТАР ДА МЫКТЫ КЛИНИКАЛЫК ТАЖРЫЙБА БИЛДИРҮҮЛӨРҮ КАТАРЫ ТҮЗҮЛГӨН. БИЗ БЕЛГИЛҮҮ БИР СУНУШТАР ҮЧҮН ESVS, SVS ЖАНА АМЕРИКА КАНТ ДИАБЕТИ АССОЦИАЦИЯСЫ СЫЯКТУУ УЮМДАРДЫН БАШКА КОЛДОНМОЛОРУНДА КОРУТУНДУЛАНГАН САПАТТУУ ДАЛИЛДЕР БАР ЭКЕНИН МОЮНГА АЛАБЫЗ, БИРОК БАШКАЛАР ҮЧҮН АЗЫРААК САПАТТУУ ДАЛИЛДЕР БАР. БАШКА ТИЙИШТҮҮ УЮМДАР ТАРАБЫНАН ИШТЕЛИП ЧЫККАН БАРДЫК ДАЛИЛГЕ НЕГИЗДЕЛГЕН КОЛДОНМОЛОРДУ КАЙТАЛАБОО ҮЧҮН БИЗ БУЛ ТАРМАКТА БААЛАНБАГАН МЫКТЫ КЛИНИКАЛЫК ТАЖРЫЙБА БИЛДИРҮҮЛӨРҮН ТИЙИШТҮҮ КОЛДОНМОЛОРГО ШИЛТЕМЕЛЕР МЕНЕН ЖАСООНУ ТАНДАДЫК. АКЫРЫНДА, ЖАЗУУ КОМИТЕТИ ДАЛИЛДЕР ЖЕТИШСИЗ БОЛГОН, БИРОК КОМИТЕТ БОЮНЧА МААНИЛҮҮ ДЕП ЭСЕПТЕГЕН ТЕМАЛАРДЫ КАРАДЫ; БУЛ ЖЕРДЕ КОНКРЕТТҮҮ СУНУШТАР ЖАСАЛГАН ЖОК, БИРОК ЖҮЙӨЛӨР ЖАНА ИЗИЛДӨӨНҮН МААНИЛҮҮ БАГЫТТАРЫ СҮРӨТТӨЛГӨН.

Сунуштар жана тиешелүү негиздемелер жогоруда аталган үч коомдун колдонмону иштеп чыгуу үчүн жооптуу бирдей эл аралык тышкы эксперттер жана комитеттер тарабынан каралган. Кошумча маалымат IWGDF колдонмолорунун методологиясы документинде берилген (1). Биз иштеп чыккан фондук материалдар, б.а. үч системалуу обзор, ар бир системалуу обзор үчүн тийиштүү далил таблицалары, ошондой эле ар бир сунуш жана Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсүн түзүүнүн негизи болгон пикирлердин корутундусу таблицалары ушул макаланын Кошумча материалдарынан табууга болот. Бул системалуу обзорлор ушул Колдонмодо берилген бааланган сунуштар үчүн далилдерди камсыз кылат.

МАКСАТТУУ ПОПУЛЯЦИЯ ЖАНА МАКСАТТУУ АУДИТОРИЯ

Кант диабетти бар адамдарда начар айыккан бут жаралары же гангрена көбүнчө бирге аракеттенген бир нече факторлордон улам келип чыгат. Бул колдонмонун негизги максаттуу популяциясы — ПАО жаранын пайда болушуна жана/же анын начар айыгуу мүмкүнчүлүгүнө салым кошкон болушу мүмкүн, буттун каалаган бөлүгүндө бут жарасы же гангрена бар (нейропатиясы бар же жок) кант диабетти бар адамдар. Экинчилик максаттуу топ — ПАОнун бар-жоктугу каралууга же жокко чыгарылууга тийиш болгон кант диабетти бар адамдар. Таза веноздук жаралары, томуктан жогорку жаралары, курч бут ишемиясы, эмболиялык оорусу жана буттун төмөнкү бөлүгүнүн атеросклеротикалык эмес өнөкөт кан тамыр абалдары бар адамдар алынып салынган.

Бул колдонмонун негизги максаттуу аудиториясы — диабетке байланыштуу бут жараларын жана гангрена аныктоо, башкаруу жана алдын алууда иштеген кан тамыр адистери жана бардык башка саламаттыкты сактоо адистери, биринчилик, экинчилик жана үчүнчүлүк жардамда иштегендер.

Колдонмолор бекитилгенден кийин, колдонмонун кайсы элементтери "Бейтаптар үчүн маалымат"ка киргизилүүгө тийиш экенин талкуулоо үчүн бейтап өкүлдөрүнө кайрылуу пландалган. Бул маалыматта каралууга тийиш болгон пункттардын тизмесине алып келет. Маданий жана тил айырмачылыктарын эске алуу менен, акыркы текст улуттук же жергиликтүү деңгээлде даярдалууга тийиш.

КОЛДОНМОНУ ЖАЗУУ ТОБУНУН КЫзыкчылыктардын кагылышуусу саясаты

Бул колдонмолорго катышкан үч уюм колдонмону иштеп чыгуу процессинде катышкандардын ачыктыгы жана толук ачуусу аркылуу ишенимдүү клиникалык практика колдонмолорун иштеп чыгууга умтулат. Кызыкчылыктардын кагылышуусун (COI) алдын алуу үчүн Жазуу комитетинин мүчөлөрүнө бул колдонмонун темасына түз же кыйыр байланышкан компаниянын кызматкери, кеңеш мүчөсү, башкармасы, ээси же кызматчысы болууга уруксат берилген эмес. Жазуу комитетинин биринчи жана акыркы жолугушуусунун алдында мүчөлөрдөн каалаган COI жөнүндө жазуу жүзүндө маалымдоо суралган. Мындан тышкары, ар бир жолугушунун башында бул суроо да берилген жана ооба деп жооп берилсе, мүчөлөрдөн жаңыланган COI формасын тапшыруу суралган. Бул COIлорго

биомедициналык компаниялардан, аппараттар өндүрүүчүлөрүнөн, фармацевтикалык компаниялардан же тармакка байланыштуу продукция чыгарган башка компаниялардан алынган кирешелер кирген. Мындан тышкары, тармактык мамилелер ар жолу ачылууга тийиш болгон жана аларга: акциялардын, опциялардын же облигациялардын ээлиги; компания үчүн каалаган консультациялык, илимий кеңештик комитет мүчөлүгү же лектор; изилдөө гранттары, patentтерден кирешелер кирген. Бул кирешелер жеке же мүчө менен мамилеси бар мекеме тарабынан алынган болушу мүмкүн. Бардык ачуулар үч уюм тарабынан каралган жана аларды www.iwgdfguidelines.org сайтынан тапса болот. Колдонмолорду иштеп чыгуу же карап чыгууда эч бир компания катышкан эмес. Колдонмого катышкан башка эч ким каалаган төлөм же чыгымдардын ордун толтуруу алган эмес.

БУЛ ДОКУМЕНТТЕ КОЛДОНУЛГАН АНЫКТАМАЛАР ЖАНА ТЕРМИНОЛОГИЯ

Диабетке байланыштуу бут оорусунун аныктамалары жана критерийлери IWGDF тарабынан стандартташтырылган жана бул колдонмого параллелдүү жаңылоо жарыяланган (21). Мындан тышкары, бул колдонmodo биз төмөнкү терминологияны колдондук:

Тосмо баш текшерүү (Bedside testing): тосмо башында жүргүзүлүшү мүмкүн болгон кан агымын өлчөөнү колдонуу менен буттун төмөнкү бөлүгүндө ПАОну баалоочу каалаган инвазивдик эмес тест.

Өнөкөт бутту коркутуучу ишемия (Chronic Мүчө Threatening Ischaemia): кеминде 2 жума уланган тынч учурдагы оору, гангрена же бут жарасы менен айкалышта перифериялык артерия оорусунун болушу менен аныкталган клиникалык синдром. Веноздук, эмболиялык, атеросклеротикалык эмес жана травматикалык этиологиялар алынып салынган.

ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ МИКРОАНГИОПАТИЯ: ООРУНУН КЕСЕПЕТИ КАТАРЫ ОРГАНИЗМДИН КААЛАГАН БӨЛҮГҮНДӨ ПАЙДА БОЛУШУ МҮМКҮН БОЛГОН КАНТ ДИАБЕТИ БАР АДАМДАРДЫН МИКРОЦИРКУЛЯЦИЯСЫНДАГЫ ПАТОЛОГИЯЛЫК СТРУКТУРАЛЫК ЖАНА ФУНКЦИОНАЛДЫК ӨЗГӨРҮҮЛӨР.

Диабетке байланыштуу бут жарасы (Diabetes-related foot ulcer): кант диабети бар адамда кеминде эпидермисти жана дерманын бир бөлүгүн камтыган буттун терисинин жарылышы, адатта буттун төмөнкү бөлүгүндө нейропатия жана/же ПАО менен коштолот.

Диабетке байланыштуу бут гангрена (Diabetes-related foot gangrene): жетишсиз кан менен камсыздоодон, инфекциядан же жарааттан улам дененин ткандары өлгөн абал.

Бут перфузиясы (Foot perfusion): Ткан перфузиясы так мааниде ткандын бирдик көлөмү аркылуу аккан кандын көлөмүн билдирет жана көбүнчө мл кан/100 гр ткан менен чагылдырылат. Буттун клиникалык баалоосуна карата перфузия салттуу түрдө томук жана бут манжасы артерияларынын деңгээлиндеги систолалык артериялык басымдын суррогаттык маркерлери аркылуу өлчөнөт. Кант диабети бар адамдарда медиалдык кальцинозго байланыштуу басым өлчөөлөрү адаштыруучу болушу мүмкүн. Бул ткан перфузиясын баалоонун бир нече альтернативдик, клиникалык колдонулган ыкмаларынын иштелип чыгышына алып келди, анын ичинде TcPO₂ (кычкылтектин транскутандык басымы), SPP (теринин перфузия басымы), PAT (буттун ылдамдануу убактысы) жана жакынкы инфракызыл спектрофотометрия (NIRS).

Көп тармактуу команда (Multidisciplinary team): тийиштүү клиникалык тармактардан адамдардын тобу, алардын өз ара аракеттешүүсү конкреттүү командалык функциялар жана процесстер менен жетектелет жана команда жана адам тарабынан аныкталган жагымдуу натыйжага жетишүү максатында.

ПЕРИФЕРИЯЛЫК АРТЕРИЯ ООРУСУ (PERIPHERAL ARTERY DISEASE, PAD):
АОРТАДАН БУТКА ЧЕЙИНКИ АРТЕРИЯЛАРДЫН КЛИНИКАЛЫК

СИМПТОМДОРУ, БЕЛГИЛЕРИ ЖЕ ИНВАЗИВДИК ЭМЕС ЖЕ ИНВАЗИВДИК КАН ТАМЫР БААЛООСУНДА АНОРМАЛДУУЛУКТАРЫ БАР ОБСТРУКТИВДИК АТЕРОСКЛЕРОТИКАЛЫК КАН ТАМЫР ООРУСУ, БИР ЖЕ БИР НЕЧЕ БУТДО КАН АЙЛАНУУНУН БУЗУЛУШУНА ЖЕ НАЧАРЛАШЫНА АЛЫП КЕЛЕТ.

КИРИШҮҮ

КАНТ ДИАБЕТИНИН ЖЫШТЫГЫ БАРДЫК ӨЛКӨЛӨРДӨ КӨБӨЙҮНҮ УЛАНТУУДА. АКЫРКЫ ЭСЕПТӨӨЛӨР БОЮНЧА 537 МИЛЛИОН АДАМ ДИАБЕТТЕН ЖАБЫРКАЙТ (ДҮЙНӨ ЖҮЗҮ БОЮНЧА АР 11 ЧОҢДУН 1И) ЖАНА 2045-ЖЫЛГА КАРАТА 783 МИЛЛИОН АДАМ ЖАБЫРКАЙТ (22). КАНТ ДИАБЕТИ БУТ ЖАРАСЫ, ГАНГРЕНА ЖАНА АМПУТАЦИЯНЫ КОШКОНДО БУТ ТАТААЛДАНУУЛАРЫ РИСКНИН ОЛУТТУУ ЖОГОРУЛАШЫ МЕНЕН БАЙЛАНЫШТУУ. ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ЖАРАСЫНЫН (DFU) ПАЙДА БОЛУШУ ТРАВМАТИКАЛЫК ЭМЕС АМПУТАЦИЯЛАРДЫН 85%НА ЧЕЙИН МУРДА БОЛОТ, ЖАРАНЫН ЖЫЛДЫК ЖЫШТЫГЫ БОЛЖОЛ МЕНЕН 2% ЖАНА DFУНУН ӨМҮР БОЮ ЖЫШТЫГЫ 34%КА ЧЕЙИН (23). ПЕРИФЕРДИК НЕЙРОПАТИЯ ЖАНА ПЕРИФЕРИЯЛЫК АРТЕРИЯ ООРУСУ (ПАО) СЫЯКТУУ БУТТУН ТӨМӨНКҮ БӨЛҮГҮНДӨГҮ ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ ТАТААЛДАНУУЛАР АДАТТА DFУНУН ПАЙДА БОЛУШУНУН АЛДЫНДА БОЛОТ (24). ЖАЛПЫСЫНАН БУЛ ТАТААЛДАНУУЛАР АМПУТАЦИЯДАН КИЙИНКИ ЖОГОРКУ ӨЛҮМ МЕНЕН, МАЙЫПТЫКТЫН, ООРУКАНАГА ЖАТКЫРУУНУН ЖАНА АМПУТАЦИЯНЫН ГЛОБАЛДЫК НЕГИЗГИ СЕБЕБИ БОЛУП САНАЛАТ (25).

КАНТ ДИАБЕТИ ПАОНУН ПАЙДА БОЛУШУ ҮЧҮН ОЛУТТУУ РИСК ФАКТОРУ. STOVEROCK ET AL. ЖАКЫНДА ЖҮРГҮЗГӨН СИСТЕМАЛУУ ОБЗОРДО (26) ПАОНУН ЖАЙЫЛЫШЫ ЖАЛПЫ ЧОҢ КУРАКТАГЫ КАЛКТА 10-26%, АЛ ЭМИ

ДИАБЕТИ БАР АДАМДАРДА 20-28% ЭКЕНИН АНЫКТАГАН. DFU БАР АДАМДАРДА ПАОНУН ЖАЙЫЛЫШЫ 50% БОЛГОН, БУЛ КӨП БОРБОРЛУУ EURODIALE ИЗИЛДӨӨСҮНҮН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫНА ТУУРА КЕЛЕТ (26, 27). ДИАБЕТИ БАР АДАМДАРДАГЫ ПАО КӨБҮНЧӨ КӨП СЕГМЕНТТҮҮ ЖАНА ЭКИ ТАРАПТУУ, КОЛЛАТЕРАЛДЫК ТҮЗҮЛҮШҮНҮН НАЧАРЛЫГЫ, КӨБҮНЧӨ ТИЗЕ АСТЫНДАГЫ АРТЕРИЯЛАРДЫН УЗАК СЕГМЕНТТИК ТЫГЫЛЫШЫ ЖАНА БУТТУН ТӨМӨНКҮ БӨЛҮГҮНДӨ КӨБҮРӨӨК ДИСТАЛДЫК ТАРАЛЫШЫ МЕНЕН МҮНӨЗДӨЛӨТ, АНЫН ИЧИНДЕ ИНФРАГЕНИКУЛЯРДЫК АРТЕРИЯЛЫК ОБСТРУКТИВДИК ООРУНУН ТЕЗ-ТЕЗ КЕЗДЕШҮҮСҮ (28-30), АМПУТАЦИЯ РИСКНИН ЖОГОРУЛАШЫ МЕНЕН. ПАОНУ ЖАНА ӨНӨКӨТ БУТТУ КОРКУТУУЧУ ИШЕМИЯНЫ (CLTI) АНЫКТОО КӨБҮНЧӨ ПАОНУН КЛАССИКАЛЫК СИМПТОМДОРУНУН, МИСАЛЫ БИРДА-БИР МААЛДА ОКСОП БАРУУ (INTERMITTENT CLAUDICATION) ЖАНА ТЫНЧ УЧУРДАГЫ ООРУНУН ЖОКТУГУ МЕНЕН ТАТААЛДАШАТ, БУЛ ОТУРУМТАЛ ЖАШОО ОБРАЗЫ, ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ ПЕРИФЕРДИК НЕЙРОПАТИЯДАН УЛАМ ООРУ СЕЗИМИН ЖОГОТУУ СЫЯКТУУ ФАКТОРЛОРДОН УЛАМ БОЛУШУ МҮМКҮН, АЛ (ИШЕМИЯЛЫК) DFU БАР АДАМДАРДЫН КӨПЧҮЛҮГҮНДӨ БАР (27, 29). ПЕРИФЕРДИК НЕЙРОПАТИЯ МЕНЕН ДА БАЙЛАНЫШТУУ МЕДИАЛДЫК АРТЕРИЯ КАЛЬЦИФИКАЦИЯСЫ (МАС) КЕҢИРИ ТАРАЛГАН ЖАНА ANKLE-BRACHIAL INDEX (ABI) СЫЯКТУУ ИНВАЗИВДИК ЭМЕС ТЕСТТЕРДИН ТАКТЫГЫНА ТОМУК ЖАНА, АЗЫРААК ДЕҢГЭЭЛДЕ, БУТ МАНЖАСЫНЫН БАСЫМДАРЫН ЖОГОРУЛАТУУ АРКЫЛУУ ТААСИР ЭТИШИ МҮМКҮН (31).

Кант диабети бар адамдарда ПАОну эрте аныктоо абдан маанилүү (26). Оору процесси DFUnун кеч же айыкпай калуу ыктымалдыгы, гангрена жана ампутация менен, ошондой эле жүрөк-кан тамыр оорулуулугунун жана өлүмдүн жогорулаган көрсөткүчтөрү менен байланыштуу (32). Кант диабети, ПАО жана ампутацияны талап кылган бут жарасы бар адамдын прогнозу көптөгөн кеңири таралган рактардыкынан начар — адамдардын 50%на чейини 5 жыл ичинде аман калбайт (23, 33). ПАО адамды жүрөк-кан тамыр терс окуяларынын өтө жогорку рискине коёт, ошондуктан жүрөк-кан тамыр риск факторлорун оптималдуу медициналык башкаруу камсыз кылынууга тийиш (29). Кеч же начар жара айыгуу жана ампутациянын жогорулаган риски эрте аныкталышы үчүн бут перфузиясын эрте жана адекваттуу баалоо зарыл, алар дарылоону кечиктирбестен чечилиши үчүн.

Диабети бар адамдарда, өзгөчө DFU бар адамдарда ПАОнун натыйжаларынын оордугуна карабастан, бул популяцияда ПАОну аныктоо жана башкаруу боюнча атайын карайган практикалык колдонмолор аз. Бул конкреттүү популяция үчүн сунуштарды түзүүдө диабеттин көп системалуу табияты жана башка кант диабетти татаалданууларынын диагностикалык тесттердин пайдалуулугуна, жаранын айыгуусуна, ампутацияга жана аман калуу натыйжаларына таасири эске алынууга тийиш. Бул темаларды атайын караган колдонмолордун бири IWGDFники болгон, акыркы версиясы 2019-жылы чыгарылган (34). Жаңы жаңыланган версияны жасоонун ордуна, IWGDF ESVS жана SVS менен бирге кант диабетиндеги ПАО боюнча бул жаңы, коомдор аралык, практикалык колдонмону жазууда кызматташууну чечти, диабетке байланыштуу бут жаралары же гангрена бар адамдарга басым жасоо менен. Биз бут жарасы жана диабетти бар адамдарда ПАОну аныктоо, прогноздоо (б.а. ар кандай инвазивдик эмес тесттердин прогностикалык мааниси) жана дарылоо боюнча далилге негизделген сунуштарды берүүгө умтулабыз. Бул темалардын ар бири төмөндөгү ар кандай бөлүмдөрдө талкууланат. Ар бир медициналык адистиктин конкреттүү ролдорун, милдеттерин жана жоопкерчиликтерин деталдаштыруу биздин максатыбыз эмес, анткени алар өлкөлөрдүн ортосунда жана ичинде олуттуу айырмаланат жана бул колдонмо көп улуттук демилге. Бирок, биз күтүлгөн кам көрүү стандарттарына ылайык адамдарды башкаруу үчүн билим, көндүмдөр жана компетенциялар жагынан кандай тажрыйба болушу керек экенин баса белгилейбиз.

Байланыштуу колдонмолор

Бул колдонмо ошондой эле диабетке байланыштуу бут оорусунун алдын алуу жана башкаруу боюнча IWGDF колдонмолорунун бир бөлүгү. Бул адамдарда DFU дарылоонун башка аспектилерин чечпестен ПАОну башкаруу көбүнчө субоптималдуу натыйжаларга алып келет. Ошондуктан окурман бул аспекттер боюнча башка IWGDF колдонмолоруна шилтемеленет. Кант диабетти бар адамдарда ПАО боюнча бул IWGDF, ESVS, SVS коомдор аралык колдонмосу ошондой эле Алдын алуу, Классификация, Инфекция, Жүктү түшүрүү, Жаранын айыгуусу жана Шарко боюнча кошумча главалар менен диабетке байланыштуу бут татаалдануулары менен күрөшүү боюнча IWGDF колдонмолорунун бир бөлүгү, баардыгы www.iwgdguidelines.org дарегинде жана DMRRдин атайын чыгарылышында

жарыяланган. Бул колдонмолор диабетке байланыштуу бут оорусунун алдын алуу жана башкаруу боюнча Практикалык колдонмолордо күнүмдүк клиникалык колдонуу үчүн корутундуланган, баардыгы www.iwgdguidelines.org дарегинде жана DMRРдин атайын чыгарылышында жарыяланган. Бул колдонмо диабетти жана бут жарасы бар бейтаптарда перифериялык артерия оорусу боюнча IWGFнин мурунку версиясына негизделет жана Өнөкөт бутту коркутуучу ишемияны башкаруу боюнча Глобалдык кан тамыр колдонмолору менен интеграцияланат (17, 34).

СУНУШТАР

ДИАГНОЗ

Клиникалык суроо: Кант диабетти бар адамда, бут жарасы бар же жок учурда, медициналык анамнез жана клиникалык текшерүү (пульс пальпациясын кошкондо) эталондук тест (визуалдаштыруу — санариптик субтракциялык ангиография [DSA], магниттик резонанстык ангиография [MRA], компьютердик томографиялык ангиография [CTA], түстүү дуплекстик ультраүн [CDUS]) менен салыштырганда ПАОну так аныктай алабы жана ишенимдүү диагноз коё алабы?

Клиникалык суроо: Кант диабетти бар адамда, бут жарасы бар же жок учурда, кайсы инвазивдик эмес тосмо баш тесттөө жалгыз же айкалыштырып эталондук тесттер (визуалдаштыруу — санариптик субтракциялык ангиография [DSA], магниттик резонанстык ангиография [MRA], компьютердик томографиялык ангиография [CTA], түстүү дуплекстик ультраүн [CDUS]) менен салыштырганда ПАОну так жана ишенимдүү аныктоо үчүн жүргүзүлүүгө тийиш?

Сунуш 1: Кант диабетти бар, бут жарасы жок адамда перифериялык артерия оорусу боюнча тийиштүү анамнез жыйнаңыз, бутту ишемия белгилери боюнча текшериңиз жана бут пульсун жылына кеминде бир жолу, же буттун клиникалык абалы өзгөргөн сайын пальпациялаңыз. (Күчтүү, Төмөн)

Сунуш 2: Кант диабетти бар, бут жарасы жок адамда перифериялык артерия оорусу (ПАО) күмөн болсо, бут Доплер толкун формаларын ankle-brachial index (ABI) жана toe-brachial index (TBI) менен айкалыштырып жүргүзүүнү карап көрүңүз.

Бир да ыкма ПАОну аныктоо үчүн оптималдуу деп далилденген эмес жана ПАОну жокко чыгара турган эч кандай маани жок. Бирок, ABI 0.9-1.3; TBI \geq 0.70; жана

трифазалуу же бифазалуу бут Доплер толкун формалары болгондо ПАО ыктымалдыгы төмөн. (Шарттуу, Төмөн)

Негиздеме: ПАОну аныктоо жана дарылоо, DFU пайда болуу рискинин жогорулашынан, ошондой эле миокард инфаркту жана инсульт сыяктуу жүрөк-кан тамыр оорусунун коштоочу татаалдануулары менен байланышкан көбөйгөн рисктен улам абдан маанилүү (32). Диабети бар, DFU жок адамдарда ПАО үчүн пульс пальпациясынын диагностикалык тактыгы боюнча далилдер чектелүү, сапаты төмөн эки изилдөө пульстун болушу ооруну жокко чыгарбаса да, бут пульсу жок же алсыз болгондо ооруну аныктоо жөндөмүнүн бир аз жогорулашы бар экенин көрсөткөн (оң ыктымалдык катышы [PLR] 1.84дан 2.46га) (35, 36); (PLR тест оң болгондо натыйжанын ыктымалдыгынын өзгөрүшүн берет, ал эми терс ыктымалдык катышы [NLR] тест терс болгондо натыйжанын ыктымалдыгынын өзгөрүшүн чагылдырат. PLR же NLR 1.0 болсо, тест тесттен мурунку ыктымалдыктан тышкары натыйжанын ыктымалдыгын өзгөртпөйт жана ошондуктан пайдалуу диагностикалык тест эмес). Бирок, пульс пальпациясынын жүргүзүлүшү жана натыйжалардын ПАО менен байланыштуу болушу мүмкүн болгон башка клиникалык текшерүүлөрдүн контекстинде каралышы маанилүү, анын ичинде чач түшүүсү, булчуң атрофиясы жана перифердик тери температурасынын төмөндөшү. Бул клиникалык текшерүүлөр өтө субъективдүү экенин жана мындай табылгалар нейропатия менен да байланыштуу болушу мүмкүн экенин белгилөө керек. ПАО ошондой эле башка карылар же риск тобундагы популяциялардагыдай эле диабети бар адамдарда симптомсуз же атиптүү көрүнүшкө ээ болушу мүмкүн (24, 37, 38). Мисалы, перифердик нейропатия оору симптомдорун жаап салышы мүмкүн жана автоном нейропатия жылуу бутка алып келиши мүмкүн, бул ПАОнун кеңири таанылган белгилери жана симптомдору болбошу мүмкүн дегенди билдирет (39).

Бул сунуштар бардык диабети бар адамдарга тиешелүү. DFU жок болгондо, бирок ПАОнун клиникалык белгилери жана симптомдору бар болгондо же ПАО күмөн болгондо, мисалы узак мөөнөттүү диабетке, өнөкөт гипергликемияга, перифердик нейропатия же башка кан тамыр аймактарындагы атеросклеротикалык оорунун болушу сыяктуу башка кант диабети татаалданууларына байланыштуу, кошумча тосмо баш тесттөөнү камтыган скринингдик кан тамыр баалоосу көбүрөөк жыштыкта зарыл. Бул сунуштар диабетти башкаруу боюнча башка (эл аралык) колдонмолорго ылайык, диабети бар адамдарда ПАО (жана башка бут татаалдануулары) үчүн жылдык клиникалык баалоону жактайт (40-43).

Сапаты төмөн далилдерге негизделгенине карабастан, пульсу алсыз же жок адамдарда ПАОнун ыктымалдыгынын жогорулашын жана жүрөк-кан тамыр оорулуулугу менен өлүм рискинин жогорулашын көрсөткөн маалыматтар диабети бар адамдын пульс пальпациясын кошкондо клиникалык текшерүүнүн жүргүзүлүшүн жактайт (32, 44). Клиникалык текшерүүнүн жана пульс пальпациясынын инвазивдик эмес табияты бул баалоолорду диабети бар адамдар баштапкы диагностикалык тесттер катары баалаарын божомолдойт. Жабдуу талап кылынбагандыктан, Жазуу комитети пульс пальпациясы жана клиникалык текшерүүнүн башка формалары аз ресурс талаптарына ээ, кеңири масштабда ар кандай адистер тарабынан колдонулушу мүмкүн жана саламаттыкты сактоо кызматына жеткиликтүүлүктүн теңдигин жогорулатуу ыкмасын сунуш кылат, бул саламаттыкты сактоо кызматкерлери үчүн мүмкүн жана диабети бар адамдар үчүн кабыл алынарлык деп эсептеген. Ошондуктан биз далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн жана эксперттик пикирге негизделген күчтүү сунуш жасадык.

Буттун төмөнкү бөлүгүндө перифердик кан агымын объективдүү өлчөөчү тосмо баш тесттөө ыкмалары (мис., ankle-brachial index (ABI), toe-brachial index (TBI) жана бут Доплер толкун формалары) диабети бар адамдарда ПАОну аныктоо жана жокко чыгаруу каражаты катары пайдалуу экени далилденген. Биздин системалуу обзор буттун төмөнкү бөлүгүндөгү перифердик кан айлануусун объективдүү өлчөөчү бир нече тосмо баш тесттөө ыкмалары ПАО күмөн болгон, DFU жок диабети бар адамдар үчүн ооруну аныктоо же жокко чыгаруу каражаты катары пайдалуу экенин көрсөтөт (44).

Биз диабети бар популяцияларда инвазивдик эмес тосмо баш тесттердин диагностикалык тактыгын изилдеген кырк изилдөөнү аныктадык (44). Изилдөөлөрдүн жыйырма беши проспективдүү, экөө кесилиш жана калгандары ретроспективдүү болгон. Жалпысынан, изилдөөлөр сапаты төмөн болгон жана далилдер ишенимдүүлүгү төмөн деп бааланган. Биз тосмо баш тесттердин абсолюттук босого маанисин же "нормалдуу" маанилерин аныктай албасак да, бул популяцияда ABI <0.9 же >1.3, TBI <0.70 жана үзгүлтүксүз толкун Доплери (CWD) менен бут артерияларын баалоодо бир же бир нече монофазалуу Доплер толкун формасы болгондо ПАОнун болушу ыктымалыраак деп сунуш кылабыз (44). DFU жок адамдарда ABI <0.90 ПАОнун ыктымалдыгынын орточо жана чоң

жогорулашы менен байланыштуу, PLR 2.1ден 19.9га чейин, бирок ооруну жокко чыгаруу жөндөмү чектелүү (NLR 0.29дан 0.84кө). TBI <0.70 ПАОну аныктоо жана жокко чыгаруу үчүн орточо жөндөмгө ээ (PLR 2.0дан 3.55кө, NLR 0.25тен 0.44кө) жана визуалдык монофазалуу бут Доплер толкун формасынын болушу ПАОну аныктоо жана жокко чыгаруу үчүн орточо жөндөмгө ээ (PLR 7.09, NLR 0.19). Ошондуктан инвазивдик эмес тесттер DFU жок адамдар үчүн пайдалуу болушу ыктымал, бирок диагностикалык тактыктын сапаттуу изилдөөлөрү зарыл. Жыйынтыктардын корутундусу Кошумча таблица 1де берилген.

Диабети бар адамдын, DFU бар жана жок учурда, аягындагы ABI ПАОну аныктоо максатында эсептөөдө биз тесттин диагностикалык тактыгын жакшырткандыктан тарсалдык артерия (dorsal pedis) же арткы тибиалдык артериянын систолалык кан басымынын төмөнкүсүн колдонууну сунуш кылабыз (44). Тизе астындагы артерияларды жабыркаган ПАО үчүн бул эсептөө ыкмасы эң оор ооруну аныктайт, ал эми жогорку басымды колдонуу эң аз жабыркаган артерияны аныктайт. Биз ошондой эле үч тестти (ABI, TBI жана бут Доплер толкун формалары) колдонууну сунуштайбыз. Бул тесттердин тактыгына башка диабетке байланыштуу татаалдануулардын бар-жоктугу таасир этиши мүмкүн болгондуктан.

Убакыттын өтүшү менен ПАО абалын көзөмөлдөө үчүн тосмо баш өлчөөлөрдүн колдонулушуна байланыштуу тесттердин кайталануучулугу (же кайра чыгарылуучулугу) алардын клиникалык натыйжалуулугун аныктоодо маанилүү. Биздин системалуу обзор ABI жана TBIнин экөөнүн тең кайталануучулугу жакшыдан мыктыга чейин экенин көрсөттү, бирок бул тесттер чыныгы өзгөрүү деп эсептелүү үчүн зарыл болгон өзгөрүүнүн чоңдугуна таасир эткен кеңири ката маржалары менен чектелген. Мисалы, бир эле баалоочу тарабынан өлчөнгөн ABI чыныгы өзгөрүү катары кабыл алынышы үчүн 0.15 өзгөрүүнү талап кылат (45). Ошондуктан, ката киргизиши мүмкүн болгон факторлорду контролдоо үчүн өлчөөнү жүргүзүүдө этияттык менен мамиле жасоо зарыл, анын ичинде текшерилүүчү адамдын туура эмес жайгаштырылышы (бул горизонталдык кулак абалда болууга тийиш) жана туура эмес тест процедуралары (мис., тесттен мурун физикалык көнүгүү жасоо, кофеин ичүү ж.б.).

Биздин сунуш ПАО күмөн болгон диабетти бар адамдарда тосмо баш тесттөөнү жүргүзүү зарылчылыгын аныктайт. DFU жок диабетти бар адамдарда ПАОнун болушу келечектеги DFU жана ампутация рискин жогорулатат, анын болушу

скринингдин жыштыгына жана ампутация рискин азайтуу үчүн коопсуз түрдө көрүлүшү мүмкүн болгон чараларга таасир этет, бул IWGDFнин Алдын алуу колдонмолорунда сүрөттөлгөн. Ошондуктан, анамнез жана бутту текшерүүдөн тышкары, ПАО үчүн риск факторлору да каралышы маанилүү, мисалы узак мөөнөттүү же начар контролдоуучу кант диабети же башка кан тамыр аймактарында атеросклероз диагнозу. Бул сунуштун пайдасын жана зыянын эске алуу менен биз дарыланбаган оорунун чоң таасиринен, тест жасатуучу адамга тесттердин аз жүгүнөн жана диагноздун алар тарабынан бааланышынын жогорку ыктымалдыгынан улам бул популяцияда ПАОну аныктоо же жокко чыгаруу маанилүү деп эсептейбиз. Жогоруда аталган бардык тосмо баш тесттер (ABI, TBI, CWD) даярдыктан өткөн саламаттыкты сактоо адистери тарабынан стандартташтырылган жол менен жүргүзүлүүгө тийиш жана бул тесттер тийиштүү окутуудан кийин кеңири адистер тарабынан колдонулушу мүмкүн. Орто же жогорку кирешелүү өлкөлөрдүн көз карашынан алганда тосмо баш тесттөөнү жүргүзүү үчүн зарыл ресурстар ПАОну аныктоонун башка ыкмаларына, мисалы CDUS, STA, MRA жана ангиографияга салыштырмалуу аз. Адамдардын көбү өз буттарына ампутацияны алдын алуу үчүн интенсивдүү кам көрүү зарыл экенин билүүнү бааласы ыктымал, бирок бул жетиштүү чоң когортто изилденген эмес. Далилдердин белгисиздигине негизделип, биз бул симптомсуз оорусу бар адамдар тобу үчүн кошумча инвазивдик эмес тесттөө боюнча шарттуу сунуш жасадык. Бирда-бир маалда оксип баруусу бар адамдарда кошумча тесттөөнүн ролу бул колдонмолордун чегинен тышкары.

Сунуш 3: Кант диабети жана бут жарасы же гангрена бар адамда перифериялык артерия оорусу боюнча тийиштүү анамнез жыйнаңыз, адамды ишемия белгилери боюнча текшерип жана бут пульсун пальпациялаңыз. (Күчтүү, Төмөн)

Сунуш 4: Кант диабети жана бут жарасы же гангрена бар адамда перифериялык артерия оорусун (ПАО) аныктоо үчүн бут Доплер толкун формаларын ankle-brachial index (ABI) жана toe-brachial index (TBI) өлчөөлөрү менен айкалыштырып баалаңыз.

Бир да ыкма ПАОну аныктоо үчүн оптималдуу деп далилденген эмес жана ПАОну жокко чыгара турган эч кандай маани жок. Бирок ABI 0.9-1.3; TBI \geq 0.70; жана трифазалуу же бифазалуу бут Доплер толкун формалары болгондо ПАО ыктымалдыгы төмөн. (Күчтүү, Төмөн)

Негиздеме: ПАО DFU бар адамдардын болжол менен жарымында бар (26, 27). Ошондуктан, диабети жана бут жарасы же гангреназы бар каалаган адамда ПАО каралууга жана тийиштүү диагностикалык стратегиялар менен жокко чыгарылууга тийиш. Андан кийин, аныкталгандан кийин экинчи суроо — ПАО жаранын кеч айыгуусуна салым кошо жана ампутация рискин жогорулата тургандай жетиштүү деңгээлде оор болушу. Бул кошумча текшерүү же кийлигишүү зарыл болушун аныктайт. Мындан тышкары, жүрөк-кан тамыр риск факторлорун модификациялоо диабети бар адамдарда ар дайым көрсөтүлгөнүнө карабастан, симптомдуу ПАО бар адамдар (б.а., DFU бар адамдар да) жүрөк-кан тамыр рискинин өтө жогорку категориясына кирет жана Дарылоо бөлүмүндө сүрөттөлгөндөй интенсивдүүрөөк риск дарылоону талап кылат.

КЛИНИКАЛЫК АНАМНЕЗ ЖЫЙНООДОН ТЫШКАРЫ, DFU ЖЕ ГАНГРЕНАСЫ БАР БАРДЫК АДАМДАР АРТЕРИЯЛЫК ООРУНУН БАР-ЖОКТУГУН АНЫКТООГО ЖАРДАМ БЕРЕ ТУРГАН БУТТУН ТӨМӨНКҮ БӨЛҮГҮНҮН ПУЛЬСТАРЫН ПАЛЬПАЦИЯЛООНУ КОШКОНДО ТОЛУК ФИЗИКАЛЫК ТЕКШЕРҮҮДӨН ӨТҮҮГӨ ТИЙИШ (46). ДИАГНОЗ БОЮНЧА БИЗДИН СИСТЕМАЛУУ ОБЗОРДО БИЗ DFU БАР АДАМДАРДА БУТ ПУЛЬСУН БААЛООНУН ДИАГНОСТИКАЛЫК ТАКТЫГЫН БААЛАГАН БИР САПАТЫ ТӨМӨН ИЗИЛДӨӨНҮ АНЫКТАДЫК (47). БУТ ЖАРАСЫ МЕНЕН КЕЛГЕН АДАМДАРДА ПАО ҮЧҮН ПУЛЬС ПАЛЬПАЦИЯСЫНЫН PLRI 1.38 ЖАНА NLRI 0.75 БОЛГОН (47). БУЛ ЫКТЫМАЛДЫК КАТЫШТАРЫ ТЕСТТИН ООРУНУ АНЫКТОО ЖЕ ЖОККО ЧЫГАРУУ ЖӨНДӨМҮНҮН ӨТӨ АЗ ЭКЕНИН БИЛДИРЕТ. ПУЛЬС ПАЛЬПАЦИЯСЫ ЖАБЫРКАГАН БУТТУ ЖАНА БУТТУ СИСТЕМАЛУУ БААЛООНУН БИРИНЧИ КАДАМЫ КАТАРЫ КАРАЛУУГА ТИЙИШ, БИРОК DFU БАР БОЛГОНДО КЛИНИКАЛЫК ТЕКШЕРҮҮ ПАОНУ ЖОККО ЧЫГАРУУ ҮЧҮН ЖЕТИШСIZ БОЛГОНДУКТАН ИНВАЗИВДИК ЭМЕС ТОСМО БАШ ТЕСТТӨ ЫКМАЛАРЫ МЕНЕН КОШУМЧА ДИАГНОСТИКАЛЫК ПРОЦЕДУРАЛАР ЖҮРГҮЗҮЛҮҮГӨ ТИЙИШ. МААНИСИ ЧЕКТЕЛГЕНИНЕ КАРАБАСТАН, БАШКАРУУНУН ЭРТЕ ФАЗАСЫНДА БАШКА ТЕСТТЕР КЭЭДЕ ЖЕТКИЛИКСIZ БОЛУШУ МҮМКҮН ЖЕ ТАБЫЛГАЛАРДЫ ЧЕЧМЕЛӨӨ КЫЙЫН БОЛУШУ МҮМКҮН БОЛГОНДУКТАН АНЫ ЖОККО ЧЫГАРБОО КЕРЕК. ДАЛИЛ БАЗАСЫ ЧАКАН ЖАНА ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН, БИРОК МУРДА ТАЛКУУЛАНГАН БУЛ

ТЕСТТӨӨ ФОРМАСЫ АЗ РЕСУРС ТАЛАПТАРЫНА ЭЭ, КЕҢИРИ МАСШТАБДА АР КАНДАЙ АДИСТЕР ТАРАБЫНАН КОЛДОНУЛУШУ МҮМКҮН, МҮМКҮН ЖАНА САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО КЫЗМАТЫНА ЖЕТКИЛИКТҮҮЛҮКТҮН ТЕҢДИГИН ЖОГОРУЛАТЫШЫ МҮМКҮН. ОШОНДУКТАН БИЗ ДАЛИЛДЕРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН ЖАНА ЭКСПЕРТТИК ПИКИРГЕ НЕГИЗДЕЛГЕН КҮЧТҮҮ СУНУШ ЖАСАДЫК. БИРОК, ИШЕМИЯ БЕЛГИЛЕРИ БОЮНЧА СИСТЕМАЛУУ БУТ ТЕКШЕРҮҮСҮ СИСТЕМАЛУУ БААЛОООНУН БАШТАЛЫШ ЧЕКИТИ БОЛУУГА ТИЙИШ, АНТКЕНИ БУЛ АБАЛДЫ АНЫКТАЙ ЖАНА ДАРЫЛАЙ АЛБОО КӨПТӨГӨН АДАМДАРДА ООР КЕСЕПЕТТЕРГЕ АЛЫП КЕЛИШИ МҮМКҮН. DFU БАР БОЛГОНДО БУТ ПУЛЬСТАРЫН ПАЛЬПАЦИЯЛОО ЖАНА КЛИНИКАЛЫК ТЕКШЕРҮҮ ЖАЛГЫЗ ӨЗҮ ПАОНУ ЖОККО ЧЫГАРУУ ҮЧҮН ЖЕТИШСИЗ БОЛГОНДУКТАН, БИРИНЧИ КЕЗЕКТЕ ТОСМО БАШ ТЕСТТӨӨ ЫКМАЛАРЫН КОЛДОНУУ МЕНЕН КОШУМЧА ДИАГНОСТИКАЛЫК ТЕСТТӨӨ ЖҮРГҮЗҮЛҮҮГӨ ТИЙИШ.

Биздин системалуу обзор активдүү DFU бар катышуучуларды камтыган тосмо баш тесттөөнүн диагностикалык тактыгы боюнча сегиз изилдөөнү (47-54) аныктады, изилдөө популяциясынын жабыркаган үлүшү 6.6%дан 100%га чейин (47, 48). Бир изилдөө визуалдык бут Доплер толкун формасын баалоонун диагностикалык экенин ($PLR \geq 10$), тесттин ПАОну жокко чыгаруу жөндөмү орточо экенин көрсөткөн. Катышуучулардын ~40% бут жарасы бар экинчи изилдөөдө PLR төмөнүрөөк (3.04) жана NLR окшош (0.35) болгон (52). Изилдөө популяциясынын көпчүлүгү DFU бар изилдөөлөрдө $ABI < 0.90$ оорунун тесттен мурунку ыктымалдыгын аз өлчөмдө жогорулаткан (PLR : 1.69дан 2.40га) жана тесттин ооруну жокко чыгаруу жөндөмү чектелген (NLR : 0.53төн 0.75кө) (47, 50, 53, 54). Ошо сыяктуу эле, TBI боюнча маалыматтар чектелген жана өзгөрмөлүү болгон, PLR аралаш популяцияларда (DFU бар жана жок) жана DFU гана бар популяцияларда 1.62ден (ооруну аныктоо жөндөмү чектелген) диагностикалык ($PLR \geq 10$) чейин болуп, тесттин ооруну жокко чыгаруу жөндөмү аз-орточо экенин көрсөткөн (NLR 0.30дан 0.47гө) (47, 50, 52, 53).

Жогоруда аталган бардык инвазивдик эмес тесттер (ABI, TBI, CWD) кеңири адистер тарабынан колдонулушу мүмкүн, өзгөчө адамдар экинчилик жардамда же адистештирилген амбулатордук бут клиникаларында дарыланган шарттарда. Бул тесттер CDUS жана ангиография сыяктуу ПАОну аныктоонун башка ыкмаларына салыштырмалуу аз ресурс талаптарына ээ. Бул факторлор саламаттыкты сактоо кызматына жеткиликтүүлүктүн теңдигин жогорулатышы ыктымал жана тесттерди тест жасатуучу адам жана саламаттыкты сактоо кызматкерлери үчүн мүмкүн жана кабыл алынарлык кылат. Чоң потенциалдуу пайдалуу эффекттин жана андан кийинки дарылоого тийгизген таасирин эске алуу менен биз бул популяция үчүн Күчтүү сунуш жасадык, бирок далил базасынын чектелүүлөрүн моюнга алабыз.

Сунуш 5: Кант диабети бар, бут жарасы жок адамда шашылыш эмес инвазивдик бут процедурасы каралып жатканда, перифериялык артерия оорусу бут Доплер толкун формаларын ankle-brachial index (ABI) жана toe-brachial index (TBI) менен айкалыштырып жүргүзүү аркылуу жокко чыгарылууга тийиш. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

Негиздеме: Катуу инфекцияны контролдоо үчүн шашылыш катары талап кылынган учурлардан тышкары, бут хирургиясын талап кылган диабетти бар бардык адамдар бут Доплер толкун формаларын ABI жана TP же TBI менен айкалыштырган кан тамыр тесттеринен өтүүгө тийиш. Шашылыш эмес инвазивдик процедуралар, мисалы пландуу хирургия, оорутуучу бут абалдарын чечүү максатында DFU жок диабетти бар адамдарда көрсөтүлүшү мүмкүн. Өзгөчө перифердик нейропатиясы бар адамдарда (55), бут жарасынын риск факторлорун, мисалы бут деформациясын жана жогорулаган жергиликтүү тамандык басымдарды чечүү үчүн профилактикалык процедуралар каралышы мүмкүн. Диабетти бар адамдын бутунда каалаган хирургиялык процедуранын алдында ПАО абалы белгиленүүгө тийиш жана бул табылга жеке адамдын процедурага ылайыктуулугун аныктоого салым кошууга тийиш. Пландуу операцияны жүргүзүү чечими операциянын пайдасын инвазивдик эмес баалоолорго негизделген начар жара айыгуу riskи сыяктуу потенциалдуу зыян менен тең салмактоонун негизинде биргелешкен чечим кабыл алуу процессинде жасалууга тийиш.

Жогоруда талкуулангандай, тосмо баш тесттөө жалпысынан диабети бар адамдарда ПАОну аныктоо же жокко чыгаруу үчүн орточо жөндөмгө ээ. Каалаган анормалдуу тест натыйжасы ПАОнун белгиси катары каралууга тийиш. Ошондуктан, биз бул сунуш операциядан кийинки натыйжаларга терс таасир этиши мүмкүн болгон аныкталбаган оор ПАО рискин азайтат деп эсептейбиз жана адамдар бул мамилени баалашы ыктымал. Мүмкүнчүлүк жана бул тесттердин ресурстарга тийгизген таасири 4-сунушта талкууланган. Буттагы каалаган хирургиялык процедуранын алдында тосмо баш тесттерди жүргүзүүнүн кошумча мааниси боюнча рандомизацияланган контролдуу сыноолор (этикалык себептерден) же жетиштүү сапаттагы байкоо изилдөөлөрү жүргүзүлгөн эмес. Жогоруда талкууланган кыйыр далилдерди, ПАОну аныктай албоонун олуттуу клиникалык кесепеттерин жана чектелүү зыян менен кошумча чыгымдарды эске алуу менен, "Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү" түзүлдү.

ПРОГНОЗ

Клиникалык суроо: Кант диабети, ПАО күмөн болгон жана бут жарасы же гангренаасы бар адамда, каалаган убакыт чекитинде (реваскуляризация процедураларынан кийинки мезгилди кошкондо), кайсы инвазивдик эмес тосмо баш тесттер жалгыз же айкалыштырылып DFU айыгуусун, кичи ампутациядан кийинки айыгууну жана чоң ампутацияны болжолдойт?

Сунуш 6: Кант диабети жана бут жарасы же гангренаасы бар адамда айыгуу жана ампутация ыктымалдыгын баалоого жардам берүү үчүн томук басымдарын жана ankle-brachial index (ABI) өлчөөнү жүргүзүүнү карап көрүңүз.

Томук басымы жана ABI айыгууну алсыз болжолдоочулар. Төмөнкү томук басымы (мис., <50 мм с.м.б.) же ABI (мис., <0.5) айыгуунун начарлоо ыктымалдыгынын жана чоң ампутациянын көбүрөөк ыктымалдыгы менен байланыштуу болушу мүмкүн. (Шарттуу, Төмөн)

Сунуш 7: Кант диабети жана бут жарасы же гангренаасы бар адамда айыгуу жана ампутация ыктымалдыгын баалоо үчүн бут манжасынын басымын өлчөөнү жүргүзүүнү карап көрүңүз.

Бут манжасынын басымы ≥ 30 мм с.м.б. айыгуунун тесттен мурунку ыктымалдыгын 30%га чейин жогорулатат жана <30 мм с.м.б. маани чоң

ампутациянын тесттен мурунку ыктымалдыгын болжол менен 20%га жогорулатат.
(Шарттуу, Төмөн)

Сунуш 8: Кант диабети жана бут жарасы же гангрена бар адамда, эгерде бут манжасынын басымын өлчөө мүмкүн болбосо, айыгуу ыктымалдыгын баалоо үчүн транскутандык кычкылтек басымын (TcPO₂) же теринин перфузия басымын (SPP) өлчөөнү жүргүзүүнү карап көрүңүз.

TcPO₂ ≥ 25 мм с.м.б. айыгуунун тесттен мурунку ыктымалдыгын 45%га чейин жогорулатат жана <25 мм с.м.б. маани чоң ампутациянын тесттен мурунку ыктымалдыгын болжол менен 20%га жогорулатат деп далилденген. SPP ≥ 40 мм с.м.б. айыгуунун тесттен мурунку ыктымалдыгын 30%га чейин жогорулатат.
(Шарттуу, Төмөн)

Негиздеме: ПАОнун болушу диабетке байланыштуу бут жарасы же гангрена бар адамдар үчүн айыкпай калуу жана чоң бут ампутациясынын олуттуу жогорулаган рискин түзөт. Тосмо баш тесттөөнүн натыйжалары ишемиянын оордугун аныктоонун ажырагыс компоненти жана ушул максатта кошумча текшерүүлөрдүн зарылдыгын жана шашылыштыгын аныктоо үчүн кызмат кылат. AP, ABI жана TP сыяктуу инвазивдик эмес тосмо баш тесттер дарылоону жетектөө үчүн DFU же гангрена бар адамда жүргүзүлүүгө тийиш, анткени алар айыгуу жана/же чоң ампутация мүмкүнчүлүгүн болжолдоого жардам берет. TcPO₂ жана теринин перфузия басымы (SPP) айыгуу потенциалы жөнүндө кошумча маалымат берет жана алдыңкы бут ампутацияларынан кийин TP мүмкүн болбой калганда перфузияны өлчөө үчүн пайдалуу. Бирок, биздин оюбузча булар жабдуунун чоңураак чыгымдары жана азыраак жеткиликтүүлүгү, ошондой эле аларды колдонуу үчүн зарыл убакыт жана тажрыйбага байланыштуу экинчилик тесттер.

Бут артериялык Доплер толкун формаларын баалоо AP өлчөө жана андан кийинки ABI эсептөө менен айкалышта адатта ПАОну баалоонун биринчи кадамдары. 1 жана 2-сунуштардын Негиздемелеринде талкуулангандай, диагноз үчүн маанилүү болсо да, биз DFU бар популяцияларда Доплер артериялык толкун формасын анализдөөнүн жаранын айыгуусун болжолдоо жөндөмдүүлүгү боюнча жетиштүү маалыматтарды аныктай албадык (44). Биз анормалдуу же жок Доплер толкун формалары чоң ампутация ыктымалдыгынын аз (15%) жогорулашы менен байланыштуу деп тыянак чыгарган сапаты төмөн эки изилдөөнү аныктадык (56, 57), бул анын колдонууну андан ары чектейт. Ошо сыяктуу эле, айыгуу же ампутация натыйжаларын болжолдоо үчүн TBI колдонууну колдогон учурдагы

маалыматтар жетишсиз, бирок TP (ТВІнин компоненти катары) кеңирирээк изилденген жана ошондуктан биздин сунушубузга киргизилген.

Жаранын айыгуусу үчүн AP жана ABIнин болжолдоо жөндөмдүүлүгү биздин системалуу обзорго кирген 15 изилдөөдө ырааттуу болгон эмес (44). Биз айыгуу ыктымалдыгынын жогорулашы менен байланыштуу AP жана ABI босого маанилерин аныктай албадык, бирок абдан төмөнкү томук басымы (мис., <50 мм с.м.б.) же ABI (мис., < 0.5) кеч айыгуунун ыктымалдыгынын жогорулашы менен байланыштуу болгон жана учурдагы колдонмолорго ылайык PAO жана жара же гангрена сы бар адамдарда мындай маанилер өлчөнгөндө ревааскуляризация каралууга тийиш (17). AP жана ABI маанилери > 50 мм с.м.б. же > 0.5 жаранын айыгуу ыктымалдыгын болжолдоо үчүн жалгыз колдонулбашы керек, анткени алар белгисиз, бирок б-сунушта белгиленгендей деталдуу клиникалык текшерүү жана кошумча кан тамыр тесттөө зарыл. Ампутация рискине карата, трансметатарзалдык ампутация жасалган адамдарга негизделген бир изилдөөдө ABI <0.4 болгондо чоң ампутация ыктымалдыгы болжол менен 45%га жогорулаган, бирок ABI босогосу <0.9 эч кандай жогорулоо менен байланыштуу болгон эмес (44, 60). Адабиятта AP үчүн колдонулган босого маанилери абдан өзгөрмөлүү болгон жана кайсы босого оптималдуу экенин аныктай алган жокпуз (44). Башка изилдөөлөр жогорулаган ABI (>1.3) ампутация ыктымалдыгынын жана ампутациясыз аман калуу натыйжаларынын начарлашы менен байланыштуу экенин көрсөткөн жана ошондуктан DFU натыйжаларынын начарлашы үчүн риск фактору катары таанылууга тийиш. Ушундай эле байкоолор диабети жок адамдарда жасалган жана жогорулаган ABI ошондуктан ампутация riskи жогорулаган оорураак жүрөк-кан тамыр оорусунун маркери катары каралат (61, 62).

TP жана ТВІ алдыңкы бут жана бут манжаларынын дисталдык бөлүгүндөгү кан агымын баалай алат, ал жерде DFUлардын көбү пайда болот (63). Сапаты төмөн он изилдөөгө негизделип, биз TP \geq 30 мм с.м.б. болгондо айыгуунун тесттен мурунку ыктымалдыгы 30%га чейин жогорулаганын таптык (64). Чоң ампутацияга карата, <30 мм с.м.б. маани чоң ампутация ыктымалдыгын болжол менен 20%га жогорулатат, бул ABIге салыштырмалуу (бир аз) төмөнүрөөк болжолдоо жөндөмдүүлүгүн сунуш кылат. Аныкталган үч изилдөөдө айыгуу же чоң ампутацияны болжолдоо үчүн ТВІ колдонуу боюнча далилдер ырааттуу эмес жана жетишсиз болгон.

TcPO₂ жана SPP ткан деңгээлинде перфузияны өлчөөнүн артыкчылыгына ээ кошумча тесттер болуп, макроваскулярдык жана микроваскулярдык функцияны чагылдырат. Биздин системалуу обзордо сапаты төмөн изилдөөлөрдүн көпчүлүгү (n=7) TcPO₂ DFU айыгуу ыктымалдыгын болжолдоо үчүн колдонулушу мүмкүн экенин билдирген (58, 59, 64-71), бирок колдонулган босого маанилеринде өзгөрмөлүүлүк бар. TcPO₂ ≥ 25 мм с.м.б. болгондо айыгуунун тесттен мурунку ыктымалдыгы 45%га чейин жогорулаган, бул биз кирген изилдөөлөрдөгү башка тесттерге салыштырмалуу жогорураак болгон. Ампутацияга карата, < 25 мм с.м.б. маани чоң ампутация ыктымалдыгын болжол менен 20%га жогорулатат, бул болжолдоо мааниси ар кандай изилдөөлөрдү салыштырганда ABIникинтен төмөнүрөөк көрүнөт. SPP (≥ 40 мм с.м.б.) сапаты төмөн бир изилдөөдө айыгуунун тесттен мурунку ыктымалдыгын 30%га чейин жогорулатат деп далилденген (72). SPP жана ампутация натыйжаларынын ортосундагы байланышты изилдеген маалыматтар сунуш түзүү үчүн жетишсиз.

Жалпысынан, ар кандай изилдөөлөрдү салыштырганда, ABI чоң ампутация үчүн эң жакшы болжолдоо жөндөмдүүлүгүнө ээ көрүнгөн, ал эми TP жана TcPO₂ жаранын айыгуусу үчүн жакшыраак болжолдоо жөндөмдүүлүгүнө ээ көрүнгөн. Айыгуу же ампутация натыйжаларын болжолдоо үчүн TBI колдонуу боюнча далилдердин жетишсиздиги көңүл бурарлык болгон. Жогоруда аталган изилдөөлөрдөгү проспективдүү изилдөөлөрдүн жана катышуучулардын саны салыштырмалуу аз болгон, изилденген популяциялар айырмаланган жана жүргүзүлгөн тесттердин натыйжалары көбүнчө жашырылган эмес. Мындан тышкары, изилдөөлөрдү салыштыруу ар кандай изилдөөлөр оору үчүн ар кандай босого маанилерин колдонгондуктан кыйындаган жана ошентип маалыматтарды анализ үчүн бириктирүү мүмкүн болгон эмес.

Тосмо баш тесттөө жүргүзүлбөгөндө начар клиникалык натыйжанын же керексиз, кымбатыраак текшерүүлөрдүн riskи чоң. Мурда талкуулангандай тосмо баш тесттердин көпчүлүгү адам жана саламаттыкты сактоо системасы үчүн аз жүккө ээ, бирок окутуу жана тажрыйба зарыл. Бул тесттер жүргүзүлбөсө, клиницист клиникалык пикирге жана визуалдаштыруу текшерүүлөрүнө гана таянууга тийиш. Визуалдаштыруу артериялык анатомиянын деталдарын берсе да, инвазивдик эмес тесттер клиницистке буттагы перфузия жөнүндө маалымат берет. Бирок, бардык адамдарга тиешелүү абсолюттук перфузия

босого маанилерин берүү мүмкүн эмес, анткени DFUnун натыйжасы ишемия деңгээли менен гана эмес аныкталат. Инфекция, ткандын жоголуу көлөмү жана жаранын тереңдиги сыяктуу башка факторлор, төмөндө талкуулангандай, айыгуу потенциалы жана ампутация рискине чоң таасир этиши мүмкүн. Ушул себептен жана далилдердин белгисиздигинен улам, биз айыгуу жана ампутация ыктымалдыгын болжолдоо үчүн AP, ABI жана TP колдонуу боюнча Шарттуу сунуштар жасадык.

TcPO₂ жана SPP тесттери башка тосмо баш тесттерге салыштырмалуу кымбатыраак жабдууну жана колдонуу үчүн чоңураак тажрыйбаны талап кылат, бул кирешеси төмөн же орточо өлкөлөрдөгү борборлор үчүн тоскоолдук болушу мүмкүн. Саламаттыкты сактоо чыгымдары бул өлчөөлөрдүн ар бири менен жогорулашы мүмкүн болсо да, ПАОнун оордугун туура эмес баалоо жетишсиз дарылоого жана натыйжалардын начарлашына, акырында чыгымдардын жогорулашына алып келиши мүмкүн. Маанилүү нерсе, жогоруда аталган бардык тосмо баш тесттер айыгуу ыктымалдыгын жана ампутацияны болжолдоо жөндөмдүүлүгүнө ар кандай деңгээлде ээ, биздин системалуу обзордо корутундуланган (73). Учурдагы далилдерге негизделип, эч бир тест айыгуу жана ампутацияны болжолдоочу катары башка тесттерден жакшыраак иштейт деп далилденген эмес. Жазуу комитетинин пикиринде бир нече тест колдонулууга тийиш. TcPO₂ жана SPP боюнча чектелүү далилдерди жана алардын жогорку чыгымдарын эске алуу менен биз бул эки тест боюнча шарттуу сунуш жасадык.

Сунуш 9: Кант диабети жана бут жарасы же гангренаасы бар адамда перифериялык артерия оорусунун жана начар айыгуунун башка себептеринин бар-жоктугу ар дайым бааланууга тийиш. Диабетке байланыштуу микроангиопатия башка себептерди жокко чыгарбастан бут жарасынын, гангренаанын же начар жара айыгуунун негизги себеби катары каралбашы керек. (Шарттуу, Төмөн)

Негиздеме: DFUдагы микроваскулярдык оорунун аныктамасы жана жаранын айыгуусундагы ролу жакшы түшүнүлгөн эмес. Көптөгөн клиницисттер микроваскулярдык оору DFU бар адамдардын жогорку пропорциясында бар жана ал кеч жара айыгуунун негизги себеби деп эсептешкен — көбүнчө чоң кан тамыр артериялык оорусун кылдат текшерүүнүн жоктугуна карабастан. Бул колдонмонун башка жеринде талкуулангандай, диабети жана DFU бар адамдарда тибилдик жана бут артерияларын жабыркаган дисталдык, тизе астындагы обструктивдик

атеросклеротикалык оору тез-тез кездешет, бул артериялар кичинелигинен визуалдаштыруу кыйын болушу мүмкүн. Бирок, визуалдаштыруу жана технологиядагы жетишкендиктер тибиялдык жана бут артериялары эндоваскулярдык жана ачык хирургиялык ыкмалар менен дарыланышы мүмкүн экенин көрсөттү.

Даража	Клиникалык сүрөттөлүш
0	Ишемиялык тынч абалдагы ооруу; ачык жара же гангренасыз
1	Кичине ткань жоготуу: бутта же дисталдык шилтектен кичинекей тбутча жара < 5 см ² . Гангрена жок. Жөнөкөй тери жабуу же < 2 бармак ампутациясы менен сакталат
2	Чоң ткань жоготуу: тереңирээк жара(лар), сөөк, муун же сиңир ачылган, жара 5-10 см ² , calcaneus камтылбаган; гангреналык өзгөрүүлөр бармактар менен чектелген. Кеңири алдыңкы бут хирургиясы менен сакталат
3	Кеңири жара/гангрена > 10 см ² , алдыңкы бутту же орто бутту камтыган; толук калыңдыктагы өкчө жарасы > 5 см ² + calcaneus зыяны. Татаал бутту реконструкциялоо менен гана сакталат

"Микроваскулярдык" оору деген термин артериолардык, капиллярдык жана венулардык кан тамырларды жабыркаган анормалдуулуктарды сүрөттөйт. Бир нече изилдөөлөр диабетти бар адамдардын тери жана тери астындагы ткандарында микроваскулярдык анормалдуулуктарды билдиришкен. Бул анормалдуулуктар структуралык болушу мүмкүн, б.а. обструктивдик оору жана кан тамыр дубалындагы өзгөрүүлөр, жана функционалдык, мисалы эндогендик же зыяндуу стимулдарга вазодилатордук жооптун начарлашы (74). Бирок, бул тема боюнча биздин системалуу обзордо биз мындай анормалдуулуктар жаранын начар айыгуусуна салым кошорун көрсөткөн жетиштүү сапаттагы изилдөөлөрдү аныктай алган жокпуз (75). Бир проспективдүү изилдөө диабетти жана нейро-ишемиясы бар адамдардын буттарындагы тери биопсияларында байкалган микроваскулярдык өзгөрүүлөр реваскуляризациядан кийинки жаранын начарыраак айыгуусу менен байланыштуу экенин билдирген (76). Бирок, бул микроваскулярдык өзгөрүүлөр да жана жаранын начарыраак айыгуусу да мурунтан болгон диабетке байланыштуу микроангиопатия

эмес, ишемиядан улам ткан зыянынан келип чыгышы мүмкүн. Бут перфузиясы адекваттуу, бирок жара айыкпаса, начар жара айыгуунун башка себептери изилденүүгө жана дарылоого тийиш, мисалы инфекция, биомеханикалык стресстен жетишсиз коргоо, шишик, начар гликемиялык контроль, начар тоюндургуу абалы жана коштоочу оорулар (77). Диабетке байланыштуу микро-ангиопатия DFUда жаранын начар айыгуусуна салым кошорун далилдеген изилдөөлөрдүн жоктугуна жана бул болжолдонсо мүмкүн болгон зыянга негизделип, биз далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн негизинде шарттуу сунуш жасадык.

Даража	ABI	Шилтек систолалык басымы (mmHg)	TP, TcPO ₂ (mmHg)
0	≥ 0.8	≥ 100	≥ 60
1	0.6-0.79	70-99	40-59
2	0.40-0.59	50-69	30-39
3	<0.40	<50	<30

Сунуш 10: Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу жана бут жарасы же гангрена бар адамда айыгуу ыктымалдыгын жана ампутация рискин баалоо үчүн Жара/Ишемия/бут Инфекциясы (WIFI) классификация системасын колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу, Төмөн)

Дараж а	Клиникалык сүрөттөлүш	IDSA	IWGDF классы
0	Ириңдөөсүз же инфекция көрүнүштөрүсүз жара	инфекциясыз	1
1	Инфекциянын >2 көрүнүшү, эритема (< 2см), ооруу, сезгичтик, жылуулук же катуулоо) жергиликтүү татаалдашуулар же системалык оору жок	жеңил	2
2	Системалык жактан туруктуу бирок ≥ 1 бар бейтаптагы инфекция: целлюлит (>2 см), лимфангит, фасция астында жайылуу, тереңирээк ткань абсцесси, гангрена, булчуң, сиңир, муун же сөөк зыяны	орточо	3
3	Системалык же метаболикалык токсикоз (SIRS/сепсис) менен бейтаптагы инфекция	оор	4

Негиздеме: Жара, Ишемия жана Бут инфекциясы (WIFI) классификация системасы бут жарасы же гангрена бар адамдарда ампутация рискин баалоо жана ревазуляризациянын потенциалдуу пайдасы боюнча клиницистти жетектөө үчүн иштелип чыккан жана өнөкөт бутту коркутуучу ишемиясы (CLTI) бар адамдарда бутту этаптоо (бут рискинин оордугуна байланыштуу) үчүн Глобалдык кан тамыр колдонмосу тарабынан сунушталган (17). Бул система тармактар аралык эксперттер панели тарабынан иштелип чыккан жана бутту бут жарасынын, ишемиянын жана инфекциянын болушуна жана оордугуна негизделип этаптайт. Delphi консенсус процесси бул комбинацияларды болжолдонгон бир жылдык чоң ампутация рискине негизделген 4 клиникалык этапка бөлүштүрүү үчүн колдонулган: абдан төмөн (1-этап), төмөн (2-этап), орточо (3-этап) жана жогорку (4-этап). Башка бардык кеңири колдонулган бут этаптоо системаларына ылайык, жаранын айыгуусуна жана ампутация рискине таасир этиши ыктымал жеке адамдардын коштоочу оорулары WiFiге

киргизилген эмес. WifI системасынын экинчи өзгөчө аспектиси реваскуляризациядан болжолдонгон пайда ыктымалдыгы (78).

	Ischemia – 0				Ischemia – 1				H	Ischemia – 2				Ischemia – 3			
W-0	VL	VL	L	M	VL	L	M	H		L	L	M	H	L	M	M	H
W-1	VL	VL	L	M	VL	L	M	H	L	M	H	H	M	M	H	H	
W-2	L	L	M	H	M	M	H	H	M	H	H	H	H	H	H	H	
W-3	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
	FI-0	FI-1	FI-2	FI-3	FI-0	FI-1	FI-2	FI-3	FI-0	FI-1	FI-2	FI-3	FI-0	FI-1	FI-2	FI-3	

Жакында жүргүзүлгөн системалуу обзор реваскуляризация процедурасынан өтүп жаткан адамдарда WifI этаптары жогорулаган сайын бир жылдан кийинки ампутация ыктымалдыгы жогорулайт деген тыянакка келген. 569 катышуучуну камтыган төрт изилдөөдөн алынган болжолдуу бир жылдык чоң ампутация көрсөткүчтөрү WifI клиникалык 1-4-этаптары үчүн тиешелүү түрдө 0%, 8% (95% CI 3-21%), 11% (95% CI 6-18%) жана 38% (95% CI 21-58%) болгон (79). DFU бар адамдар популяциясы үчүн WifI системасы бул колдонмого параллелдүү жарыяланган классификация системалары боюнча IWGDF системалуу обзорунда бааланган. Кыскача айтканда, диабети, ПАО жана бут жарасы бар адамдарда бул системалуу обзор жогорку WifI бут клиникалык этабы 6 жана 12 айда айыгуу убактысынын узарышы жана айыкпай калуу ыктымалдыгынын жогорулашы менен байланыштуу экенин көрсөткөн, далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн жети изилдөөнү аныктады (80-86). Жогорку WifI клиникалык этаптары ошондой эле бир изилдөө 4-этап үчүн 64% ампутация көрсөткүчүн билдирген чоң ампутация ыктымалдыгынын жогорулашы менен байланыштуу (87). Ошо сыяктуу эле, жогорку WifI клиникалык этаптары кичи ампутациянын жогорку көрсөткүчтөрү жана 12 айда ампутациясыз аман калуунун төмөнүрөөк көрсөткүчтөрү менен байланыштырылган (82, 83, 86, 88-93). Реваскуляризация пайдасын болжолдоо үчүн маалыматтар аз жана WifI реваскуляризация пайдасын этаптоо реваскуляризациядан өтүп жаткан адамдарда айыгуу же ампутация натыйжаларын болжолдойбу деп аныктоо үчүн далилдер жетишсиз.

	Ischemia – 0				Ischemia – 1					Ischemia – 2				Ischemia – 3			
W-0	VL	VL	VL	VL	VL	L	L	M		L	L	M	M	M	H	H	H
W-1	VL	VL	VL	VL	L	M	M	M		M	H	H	H	H	H	H	H
W-2	VL	VL	VL	VL	M	M	H	H		H	H	H	H	H	H	H	H
W-3	VL	VL	VL	VL	M	M	M	H		H	H	H	H	H	H	H	H
	FI-0	FI-1	FI-2	FI-3	FI-0	FI-1	FI-2	FI-3		FI-0	FI-1	FI-2	FI-3	FI-0	FI-1	FI-2	FI-3

WiFi куралы (Таблица 1) DFU бар адамдарда жаранын айыгуусу жана ампутациянын негизги натыйжалары боюнча болжолдоо жөндөмдүүлүгүн далилдеген (82, 83, 86, 88-93). Ал ишемиянын оордугун аныктоо үчүн инвазивдик эмес тосмо баш тесттөө менен айкалышта инфекциянын жана жара мүнөздөмөлөрүнүн клиникалык баалоосун колдонот жана анын кеңири жеткиликтүүлүгү бар, ошондой эле онлайн курал катары да (apps.apple.com/us/app/svs-ipg/id1014644425). Мындан тышкары, ал кеңири адистер тарабынан колдонулушу мүмкүн, бул клиникалык практикада колдонууну мүмкүн кылат, чыгымдары салыштырмалуу чектелген жана ал адистер жана кам көрүүнү алуучу адамдар үчүн кабыл алынарлык жана баалуу деп күтүлөт. Ал кан тамыр баалоосунун стандартташтырылган жеткиликтүүлүгүн стимулдашы ыктымал, бул инвазивдик тесттөө кеңири жеткиликтүү болбошу мүмкүн болгон кирешеси төмөн өлкөлөр үчүн да актуалдуу. Учурдагы далилдердин көпчүлүгүнүн байкоо жана көбүнчө ретроспективдүү табиятынан улам, бул сунуш шарттуу болуп жасалды.

ТАБЛИЦА 1А: ЖАРА ИНФЕКЦИЯ БУТ ИШЕМИЯСЫ КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМАСЫ: ЖАРАНЫН КЛИНИКАЛЫК КАТЕГОРИЯСЫ

Таблица 1В: Жара Инфекция бут Ишемиясы Классификация системасы: Ишемия категориясы

Таблица 1С: Жара Инфекция бут Ишемиясы Классификация системасы: бут Инфекциясы категориясы

Таблица 1D: Жара Инфекция бут Ишемиясы Классификация системасы: 1 жылдагы ампутация рискинин болжолу

Таблица 1Е: Жара Инфекция бут Ишемиясы Классификация системасы: Реваскуляризациянын пайдасынын/зарылдыгынын болжолдуу ыктымалдыгы

Ачкыч:

ДАРЫЛОО

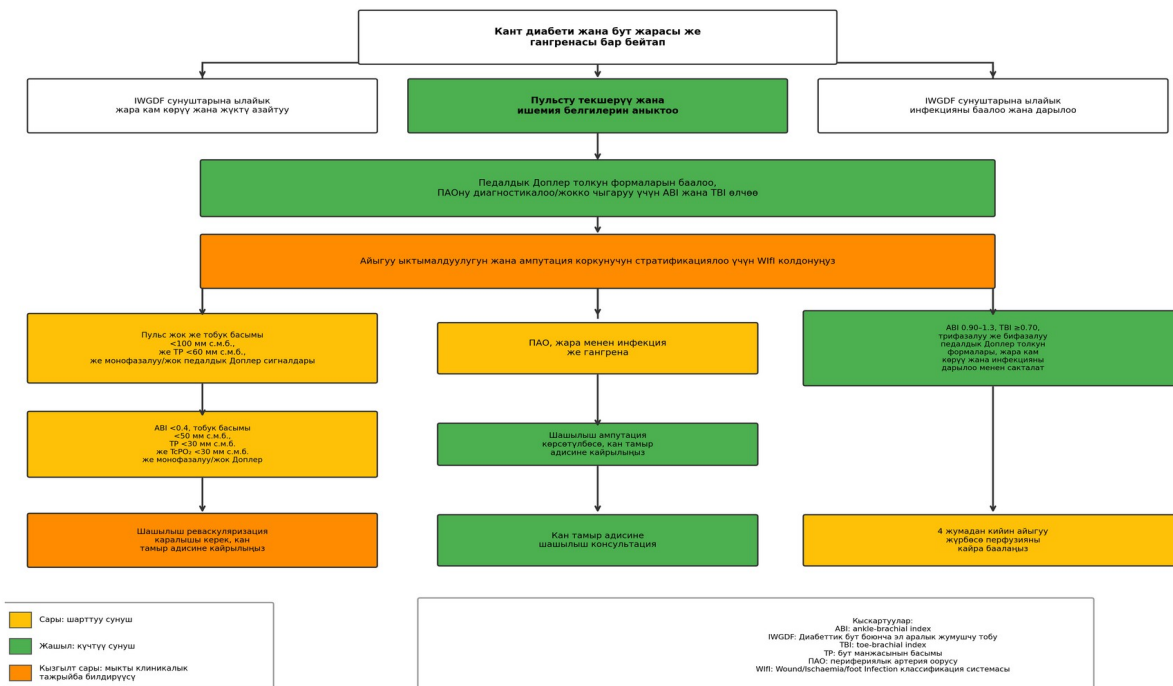
Клиникалык суроо: Кант диабети, ПАО жана бут жарасы же гангрены бар кайсы адамдарда клиникалык табылгаларды, перфузия тестинин табылгаларын жана/же классификация системаларын колдонуп ревааскуляризация каралууга тийиш?

Сунуш 11: Кант диабети, перифериялык артерия оорусу жана бут жарасы же гангрены бар, ревааскуляризация каралып жаткан адамда тизеден төмөнкү жана бут артерияларын деталдуу визуалдаштыруу менен буттун бүт төмөнкү бөлүгүнүн артериялык кан айлануусун (аортадан бутка чейин) баалаңыз. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

Негиздеме: Биздин 1-4-сунуштарга ылайык, клиникалык текшерүү жана тосмо баш тесттөө ПАОнун бар-жоктугун аныктоо үчүн жүргүзүлүүчү биринчи тесттер болууга тийиш. Ревааскуляризация каралып жатканда артериялык стеноздордун же тыгылышуулардын бар-жоктугун, оордугун жана таралышын баалоо үчүн буттун төмөнкү бөлүгүнүн артериялары жөнүндө кошумча анатомиялык маалымат алуу зарыл. Бул процессте тибилдик жана бут кан тамырларын адекваттуу визуалдаштыруу, өзгөчө диабети жана бут жарасы бар адамдарда кийлигишүүнү пландаштырууда критикалык маанилүүлүккө ээ (17). Анатомиялык маалымат алуу үчүн колдонула турган ыкмаларга: артериялык түстүү дуплекстик ультраүн, компьютердик томографиялык ангиография, магниттик резонанстык ангиография же артерия ичиндеги санариптик субтракциялык ангиография (буттун алдыңкы-арткы жана капталдык көрүнүштөрүн кошкондо) кирет. Жазуу комитети визуалдаштыруу ыкмаларынын ар биринин артыкчылыктары жана кемчиликтери бар экенин жана алардын колдонулушу жабдуунун жеткиликтүүлүгүнө жана жергиликтүү тажрыйбага, жеке адамдын каалоосуна жана тийиштүү чыгымдарга көп көз каранды экенин эсептеген. Ушул себептерден Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү түзүлгөн. Аларды диабети бар адамдарда колдонууга карата, CDUS жана CTA сыяктуу бул ыкмалардын айрымдарынын пайдалуулугуна DFU бар адамдардын буттарындагы кичинекей артерияларда тез-тез кездешүүчү (катуу) MAC таасир этиши мүмкүн. MRA сүрөттөрү ревааскуляризацияны пландаштырууда маанилүү болушу мүмкүн болгон кальцификациянын деңгээлин аныктоого жөндөмсүз (17).

Акырында, Глобалдык кан тамыр колдонмолорунда белгиленгендей, катетердик санариптик субтракциялык ангиография (DSA) тизеден төмөнкү жана бут артериялары үчүн өзгөчө алтын стандарт визуалдаштыруу ыкмасы (17). Көптөгөн борборлордо DSA адатта MRA же CTA жеткиликсиз болгондо, артериялык анатомияны адекваттуу аныктай албаганда же эндоваскулярдык кийлигишүү пландалганда колдонулат. Артериялык визуалдаштыруу аортадан бутка чейин толук анатомиялык этаптоого мүмкүндүк берүүгө тийиш, мисалы аорто-илиакалдык оору үчүн TASC жана Глобалдык кан тамыр колдонмолорунда сүрөттөлгөн инфраингвиналдык жана бут оорусу үчүн Глобалдык анатомиялык этаптоо системасын (GLASS) колдонуу менен (17).

Сунуш 12: Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу, бут жарасы жана ишемиянын клиникалык белгилери бар адамда реваскуляризация процедурасы каралууга тийиш. Ишемиянын белгилерине пульстун жоктугу, монофазалуу же жок бут Доплер толкун формалары, томук басымы < 100 мм с.м.б. же бут манжасынын басымы < 60 мм с.м.б. кирет. Чоң ампутация медициналык жактан шашылыш деп эсептелбесе, кан тамыр адисине кайрылыңыз. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү



1-сурет. Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу (ПАО) жана ишемия, инфекция же гангрена белгилери бар бут жарасы бар бейтаптарды баалоо жана башкаруу алгоритми.

Негиздеме: Кант диабетти, ПАО жана DFU же гангренагы бар адамдардын табигый агымы начар аныкталган бойдон калууда, бирок диабетти жана бут ишемиясы бар, реваккуляризация жасалбаган катышуучулардын натыйжаларын билдирген эки изилдөөдө 1 жылда бутту сактоо көрсөткүчү болжол менен 50% болгон (66, 94). Реваккуляризация боюнча биздин далилдерди анализдөө тийиштүү түрдө тандалган, гемодинамикалык жактан маанилүү ПАО бар диабетти бар адамдарда реваккуляризация перфузияны жакшыртып, жаранын айыгуусун тездетип жана чоң бут ампутацияларын азайтышы мүмкүн экенин сунуш кылат (73). Реваккуляризация процедурасынан кийин көпчүлүк изилдөөлөр 12 айда 80%дан 85%га чейин бутту сактоо көрсөткүчтөрүн жана >60% жара айыгуусун билдирет (95). Экинчи тараптан, реваккуляризацияны жасоо рисксиз эмес. 2019-жылы IWGDF жүргүзгөн системалуу обзордо корутундулангандай (95), эндоваскулярдык же хирургиялык реваккуляризациядан өтүп жаткан диабетти бар адамдарда

периоперациялык же 30-күндүк өлүм болжол менен 2% болгон (95). Эң жогорку риск тобуна акыркы стадиядагы бөйрөк оорусу бар адамдар кирет, алардын периоперациялык өлүмү 5%, 1-жылдык өлүмү 40% жана 1-жылдык бутту сактоо көрсөткүчү болжол менен 70% (95).

Ишемия белгилери бар адамдар, мис. WiFi жана Глобалдык кан тамыр колдонмолору тарабынан аныкталгандай; пульстун жоктугу жана монофазалуу же жок бут Доплер толкун формалары, томук басымы < 100 мм с.м.б. же бут манжасынын басымы < 60 мм с.м.б., жаранын айыгуу потенциалына жана ампутация рискине таасир этиши мүмкүн болгон олуттуу ПАОго ээ болушу абдан ыктымал (17, 78). Биздин системалуу обзордо ревазуляризациянын жаранын айыгуусуна жана ампутация рискине тийгизген таасиринин далилдеринин ишенимдүүлүгүн төмөн деп баалаганбыз, анткени натыйжаларга таасир эте турган көптөгөн маанилүү факторлор билдирилген эмес, мисалы вена кондуитинин жеткиликтүүлүгү, жаранын кам көрүүсү, жүктү түшүрүү жана дарыланган жараатдын кеңейиши жана оордугу жөнүндө жетиштүү анатомиялык деталдар. Ревазуляризациялоо чечимине таасир эткен факторлорго бут рискинин деңгээли (мис., WiFi классификациясы), ткан жоготуунун көлөмү, инфекциянын болушу, коштоочу оорулар, ар кандай ревазуляризация варианттарынын мүмкүнчүлүгү жана алардын риски кирет.

IWGDF колдонмолорунун башка бөлүктөрүндө талкуулангандай, буттагы перфузияны калыбына келтирүү жаранын оптималдуу айыгуусун камсыз кылуу жана ткан жоголуусун алдын алуу же чектөө үчүн зарыл болгон дарылоонун бир бөлүгү гана, ал көп тармактуу команда тарабынан камсыз кылынууга тийиш (77). Каалаган ревазуляризация процедурасы башка маанилүү маселелерди чечүүчү комплекстүү кам көрүү планынын бир бөлүгү болууга тийиш, анын ичинде: коштоочу инфекцияны шашылыш дарылоо, үзгүлтүксүз жаранын дебридменти (тазалоосу), биомеханикалык жүктү түшүрүү, кандагы глюкозаны контролдоо, тоюндурдуу абалын баалоо жана жакшыртуу, ошондой эле шишикти жана коштоочу ооруларды дарылоо (77). Ревазуляризация процедурасын жүргүзүү жана кайсы процедура артыкчылыктуу экендиги чечими ошондуктан бир нече факторлордон көз каранды жана ар бир жеке адамда күтүлгөн пайда, потенциалдуу рисктер, зыян жана чыгымдардын ортосундагы тең салмактуулук биргелешкен чечим кабыл алуу процессинде жасалууга

тийиш. Ушул себептерден биз Мыкты клиникалык тажрыйба сунушун жасадык. DFU бар адамдарга кам көрүү көбүнчө ПАОну дарылоо боюнча атайын даярдыктан өтпөгөн саламаттыкты сактоо адистери тарабынан башкарылат. ПАО бар адамдарга кам көрүү көптөгөн өлкөлөрдө ар кандай медициналык адистиктер менен ар кандай уюштурулган, мисалы кан тамыр хирургдары, ангиологдор, интервенциялык радиологдор, нефрологдор, кардио хирургдар жана кардиологдор. Ушул себептен, биз сунушубузда "кан тамыр адисинин консультациясы" деген терминди колдондук, бирок кам көрүүнүн кандай уюштурулушуна карабастан, диабети жана ПАО бар бардык адамдар байпас хирургиясына жана эндоваскулярдык процедураларга жеткиликтүүлүккө ээ болууга тийиш.

Сунуш 13: Кант диабети, перифериялык артерия оорусу, бут жарасы жана катуу ишемиясы бар адамда, б.а. ankle-brachial index (ABI) <0.4, томук басымы <50 мм с.м.б., бут манжасынын басымы <30 мм с.м.б. же транскутандык кычкылтек басымы <30 мм с.м.б. же монофазалуу же жок бут Доплер толкун формалары, мүмкүн болгон реваскуляризация боюнча кан тамыр адисине шашылыш кайрылыңыз. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

Негиздеме: Катуу ишемия Глобалдык кан тамыр колдонмолорунда (GVG) ABI <0.4, AP басымы <50 мм с.м.б., TP <30 мм с.м.б. же TcPO₂ <30 мм с.м.б. же монофазалуу же жок бут Доплер толкун формалары катары аныкталган (17, 78). Мындай перфузия жетишсиздиктери, GVGде да белгиленгендей, каршы көрсөтүлгөн же техникалык жактан мүмкүн болбогон учурлардан тышкары, реваскуляризацияга көрсөтмө. Диабети бар адамдарда реваскуляризацияны эки жумадан ашык кечиктирүүнүн бут жоготуу рискин жогорулатарын далилдеген ретроспективдүү далилдер бар (96). Бул реваскуляризацияга чейинки кыскараак убакыт (<8 жума) DFU айыгуусунун жогорку ыктымалдыгы жана бут жоготуу ыктымалдыгынын төмөнүрөөшү менен байланыштуу экенин далилдеген байкоо изилдөөлөрү тарабынан колдоого алынат (67). Реваскуляризацияга чейинки кыскараак убакыт DFU айыгуусунун жогорку ыктымалдыгы жана бут жоготуу ыктымалдыгынын төмөнүрөөшү менен байланыштуу болгондуктан, биз DFU жана катуу ишемиянын далилдери бар адамдарда кан тамыр консультациясы үчүн шашылыш жөнөтмөнү колдоочу Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсүн жасадык (Сүрөт 1).

Сүрөт 1: Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу жана ишемия, инфекция же гангрена сынын табылгалары бар бут жарасы бар адамды баалоо жана башкаруу жолу. (Түс коду: сары=шарттуу сунуш, жашыл=күчтүү сунуш, кызгылт сары=мыкты клиникалык тажрыйба сунушу)

Сунуш 14: Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу жана буттун каалаган бөлүгүн камтыган инфекция же гангрена менен бут жарасы бар адамда дренаж процедурасынын жана реваскуляризация процедурасынын убактысын аныктоо үчүн кан тамыр адисине шашылыш кайрылыңыз. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

Негиздеме: ПАО жана инфекция же гангрена бар учурда шашылыш реваскуляризация каралууга тийиш. Eurodiale проспективдүү изилдөөсүндө бут инфекциясы жана ПАОнун айкалышы бар катышуучулардын 1-жылдык чоң ампутация көрсөткүчү 44%га чейин болгон (80). Мындан тышкары, биздин Классификация системалары боюнча системалуу обзордо корутундуланган бир нече байкоо изилдөөлөрүндө жогорку WIfI инфекция деңгээли бар катышуучулардын ампутация riskи жогорураак болгон (97). Дарылоонун кечиктирилиши тез ткан бузулуусуна жана өмүргө risk туудурган сепсиске алып келиши мүмкүн, бул Диабеттик бут инфекцияларын башкаруу боюнча IWGDF/IDSA колдонмолорунда сүрөттөлгөн (98). Бут абсцесси же дарыл түгөй жыйналган тереңки бут бөлмөсүнүн инфекциясы бар адамда же инфекцияны контролдоо үчүн алынып салынышы керек болгон гангрена бар учурда, биринчи кезекте шашылыш хирургия каралууга тийиш (98). Бул кеңири спектрдүү антибиотик терапиясы менен коштолууга тийиш, ал андан кийин ткан маданиятынын натыйжаларына ылайык тууралат, анткени бул адамдарда "убакыт — ткан". Сепсис контролдонуп, адам стабилденгенден кийин, артериялык дарактын баалоосу олуттуу перфузия жетишсиздиги бар адамдарда тез реваскуляризацияны (б.а. бир нече күндүн ичинде) карап чыгууга алып келүүгө тийиш. Кан агымы жакшырып, инфекция контролдонгондон кийин, функционалдуу бутту түзүү үчүн акыркы операция зарыл болушу мүмкүн, ал жумшак ткан жана сөөк реконструкциясын талап кылышы мүмкүн (99). Бул клиникалык сценарийдеги ампутация riskине, адамдын ампутациядан качууну баалоо ыктымалдыгына жана ага жетишүү үчүн кийлигишүү стратегияларынын

тийиштүү артыкчылыктуулугунун зарылдыгына байланыштуу Жазуу комитети Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсүн түздү.

Сунуш 15: Кант диабетти жана бут жарасы бар адамда, тийиштүү инфекция жана глюкоза контролуна, жаранын кам көрүүсүнө жана жүктү түшүрүүгө карабастан жара начарласа же олуттуу жакшырбаса (мис., 4 жуманын ичинде жара аянтынын 50%дан аз кыскаруусу), кан тамыр абалын кайра баалаңыз жана мүмкүн болгон реваскуляризация боюнча кан тамыр адисине кайрылыңыз. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

Негиздеме: DFUnун кеч же айыкпай калуусуна бир нече факторлор салым кошушу мүмкүн, анын ичинде инфекциянын болушу, жаранын чоңдугу жана тереңдиги, жара жериндеги бут басымдарынын жогорулашы жана жетишсиз жаранын кам көрүүсү. Бир катар изилдөөлөр көрүнүп чыккандан кийин төрт жуманын ичинде жара аянтынын 50%дан ашык кыскарышы 12 жумада айыгууну болжолдоорун далилдеген (100-103). Бул баштапкы жара чоңдугуна көз карандысыз экени далилденген жана төрт жумалык мөөнөттө адекваттуу жара кыскаруусуна жетишилбесе дарылоо протоколдорун кайра карап чыгууну колдойт. CLTI күмөн болгон же мыкты тажрыйбалык кам көрүүгө карабастан адекваттуу айыкпай жаткан DFU бар учурда кан тамыр адисине тез консультация жана реваскуляризация процедурасы көрсөтүлгөнбү баалоо зарыл. Биздин сунушту колдогон түз далилдер жок, бул кыйыр далилдерге жана эксперттик пикирге негизделген прагматикалык билдирүү. Начар айыгып жаткан жарасы бар адамда ПАО дарыланбай калганда начар натыйжалардын рискин эске алуу менен, биз Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсүн жасадык.

Сунуш 16: Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу жана бут жарасы же гангрена бар адамда кийлигишүүнүн ийгилик ыктымалдыгы үчүн риск-пайда катышы ачык жагымсыз болгондо реваскуляризациядан качыңыз. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

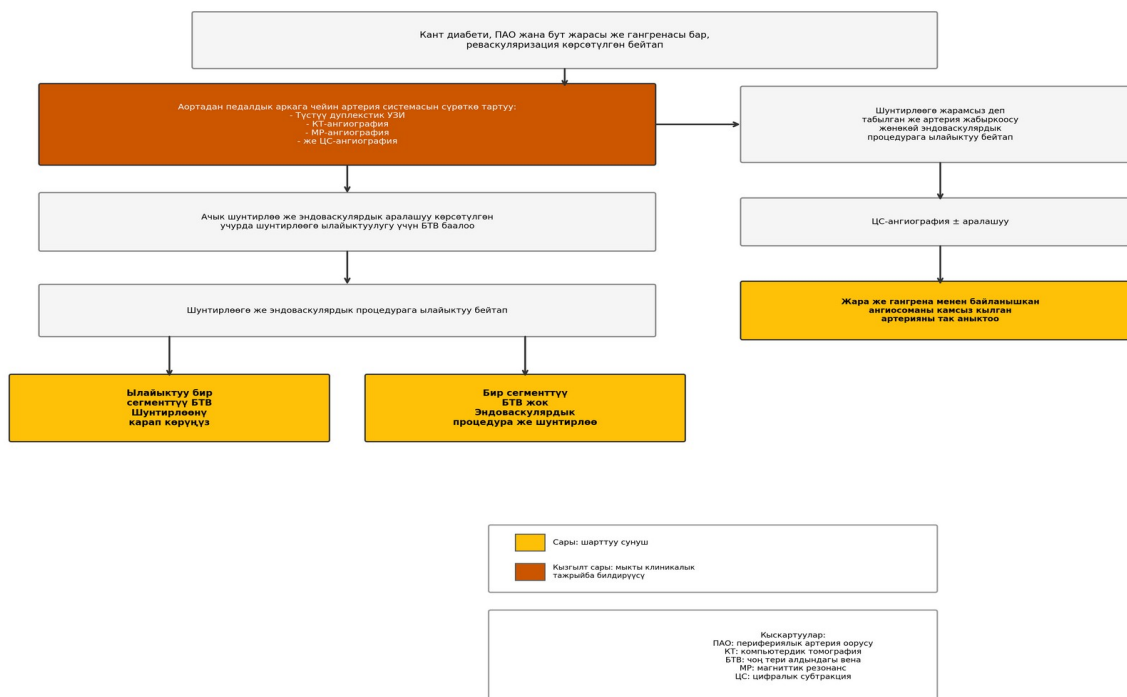
Негиздеме: Жаранын айыгуусунун реалдуу мүмкүнчүлүгү жок болгондо, чоң ампутация сөзсүз болгондо, функционалдуу бутка жетишүү мүмкүн эместигинде же өмүр узактыгы кыска болгондо жана адамга пайда болушу мүмкүн эместигинде реваскуляризация жасалбашы керек. Жазуу комитети мындай адамдарда каалаган реваскуляризация процедурасы адамга пайда алып келиши мүмкүн эмес жана зыян келтириши мүмкүн деп эсептеген. Жабыркаган көптөгөн адамдар

коштоочу оорулардан улам жогорку периоперациялык рискти түзүшөт. Өзгөчө, төмөнкү адамдар ревааскуляризацияга ылайыктуу болбошу мүмкүн: абдан алсыз, өмүр узактыгы кыска, функционалдык абалы начар, төшөктө жаткан жана/же бутту функционалдык жактан сактоого мүмкүн болбогондой чоң ткан бузулуу аймагы бар жана ревааскуляризациядан кийин кыймылга келиши реалдуу эмес адамдар. Тизеден төмөнкү ампутиациянын айыгуу ыктымалдыгын жакшыртуу үчүн артериялык кирүү процедурасы жүргүзүлгөн учурлар кездешет, тизеден жогорку ампутиациядан качуу үчүн.

Ревааскуляризацияга ылайыксыз диабети бар адамдарда ишемиялык DFUnун 50% айыгуу көрсөткүчү жөнүндө бир нече байкоо изилдөөлөрүнөн далилдер бар жана бул да кам көрүү тандоосун аныктоодо эске алынууга тийиш (67, 94). Биринчилик ампутиацияга өтүү же паллиативдик мамилени кабыл алуу чечими мурда талкуулангандай шашылыш процедура көрсөтүлгөн учурлардан тышкары адам жана кан тамыр адисин кошкондо көп тармактуу команда (104) менен бирге кабыл алынууга тийиш. Жазуу комитети айыгуу мүмкүн эместигинде адам ревааскуляризация натыйжаларын ревааскуляризациясыз натыйжалардан жогору баалашы мүмкүн эмес деп эсептеген. Ошо сыяктуу эле мындай шарттарда ревааскуляризациянын пайдасы потенциалдуу зыяндан басымдуу болбойт.

Клиникалык суроо: Кант диабети, ПАО жана бут жарасы же гангрены бар адамдарда эндоваскулярдык ревааскуляризация ачык же гибрид ревааскуляризация менен кантип салыштырылат?

Сунуш 17: Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу жана бут жарасы же гангрены бар, адекваттуу жалгыз сегменттүү сафена венасы бар, инфраингвиналдык реваскуляризация көрсөтүлгөн жана эки ыкмага тең ылайыктуу адамда эндоваскулярдык терапияга караганда байпас операциясын артык көрүүнү сунуш кылабыз (Шарттуу, Орточо)



2-сурет. Кант диабетти жана буттагы жара же гангрены бар бейтап үчүн кан тамыр аралашуусун тандашкан чечими.

Сунуш 18: Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу (ПАО) жана бут жарасы же гангрены бар адам эндоваскулярдык жана хирургиялык байпас реваскуляризация боюнча тажрыйбага же тез жетүүгө ээ борборлордо дарылоого тийиш. Бул шартта жеке риск жана каалоого, бут рискинин деңгээлине, ПАОнун анатомиялык таралышына жана аутогендик венанын жеткиликтүүлүгүнө негизделген дарылоо чечимдерин кабыл алууну карап көрүңүз. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

Негиздеме: Реваскуляризациялоо чечими кабыл алынгандан кийин, кийинки чечим — эндоваскулярдык, ачык (б.а. байпас же эндартерэктомия) процедура же экөөнүн айкалышы (б.а. гибрид процедура) жүргүзүлүшү керекпи. 18-сунуш заманбап кан тамыр практикасында ачык жана эндоваскулярдык ыкмалардын кошумчалоочу ролун баса белгилейт.

Өзгөчө, эндоваскулярдык ыкмалар аорто-илиакалдык ооруну башкарууда ачык хирургияны негизинен алмаштырган жана ошондой эле бут жана бут аркасы оорусун дарылоого мүмкүндүк берет.

Биздин эндоваскулярдык жана байпас хирургиялык натыйжалар боюнча системалуу обзордо аныктаган изилдөөлөрдүн көпчүлүгү тажрыйбага алуу катасынын риски жогорку байкоо жана ретроспективдүү учур сериялары болгон (105). BEST CLI сыноосу эндоваскулярдык биринчи мамилени хирургиялык биринчи мамиле менен салыштырган, тажрыйбага алуу катасынын риски төмөн чоң рандомизацияланган клиникалык сыноо болгон. Инфраингвиналдык артериялык обструктивдик оору үчүн ревазуляризацияга ылайыктуу деп эсептелген CLTI бар адамдар камтылган (106). Биринчилик натыйжа индекс буттун томуктан жогорку ампутациясы же индекс бутдогу чоң кайра кийлигишүү (жаңы байпас, вена трансплантатынын интерпозициялык оңдоосу, тромбэктомия же тромболизис) же өлүм болгон. Ал эки параллелдүү когорттуу сыноо катары долбоорлонгон: (1-когорт) байпас кондуити катары колдонуу үчүн жеткиликтүү адекваттуу жалгыз сегменттүү чоң сафена венасы (GSV) бар адамдар жана (2-когорт) адекваттуу жалгыз сегменттүү GSVсы жок, альтернативдик кондуитти талап кылган адамдар. GSV байпас биринчи мамиле менен дарылоо биринчилик натыйжа боюнча эндоваскулярдык терапия биринчи мамиледен артыкчылыктуу болгон (риск катышы [HR], 0.68; 95% ишеним аралыгы [CI] 0.59-0.79; P <0.001). 2-когортто биринчилик натыйжалар эки топтун ортосунда окшош болгон. 1-когортто адамдардын подгруппалык анализи диабетти бар адамдарда хирургияга артыкчылык берген (HR 0.72; CI 0.61-0.86), диабетти жок адамдардыкына салыштырмалуу пайда (HR 0.57; CI 0.41-0.78). Бул колдонмону жазуу учурунда бул изилдөөнүн кошумча натыйжалары жарыяланган эмес. Белгилей кетсек, 1-когорт үчүн бүтүндөй топтун маалыматтары эндоваскулярдык процедура жасалгандарда хирургия жасалгандарга салыштырмалуу чоң ампутациянын жогорку көрсөткүчүн далилдеген (Хирургия: 74/709 (10.4%) Эндоваскулярдык: 106/711 (14.9%). Кошумча подгруппалык анализ бул диабетти бар адамдар үчүн тиешелүү экенин далилдеши мүмкүн жана ошондуктан бул жеке адамдын кийлигишүү каалоосуна таасир этиши мүмкүн. Дарылоо алуучу адамдын көз карашынан ооруканада калуу мөөнөтүнүн айырмачылыгы эске алынууга тийиш, ал биздин системалуу

обзордо байпас жарыялоолорунда эндоваскулярдык жарыялоолордон узунураак болгон. Мындан тышкары, адамдар байпас хирургиясынын көбүрөөк инвазивдик мамилесин эске алуу менен эндоваскулярдык мамилени артык көрүшү мүмкүн. Чыгымдарды эске алуу менен ооруканада калуу мөөнөтүнөн тышкары олуттуу айырмачылыктар жок, бирок бул али аныкталууга тийиш жана BEST-CLI изилдөөсүнүн кошумча натыйжасы болушу мүмкүн. Кошумча анализдер ошондой эле дарыланган оорунун анатомиялык үлгүлөрү жана масштабы, ошондой эле оорунун кайсы үлгүлөрү жакшы чагылдырылбагандыгы же алынып салынгандыгы жөнүндө көбүрөөк маалымат алуу үчүн күтүлүүдө. BEST-CLI учурда бул тармакта жалгыз рандомизацияланган контролдуу сыноо (PKC) болгондуктан, биздин сунуш үчүн далилдердин ишенимдүүлүгү орточо болгон. BEST-CLI сыноосундагы натыйжалардын маанилүү айырмачылыктарын эске алуу менен биз ылайыктуу сафена венасы бар адамдарда байпас хирургиясын биринчи вариант катары кароону сунуштайбыз. Биз бул сунуш учурда бардыгы үчүн «эндоваскулярдык биринчи» мамилеге ээ көптөгөн борборлордун саясатында кээ бир олуттуу өзгөрүүлөргө алып келиши мүмкүн экенин моюнга алабыз.

Биздин сунуш жабдуунун жана тажрыйбанын жетишсиздигинен улам бардык өлкөлөрдө кыска мөөнөттө мүмкүн болбошу мүмкүн. Акырында, BEST-CLI изилдөөсүндө байпаска оптималдуу кирүүнү камсыз кылуу үчүн илиакалдык жана жалпы сан артериясында эндоваскулярдык процедуралар жүргүзүлүшү мүмкүн болгонун белгилөө керек, бул DFU бар адамдарда ПАОну дарылоочу борбор эндоваскулярдык жана байпас процедураларынын экөөнү тең жүргүзүү тажрыйбасына ээ болууга тийиш экенин баса белгилейт. Мындан тышкары, кээ бир борборлордо шашылыш реваскуляризация зарыл болгондо же хирургиялык риск өтө жогорку деп эсептелгенде эндоваскулярдык мамиленин дароо жеткиликтүүлүгү бул дарылоону тандоонун себеби болушу мүмкүн. Ушул себептерден жана далилдердин орточо ишенимдүүлүгүнөн биз Шарттуу сунуш жасадык.

Реваскуляризация каралып жаткан, бирок байпас хирургиясы үчүн ылайыктуу жалгыз сегменттүү чоң сафена венасы жок диабети бар адамдарда BEST-CLИдеги натыйжалар эндоваскулярдык жана хирургиялык байпас үчүн окшош болгон. Бул билдирүү биздин системалуу обзордун натыйжаларына ылайык, анда рандомизацияланган эмес жана байкоо

изилдөөлөрү эндоваскулярдык, ачык же гибрид ревааскуляризация ыкмасы артыкчылыктуу экенин аныктоо үчүн далилдердин жетишсиз экенин көрсөткөн. Бул ыкмалардын ар биринин артыкчылыктары жана кемчиликтери бар. Ийгиликтүү дисталдык веноздук байпас бутка кан агымынын олуттуу жогорулашына алып келиши мүмкүн, бирок адатта жалпы, спиналдык же эпидуралдык анестезия зарыл жана BEST-CLI сыноосундагыдай байпас кондуити катары ылайыктуу вена болууга тийиш. Эндоваскулярдык процедуранын бир нече логистикалык артыкчылыктары бар, бирок кээде бутта адекваттуу кан агымын алуу үчүн абдан татаал кийлигишүүлөр зарыл жана ийгиликсиз эндоваскулярдык кийлигишүү андан кийин ачык процедура жүргүзүлгөндө натыйжалардын начарлашына алып келиши мүмкүн (107). Акыркы ондогон жылдарда эндоваскулярдык ыкмаларда олуттуу жетишкендиктер болду; бирок, буга параллелдүү анестезия жана периоперациялык кам көрүүдө хирургиялык натыйжаларды жакшыртууга жардам берген жакшылоолор болду. Диабети, ПАО жана бут жарасы же гангрена бар адамдарды дарылоо үчүн "баарына бирдей" мамиле жок болгондуктан, дарылоочу борбордун эндоваскулярдык жана ачык ыкмалардын экөөнүн тең жеткиликтүүлүгү менен бир катар дарылоо варианттарын камсыз кылуу үчүн тажрыйбага жана жабдууга ээ болуусу маанилүү. Биз буттун төмөнкү бөлүгүн ревааскуляризациялоону талап кылган ар бир адамда бардык ревааскуляризация ыкмалары каралууга тийиш деп сунуш кылабыз (Сүрөт 2).

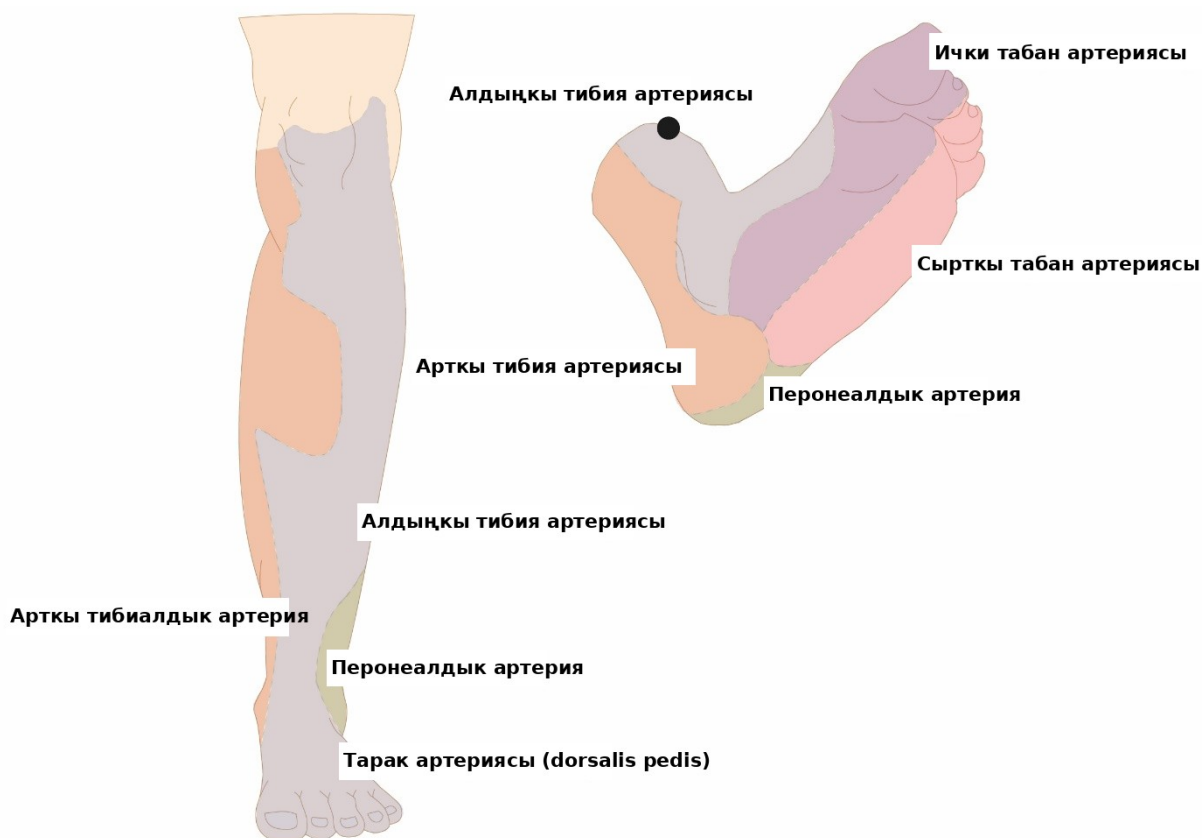
Сүрөт 2: Кант диабети жана бут жарасы же гангрена бар адам үчүн кан тамыр кийлигишүүсүнө мамиле. (Түс коду: сары=шарттуу сунуш, жашыл=күчтүү сунуш, кызгылт сары=мыкты клиникалык тажрыйба сунушу)

Клиникалык суроо: Кант диабети, ПАО жана бут жарасы же гангрена бар адамдарда түз ангиосомдук ревааскуляризация кыйыр ангиосомдук ревааскуляризация менен кантип салыштырылат?

Сунуш 19: Кант диабети, перифериялык артерия оорусу жана бут жарасы же гангрена бар адамда ревааскуляризация процедуралары бут артерияларынын жок дегенде бирине түз кан агымын калыбына келтирүүгө багытталууга тийиш. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

Негиздеме: Диабети жана бут жарасы же гангренаасы бар, ревааскуляризация зарыл болгон адамдарда бутка кан агымын оптималдаштыруу бутту айыктыруу жана ампутиациядан качуу мүмкүнчүлүгүн оптималдаштыруу үчүн маанилүү. Толук эмес ревааскуляризация (дисталдык оору бар учурда кирүү оорусун дарылоо же агымы жок "сокур сегмент" артерияларына байпас кошкондо) жаранын кеч (же айыкпай калышына) жана олуттуу ампутиация рискине алып келиши мүмкүн.

Байпас хирургиясы идеалдуу түрдө бутка кирүүчү чыгуу кан тамырына жүргүзүлөт. Бирок, фибулярдык артерияга жүргүзүлгөн байпастар (алар бутка коллатерализацияга таянышат) бутка жакшы коллатерализация жана ачык бут аркасы бар болгондо эң натыйжалуу (93). Бут аркасынын ачыктыгы ошондой эле жаранын жакшыраак айыгуусу жана чоң ампутация рискинин азайышы менен байланыштуу көрүнөт (108).



Сунуш 20: Кант диабетти, перифериялык артерия оорусу жана бут жарасы же гангрена бар, эндоваскулярдык процедура жүргүзүлүп жаткан адамда мүмкүн же практикалык болгон учурда ангиографияда жаранын анатомиялык аймагын камсыз кылган артерияны максаттуу дарылоону карап көрүңүз. (Шарттуу, Өтө төмөн)

Негиздеме: Ангиосомдор — булак артериясы тарабынан камсыздалган ткан жана теринин үч өлчөмдүү аймактары. Бут жана томуктун алты ангиосому арткы тибиялдык артерия (n=3), фибулярдык артерия (n=2) жана алдыңкы

тибиалдык артерия (n=1) тарабынан камсыздалат (Сүрөт 3). Ангиосомдор ортосундагы байланыштарга түз артерия-артерия байланыштары, ошондой эле чектеш ангиосомдорду бириктирген "муунчак" кан тамырлары кирет (108-110). Ангиосомго негизделген реваскуляризациянын диабетке байланыштуу бут татаалдануулары менен күрөшүүдө жаранын айыгуусуна жана ампутацияны (чоң жана кичи) алдын алууга тийгизген таасири талаштуу бойдон калууда.

Түз реваскуляризация ткан жоголуусу болгон ангиосомду камсыз кылган тибиалдык артерияны реваскуляризациялоону камтыйт. Буга альтернатива — кыйыр реваскуляризация, мында дарыланган тибиалдык артерия эндоваскулярдык ыкмалар аркылуу бутка ийгиликтүү түз кан агымына жетишүү эң ыктымал болгон же байпас хирургиясында анастомоз үчүн эң жакшы тибиалдык чыгуу кан тамыры деп эсептелген, бирок жабыркаган ткан жоготуу аймагын түздөн-түз камсыз кылбаган артерия. Биздин системалуу обзор ачык кан тамыр реконструкция процедуралары жабыркаган бут ангиосомуна түз же кыйыр реваскуляризация жүргүзүлгөнүнө карабастан бирдей натыйжалуу экенин тапкан (105).

Мындан тышкары, түз жана кыйыр эндоваскулярдык реваскуляризациянын айыгуу жана ампутация натыйжалары, эгерде түз реваскуляризация мүмкүн болсо, кыйыр реваскуляризацияга салыштырмалуу DFU айыгуу убактысы жана чоң ампутация азайышы мүмкүн экенин көрсөтөт. Кичи ампутацияны алдын алуу үчүн түз реваскуляризация кыйыр реваскуляризациядан артыкчылыктуу экенин аныктоо үчүн далилдер жетишсиз (111). Коллатералдар менен кыйыр реваскуляризация түз реваскуляризация натыйжаларына окшош жана коллатералсыз кыйыр когорттордукунан олуттуу жакшыраак жаранын айыгуусу жана бутту сактоо натыйжалары менен байланыштуу болгон (112-116).

Биздин системалуу обзорго кирген изилдөөлөрдүн көпчүлүгү маалыматтар түз реваскуляризацияга балким артыкчылык берген эндоваскулярдык процедураларды колдонгон. Байпас процедуралары үчүн 12 айда түз жана кыйыр реваскуляризациянын ортосунда айыгуу жана ампутация натыйжаларында аз айырмачылык болгон (116-119). Бул изилдөөлөр тажрыйбага алуу катасынын жогорку рискине ээ болгон, рандомизацияга ээ болгон эмес (жана бул эч качан мүмкүн болбошу ыктымал) жана негизинен ретроспективдүү болгон. Жара/бут этаптоосу (мис., WiFi боюнча) жана ткан

жоготуу көлөмү сыяктуу баштапкы өзгөрмөлөр сейрек билдирилген. Кирген изилдөөлөрдүн гетерогендүүлүгү жогорку табылган, бул маалыматтардын мета-анализине тоскоолдук кылган. Бул катышуучулардын жана жара этабынын (ткан жоготуунун көлөмү, ишемиянын оордугу, инфекциянын болушу) жогорку өзгөрмөлүүлүгүнөн улам болушу ыктымал. Биринчилик натыйжаларды (айыгуу/ампутация) же терс окуяларды салыштыруу ошондуктан көйгөйлүү. Жеткиликтүү маалыматтарга негизделип, түз ревааскуляризация жакшыраак натыйжаларга ээ болушу мүмкүн көрүнөт жана ошондуктан биз бул процедура айыгууну жакшыртуу жана ампутацияны алдын алуу үчүн дарылоо алуучу адамдар тарабынан артык көрүлүшү ыктымал деп эсептегенбиз. Бирок, Жазуу комитети бир мамиленин экинчисинен ачык-айкын пайдасынын жоктугунан улам бейтаптардын баалуулуктарында маанилүү өзгөрмөлүүлүк болушу ыктымал деп эсептеген. Ишемиянын жана ткан жоготуунун оордугу (мис., WiFi этаптоосу) жана бейтаптын процедурага ылайыктуулугу/коштоочу оорулардын болушу, ошондой эле тажрыйбанын жана процедуралардын чыгымдарынын жеткиликтүүлүгү (алар жайгашкан жерлердин/өлкөлөрдүн ортосунда айырмаланышы мүмкүн) сыяктуу факторлор ылайыктуу деп эсептелген процедуранын түрүнө байланыштуу чечим кабыл алууну жетектейт. Бир нече изилдөө алардын серияларындагы бут жана томук жараларынын аз бөлүгү гана бир ангиосомго туура келерин белгилешкен. Kret et al. (120) алардын серияларындагы жаралардын 36%ы гана бир айкын ангиосомго туура келерин тапкан. Ошо сыяктуу эле Aerden et al. (121) бир нече жаралар жана бирден ашык ангиосому бар чоң жаралардын болушунан улам адамдарды түз ревааскуляризацияга каршы кыйыр ревааскуляризацияга бөлүү кыйын экенин тапкан. Мындай учурларда Жазуу комитетинин пикиринче сапаты эң жакшы артерия артыкчылыктуу максатка алынууга тийиш. Көптөгөн клиницисттер жараны камсыз кылган экинчи кан тамырды да дарылоого аракет кылууну карашат, бирок бул мамилени колдогон далилдер жетишсиз (105).

Сүрөт 3: Буттун төмөнкү бөлүгүндө жана бутта ангиосомдордун таралышы.

Клиникалык суроо: DFU бар адамдарда ревавуляризациядан кийинки перфузия натыйжалары айыгууну, чоң ампутацияны же кошумча ревавуляризациянын зарылдыгын болжолдойбу?

Сунуш 21: Кант диабетин жана бут жарасын же гангрена бар, ревавуляризация жасалган адамда перфузиянын адекваттуулугун объективдүү баалаңыз, мис., инвазивдик эмес тосмо баш тесттөөнү колдонуу менен. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

Негиздеме: Диабетин бар адамдарда ревавуляризациядан кийинки перфузия өлчөөлөрүнүн айыгуу же ампутация натыйжалары же кошумча ревавуляризациянын зарылдыгы үчүн болжолдоо жөндөмдүүлүгүн текшерген жеткиликтүү маалыматтар аз. Бирок, адекваттуу перфузия жаранын айыгуусу үчүн зарыл жана клиникалык текшерүү көбүнчө ишенимсиз. Диабетке байланыштуу ПАО узун жана диффуздук табияттагы атеросклеротикалык пластинканын түзүлүшү жана дисталдык кан тамыр аймактарын жабыркатуу ыктымалдыгы менен мүнөздөлөт. Тибалдык жарааттардын эндовавулярдык дарылоосунда узак мөөнөттүү ачыктык көбүнчө жетишилбейт (122).

Ошондуктан реваскуляризациядан кийин кийлигишүүдөн кийин тыгылышуу/рестеноздун рискине байланыштуу перфузияны үзгүлтүксүз баалоо жүргүзүлүүгө тийиш. Бул айыгуу чындап эле ишке ашып жатабы аныктоо үчүн бут жараатын үзгүлтүксүз баалоо менен айкалышта жүргүзүлүүгө тийиш. Биз реваскуляризация буттагы перфузияны мүмкүн болушунча жакшыртууга багытталууга тийиш деп сунуштайбыз, бул жеке адамга жараша айырмаланат. Көзөмөлдөө үчүн оптималдуу убакыт аралыгын аныктоочу маалыматтардын жетишсиздигинен жана бул колдонулуп жаткан тесттөө ыкмасына жараша айырмаланышы мүмкүн болгондуктан, биз кыйыр далилдерге жана эксперттик пикирге негизделген Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсүн жасадык.

- Сунуш 22: Кант диабети, перифериялык артерия оорусу жана бут жарасы же гангрена бар адам комплекстүү кам көрүү планынын бир бөлүгү катары көп тармактуу команда тарабынан дарылоого тийиш. Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү
- Негиздеме: Бул колдонмонун бир нече бөлүктөрүндө жана DFУну аныктоо жана башкаруу боюнча башка IWGDF колдонмолорунда талкуулангандай, буттагы перфузияны калыбына келтирүү дарылоонун бир бөлүгү гана, ал көп тармактуу кам көрүү командасы тарабынан камсыз кылынууга тийиш (77). Адистештирилген кам көрүүгө жетүүнүн жоктугу буттун начар натыйжалары менен байланыштуу. Адистештирилген жетүү кыйын болгон айыл жана алыскы жерлерде жана аймактарда көп тармактуу кам көрүүнү камсыз кылуу үчүн кам көрүүгө жетүүнү чечүүчү жөнөтмө жолдорун (мис., виртуалдык жөнөтмө жолдору аркылуу) түзүү маанилүү (123). Каалаган реваскуляризация процедурасы ошондуктан башка маанилүү маселелерди чечүүчү комплекстүү кам көрүү планынын бир бөлүгү болууга тийиш, анын ичинде: коштоочу инфекцияны тез дарылоо, үзгүлтүксүз жаранын дебридменти, биомеханикалык жүктү түшүрүү, кандагы глюкозаны контролдоо, жүрөк-кан тамыр рискин азайтуу жана коштоочу ооруларды дарылоо (123). Мындан тышкары, жара айыккандан кийин бир нече изилдөөлөрдө кайталануу riskи беш жылда 50%га чейин, ошондуктан алдын алуу чаралары көрүлүүгө тийиш жана көптөгөн адамдар бут татаалдануулары алдын алуу командасы тарабынан узак мөөнөттүү көзөмөлдөөгө муктаж (23).

- Клиникалык суроо: Кант диабети, ПАО жана бут жарасы бар адамда негизги жүрөк-кан тамыр терс окуяларын (MACE), негизги бут терс окуяларын (MALE) жана өлүмдү алдын алуу үчүн кандай медикаментозду дарылоо сунуш кылынууга тийиш?

MACE* фаталдуу эмес инсульт, фаталдуу эмес миокард инфаркту жана жүрөк-кан тамыр өлүмүнүн курамы катары аныкталат.

MALE* кан тамыр кийлигишүүсүнө же буттун чоң ампутациясына алып келген буттун төмөнкү бөлүгүндө катуу ишемиянын пайда болушу катары аныкталат.

- * Бул аныктамалар изилдөөлөрдүн ортосунда бир аз айырмаланат.
- Диабети жана ПАОсу бар адамдар (бут жарасы бар же жок) абдан жогорку жүрөк-кан тамыр рискинде. Жүрөк-кан тамыр риск фактору максаттары ар дайым өмүр узактыгын, күтүлгөн пайданы, дарылоо жүгүн, потенциалдуу дары өз ара аракеттешүүлөрүн жана жагымсыз дарылоо эффекттерин эске алуу менен жекечелештирилүүгө тийиш. Бул эске алууларды эске алуу менен Жазуу комитети келечектеги негизги бут жана жүрөк-кан тамыр терс окуяларынын рискин азайтуу үчүн төмөнкү дарылоо максаттарын сунуш кылат:
- Сунуш 23: Кант диабети жана перифериялык артерия оорусу бар адамда төмөнкү максаттуу деңгээлдер болууга тийиш:

HbA1c < 8% (< 64 ммоль/моль), бирок катуу гипогликемия рискине жараша жогорураак максаттуу HbA1c мааниси зарыл болушу мүмкүн

Кан басымы < 140/90 мм с.м.б., бирок ортостатикалык гипотензия жана башка каптал эффекттеринин рискине жараша жогорураак максаттуу деңгээлдер зарыл болушу мүмкүн.

- Төмөнкү тыгыздыктагы липопротеиндердин максаты < 1.8 ммоль/Л (<70 мг/дЛ) жана баштапкы деңгээлден кеминде 50% азайтуу. Эгерде жогорку интенсивдүүлүктөгү статин терапиясы (ezetimibe менен же болбостон) көтөрүлсө, < 1.4 ммоль/Л (55 мг/дЛ) максаттуу деңгээлдер сунушталат.
- Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

Сунуш 24: Кант диабети жана симптомдуу перифериялык артерия оорусу бар адам:

жалгыз антиромбоциттик терапия менен дарылоого тийиш,

clopidogrel менен дарылоо aspirin караганда биринчи тандоо катары каралышы мүмкүн

жогорку кан агуу riskи жок адамдар үчүн aspirin (75 мгдан 100 мгга чейин күнүнө бир жолу) плюс төмөн дозадагы rivaroxaban (2.5 мг күнүнө эки жолу) менен айкалыштырылган терапия каралышы мүмкүн.

Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

Сунуш 25: 2-типтеги кант диабетти жана перифериялык артерия оорусу бар адамда:

eGFR > 30 мл/мин/1.73м² болгондо, кан глюкоза деңгээлине карабастан, жүрөк-кан тамыр оорусуна далилденген пайдасы бар натрий-глюкоза котранспортери 2 (SGLT-2) ингибитору же глюкагонго окшош пептид 1 рецептор агонисти каралууга тийиш.

SGLT-2 ингибиторлору диабетке байланыштуу бут жарасы же гангрены бар, мурда дары колдонбогон адамдарда баштоого болбойт жана бул дарыларды мурдатан колдонуп жүргөн адамдарда жабыркаган бут айыкканга чейин убактылуу токтотуу каралууга тийиш.

Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүсү

Негиздеме: Жазуу комитети жогоруда аныкталгандай жүрөк-кан тамыр riskин азайтуу же негизги бут окуяларын алдын алуу үчүн диабетти, ПАО жана бут жарасы же гангрены бар адамдарда фармакологиялык кийлигишүүлөр боюнча өз колдонмолорун жазбоону чечти. Диабетти жана жүрөк-кан тамыр оорусу бар адамдарда жүрөк-кан тамыр riskин алдын алуу боюнча бир катар колдонмолор буга чейин бар жана ошондуктан дагы бир колдонмо аз кошумча маанигеэ болот. Биз Мыкты клиникалык тажрыйба билдирүүлөрүбүздү ESVS, SVS жана Кан тамыр коомдорунун дүйнөлүк федерациясы (WFVS) тарабынан чыгарылган CLTI үчүн Глобалдык кан тамыр колдонмолоруна негиздөөнү чечтик (17), анткени булар CLTI бар адамдардын конкреттүү популяциясын карайт. Антитромбоциттик терапия боюнча кеңеш ESVSнин жакында чыккан антитромботикалык колдонмолоруна ылайык (124). Биз тиешелүү деп эсептегенде, биз Америка кант диабетти ассоциациясынын (ADA), Диабетти изилдөө боюнча Европа ассоциациясынын (EASD) жана перифериялык артерия оорусу боюнча башка колдонмолордун (Европалык кардиология коому [ESC]-ESVS, Европалык кан тамыр

медицинасы коому [ESVM], ESC-EASD, ESC-Европалык атеросклероз коому [EAS]) колдонмолорун колдондук (13-16, 18-20).

ПАО диабетти бар адамдарда диабетти жок адамдарга салыштырмалуу агрессивдүүрөөк жүрөт, буттун ампутация риски жогорулаган. Мындан тышкары, кант диабетти менен ПАОнун айкалышы башка кан тамыр аймактарында татаалдануулардын пайда болуу рискинин жогорулашы менен байланыштуу. Мурда талкуулангандай, ишемиялык диабетке байланыштуу бут жарасы бар адамдардын жалпы 5-жылдык жүрөк-кан тамыр өлүмү болжол менен 50% (125). Ошондуктан, бир нече негизги кан тамыр жана кант диабетти ассоциацияларынын эл аралык колдонмолоруна ылайык, бул адамдар абдан жогорку жүрөк-кан тамыр рискине ээ деп каралууга жана ошого жараша дарылоого тийиш. Экинчи тараптан, аларда адатта перифердик нейропатиядан тышкары башка диабетке байланыштуу татаалдануулар жана бир нече коштоочу оорулар бар, бул оорулардын жогорку жүгүнө жана көптөгөн дарыларга алып келет (27). Жабыркаган көптөгөн адамдар карылар, алсыз жана жашоо сапаты төмөн, аялуу социалдык-экономикалык шарттарда жашашат (126, 127). Ошондуктан бул адамдарда жүрөк-кан тамыр риск факторлорун башкаруу жекечелештирилүүгө, ылайыкташтырылууга жана өмүр узактыгын, диабетке байланыштуу татаалдануулар/коштоочу ооруларды, күтүлгөн пайданы, дарылоо жүгүн, дары өз ара аракеттешүүлөрүн жана жагымсыз дарылоо эффекттерин эске алуу менен биргелешкен чечим кабыл алуу процессинин бир бөлүгү болууга тийиш. Бул кам көрүү жүрөк-кан тамыр риск факторлорун жана гликемияны дарылоо боюнча жетиштүү тажрыйбага ээ саламаттыкты сактоо кызматкери(лери) тарабынан камсыз кылынууга тийиш, артыкчылыктуу түрдө диабетке байланыштуу бутка кам көрүү боюнча көп тармактуу команданын бөлүгү болгон адам(дар) тарабынан.

Гликемиялык максаттар

ADA жана ESC-EASD колдонмолорунда белгиленгендей, HbA1c деңгээли 7.0%дан (53 ммоль/моль) төмөн нормага жакын гликемия микроваскулярдык татаалдануулар-ды азайтат (15, 19). Диабеттин эрте жүрүшүндө жаш адамдарда баштаган катуу глюкоза контролу 20 жылдык мөөнөттө макроваскулярдык татаалдануулар-дын, б.а. жүрөк-кан тамыр натыйжаларынын азаюусуна алып келет. Мындай глюкоза контролу кыскараак мөөнөттө микроваскулярдык

татаалдануулар-га пайдалуу таасир этиши мүмкүн. Бирок, катуу гипогликемия риски бар кан глюкозасын төмөндөтүүчү дарылар колдонулганда, бул жүрөк-кан тамыр окуяларынын жана өлүмдүн рискин жогорулатышы мүмкүн, ADA жана ESC-EASD колдонмолорунда деталдуу баяндалган (15, 18). DFU жана ПАОсу бар көптөгөн адамдарда башка кан тамыр аймактарында да атеросклеротикалык оору болгондуктан, катуу глюкоза контролу зыяндуу болушу мүмкүн. Гипогликемия риски адамдар metformin, натрий-глюкоза котранспортери 2 ингибитору же глюкагонго окшош пептид 1 рецептор агонисти менен гана дарыланганда олуттуу төмөн. ПАО жана DFU бар адамдарда катуу глюкоза контролу гипогликемия риски потенциалдуу пайдадан басымдуу болгондуктан көбүнчө көрсөтүлгөн эмес. ADA 2022 Кам көрүү стандарттарында мындай адамдарда HbA1c < 8% (< 64 ммоль/моль) деңгээлин максат кылууну сунуш кылат жана ESC-EASD 2019 колдонмосу 8-9%дан (< 64-75 ммоль/л) төмөн деңгээлдерди сунуш кылат (15, 18). Бирок, тандалган максат жашка, диабеттин узактыгына, татаалдануулар-га, коштоочу ооруларга жана гипогликемия рискине сыяктуу факторлорго көз каранды. Бул максаттуу HbA1c деңгээлдери CLTI үчүн Глобалдык кан тамыр колдонмолорунда түзүлгөн деңгээлден (< 7.0%, 53 ммоль/моль) жогорураак, бирок жогоруда талкуулангандай биз мындай катуу кан глюкозасын контролдоо риски бул конкреттүү популяцияда өтө жогорку деген тыянакка келдик.

Кан басым максаттары

ESC-EASD колдонмолору РКСлар систолалык кан басымды <140 мм с.м.б. жана диастолалык кан басымды <90 мм с.м.б. чейин түшүрүүнүн пайдасын (инсульттун, коронардык окуялардын жана бөйрөк оорусунун азайышы) далилдегенин белгилейт (15). Адатта, диабети бар адамдарда бул деңгээлдерге жетишүү үчүн бир нече дары зарыл. Жаш адамдарда (мис., 65 жаштан жаш) мындай катуу кан басым контролу үчүн каршы көрсөтмөлөр жок болсо жана ортостатикалык гипотензия риски төмөн болсо 130/80 мм с.м.б.дан төмөн деңгээл каралышы мүмкүн. ADA да, ESC-EASD да жекечелештирилген дарылоонун маанилүүлүгүн баса белгилейт, анткени адатта DFU бар карыларда жана бир нече диабетке байланыштуу татаалдануулары жана коштоочу оорулары бар адамдарда кан басымды ашыкча агрессивдүү түшүрүү рисксиз эмес. Ошондуктан, биз бул адамдарда кан басымды < 140/90 мм с.м.б. сунуш кылабыз, бирок жаш адамдарда (мис. < 65 жаш) жана дарылоонун терс эффекттеринин аз риски менен, төмөнүрөөк максаттуу деңгээлдер каралышы мүмкүн.

Липид максаттары

ADA жана EASD колдонмолору диабети жана атеросклеротикалык жүрөк-кан тамыр оорусу бар адамдарда LDL максатын < 1.8 ммоль/Л (70 ммоль/Л) сунуш кылат (18). «Канчалык төмөн — ошончолук жакшы» мамилесине ылайык, акыркы сыноолор абдан жогорку жүрөк-кан тамыр риски бар адамдарда < 1.4 ммоль/Л (55 мг/дЛ) LDLдин төмөнүрөөк деңгээлдери пайдалуу болушу мүмкүн экенин сунуш кылат. Ошондуктан, акыркы ESC-EASD жана ESC-EAS колдонмолору бул адамдарда мындай абдан төмөн LDL деңгээлдери максат болууга тийиш деп сунуш кылат (15, 16). 2 жыл ичинде кайталанган окуялары бар адамдарда ESC-EAS колдонмолорунда < 1.0 ммоль/Л (40 мг/дЛ) LDL деңгээлдери да максат катары сунушталган (16). Rosuvastatin 20-40 мг же atorvastatin 40-80 мг сыяктуу статин терапиясы менен, бул салыштырмалуу жөнөкөй дарылоолор көтөрүлсө, LDL холестеринин олуттуу азайтууга жетишүүгө болот. Максатка жетишилбесе ezetimibe кошулушу мүмкүн, ал эки статин менен тең айкалышкан таблеткаларда жеткиликтүү. Бул дарылоолордун көпчүлүк (бирок бардык эмес) адамдарда каптал эффекттери чектелген жана салыштырмалуу арзан. Акыркы ESC-EASD жана ESC-EAS колдонмолоруна ылайык, кайталанган жүрөк-кан тамыр окуялары (2 жыл ичинде) бар адамдарда 1.0 ммоль/Лдан (40 мг/дЛ) төмөн LDL-деңгээл максат болушу мүмкүн, CLTI жана диабети бар катышуучулар салыштырмалуу аз камтылган чектелген сандагы PKCларга негизделген. Жогоруда аталган абдан төмөн LDL деңгээлдерине жетишүү үчүн адамдардын бир бөлүгүндө PCSK9 ингибитору менен кошумча дарылоо зарыл болот. PCSK9 ингибиторлору каптал эффекттери чектелген моноклоналдык антитело, бирок алар жогорку чыгымдардын, парентералдык берүүнүн кемчиликтерине ээ жана учурда диабети, ПАО жана бут жарасы же гангрена сы бар адамдарда PCSK9 ингибиторлорунун чыгым-натыйжалуулугу боюнча далилдер абдан чектелген. Мындан тышкары, бул кымбат дарыларды колдонуу дүйнөнүн көптөгөн өлкөлөрү үчүн көйгөй жана ушул себептерден биз конкреттүү популяциябыз үчүн 1.0 ммоль/Лдан (40 мг/дЛ) төмөн LDL-деңгээл боюнча сунуш кирген жокпуз, бирок биз бир нече өлкөлөрдө кайталанган жүрөк-кан тамыр окуялары бар адамдарда бул максаттарга жетишүү үчүн PCSK9 ингибиторлору колдонулуп жатканын моюнга алабыз.

Бул адатта алсыз, көп мөөрлүү адамдардагы башка жүрөк-кан тамыр рискин азайтуу кийлигишүүлөрүнө ылайык, дарылоо жана анын максаттары биргелешкен чечим кабыл алууга негизделүүгө жана пайда, зыян жана чыгымдарды кылдат салмактагандан кийин жекечелештирилүүгө тийиш. Биздин

сунушубуздагы LDL (жана башка) дарылоо максаттары абсолюттук максаттар катары эмес, каалоо максаттары катары чечмеленүүгө тийиш. Максатка жарым-жартылай гана жетишилсе да, бул абдан жогорку риск тобундагы адамдарда жүрөк-кан тамыр окуяларынын олуттуу кыскаруусуна алып келиши мүмкүн. Абдан төмөн LDL деңгээлдерине баарында жетишүү мүмкүн болбошу мүмкүн болсо да, жогоруда аталган күчтүү статиндер (жана ezetimibe) менен көптөрдө LDLди 50%га чейин азайтууга жетишүүгө болот, жүрөк-кан тамыр рискин олуттуу азайтуу менен (13).

Кошумча терапиялар

Антитромбоциттик терапия

Бардык колдонмолор жүрөк-кан тамыр оорусу бар — же тагыраак айтканда өнөкөт бутту коркутуучу ишемиясы (CLTI) бар адамдарда жалгыз антиромбоциттик агент менен дарылоону катуу сунуш кылат. Бул дарылар жүрөк-кан тамыр окуяларынын рискин азайтат; aspirin менен дарыланган адамдарда ашказан кан агуу риски жогорулаган учурда кошумча дарылоо катары протон насосу ингибиторун кароо керек. Кайсы дарыны тандоо — clopidogrel же aspirin — боюнча консенсус аз. ADA жана ESC-EASD колдонмосу диабети жана жүрөк-кан тамыр окуясы бар адамдарда aspirinди биринчи тандоо катары сунуш кылат, бирок ПАОнун болушу үчүн конкреттештирген эмес (15, 18). Акыркы ESVM, ESC-ESVS жана GVG колдонмолорунда clopidogrel ПАО бар адамдарда тандалган антиромбоциттик агент катары каралат. Бул сунуш өзгөчө clopidogrel жүрөк-кан тамыр рискин азайтууда aspirin караганда натыйжалуураак болгон, кан агуу риски жогорулабаган «Ишемиялык окуялар риски бар бейтаптарда Clopidogrel менен Aspirinди салыштыруу (CAPRIE)» сыноосуна негизделген (128). Белгилей кетсек, бул сыноонун катышуучуларынын бир бөлүгүндө гана ПАО болгон, алардын 21%ында кант диабети болгон. Ошондой эле, мета-анализ ПАО бар адамдар үчүн aspirin пайдасын көрсөткөн эмес (129). CAPRIE сыноосунун пост-хок подгруппалык анализи clopidogrel диабети бар бейтаптарда кайталанган ишемиялык окуяларды азайтууда aspirin караганда артыкчылыктуу экенин көрсөткөн (130). Салыштырмалуу риск кыскаруусу диабети жок адамдардыкына салыштырмалуу болгон, бирок окуялардын көбүрөөк саны менен абсолюттук риск кыскаруусу дагы чоңураак болгон. Потенциалдуу пайданы эске алуу менен, биз жогоруда аталган колдонмолорго ылайык шарттуу сунушта clopidogrel биринчи тандоо катары каралышы мүмкүн деп сунуш кылабыз.

ЖАЛГЫЗ АНТИТРОМБОЦИТТИК ТЕРАПИЯГА КОШУМЧА АЛЬТЕРНАТИВА КАТАРЫ, ГЛОБАЛДЫК КАН ТАМЫР КОЛДОНМОЛОРУ, ESVM ЖАНА ESC-EASD КОЛДОНМОЛОРУНДА СУНУШТАЛГАНДАЙ (13) (17, 20), ЖҮРӨК-КАН ТАМЫР ОКУЯЛАРЫН АЛДЫН АЛУУ ЖАНА CLTI БАР АДАМДАРДА БУТ ИШЕМИЯЛЫК ОКУЯЛАРЫН АЗАЙТУУ ҮЧҮН КАН АГУУ РИСКИ ТӨМӨН АДАМДАРДА ASPIRIN (100 МГ КҮНҮНӨ БИР ЖОЛУ) ПЛЮС ТӨМӨН ДОЗАДАГЫ RIVAROXABAN (2.5 МГ КҮНҮНӨ ЭКИ ЖОЛУ) МЕНЕН АЙКАЛЫШТЫРЫЛГАН ТЕРАПИЯ КАРАЛЫШЫ МҮМКҮН. БУЛ СУНУШ COMPASS СЫНООСУНА НЕГИЗДЕЛГЕН, АНДА БУЛ АЙКАЛЫШТЫРЫЛГАН ТЕРАПИЯ ASPIRIN КАРАГАНДА НАТЫЙЖАЛУУРААК БОЛГОН, БИРОК КЛИНИКАЛЫК ЖАКТАН МААНИЛҮҮ КАН АГУУНУН, НЕГИЗИНЕН АШКАЗАН-ИЧЕГИ, РИСКИНИН ЖОГОРУЛАШЫ МЕНЕН ДА БАЙЛАНЫШКАН (131). БУЛ СЫНООДО БОЛЖОЛ МЕНЕН 38%ДА КАНТ ДИАБЕТИ БОЛГОН ЖАНА АЙКАЛЫШТЫРЫЛГАН ТЕРАПИЯНЫН ПАЙДАСЫ ДИАБЕТИ БАР ЖАНА ЖОК АДАМДАРДА ОКШОШ БОЛГОН. БУЛ ЧЕКТЕЛГЕН ДАЛИЛ БАЗАСЫН ЖАНА БУЛ КӨБҮНЧӨ АЯЛУУ КОГОРТКО КОШУМЧА ДАРЫЛОО ЖҮГҮН ЭСКЕ АЛУУ МЕНЕН, БИЗ МЫКТЫ КЛИНИКАЛЫК ТАЖРЫЙБА БИЛДИРҮҮСҮН ЖАСАДЫК. ESVS АНТИТРОМБОТИКАЛЫК КОЛДОНМОЛОРУ КАН АГУУ РИСКИ ЖОГОРКУ ЭМЕС, БУТТУН ТӨМӨНКҮ БӨЛҮГҮНҮН ПАОСУ ҮЧҮН ЭНДОВАСКУЛЯРДЫК КИЙЛИГИШҮҮДӨН ӨТҮП ЖАТКАН АДАМДАРГА МАСЕ ЖАНА МАЛЕ РИСКИН АЗАЙТУУ ҮЧҮН 1-6 АЙЛЫК КОШ АНТИТРОМБОЦИТТИК ТЕРАПИЯ (ASPIRIN ПЛЮС CLOPIDOGREL) КУРСУ, АНДАН КИЙИН ЖАЛГЫЗ АНТИТРОМБОЦИТТИК ТЕРАПИЯ КАРАЛЫШЫ МҮМКҮН ДЕП СУНУШ КЫЛАТ (132). ОШО СЫЯКТУУ ЭЛЕ, КАН АГУУ РИСКИ ЖОГОРКУ ЭМЕС ЭНДОВАСКУЛЯРДЫК КИЙЛИГИШҮҮДӨН ӨТҮП ЖАТКАН АДАМДАРДА МАСЕ ЖАНА МАЛЕ РИСКИН АЗАЙТУУ ҮЧҮН ASPIRIN (75-100 МГ КҮНҮНӨ) ЖАНА ТӨМӨН ДОЗАДАГЫ RIVAROXABAN (2.5 МГ КҮНҮНӨ ЭКИ ЖОЛУ) КАРАЛУУГА ТИЙИШ (133, 134). КАН АГУУ РИСКИ ЖОГОРКУ ДЕП ЭСЕПТЕЛСЕ, КИЙЛИГИШҮҮДӨН КИЙИН ЖАЛГЫЗ АНТИТРОМБОЦИТТИК ТЕРАПИЯ КОЛДОНУЛУУГА ТИЙИШ.

Эгерде эндоваскулярдык кийлигишүүдөн кийин aspirin жана төмөн дозадагы rivaroxaban менен кошумча clopidogrel колдонулса, clopidogrel <30 күндөн гана

колдонулууга тийиш, анткени узагыраак колдонууда кан агуу риси пайдадан басымдуу болушу ыктымал (135).

ESVS АНТИТРОМБОТИКАЛЫК КОЛДОНМОЛОРУ КАН АГУУ РИСКИ ЖОГОРКУ ЭМЕС ИНФРАИНГВИНАЛДЫК ЭНДАРТЕРЭКТОМИЯ ЖЕ БАЙПАС ХИРУРГИЯСЫНАН ӨТҮП ЖАТКАН АДАМДАРДА МАСЕ ЖАНА MALE РИСКИН АЗАЙТУУ ҮЧҮН ASPIRIN (75-100 МГ КҮНҮНӨ) ЖАНА ТӨМӨН ДОЗАДАГЫ RIVAROХАВАН (2.5 МГ КҮНҮНӨ ЭКИ ЖОЛУ) КАРАЛУУГА ТИЙИШ ДЕП СУНУШ КЫЛАТ. КАН АГУУ РИСКИ ЖОГОРКУ ЭМЕС, АУТОГЕНДИК ВЕНА МЕНЕН ИНФРАИНГВИНАЛДЫК БАЙПАС ХИРУРГИЯСЫНАН ӨТҮП ЖАТКАН АДАМДАРДА ТРАНСПЛАНТАТТЫН АЧЫКТЫГЫН ЖАКШЫРТУУ ҮЧҮН К ВИТАМИНИН АНТАГОНИСТИ МЕНЕН ДАРЫЛОО КАРАЛЫШЫ МҮМКҮН (134, 136).

Протездик кондуит менен инфраингвиналдык байпастан өтүп жаткан адамдарда жалгыз антитромбоциттик терапия каралууга тийиш. Аутогендик же протездик кондуит менен буттун төмөнкү бөлүгүнүн байпас хирургиясынан өтүп жаткан, кан агуу риски жогорку адамдарда трансплантаттын ачыктыгын жакшыртуу үчүн жалгыз антитромбоциттик терапия каралышы мүмкүн (134).

АУТОЛОГИЯЛЫК ВЕНА БАЙПАС ХИРУРГИЯСЫНАН КИЙИН АРТЕРИЯЛЫК ДУПЛЕКСТИК СКАНЕРЛӨӨ ТРАНСПЛАНТАТ СТЕНОЗДОРУН АНЫКТОО ҮЧҮН ЖАЛПЫСЫНАН ПРОЦЕДУРАДАН КИЙИН СУНУШТАЛАТ. ЭНДОВАСКУЛЯРДЫК КИЙЛИГИШҮҮДӨН КИЙИНКИ ПРОЦЕДУРАДАН КИЙИНКИ КӨЗӨМӨЛДҮН ПАЙДАСЫ БЕЛГИСИЗ БОЙДОН; БИЗ ЖЕРГИЛИКТҮҮ ПРОТОКОЛДОРДУ САКТООНУ СУНУШ КЫЛАБЫЗ.

1. Натрий–глюкоза котранспортери 2 ингибиторлору жана глюкагонго окшош пептид 1 рецептор агонисттери

Акыркы жылдарда бир нече натрий–глюкоза котранспортери 2 (SGLT-2) ингибиторлору жана глюкагонго окшош пептид 1 рецептор (GLP-1) агонисттеринин — алар башында кан глюкозасынын деңгээлин төмөндөтүү үчүн иштелип чыккан — 2-типтеги диабети бар адамдарда пайдалуу жүрөк-кан тамыр эффекттерге ээ болушу мүмкүн экени барган сайын ачыкталууда (18). Бул эффекттер кан глюкозасын төмөндөтүүчү эффекттен көз карандысыз. Бул пайда 1-типтеги диабети бар адамдарда да байкалышы мүмкүнбү, аларда бул дарылар менен глюкозаны башкаруу чектелген (SGLT-2 ингибиторлору) же эч кандай (GLP-1 агонисттери) ролу бар, бул белгиленүүгө тийиш. $eGFR < 30$ мл/мин/1.73м² бар адамдарда бул дарылар каршы көрсөтүлгөн. Ошондуктан, биз гипогликемиянын алдын алуу үчүн башка кан глюкозасын төмөндөтүүчү дарыларды кылдат карап чыгуу жана мүмкүн болгон тууралоодон кийин 2-типтеги кант диабети жана $eGFR > 30$ мл/мин/1.73м² болгон перифериялык артерия оорусу бар адамдарда бул дарыларды карап көрүүнү сунуш кылабыз, бирок SGLT2-ингибиторлору үчүн кошумча эскертүүлөр бар.

2. SGLT2-ингибитору canagliflozin PKCда ампутация рискинин жогорулашы менен байланыштуу болгон. Бул алдын ала белгиленген акыркы чекит болгон эмес жана башка SGLT2-ингибиторлорунун сыноолорунда (137) же узак мөөнөттүү проспективдүү изилдөөлөрдө байкалган эмес, ADA-EASD 2022 консенсус отчетунда тыянак чыгарылгандай (138). Мындан тышкары, пост-хок анализдерде бул дарылар перифериялык артерия оорусу бар адамдарда пайдалуу жүрөк-кан тамыр жана бөйрөк эффекттерге ээ болгон (139). Бирок, бут жаралары бар адамдар SGLT2-ингибиторлорунун сыноолорунан көбүнчө алынып салынган жана экинчи эскертүү каралууга тийиш. Диабетке байланыштуу кетоацидоз SGLT2-ингибиторлорунун сейрек кездешкен, бирок олуттуу каптал эффектиси жана узак мөөнөттүү ачтык, курч оору жана

периоперациялык мезгил кетоацидозду пайда кылууга ыңгайлуу шарт түзөт. Бул кырдаалдарда ADA-EASD дарыларды убактылуу токтотууну сунуш кылат, б.а. операциядан 3 күн мурун (138). ПАО, диабетке байланыштуу бут жарасы же гангрена бар адамдар бут инфекциясын пайда кылуу же бир же бир нече (шашылыш) хирургиялык процедурадан өтүү риски жогорку болгондуктан, биз прагматикалык себептер менен SGLT-2 ингибиторлору мурда дары колдонбогон адамдарда баштоого болбойт жана бул дарыларды мурдатан колдонуп жүргөн адамдарда жабыркаган бут айыкканга чейин убактылуу токтотуу каралууга тийиш деп сунуш кылабыз.

Жыйынтык сөз

3. Бул текстте талкууланган максаттар жүрөк-кан тамыр окуяларын азайтууга негизделген, бирок бул курам акыркы чекити экенин жана сыноолордун ортосунда аныктамасы айырмаланарын белгилөө керек. MALE да кээде башкача аныкталат жана диабети, ПАО жана бут жарасы бар адамдарда фармакологиялык дарылоо менен буттун төмөнкү бөлүгүнүн окуяларын азайтуу боюнча далилдер аз. Ушул себептен биз бул тема боюнча конкреттүү сунуш бере алган жокпуз.

Келечектеги изилдөө приоритеттери

БУЛ КОЛДОНМОНУН НЕГИЗГИ ЧЕКТЕЛҮҮЛӨРҮНҮН БИРИ — ПРОСПЕКТИВДҮҮ РАНДОМИЗАЦИЯЛАНГАН СЫНООЛОРДУН ЖОКТУГУ, КЛАССИФИКАЦИЯ ЖАНА БИЛДИРИЛГЕН НАТЫЙЖАЛАРДЫН ЫРААТТУУСУЗДУГУ ЖАНА CLTI БАР ДИАБЕТИ БАР ЖАНА ЖОК АДАМДАР ҮЧҮН НАТЫЙЖАЛАРДЫ БӨЛҮП КӨРСӨТҮҮНҮН ЖОКТУГУ. ДИАГНОЗ, ПРОГНОЗ ЖАНА БАШКАРУУ БОЮНЧА ПАО ЖӨНҮНДӨ МААЛЫМАТТАРДЫ БИЛДИРҮҮ НЕГИЗИНЕН ЖАЛПЫ КАЛККА ТИЕШЕЛҮҮ. DFU ЖЕ ГАНГРЕНАСЫ БАР АДАМДАРДЫ АНЫКТОО ЖАНА БАШКАРУУ БОЮНЧА ЖОГОРКУ ДЕҢГЭЭЛДЕГИ ДАЛИЛДЕР АЗ, ИЗИЛДӨӨЛӨР КӨБҮНЧӨ БҮТҮН БУТУ БАР АДАМДАРДЫ ГАНА КАМТЫЙТ ЖЕ НЕЙРОПАТИЯНЫН, ЖАРАНЫН, ИНФЕКЦИЯНЫН ЖЕ НАТЫЙЖАЛАРГА НАЧАР САЛЫМ КОШУУЧУ БАШКА ФАКТОРЛОРДУН БАР-ЖОКТУГУ СЫЯКТУУ ЧАТАШТЫРУУЧУ ФАКТОРЛОРДУ ЖЕТИШСИЗ ДЕТАЛДАШТЫРАТ (ЖЕ КОНТРОЛДОЙТ). МЫНДАН ТЫШКАРЫ, CLTI КОГОРТТАРЫНДАГЫ АЗ ИЗИЛДӨӨЛӨР ДИАБЕТИ БАР АДАМДАР ҮЧҮН ПОДГРУППАЛЫК АНАЛИЗ БЕРЕТ, БИРОК АЛАР КАМТЫЛГАН ПОПУЛЯЦИЯНЫН КӨПЧҮЛҮГҮН ТҮЗҮШҮ ЫКТЫМАЛ. ОШОНДУКТАН, БҮТ ДҮЙНӨ ЖҮЗҮ БОЮНЧА НАТЫЙЖАЛАРДЫ ЖАКШЫРТУУ ҮЧҮН ДИАБЕТИ БАР АДАМДАРДЫН БУЛ УНИКАЛДУУ ПОДГРУППАСЫН АНДАН АРЫ ИЗИЛДӨӨНҮН ЗАРЫЛДЫГЫ АЧЫК. ЖАЗУУ КОМИТЕТИ КЕЛЕЧЕКТЕГИ

ИЗИЛДӨӨНҮН БИР КАТАР ПРИОРИТЕТТҮҮ БАГЫТТАРЫ
БАР ДЕП ЭСЕПТЕЙТ. DFU АЙЫГУУ ЖАНА АМПУТАЦИЯ
НАТЫЙЖАЛАРЫН БОЛЖОЛДОО ҮЧҮН ТОСМО БАШ КАН
ТАМЫР ТЕСТТӨӨНҮН ПРОГНОСТИКАЛЫК
ЖӨНДӨМДҮҮЛҮГҮ БОЮНЧА БИЗДИН СИСТЕМАЛУУ
ОБЗОР ТВІ ЖАНА ТСРО2 СЫЯКТУУ КЕҢИРИ
ЖЕТКИЛИКТҮҮ БИР НЕЧЕ ТЕСТТЕР БОЮНЧА ЖЕТИШТҮҮ
САПАТТАГЫ ТЕКШЕРҮҮЛӨРДҮН ЖОКТУГУН, ӨЛЧӨӨ
БОСОГО МААНИЛЕРИНИН ЫРААТТУУ ЭМЕС
КОЛДОНУЛУШУН ЖАНА ТЕСТ НАТЫЙЖАЛАРЫН
БИРИКТИРҮҮНҮН ТААСИРИН ТЕКШЕРГЕН
МААЛЫМАТТАРДЫН ЖОКТУГУН КӨРСӨТТҮ. DFU ЖАНА
ПАО БАР АДАМДАР ҮЧҮН БУТ ПЕРФУЗИЯСЫНЫН
ОПТИМАЛДУУ КУРАЛДАРЫН ЖАНА ӨЛЧӨӨЛӨРҮН
ИШТЕП ЧЫГУУ ҮЧҮН ЖАҢЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАР
РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЯЛАРЫН ЖЕТЕКТӨӨДӨ
ЖАНА АГРЕССИВДҮҮРӨӨК СТРАТЕГИЯЛАР КӨРСӨТҮЛГӨН
УЧУРЛАРДЫ АНЫКТООДО БАА ЖЕТКИС БОЛОТ.

Кошумча суроолор

Кант диабети жана DFU, ткан жоготуу же гангрена сы бар адамдардын кайсы тобу шашылыш реваскуляризациядан эң көп пайда көрөт жана кимдер баштапкы күтүүчү башкаруудан пайда көрүшү мүмкүн?

ЖУМУШЧУ ТОП КАЙСЫ АДАМДАР ШАШЫЛЫШ КАН
ТАМЫР БААЛООСУ ЖАНА РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯДАН ЭҢ

КӨП ПАЙДА КӨРҮШҮ ЫКТЫМАЛ ЭКЕНИН АНЫКТООГО
АРАКЕТ КЫЛГАН МЫКТЫ КЛИНИКАЛЫК ТАЖРЫЙБА
БИЛДИРҮҮСҮН ЖАСАДЫ. АДАМ ЖАНА БУТ МЕНЕН
БАЙЛАНЫШТУУ ФАКТОРЛОРДУ ТАКТОО ҮЧҮН КОШУМЧА
ИЗИЛДӨӨЛӨР ЗАРЫЛ ЖАНА МЫНДАЙ БОЛЖОЛДООЛОР
МАШИНА ҮЙРӨНҮҮ СЫЯКТУУ ЖАҢЫ БОЛЖОЛДОО
ЫКМАЛАРЫ МЕНЕН ЖЕҢИЛДЕТИЛИШИ МҮМКҮН (140).

Инфра-поплитеалдык ревазуляризация үчүн иштелип чыккан жаңы
эндоваскулярдик кошумча каражаттар жана ыкмалар диабетти, ПАО жана бут
жарасы бар адамдарда ачыктык көрсөткүчтөрүнө жана бейтапка багытталган
акыркы чекиттерге (ампутациясыз аман калуу, жакшыраак жара айыгуу жана
саламаттыкка байланыштуу жашоо сапаты) оң таасир этеби?

ЭНДОВАСКУЛЯРДЫК КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮН АЧЫКТЫГЫН ЖАКШЫРТУУ ҮЧҮН БИР КАТАР ЖАҢЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИШТЕЛИП ЧЫККАН, АНЫН ИЧИНДЕ ДАРЫ ЧЫГАРУУЧУ БАЛЛОНДОР ЖАНА СТЕНТТЕР ЖАНА БИОРЕЗОРБЦИЯЛУУ КАН ТАМЫР КАРКАСТАРЫ/СТЕНТТЕРИ. КАТУУ КАЛЬЦИФИКАЦИЯЛАНГАН ЖАРААТДАР МЕНЕН КҮРӨШҮҮ ҮЧҮН АТЕРЭКТОМИЯ ЖАНА ЛИТОТРИПСИЯ АППАРАТТАРЫ ИШТЕЛИП ЧЫККАН. РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ ҮЧҮН "МҮМКҮНЧҮЛҮГҮ ЖОК" АДАМДАРДЫ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯЛОО АРАКЕТИНДЕ ВЕНОЗДУК АРТЕРИАЛИЗАЦИЯ ДА КИРГИЗИЛГЕН (141, 142). БУЛ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮН CLTI БАР ЖАЛПЫ КАЛКТАГЫ ЖАНА ӨЗГӨЧӨ ДИАБЕТИ БАР АДАМДАРДАГЫ РОЛУ ЖАНА КӨРСӨТМӨЛӨРҮ ТАКТАЛУУГА ТИЙИШ.

- (1) Стандарттык ревааскуляризацияга кандидат болбогон DFU жана ПАО бар адамдарда бут перфузиясын жакшыртуу үчүн натыйжалуу регенеративдик терапияларды (мис., клеткага же генге негизделген) аныктоо.
- (2) Ангиогенез (бар болгон кан тамырлардан жаңы кан тамырлардын түзүлүшү) артериялык тыгылышуунун жообу катары артериялык коллатералдык түзүлүшүнүн өнүгүүсү жана ошондой эле жаранын айыгуусу үчүн маанилүү. Кант диабети (жана гипергликемия) начар ангиогенез менен байланыштуу. «Мүмкүнчүлүгү жок» CLTI жана диабеттеги жаранын айыгуусу үчүн бир катар клеткага, генге жана белокко негизделген терапиялык мамилелер сыноолон жана сыноолонууда. Учурда пайдалуу деп далилденген терапиялык мамилелер жок жана сыноолор уланууда (143).
- (3) АВТОРЛОРДУН САЛЫМЫ
- (4) Жазуу комитетинин төрагасы R.F. (IWGDF атынан), R.H. (ESVS атынан) жана J.L.M (SVS атынан) төрага орун басарлары болгон жана NCS (IWGDF атынан) тарабынан колдоого алынган. V.C. илимий катчы катары иш алып барган. Катышкан үч уюмдун ар бирине жалпысынан он сегиз мүчөдөн турган эл аралык, көп тармактуу жазуу комитетин түзүү үчүн алты таанылган экспертти тандоо милдети жүктөлгөн. Кан тамыр хирургиясы, ангиология, интервенциялык радиология, кан тамыр медицинасы, эндокринология,

эпидемиология жана подиатрия сыяктуу тармактарды камтыган глобалдык, көп тармактуу топту түзүүгө кам көрүлгөн.

- (5) Жазуу комитетинин бардык мүчөлөрү өзүнчө жарыяланган колдоочу системалуу обзорлордогу жеткиликтүү далилдерди корутундулоого жана бул колдонмону жазууга катышкан. Бир нече мүчөлөргө (төрагалар, илимий катчы, N.S. жана M.S.C.) колдонмонун жеке бөлүмдөрүн жазуу тапшырылган жана бардык авторлор топтук жолугушууларда алынган далилдерди, GRADE боюнча далилден чечимге пункттарын жана ар бир сунушту карап чыгып талкуулашкан. Бардык авторлор коомдук карап чыгууга жана андан кийинки бекитүүгө берүүдөн мурун акыркы документти карап чыгып, макул болушкан. Жумушчу топтун бардык мүчөлөрү 1-деңгээлдеги GRADE окутуусунан өтүшкөн жана жумушчу топтун бир нече мүчөлөрү Колдонмо методологиясы окутуусунан (McMaster University) өтүшкөн.
- (6) Ыраазычылыктар
- (7) Биздин PICOлорду клиникалык актуалдуулук үчүн карап чыгуусу жана Колдонмо документи үчүн төмөнкү тышкы эксперттерге ыраазычылык билдиребиз: Sriram Narayanan (Сингапур), Rica Tanaka (Жапония), Ismail Cassimjee (Түштүк Африка), Ху Jun (Кытай), Heidi Corcoran (Гонконг), Yamile Jubiz (Колумбия), Tsvetalina Tankova (Болгария) жана бейтап өкүлдөрүбүзгө.
- (8) АДАБИЯТТАР
- (9) Bus SA, Monteiro-Soares M, Game F, van Netten JJ, Apelqvist J, Fitridge R, Senneville E, Schaper NC; IWGDF Editorial Board. Standards for the development and methodology of the 2023 International Working Group on the Diabetic Foot guidelines. *Diabetes Metab Res Rev.* 2023;e3656.
- (10) Guyatt GH, Oxman AD, Schünemann HJ, Tugwell P, Knottnerus A. GRADE guidelines: a new series of articles in the *Journal of Clinical Epidemiology*. *J Clin Epidemiol.* 2011;64(4):380-2.
- (11) [Current care guidelines: peripheral arterial disease]. *Duodecim.* 2010;126(12):1433-4.
- (12) Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Bmj.* 2009;339:b2535.
- (13) Lucas NP, Macaskill P, Irwig L, Bogduk N. The development of a quality appraisal tool for studies of diagnostic reliability (QAREL). *Journal of Clinical Epidemiology.* 2010;63(8):854-61.
- (14) Sterne JA, Hernán MA, Reeves BC, Savović J, Berkman ND, Viswanathan M, et al. ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *bmj.* 2016;355.
- (15) Sterne JA, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *bmj.* 2019;366.
- (16) Wells GA, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, et al. *The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses.* Oxford; 2000.
- (17) Whiting PF, Rutjes AW, Westwood ME, Mallett S, Deeks JJ, Reitsma JB, et al. QUADAS-2: a revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies. *Annals of Internal Medicine.* 2011;155(8):529-36.
- (18) Hayden JA, van der Windt DA, Cartwright JL, Côté P, Bombardier C. Assessing bias in studies of prognostic factors. *Annals of internal medicine.* 2013;158(4):280-6.

- (19) Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, Oxman A. The GRADE handbook. Cochrane Collaboration London, UK; 2013.
- (20) Dewidar O, Lotfi T, Langendam MW, Parmelli E, Saz Parkinson Z, Solo K, et al. Good or best practice statements: proposal for the operationalisation and implementation of GRADE guidance. *BMJ Evid Based Med*. 2022.
- (21) Frank U, Nikol S, Belch J, Boc V, Brodmann M, Carpentier PH, et al. ESVM Guideline on peripheral arterial disease. *Vasa*. 2019;48(Suppl 102):1-79.
- (22) Aboyans V, Ricco JB, Bartelink ML, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, et al. [2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS)]. *Kardiol Pol*. 2017;75(11):1065-160.
- (23) Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V, et al. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. *Eur Heart J*. 2020;41(2):255-323.
- (24) Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J*. 2020;41(1):111-88.
- (25) Conte MS, Bradbury AW, Kolh P, White JV, Dick F, Fitridge R, et al. Global Vascular Guidelines on the Management of Chronic Myo-Threatening Ischemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2019;58(1s):S1-S109.e33.
- (26) 10. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2022. *Diabetes Care*. 2022;45(Suppl 1):S144-s74.
- (27) 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes-2022. *Diabetes Care*. 2022;45(Suppl 1):S83-s96.
- (28) Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MEL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, et al. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2018;71(2):111.
- (29) Van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, et al. Definitions and criteria for diabetic foot disease. *Diabetes Metab Res Rev*. 2023;e3654.
- (30) Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes research and clinical practice*. 2022;183:109119.
- (31) Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. *N Engl J Med*. 2017;376(24):2367-75.
- (32) Boyko EJ, Ahroni JH, Stensel V, Forsberg RC, Davignon DR, Smith DG. A prospective study of risk factors for diabetic foot ulcer. The Seattle Diabetic Foot Study. *Diabetes Care*. 1999;22(7):1036-42.
- (33) Zhang Y, Lazzarini PA, McPhail SM, van Netten JJ, Armstrong DG, Pacella RE. Global Disability Burdens of Diabetes-Related Lower-Extremity Complications in 1990 and 2016. *Diabetes Care*. 2020;43(5):964-74.

- (34) Stoberock K, Kaschwich M, Nicolay SS, Mahmoud N, Heidemann F, Rieß HC, et al. The interrelationship between diabetes mellitus and peripheral arterial disease. *Vasa*. 2021;50(5):323-30.
- (35) Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, Jude E, Piaggese A, Bakker K, et al. High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. *Diabetologia*. 2007;50(1):18-25.
- (36) Jude EB, Oyibo SO, Chalmers N, Boulton AJ. Peripheral arterial disease in diabetic and nondiabetic patients: a comparison of severity and outcome. *Diabetes Care*. 2001;24(8):1433-7.
- (37) Golledge J. Update on the pathophysiology and medical treatment of peripheral artery disease. *Nat Rev Cardiol*. 2022;19(7):456-74.
- (38) Low Wang CC, Blomster JI, Heizer G, Berger JS, Baumgartner I, Fowkes FGR, et al. Cardiovascular and Мүче Outcomes in Patients With Diabetes and Peripheral Artery Disease: The EUCLID Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72(25):3274-84.
- (39) Ix JH, Miller RG, Criqui MH, Orchard TJ. Test characteristics of the ankle-brachial index and ankle-brachial difference for medial arterial calcification on X-ray in type 1 diabetes. *J Vasc Surg*. 2012;56(3):721-7.
- (40) Leibson CL, Ransom JE, Olson W, Zimmerman BR, O'Fallon W M, Palumbo PJ. Peripheral arterial disease, diabetes, and mortality. *Diabetes Care*. 2004;27(12):2843-9.
- (41) Yamine K, Hayek F, Assi C. A meta-analysis of mortality after minor amputation among patients with diabetes and/or peripheral vascular disease. *J Vasc Surg*. 2020;72(6):2197-207.
- (42) Hinchliffe RJ, Forsythe RO, Apelqvist J, Boyko EJ, Fitridge R, Hong JP, et al. Guidelines on diagnosis, prognosis, and management of peripheral artery disease in patients with foot ulcers and diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36 Suppl 1:e3276.
- (43) Aubert CE, Cluzel P, Kemel S, Michel PL, Lajat-Kiss F, Dadon M, et al. Influence of peripheral vascular calcification on efficiency of screening tests for peripheral arterial occlusive disease in diabetes--a cross-sectional study. *Diabet Med*. 2014;31(2):192-9.
- (44) Williams DT, Harding KG, Price P. An evaluation of the efficacy of methods used in screening for төмөнкү мүчөнүн arterial disease in diabetes. *Diabetes care*. 2005;28(9):2206-10.
- (45) Dolan NC, Liu K, Criqui MH, Greenland P, Guralnik JM, Chan C, et al. Peripheral artery disease, diabetes, and reduced төмөнкү мүчө functioning. *Diabetes Care*. 2002;25(1):113-20.
- (46) Hirsch AT, Criqui MH, Treat-Jacobson D, Regensteiner JG, Creager MA, Olin JW, et al. Peripheral arterial disease detection, awareness, and treatment in primary care. *Jama*. 2001;286(11):1317-24.
- (47) Wang Z, Hasan R, Firwana B, Elraiyah T, Tsapas A, Prokop L, et al. A systematic review and meta-analysis of tests to predict wound healing in diabetic foot. *J Vasc Surg*. 2016;63(2 Suppl):29S-36S.e1-2.
- (48) Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barrett C, Barshes NR, Corriere MA, Drachman DE, et al. 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69(11):e71-e126.
- (49) Hart T, Milner R, Cifu A. Management of a Diabetic Foot. *Jama*. 2017;318(14):1387-8.

- (50) Hingorani A, LaMuraglia GM, Henke P, Meissner MH, Loretz L, Zinszer KM, et al. The management of diabetic foot: A clinical practice guideline by the Society for Vascular Surgery in collaboration with the American Podiatric Medical Association and the Society for Vascular Medicine. *J Vasc Surg.* 2016;63(2 Suppl):3s-21s.
- (51) National Institute for Health and Care Excellence: Guidelines. Diabetic foot problems: prevention and management. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE) copyright © NICE 2023; 2023.
- (52) Chuter VH, Schaper NC, Mills J, Hinchliffe R, Azuma N, Behrendt C, et al. The effectiveness of bedside investigations for diagnosing peripheral artery disease among people with diabetes mellitus: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2023; in press.
- (53) Casey S, Lanting S, Oldmeadow C, Chuter V. The reliability of the ankle brachial index: a systematic review. *J Foot Ankle Res.* 2019;12:39.
- (54) Wennberg PW. Approach to the patient with peripheral arterial disease. *Circulation.* 2013;128(20):2241-50.
- (55) Vriens B, D'Abate F, Ozdemir BA, Fenner C, Maynard W, Budge J, et al. Clinical examination and non-invasive screening tests in the diagnosis of peripheral artery disease in people with diabetes-related foot ulceration. *Diabet Med.* 2018;35(7):895-902.
- (56) Babaei MR, Malek M, Rostami FT, Emami Z, Madani NH, Khamseh ME. Non-invasive vascular assessment in people with type 2 diabetes: Diagnostic performance of Plethysmographic-and-Doppler derived ankle brachial index, toe brachial index, and pulse volume wave analysis for detection of peripheral arterial disease. *Prim Care Diabetes.* 2020;14(3):282-9.
- (57) Dinesh R, Vinod KV, Ramkumar G. Comparison of resting/postexercise ankle-brachial index and transcutaneous partial pressure of oxygen for noninvasive diagnosis of peripheral artery disease in type 2 diabetes mellitus. *Medical Journal Armed Forces India.* 2021.
- (58) Fejfarova V, Matuska J, Jude E, Pithova P, Flekac M, Roztocil K, et al. Stimulation TcPO₂ Testing Improves Diagnosis of Peripheral Arterial Disease in Patients With Diabetic Foot. *Frontiers in Endocrinology.* 2021;12 (no pagination).
- (59) Hur KY, Jun JE, Choi YJ, Lee JH, Kim DJ, Park SW, et al. Color doppler ultrasonography is a useful tool for diagnosis of peripheral artery disease in type 2 diabetes mellitus patients with ankle-brachial index 0.91 to 1.40. *Diabetes and Metabolism Journal.* 2018;42(1):63-73.
- (60) Normahani P, Poushpas S, Alaa M, Bravis V, Sounderajah V, Aslam M, et al. Diagnostic Accuracy of Point-of-care Tests Used to Detect Arterial Disease in Diabetes: TEsting for Arterial Disease in Diabetes (TrEAD) Study. *Ann Surg.* 2022;276(5):e605-e12.
- (61) Park SC, Choi CY, Ha YI, Yang HE. Utility of toe-brachial index for diagnosis of peripheral artery disease. *Archives of Plastic Surgery.* 2012;39(3):227-31.
- (62) Potier L, Halbron M, Bouilloud F, Dadon M, Le Doeuff J, Ha Van G, et al. Ankle-to-brachial ratio index underestimates the prevalence of peripheral occlusive disease in diabetic patients at high risk for arterial disease. *Diabetes Care.* 2009;32(4):e44-e.
- (63) Bevilacqua NJ, Rogers LC, Armstrong DG. Diabetic foot surgery: classifying patients to predict complications. *Diabetes Metab Res Rev.* 2008;24 Suppl 1:S81-3.

- (64) Hering J, Angelkort B, Keck N, Wilde J, Amann B. Long-term outcome of successful percutaneous transluminal angioplasty of the fibular artery in diabetic foot syndrome and single-vessel calf perfusion depends on doppler wave pattern at the forefoot. *Vasa*. 2010;39(1):67-75.
- (65) Tsai CY, Chu SY, Wen YW, Hsu LA, Chen CC, Peng SH, et al. The value of Doppler waveform analysis in predicting major төмөнкү мүчө amputation among dialysis patients treated for diabetic foot ulcers. *Diabetes Res Clin Pract*. 2013;100(2):181-8.
- (66) Gershater MA, Löndahl M, Nyberg P, Larsson J, Thörne J, Eneroth M, et al. Complexity of factors related to outcome of neuropathic and neuroischaemic/ischaemic diabetic foot ulcers: a cohort study. *Diabetologia*. 2009;52(3):398-407.
- (67) Wallin L, Björnsson H, Stenström A. Fluorescein angiography for predicting healing of foot ulcers. *Acta Orthop Scand*. 1989;60(1):40-4.
- (68) Zhang S, Wang S, Xu L, He Y, Xiang J, Tang Z. Clinical outcomes of transmetatarsal amputation in patients with diabetic foot ulcers treated without revascularization. *Diabetes Therapy*. 2019;10(4):1465-72.
- (69) Ho CY, Shanahan CM. Medial Arterial Calcification: An Overlooked Player in Peripheral Arterial Disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2016;36(8):1475-82.
- (70) Silvestro A, Diehm N, Savolainen H, Do DD, Vögelea J, Mahler F, et al. Falsely high ankle-brachial index predicts major amputation in critical мүчө ишемиясы. *Vasc Med*. 2006;11(2):69-74.
- (71) Pickwell KM, Siersma VD, Kars M, Holstein PE, Schaper NC. Diabetic foot disease: impact of ulcer location on ulcer healing. *Diabetes Metab Res Rev*. 2013;29(5):377-83.
- (72) Kalani M, Brismar K, Fagrell B, Ostergren J, Jörneskog G. Transcutaneous oxygen tension and toe blood pressure as predictors for outcome of diabetic foot ulcers. *Diabetes Care*. 1999;22(1):147-51.
- (73) Bunt TJ, Holloway GA. TcPO₂ as an accurate predictor of therapy in мүчөнү сактоо. *Ann Vasc Surg*. 1996;10(3):224-7.
- (74) Elgzyri T, Larsson J, Thörne J, Eriksson KF, Apelqvist J. Outcome of ischemic foot ulcer in diabetic patients who had no invasive vascular intervention. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2013;46(1):110-7.
- (75) Elgzyri T, Larsson J, Nyberg P, Thörne J, Eriksson KF, Apelqvist J. Early revascularization after admittance to a diabetic foot center affects the healing probability of ischemic foot ulcer in patients with diabetes. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2014;48(4):440-6.
- (76) Fagher K, Katzman P, Löndahl M. Transcutaneous oxygen pressure as a predictor for short-term survival in patients with type 2 diabetes and foot ulcers: a comparison with ankle-brachial index and toe blood pressure. *Acta Diabetol*. 2018;55(8):781-8.
- (77) Manu CA, Slim H, Huang D, Wilkins CJ, Vas PRJ, Rashid H, et al. Isolated low toe-brachial index is associated with increased mortality and morbidity: a retrospective cohort study. *J Wound Care*. 2021;30(1):65-73.
- (78) Mennes OA, van Netten JJ, van Baal JG, Slart R, Steenbergen W. The Association between Foot and Ulcer Microcirculation Measured with Laser Speckle Contrast Imaging and Healing of Diabetic Foot Ulcers. *J Clin Med*. 2021;10(17).

- (79) Rajagopalan C, Viswanathan V, Rajsekar S, Selvaraj B, Daniel L. Diabetic foot ulcers - comparison of performance of ankle-brachial index and transcutaneous partial oxygen pressure in predicting outcome. *Int J Diabetes Dev Ctries*. 2018;38:179-84.
- (80) Faris I, Duncan H. Skin perfusion pressure in the prediction of healing in diabetic patients with ulcers or gangrene of the foot. *J Vasc Surg*. 1985;2(4):536-40.
- (81) Chuter VH, Schaper N, Mills J, Hinchliffe R, Azuma N, Behrendt C, et al. A systematic review of the prognostic capacity of тәмөнкү мүчө vascular bedside investigations for diabetes-related foot disease outcomes. *Diabetes Metab Res Rev*. 2023; in press.
- (82) Sharma S, Schaper N, Rayman G. Microangiopathy: Is it relevant to wound healing in diabetic foot disease? *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36 Suppl 1:e3244.
- (83) McIlhatten A, Lanting SM, Chuter VH, Fitridge R. The prognostic capacity of measures of microvascular function on diabetes related foot ulcer healing: A systematic review. *Diabetes Metab Res Rev*. 2023.
- (84) Fiordaliso F, Clerici G, Maggioni S, Caminiti M, Bisighini C, Novelli D, et al. Prospective study on microangiopathy in type 2 diabetic foot ulcer. *Diabetologia*. 2016;59(7):1542-8.
- (85) Schaper NC, van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Fitridge R, Game F, Monteiro-Soares M, Senneville E; IWGDF Editorial Board. Practical guidelines on the diagnosis and management of the diabetic foot. *Diabetes Metab Res Rev*. 2023; e3657.
- (86) Mills JL, Sr., Conte MS, Armstrong DG, Pomposelli FB, Schanzer A, Sidawy AN, et al. The Society for Vascular Surgery Lower Extremity Threatened Мүчө Classification System: risk stratification based on wound, ischaemia, and foot infection (WIFI). *J Vasc Surg*. 2014;59(1):220-34.e1-2.
- (87) van Reijen NS, Ponchant K, Ubbink DT, Koelemay MJW. Editor's Choice - The Prognostic Value of the WIFI Classification in Patients with Chronic Мүчө Threatening Ischaemia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2019;58(3):362-71.
- (88) Andersen CA, McLeod K, Steffan R. Diagnosis and treatment of the invasive extension of bacteria (cellulitis) from chronic wounds utilising point-of-care fluorescence imaging. *Int Wound J*. 2022;19(5):996-1008.
- (89) Fujii M, Terashi H, Yokono K, Armstrong DG. The Degree of Blood Supply and Infection Control Needed to Treat Diabetic Chronic Мүчө-Threatening Ischemia with Forefoot Osteomyelitis. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2021;111(2).
- (90) Mathioudakis N, Hicks CW, Canner JK, Sherman RL, Hines KF, Lum YW, et al. The Society for Vascular Surgery Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI) classification system predicts wound healing but not major amputation in patients with diabetic foot ulcers treated in a multidisciplinary setting. *J Vasc Surg*. 2017;65(6):1698-705.e1.
- (91) Weaver ML, Hicks CW, Canner JK, Sherman RL, Hines KF, Mathioudakis N, et al. The Society for Vascular Surgery Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI) classification system predicts wound healing better than direct angiosome perfusion in diabetic foot wounds. *J Vasc Surg*. 2018;68(5):1473-81.
- (92) Hicks CW, Canner JK, Karagozlu H, Mathioudakis N, Sherman RL, Black JH, 3rd, et al. The Society for Vascular Surgery Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI) classification system correlates with cost of care for diabetic foot ulcers treated in a multidisciplinary setting. *J Vasc Surg*. 2018;67(5):1455-62.

- (93) Robinson WP, Loretz L, Hanesian C, Flahive J, Bostrom J, Lunig N, et al. Society for Vascular Surgery Wound, Ischemia, foot Infection (WIFI) score correlates with the intensity of multimodal мүчө treatment and patient-centered outcomes in patients with threatened мүчөs managed in a мүчө preservation center. *J Vasc Surg.* 2017;66(2):488-98.e2.
- (94) Yang S, Gu Z, Lu C, Zhang T, Guo X, Xue G, et al. Neutrophil Extracellular Traps Are Markers of Wound Healing Impairment in Patients with Diabetic Foot Ulcers Treated in a Multidisciplinary Setting. *Adv Wound Care (New Rochelle).* 2020;9(1):16-27.
- (95) Zhan LX, Branco BC, Armstrong DG, Mills JL, Sr. The Society for Vascular Surgery төмөнкү мүчө threatened мүчө classification system based on Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI) correlates with risk of major amputation and time to wound healing. *J Vasc Surg.* 2015;61(4):939-44.
- (96) Neagu C, Doran H, Buzea A, Agache A, Georgescu D, Patrascu T. Algorithm of Medical-Surgical Treatment in the Peripheral Arterial Disease of the Diabetic Patient. *Maedica.* 2020;15(3):310.
- (97) Cheun TJ, Jayakumar L, Sideman MJ, Pounds LC, Davies MG. Outcomes of isolated inframalleolar interventions for chronic мүчөнү коркутуучу ischaemia in diabetic patients. *J Vasc Surg.* 2020;71(5):1644-52.e2.
- (98) Hicks CW, Canner JK, Karagozlu H, Mathioudakis N, Sherman RL, Black JH, 3rd, et al. Quantifying the costs and profitability of care for diabetic foot ulcers treated in a multidisciplinary setting. *J Vasc Surg.* 2019;70(1):233-40.
- (99) Hicks CW, Canner JK, Sherman RL, Black JH, 3rd, Lum YW, Abularrage CJ. Evaluation of revascularization benefit quartiles using the Wound, Ischemia, and foot Infection classification system for diabetic patients with chronic мүчөнү коркутуучу ischaemia. *J Vasc Surg.* 2021;74(4):1232-9.e3.
- (100) Pena G, Kuang B, Edwards S, Cowled P, Dawson J, Fitridge R. Factors Associated With Key Outcomes in Diabetes Related Foot Disease: A Prospective Observational Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2021;62(2):233-40.
- (101) Ricco JB, Gargiulo M, Stella A, Abualhin M, Gallitto E, Desvergnès M, et al. Impact of angiosome- and nonangiosome-targeted peroneal bypass on мүчөнү сактоо and healing in patients with chronic мүчөнү коркутуучу ischaemia. *J Vasc Surg.* 2017;66(5):1479-87.
- (102) Lepäntalo M, Mätzke S. Outcome of unreconstructed chronic critical leg ischaemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1996;11(2):153-7.
- (103) Forsythe RO, Apelqvist J, Boyko EJ, Fitridge R, Hong JP, Katsanos K, et al. Effectiveness of revascularisation of the ulcerated foot in patients with diabetes and peripheral artery disease: A systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36 Suppl 1:e3279.
- (104) Noronen K, Saarinen E, Aläck A, Venermo M. Analysis of the Elective Treatment Process for Critical Мүчө Ischaemia with Tissue Loss: Diabetic Patients Require Rapid Revascularisation. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2017;53(2):206-13.
- (105) Monteiro-Soares M, Hamilton EJ, Russell DA, Sirisawasdi G, Boyko EJ, Mills JL, et al. Guidelines on the classification of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3648.

- (106) Senneville É, Albalawi Z, Van Asten SA, Abbas ZG, Allison G, Aragón-Sánchez J, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF/IDSA 2023). *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (107) Fisher TK, Scimeca CL, Bharara M, Mills JL, Sr., Armstrong DG. A stepwise approach for surgical management of diabetic foot infections. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2010;100(5):401-5.
- (108) Lavery LA, Barnes SA, Keith MS, Seaman JW, Jr., Armstrong DG. Prediction of healing for postoperative diabetic foot wounds based on early wound area progression. *Diabetes Care.* 2008;31(1):26-9.
- (109) Coerper S, Beckert S, Küper MA, Jekov M, Königsrainer A. Fifty percent area reduction after 4 weeks of treatment is a reliable indicator for healing--analysis of a single-center cohort of 704 diabetic patients. *J Diabetes Complications.* 2009;23(1):49-53.
- (110) Snyder RJ, Cardinal M, Dauphinée DM, Stavosky J. A post-hoc analysis of reduction in diabetic foot ulcer size at 4 weeks as a predictor of healing by 12 weeks. *Ostomy Wound Manage.* 2010;56(3):44-50.
- (111) Sheehan P, Jones P, Caselli A, Giurini JM, Veves A. Percent change in wound area of diabetic foot ulcers over a 4-week period is a robust predictor of complete healing in a 12-week prospective trial. *Diabetes Care.* 2003;26(6):1879-82.
- (112) Dunning T. Integrating palliative care with usual care of diabetic foot wounds. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016;32 Suppl 1:303-10.
- (113) Chuter VH, Schaper NC, Mills J, Hinchliffe R, Azuma N, Behrendt C, et al. Outcomes of revascularisation procedures in people with diabetes-related foot ulcer and gangrene: A systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2023; in press.
- (114) Farber A, Menard MT, Conte MS, Kaufman JA, Powell RJ, Choudhry NK, et al. Surgery or endovascular therapy for chronic мучөнү коркутуучу ischaemia. *New England Journal of Medicine.* 2022;387(25):2305-16.
- (115) Meecham L, Patel S, Bate GR, Bradbury AW. Editor's Choice - A Comparison of Clinical Outcomes Between Primary Bypass and Secondary Bypass After Failed Plain Balloon Angioplasty in the Bypass versus Angioplasty for Severe Ischaemia of the Мүчө (BASIL) Trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2018;55(5):666-71.
- (116) Troisi N, Turini F, Chisci E, Ercolini L, Frosini P, Lombardi R, et al. Pedal arch patency and not direct-angiosome revascularization predicts outcomes of endovascular interventions in diabetic patients with critical мүчө ишемиясы. *Int Angiol.* 2017;36(5):438-44.
- (117) Taylor GI, Palmer JH. The vascular territories (angiosomes) of the body: experimental study and clinical applications. *Br J Plast Surg.* 1987;40(2):113-41.
- (118) Attinger CE, Evans KK, Bulan E, Blume P, Cooper P. Angiosomes of the foot and ankle and clinical implications for мүчөнү сактоо: reconstruction, incisions, and revascularization. *Plast Reconstr Surg.* 2006;117(7 Suppl):261s-93s.
- (119) Fossaceca R, Guzzardi G, Cerini P, Cusaro C, Stecco A, Parziale G, et al. Endovascular treatment of diabetic foot in a selected population of patients with below-the-knee disease: is the angiosome model effective? *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2013;36(3):637-44.

- (120) Acín F, Varela C, López de Maturana I, de Haro J, Bleda S, Rodriguez-Padilla J. Results of infrapopliteal endovascular procedures performed in diabetic patients with critical мұче ишемиясы and tissue loss from the perspective of an angiosome-oriented revascularization strategy. *Int J Vasc Med.* 2014;2014:270539.
- (121) Alexandrescu VA, Brochier S, Limgba A, Balthazar S, Khelifa H, De Vreese P, et al. Healing of Diabetic Neuroischemic Foot Wounds With vs Without Wound-Targeted Revascularization: Preliminary Observations From an 8-Year Prospective Dual-Center Registry. *J Endovasc Ther.* 2020;27(1):20-30.
- (122) Bekeny JC, Alfawaz A, Day J, Naz I, Attinger CE, Fan KL, et al. Indirect Endovascular Revascularization via Collaterals: A New Classification to Predict Wound Healing and Мұче Salvage. *Ann Vasc Surg.* 2021;73:264-72.
- (123) Zheng XT, Zeng RC, Huang JY, Pan LM, Su X, Wu ZH, et al. The Use of the Angiosome Concept for Treating Infrapopliteal Critical Мұче Ischemia through Interventional Therapy and Determining the Clinical Significance of Collateral Vessels. *Ann Vasc Surg.* 2016;32:41-9.
- (124) Špillerová K, Settembre N, Biancari F, Albäck A, Venermo M. Angiosome Targeted PTA is More Important in Endovascular Revascularisation than in Surgical Revascularisation: Analysis of 545 Patients with Ischaemic Tissue Lesions. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2017;53(4):567-75.
- (125) Azuma N, Uchida H, Kokubo T, Коуа А, Akasaka N, Sasajima T. Factors influencing wound healing of critical ischaemic foot after bypass surgery: is the angiosome important in selecting bypass target artery? *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2012;43(3):322-8.
- (126) Lejay A, Georg Y, Tartaglia E, Gaertner S, Geny B, Thaveau F, et al. Long-term outcomes of direct and indirect below-the-knee open revascularization based on the angiosome concept in diabetic patients with critical мұче ишемиясы. *Ann Vasc Surg.* 2014;28(4):983-9.
- (127) Neville RF, Attinger CE, Bulan EJ, Ducic I, Thomassen M, Sidawy AN. Revascularization of a specific angiosome for мұчөнү сактоо: does the target artery matter? *Ann Vasc Surg.* 2009;23(3):367-73.
- (128) Kret MR, Cheng D, Azarbal AF, Mitchell EL, Liem TK, Moneta GL, et al. Utility of direct angiosome revascularization and runoff scores in predicting outcomes in patients undergoing revascularization for critical мұче ишемиясы. *Journal of vascular surgery.* 2014;59(1):121-8.
- (129) Aerden D, Denecker N, Gallala S, Debing E, Van den Brande P. Wound morphology and topography in the diabetic foot: hurdles in implementing angiosome-guided revascularization. *Int J Vasc Med.* 2014;2014:672897.
- (130) Mustapha J, Finton SM, Diaz-Sandoval LJ, Saab FA, Miller LE. Percutaneous transluminal angioplasty in patients with infrapopliteal arterial disease: systematic review and meta-analysis. *Circulation: Cardiovascular Interventions.* 2016;9(5):e003468.
- (131) McDermott KM, Srinivas T, Abularrage CJ, editors. Multidisciplinary approach to decreasing major amputation, improving outcomes, and mitigating disparities in diabetic foot and vascular disease. *Seminars in Vascular Surgery*; 2022: Elsevier.
- (132) Aboyans V, Criqui MH, Abraham P, Allison MA, Creager MA, Diehm C, et al. Measurement and interpretation of the ankle-brachial index: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2012;126(24):2890-909.

- (133) Hinchliffe RJ, Brownrigg JR, Andros G, Apelqvist J, Boyko EJ, Fitridge R, et al. Effectiveness of revascularization of the ulcerated foot in patients with diabetes and peripheral artery disease: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016;32 Suppl 1:136-44.
- (134) Siersma V, Thorsen H, Holstein PE, Kars M, Apelqvist J, Jude EB, et al. Importance of factors determining the low health-related quality of life in people presenting with a diabetic foot ulcer: the Eurodiale study. *Diabet Med.* 2013;30(11):1382-7.
- (135) Ribu L, Hanestad BR, Moum T, Birkeland K, Rustoen T. A comparison of the health-related quality of life in patients with diabetic foot ulcers, with a diabetes group and a nondiabetes group from the general population. *Qual Life Res.* 2007;16(2):179-89.
- (136) A randomised, blinded, trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events (CAPRIE). CAPRIE Steering Committee. *Lancet.* 1996;348(9038):1329-39.
- (137) Berger JS, Krantz MJ, Kittelson JM, Hiatt WR. Aspirin for the prevention of cardiovascular events in patients with peripheral artery disease: a meta-analysis of randomized trials. *Jama.* 2009;301(18):1909-19.
- (138) Bhatt DL, Marso SP, Hirsch AT, Ringleb PA, Hacke W, Topol EJ. Amplified benefit of clopidogrel versus aspirin in patients with diabetes mellitus. *American Journal of Cardiology.* 2002;90(6):625-8.
- (139) Anand SS, Caron F, Eikelboom JW, Bosch J, Dyal L, Aboyans V, et al. Major Adverse Myocardial Events and Mortality in Patients With Peripheral Artery Disease: The COMPASS Trial. *J Am Coll Cardiol.* 2018;71(20):2306-15.
- (140) Twine CP, Kakkos SK, Aboyans V, Baumgartner I, Behrendt CA, Bellmunt-Montoya S, et al. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2023 Clinical Practice Guidelines on Antithrombotic Therapy for Vascular Diseases. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2023.
- (141) Bonaca MP, Bauersachs RM, Anand SS, Debus ES, Nehler MR, Patel MR, et al. Rivaroxaban in peripheral artery disease after revascularization. *New England Journal of Medicine.* 2020;382(21):1994-2004.
- (142) Twine CP, Kakkos SK, Aboyans V, Baumgartner I, Behrendt C-A, Bellmunt-Montoya S, et al. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2023 Clinical Practice Guidelines on Antithrombotic Therapy for Vascular Diseases. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery.* 2023.
- (143) Hiatt WR, Bonaca MP, Patel MR, Nehler MR, Debus ES, Anand SS, et al. Rivaroxaban and aspirin in peripheral artery disease төмөнкү мүчө revascularization: impact of concomitant clopidogrel on efficacy and safety. *Circulation.* 2020;142(23):2219-30.

6

Chapter 6 — Offloading

Жүктү азайтуу

Диабеттик бут жараларында жүктү азайтуу

КАНТ ДИАБЕТИ (DIABETES MELLITUS) БАР АДАМДАРДА БУТ ЖАРАЛАРЫН ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮ БОЮНЧА КОЛДОНМО

IWGDF 2023 ЖАҢЫРТУУСУ

AUTHORS

Sicco A. Bus¹, David G. Armstrong², Ryan T. Crews³, Catherine Gooday⁴, Gustav Jarl^{5,6}, Klaus Kirketerp-Moller^{7,8}, Vijay Viswanathan⁹, Peter A. Lazzarini^{10,11}, on behalf of the International Working Group on the Diabetic Foot

INSTITUTIONS

1 Amsterdam UMC, University of Amsterdam, Department of Rehabilitation Medicine, Amsterdam Movement Sciences, Amsterdam, The Netherlands

2 Southwestern Academic Mùch Salvage Alliance (SALSA), Department of Surgery, Keck School of Medicine of University of Southern California (USC), Los Angeles, California, USA

3 Dr. William M. Scholl College of Podiatric Medicine's Center for Lower Extremity Ambulatory Research (CLEAR) at Rosalind Franklin University, North Chicago, IL, USA

4 Elsie Bertram Diabetes Centre, Norfolk and Norwich University Hospitals, Norwich, United Kingdom

5 Department of Prosthetics and Orthotics, Faculty of Medicine and Health, Örebro University, Örebro, Sweden

6 University Health Care Research Center, Faculty of Medicine and Health, Örebro University, Örebro, Sweden

7 Copenhagen Wound Healing Center, Bispebjerg University Hospital, Copenhagen, Denmark

8 Steno Diabetes Center, Copenhagen, Denmark

9 MV Hospital for Diabetes, Chennai, India

10 School of Public Health and Social Work, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia

11 Allied Health Research Collaborative, The Prince Charles Hospital, Brisbane, Australia

АННОТАЦИЯ

Механикалык ткандык стрессти жүктү түшүрүү (offloading) – бул диабетке байланыштуу бут жараларын айыктыруу үчүн зарыл болгон көптөгөн кийлигишүүлөрдүн (интервенциялардын) ичинен эң маанилүүсү деп эсептелет. Бул — кант диабети бар адамдардагы бут жараларынын айыгуусун жакшыртуу үчүн жүктү түшүрүү интервенциялары боюнча 2023-жылдагы Диабеттик Бут боюнча Эл аралык жумушчу топтун (IWGDF) далилге негизделген колдонмосу. Ал 2019-жылдагы IWGDF колдонмосунун жаңыртуусу катары кызмат кылат.

Биз GRADE ыкмасын колдонуп, клиникалык суроолорду жана маанилүү натыйжаларды PICO (Patient-Intervention-Control-Outcome / Пациент-Интервенция-Контроль-Натыйжа) форматында иштеп чыктык, системалуу обзор жана мета-анализдерди жүргүздүк, пикирлердин жыйынтык таблицаларын иштеп чыктык жана ар бир суроо үчүн сунуштарды жана негиздемелерди жаздык. Ар бир сунуш системалуу обзордо табылган далилдерге, далилдер жок болгондо эксперттик пикирге жана GRADE пикирлердин жыйынтыгынын элементтерин, анын ичинде каалаган жана каалабаган эффекттерди, далилдердин ишенимдүүлүгүн, бейтаптардын баалуулуктарын, талап кылынган ресурстарды, чыгым-натыйжалуулукту, теңдикти, ишке ашыруу мүмкүнчүлүгүн жана кабыл алууга жарамдуулукту кылдат таразалоого негизделген.

Кант диабети бар адамда нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасын айыктыруу үчүн, алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштү жүктү түшүрүүнүн биринчи тандоо интервенциясы катары колдонуңуз. Эгерде алынбас жүктү түшүрүүгө каршы көрсөтмөлөр же бейтаптын чыдамсыздыгы бар болсо, алынуучу тизе боюнча же томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштү экинчи тандоо интервенциясы катары колдонууну карап көрүңүз. Эгерде жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр жеткиликсиз болсо, тиешелүү бут кийимди кийиз-көбүк менен айкалыштырып колдонууну үчүнчү тандоо интервенциясы катары карап көрүңүз. Эгерде тамандык алдыңкы бут жарасын айыктырууда мындай консервативдүү жүктү түшүрүү натыйжа бербесе, ахилл тарамышын узартууну, метатарзалдык баш резекциясын, муун артропластикасын же метатарзалдык остеотомияны карап көрүңүз. Ийкемдүү бут манжа деформациясына экинчилик болгон нейропатиялык тамандык же бут манжасынын учу жарасын айыктыруу үчүн санариптик бүгүүчү тарамыш тенотомиясын колдонуңуз. Арткы бут, тамандык эмес же инфекция же ишемия менен татаалдашкан жараларды айыктыруу үчүн

кошумча сунуштар берилген. Бардык сунуштар бул колдонмону клиникалык практикага ишке ашырууга жардам берүү үчүн жүктү түшүрүү клиникалык жолунда жалпыланган.

Бул жүктү түшүрүү колдонмосунун сунуштары саламаттыкты сактоо адистерине диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарга мыкты жардам жана натыйжаларды берүүгө жана адамдын инфекция, ооруканага жатуу жана ампутация рискин азайтууга жардам бериши керек.

СУНУШТАРДЫН ТИЗМЕСИ

- 1a. Кант диабетти жана нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн жүктү түшүрүү дарылоосунун биринчи тандоосу катары алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштү колдонуңуз. (GRADE сунушу: Күчтүү; Далилдердин ишенимдүүлүгү: Орточо)
- 1b. Кант диабетти жана алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш колдонулуучу нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, жергиликтүү ресурстарга жана адамдын жеке факторлоруна жана кабыл алуусуна жараша толук контакттуу гипсти (ТСС) же алынбас тизе боюнча ходунокту тандаңыз. (Шарттуу; Орточо)
2. Кант диабетти жана алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш каршы көрсөтүлгөн же чыдалбаган нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн жүктү түшүрүү дарылоосунун экинчи тандоосу катары алынуучу тизе боюнча же томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштү колдонууну карап көрүңүз жана адамды бардык салмак көтөрүүчү иш-аракеттер учурунда түзүлүштү колдонууга үндөңүз. (Шарттуу; Төмөн)
3. Кант диабетти жана нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн жүктү түшүрүүчү түзүлүштүн ордуна кадимки бут кийимди же стандарттуу терапевтикалык бут кийимди колдонбоңуз жана адамды колдонбоого үйрөтүңүз. (Күчтүү; Төмөн)
4. Кант диабетти жана жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр жеткиликсиз болгон нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн жүктү түшүрүү дарылоосунун үчүнчү тандоосу катары тиешелүү бут кийим менен айкалышта кийиз-көбүктү колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Өтө төмөн)
- 5a. Кант диабетти жана консервативдүү жүктү түшүрүү дарылоосу натыйжа бербеген нейропатиялык тамандык метатарзалдык баш жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу жана сактоо үчүн ахилл тарамышын узартууну жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Орточо)
- 5b. Кант диабетти жана консервативдүү жүктү түшүрүү дарылоосу натыйжа бербеген нейропатиялык тамандык метатарзалдык баш жарасы бар адамда,

жаранын айыгуусун жакшыртуу жана сактоо үчүн метатарзалдык баш резекциясын жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

- 5c. Кант диабетти жана консервативдүү жүктү түшүрүү дарылоосу натыйжа бербеген нейропатиялык чоң бармак (hallux) жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу жана сактоо үчүн муун артропластикасын жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)
- 5d. Кант диабетти жана консервативдүү жүктү түшүрүү дарылоосу натыйжа бербеген 2-5-метатарзалдык баштардагы нейропатиялык тамандык жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу жана сактоо үчүн метатарзалдык остеотомияны жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Өтө төмөн)
6. Кант диабетти жана ийкемдүү бут манжа деформациясына экинчилик болгон 2-5-манжалардагы нейропатиялык тамандык же учу жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу жана сактоо үчүн санариптик бүгүүчү тенотомияны колдонуңуз. (Күчтүү; Орточо)
7. Кант диабетти жана жеңил инфекция же жеңил ишемия менен нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштү колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)
8. Кант диабетти жана жеңил инфекция менен жеңил ишемиянын экөө тең бар, же орточо инфекция же орточо ишемиясы бар нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштү колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)
9. Кант диабетти жана орточо инфекция менен орточо ишемиянын экөө тең бар, же оор инфекция же оор ишемиясы бар нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, биринчи кезекте инфекцияны жана/же ишемияны дарылаңыз жана жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн адамдын жеке факторлоруна негизделип, жүктү түшүрүүсүз дарылоого караганда алынуучу жүктү түшүрүү интервенциясын колдонуңуз. (Күчтүү; Өтө төмөн)
10. Кант диабетти жана нейропатиялык тамандык арткы бут жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштүн

ордуна алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштү колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Өтө төмөн)

11. Кант диабетти жана тамандык эмес бут жарасы бар адамда, бут жарасынын түрүнө жана жайгашуусуна жараша, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштү, бут кийим модификацияларын, бут манжа бөлгүчтөрдү, ортоздорду же санариптик бүгүүчү тенотомияны колдонуңуз. (Күчтүү; Өтө төмөн)
12. Кант диабетти жана тизе боюнча же томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш колдонулган бут жарасы бар адамда, түзүлүштө басып жүргөндө адамдын жайлуулугун жана тең салмактуулугун жакшыртуу үчүн каршы жактагы бутка бут кийим көтөргүчтү колдонууну да карап көрүңүз. (Шарттуу; Өтө төмөн)

КИРИШҮҮ

Диабетке байланыштуу бут жарасы (ДБЖ) дүйнөлүк майыптыктын, өлүмдүн жана саламаттыкты сактоо чыгымдарынын жетектөөчү себеби болуп саналат (1-5). ДБЖ жыл сайын дүйнө жүзү боюнча болжол менен 20 миллион адамга таасир этет (2, 4), жана тиешелүү жардамсыз бул бут жаралары инфекцияга, ооруканага жатууга, ампутацияга жана өлүмгө алып келиши мүмкүн (1-5). Ошондуктан, ДБЖды айыктыруу дүйнөлүк масштабда өтө маанилүү (1-5).

ДБЖнын эң кеңири таралган себеби — кант диабетти жана коргоочу сезимталдыкты жоготкон адамдын бутундагы жогорку механикалык ткандык стресс (2, 6-8). Коргоочу сезимталдыктын жоголушу перифердик нейропатиядан улам келип чыгат жана кант диабетти бар адамдардын болжол менен жарымына таасир этет (2, 3, 9). Механикалык ткандык стресс тамандык басымдардан жана салмак көтөрүүчү иш-аракеттердин кайталануучу циклдери учурунда топтолгон жылышуу күчтөрүнөн турат (2, 6-8). Перифердик нейропатия ошондой эле жүрүш, бут деформациясы жана жумшак ткандардагы кошумча өзгөрүүлөргө алып келиши мүмкүн, мунун баары механикалык ткандык стрессти андан ары жогорулатат (7, 8, 10). ДБЖ пайда болгондон кийин, эгерде аймак натыйжалуу жүктү түшүрүлбөсө, айыгуу өнөкөт түрдө кечигет (2, 6, 11).

ДБЖды натыйжалуу айыктыруу үчүн адатта бир нече интервенция талап кылынат, анын ичинде жергиликтүү жара башкаруу, инфекцияны жана перифериялык артерия оорусун (ПАО) башкаруу жана жүктү түшүрүү (12, 13). Бул үчүн ар кандай адистиктерден биргелешкен командалык мамиле, ошондой эле катышуучу жана ыйгарым укуктуу бейтап керек (13). Алгачкы үч интервенция Диабеттик Бут боюнча Эл аралык жумушчу топтун (IWGDF) Колдонмолорунун башка бөлүктөрүндө камтылган (13-16). Нейропатиялык ДБЖ бар адамдарда жүктү түшүрүү натыйжалуу айыктыруу үчүн бул интервенциялардын эң маанилүүсү экени аныкталган (11-13, 17, 18). ДБЖды айыктыруу үчүн ар кандай жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү, бут кийимди, хирургияны жана башка жүктү түшүрүү интервенцияларын колдонуунун узак клиникалык салты бар (6, 19-22). Мурунку IWGDF Колдонмолору бардык башка жүктү түшүрүү интервенцияларына караганда тамандык алдыңкы бут жараларын айыктыруу үчүн алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү колдонууну колдоо үчүн жетиштүү далилдер бар экенин көрсөткөн (11, 13, 19). Ал ошондой эле практиктерди натыйжалуу дарылоо жөнүндө жакшыраак кабарлоо үчүн ДБЖды айыктырууда

башка жүктү түшүрүү интервенцияларынын келечектүү эффекттерин тастыктоо үчүн көбүрөөк сапаттуу изилдөөлөр керек экенин аныктаган (11, 19).

Акыркы төрт жылда жүктү түшүрүү тармагында бир катар жаңы сыноолор жүргүзүлүп, ДБЖ бар адамдарды дарылоо үчүн далилдик базага кошумчаланды (23-29). Жаранын айыгуусу ДБЖ бар адамдар үчүн негизги маанилүү натыйжа катары дагы эле таанылат. Бирок, ДБЖ бар адамдар үчүн маанилүү болгон башка натыйжалар көбүрөөк көңүл бурулууда жана жаңы жүктү түшүрүү колдонмолорунда сунуштарды иштеп чыгууда кылдат кароону талап кылат, мисалы, тамандык басымга, салмак көтөрүүчү активдүүлүккө, ылайык келүүгө, жагымсыз эффекттерге, жашоо сапатына жана чыгымдарга тийгизген таасирлер.

Бул жаңы 2023 колдонмо бардык жаңы далилдерди жана маанилүү натыйжаларды эске алуу үчүн колдонмо иштеп чыгуунун мыкты тажрыйбасы GRADE ыкмасын колдонуу менен ДБЖды жүктү түшүрүү боюнча заманбап далилге негизделген эл аралык сунуштарды жана негиздемелерди берүү максатында мурунку 2019 IWGDF жүктү түшүрүү колдонмосун жаңыртууну көздөйт (19). Бул колдонмо жаранын классификациясы, перифериялык артерия оорусу, инфекция, жаранын айыгуусу, алдын алуу жана Шарко буту боюнча колдонмолорду камтыган 2023 IWGDF колдонмолорунун сериясынын бир бөлүгү (14-16, 30-32).

ЖАҢЫЛЫКТАР

Мурунку 2019 жүктү түшүрүү колдонмосу менен салыштырганда, бул жаңыртылган 2023 жүктү түшүрүү колдонмосунда бир катар өзгөрүүлөр киргизилди. Негизги өзгөрүүлөр төмөнкүлөр:

- Колдонмого жана аны колдогон системалуу обзорго мета-анализдерди жүргүзүү, эффект көлөмдөрүн баалоо, далилдердин ишенимдүүлүгүн (сапатын) «өтө төмөн» варианты менен баалоо, табылмалардын жыйынтык таблицаларын иштеп чыгуу жана пикирлердин жыйынтык таблицаларын иштеп чыгуу аркылуу GRADE методологиялык мамилеси тереңирээк колдонулду.
- Томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр, тамандык санариптик бут жаралары, интервенциялардын айкалышы, билим берүү жана психологиялык интервенциялар, жана каршы жактагы бут үчүн жүктү түшүрүү темалары боюнча жаңы клиникалык суроолор кошулду.
- Узак мөөнөттүү айыгуу, тең салмактуулук жана жаңы жаралар, жыгылуулар, инфекциялар жана ампутациялар сыяктуу конкреттүү жагымсыз эффекттер/окуялар кошкон жаңы маанилүү натыйжалар кошулду.
- Алынуучу тизе боюнча жана томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр эми тиешелүүлүгүнө жараша экинчи жана үчүнчү тандоо дарылоосу үчүн өзүнчө сунуштардын ордуна, экинчи тандоо жүктү түшүрүүчү түзүлүш дарылоосу үчүн бир сунушка топтолду, бул натыйжада томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн деңгээлин жогорулатат. Бул акыркы 4 жылда кошулган далилдерге жана колдонулган тереңирээк GRADE мамилесине негизделген.
- Хирургиялык интервенцияларды бир сунушка топтоонун ордуна, конкреттүү хирургиялык жүктү түшүрүү интервенциялары үчүн төрт жаңы сунуш кошулду.
- Каршы жактагы бут үчүн жүктү түшүрүү боюнча жаңы сунуш кошулду.
- Тереңирээк GRADE мамилесин колдонууга негизделип, эки сунуштагы сунуштун күчтүүлүгү жана тогуз сунуштагы далилдердин ишенимдүүлүгү жаңыртылды.

МЕТОДДОР

Бул колдонмодо биз GRADE далилден чечимге мамилесинин негизги кадамдарын аткардык, анын ичинде: i) колдонмону иштеп чыгуу үчүн ар түрдүү эксперттик панелди түзүү, ii) негизги клиникалык суроолорду жана маанилүү натыйжаларды PICO-форматында (Пациент-Интервенция-Салыштыруу-Натыйжа) аныктоо, iii) суроолорго жооп берген бардык жеткиликтүү далилдердин системалуу обзорлорун жана катуу баалоолорун жүргүзүү, iv) ар бир суроо үчүн негизги пикирлердин жыйынтык элементтерин баалоо, v) бул пикирлердин жыйынтыктарына негизделип сунуштарды жана алардын негиздемелерин иштеп чыгуу, жана vi) ар бир кадам боюнча тышкы кызыкдар тараптар менен консультация жүргүзүү (33, 34). Бул колдонмо үчүн методология төмөндө жалпыланган; бул колдонмолорду иштеп чыгуу жана жазуу методдору боюнча кеңири маалыматты каалагандарга «IWGDF Колдонмолорду иштеп чыгуу жана методологиясы» документине кайрылууну сунуштайбыз (35).

Биринчиден, ДБЖды жүктү түшүрүү боюнча көз карандысыз эл аралык эксперттерден турган көп тармактуу жумушчу топ (бул колдонмонун авторлору) бул колдонмону иштеп чыгуу жана жазуу үчүн IWGDF Редакциялык кеңеши тарабынан чакырылган. Эл аралык эксперттер клиникалык практикада жана/же ДБЖды жүктү түшүрүүнү изилдөөдө олуттуу тажрыйбасы бар жана акыркы төрт жылда бул тема боюнча жарыялаган адамдар катары аныкталган. Жумушчу топ Европа, Түндүк Америка, Азия жана Австралиядан көнүгүү жана адам кыймылы илими, ортопедиялык хирургия, подиатрия, протездөө жана ортотика, эндокринология жана реабилитация илими тармактарынын мүчөлөрүнөн турган.

Экинчиден, жумушчу топ GRADE мамилесин колдонуу менен жооп берилүүчү маанилүү клиникалык суроолорду жана байланышкан натыйжаларды колдонмонун акыркы версиясынын негизинде иштеп чыкты. Суроолор жана натыйжалар ар кандай географиялык аймактардан алты тышкы клиникалык эксперт жана ДБЖ тажрыйбасы бар эки адамдын, ошондой эле IWGDF Редакциялык кеңешинин жардамы менен каралды жана артыкчылыкка ээ болду. Максат — суроолордун жана натыйжалардын саламаттыкты сактоо адистеринин жана бейтаптардын кеңири чөйрөсү үчүн актуалдуу болушун камсыз кылуу, ошондуктан кант диабети бар адамдардагы бут жараларын дарылоо үчүн жүктү түшүрүү интервенциялары боюнча эң пайдалуу клиникалык маалыматты берүү. Жумушчу топ натыйжаларды эл аралык ДБЖ стандарттарына (12, 36) же стандарттар жок болгондо жумушчу топтун эксперттик пикирине ылайык, өтө маанилүү же маанилүү деп классификациялады.

Үчүнчүдөн, биз адабиятты системалуу түрдө карап чыктык жана жогоруда макулдашылган клиникалык суроолорго жооп берген бардык изилдөөлөрдү баалап чыктык. Ар бир суроо үчүн ар бир баалануучу натыйжа тиешелүү болсо мета-анализге алынды, жана Cochrane жана GRADE колдонмолорун колдонуу менен эффект көлөмдөрү жана далилдердин ишенимдүүлүгү (ДИ) бааланды. Акырында, биз ар бир суроо үчүн ар бир баалануучу натыйжа боюнча далилдик билдирүүлөрдү камтыган табылмалардын жыйынтык таблицаларын иштеп чыктык, аларды системалуу обзордо толугу менен көрсөттүк. Бул колдонмону колдогон системалуу обзор өзүнчө жарыяланган (11).

Төртүнчүдөн, системалуу обзордун, табылмалардын жыйынтык таблицаларынын жана эксперттик пикирдин негизинде, жумушчу топтун эки мүчөсүнөн турган командалар GRADE боюнча ар бир суроо үчүн пикирлердин жыйынтык таблицаларын иштеп чыкты (онлайн кошумча маалыматты караңыз). Бааланган пикирлердин жыйынтык элементтерине каалаган жана каалабаган эффекттер, эффекттердин тең салмактуулугу, ДИ, баалуулуктар, чыгымдар, чыгым-натыйжалуулук, теңдик, кабыл алуу жана ишке ашыруу мүмкүнчүлүгү кирген. Бул элементтердин аныктамаларын онлайн кошумча маалыматтагы пикирлердин жыйынтык таблицасынан табууга болот. Пикирлердин жыйынтыктарын кылдат таразалагандан кийин, команда жумушчу топко тиешелүү суроого жооп берүү үчүн сунуш(тар)дын жана негиздеменин багытын, күчтүүлүгүн, ДИсин жана формулировкасын сунуштады. ДИ GRADE ылайык суроо үчүн каралган олуттуу натыйжа(лар)га негизделип «жогорку», «орточо», «төмөн» же «өтө төмөн» деп бааланды. Сунуштар эмне сунушталгандыгы, кайсы адамдар үчүн жана кандай шарттарда экендиги боюнча так, конкреттүү жана бир мааниде болууга умтулду. Ар бир сунуш үчүн негиздеме да берилди жана пикирлердин жыйынтык таблицаларына негизделди (33, 34).

Бешинчиден, ар бир суроо үчүн пикирлердин жыйынтык таблицалары жана сунуштары жумушчу топ менен онлайн жолугушууларда кеңири талкууланды. Талкуудан кийин, ар бир сунуш үчүн сунуштун багытын конкреттүү интервенцияны «колдоо» же «каршы» деп жана ар бир сунуштун күчтүүлүгүн «күчтүү» же «шарттуу» деп баалоо үчүн добуш берүү жол-жобосу колдонулду. Талкуу жана добуш берүү үчүн мүчөлөрдүн 60% кворуму болуусу керек жана ар бир сунуш боюнча акыркы чечимдер үчүн катышкандардын көпчүлүк добушу керек. Добуш берүүнүн натыйжалары онлайн кошумча маалыматта берилген.

Акырында, бардык сунуштар негиздемелери менен бирге консультация (долбоор) колдонмо кол жазмасына чогултулуп, клиникалык суроолорду карап чыккан клиникалык эксперттер жана ДБЖ тажрыйбасы бар адамдар, ошондой эле IWGDF Редакциялык кеңешинин мүчөлөрү тарабынан каралды. Андан кийин жумушчу топ консультация кол жазмасы боюнча бардык пикирлерди чогултуп, карап чыгып, талкуулады жана акыркы колдонмо кол жазмасын чыгаруу үчүн тиешелүү түрдө оңдоолорду киргизди.

КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН КАРШЫЛЫГЫ БОЮНЧА БИЛДИРҮҮ

Жүктү түшүрүү колдонмосунун жумушчу тобу колдонмо иштеп чыгуу процессине катышкандардын ачыктыгы жана толук маалымдоосу аркылуу ишенимдүү клиникалык практика колдонмолорун иштеп чыгууга берилген.

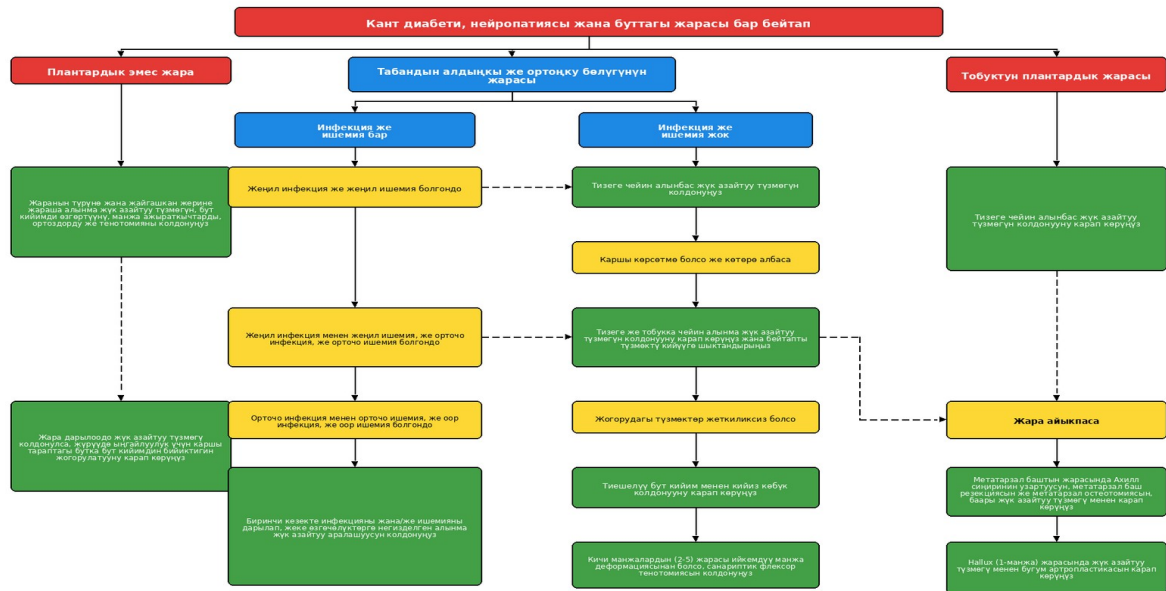
Кызыкчылыктардын чоң каршылыгынын (КК) алдын алуу үчүн колдонмо тобунун мүчөлөрүнө бул колдонмонун темасына түз же кыйыр тиешеси бар компаниянын кызмат адамы, директорлор кеңешинин мүчөсү, ишенимдүү адам, ээси же кызматкери болууга жол берилген эмес. Колдонмо жумушчу тобунун биринчи жана акыркы жолугушуусунан мурун, мүчөлөрдөн жазуу жүзүндө ар кандай ККны билдирүү суралган. Мындан тышкары, ар бир жолугушуунун башында бул суроо да берилген жана ооба деп жооп берилсе, мүчөлөрдөн КК формасын тапшыруу суралган. Бул ККларга биомедициналык компаниялардан, түзүлүш өндүрүүчүлөрдөн, фармацевтикалык компаниялардан же тармакка байланыштуу продукцияларды чыгаруучу башка компаниялардан алынган кирешелер кирген. Мындан тышкары, өнөр жай мамилелери ар бир жолу ачыкка чыгарылышы керек жана буларга кирген: компаниянын акцияларына/опциондоруна же облигацияларына ээлик кылуу; компания үчүн ар кандай кеңешчилик, илимий кеңешчи комитеттин мүчөлүгү же лектор, изилдөө гранттары, патенттерден алынган киреше. Бул кирешелер жеке болушу же мүчөнүн байланышы бар мекемеге тиешелүү болушу мүмкүн. Бардык ачыкка чыгаруулар жумушчу топтордун төрагасы жана катчысы тарабынан каралды жана аларды www.iwgdfguidelines.org сайтынан табууга болот. Колдонмону иштеп чыгуу же кароого бир дагы компания катышкан эмес. Колдонмону иштеп чыгууга катышкан бир дагы адам жүздөшүү жолугушууларында сбутат жана жатакана чыгымдарынан тышкары эч кандай төлөм же компенсация алган эмес.

НАТЫЙЖАЛАР

Жалпысынан, ар бири 13ке чейин (өтө) маанилүү натыйжалары бар 14 клиникалык суроо буттоого жеткирилди жана бул колдонмо тарабынан каралды. Тиркелген системалуу обзор 194 ылайыктуу изилдөөнү аныктады, 35 мета-анализ жүргүздү жана бул суроолорго жамааттык түрдө жооп берүү үчүн 128 далилдик билдирүүсү бар 17 табылмалардын жыйынтык таблицасын иштеп чыкты (11). Системалуу обзордун жана топтун эксперттик пикиринин негизинде, 20 пикирлердин жыйынтык таблицасы толтурулду (кошумча маалыматты караңыз) жана клиникалык суроолорго жооп берген 16 сунуш иштеп чыгылды. Бардык 16 сунушту камтыган диаграммалык обзорду колдонгон клиникалык жол, ДБЖды айыктыруу үчүн жүктү түшүрүү дарылоосуна сунушталган мамилени жалпылайт (1-сүрөт).

Эскертүү: бул колдонмодо ар кандай жүктү түшүрүү интервенциялары айтылат жана алар төмөнкү категориялар боюнча талкууланат: жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр, бут кийим, башка жүктү түшүрүү ыкмалары жана хирургиялык жүктү түшүрүү ыкмалары. Бул жүктү түшүрүү интервенцияларынын жана категорияларынын ар биринин аныктамалары жана сүрөттөмөлөрү үчүн окурмандарды бул колдонмонун аягындагы глоссарийге кайрылууга чакырабыз. Мындан тышкары, сунушталган жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн жана интервенциялардын көбү туура колдонуу үчүн атайын даярдоону, көндүмдөрдү жана тажрыйбаны талап кылат. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдө конкреттүү көндүмдөр жана даярдоо сүрөттөлбөгөн жана борборлор менен өлкөлөрдүн ортосунда айырмаланышы мүмкүн. Жүктү түшүрүүнү колдонгон адам өзүнүн улуттук же аймактык стандарттарына ылайык ДБЖды дарылоого зарыл болгон билимге, тажрыйбага жана көндүмдөргө ээ, тиешелүү түрдө даярдыктан өткөн саламаттыкты сактоо адиси болушу керек деп сунуштайбыз.

1-сүрөт: Кант диабетти жана бут жарасы бар адам үчүн сунушталган жүктү түшүрүү дарылоосунун агым диаграммасы



1-сүрөт. Кант диабетти, невропатиясы жана буттагы жарасы бар бейтап үчүн сунушталган жүктү азайтуу дарылоосунун алгоритми.

СУНУШТАР

ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮЧҮ ТҮЗҮЛҮШТӨР

Клиникалык суроо 1: Кант диабети жана тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн ордуна алынбас жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр колдонулушу керекпи?

Сунуш 1а: Кант диабети жана нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн жүктү түшүрүү дарылоосунун биринчи тандоосу катары алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштү колдонуңуз. (GRADE сунушу: Күчтүү; ДИ: Орточо)

Негиздеме: Алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр — бул буттан тизенин астына чейин узарып, бейтап тарабынан оңой алынбай турган түзүлүштөр, мисалы, толук контакттуу гипстер (ТСС) жана алынбас ходуноктор (аныктамалар үчүн Глоссарийди караңыз). Алар ошондой эле жара жайгашкан жердеги чоку басымын азайтууга жардам берген бут-түзүлүш интерфейсин камтышы керек. ТССлер үчүн бут-түзүлүш интерфейстери адатта ТССни таман бетинин формасына кол менен калыптоо аркылуу ТСС ыкмасынын ичинде жайгаштырылат, бул басымды бут боюнча кайра бөлүштүрөт. Ходуноктор үчүн бут-түзүлүш интерфейстери адатта фабрикалык (модулдук дизайнда өзгөртүлүүчү болушу мүмкүн) же жекече тамандыктардан турат. Мындан тышкары, жаранын айланасына кийиз-көбүк кошулуп, басымды андан ары азайтуу жана жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн бут-түзүлүш интерфейсинин бир бөлүгү катары колдонулушу мүмкүн. Акырында, түзүлүштү кийүү менен туруктуулук бузулса жана жыгылуу риски жогору болсо, адамдарга басып жүрүү жардамчысын колдонууну сунуштайбыз.

Биздин системалуу обзор жана мета-анализдер бул суроо үчүн 10 рандомизацияланган контролдуу сыноону (РКС) жана 6 башка контролдуу изилдөөнү аныктады, 4 контролдуу эмес изилдөө да тиешелүү далилдерди кошту (11). Биз жалпы каалаган эффекттерди (пайдаларды) орточо деп баалап, мета-анализибиздин жыйынтыгына негиздендик: алынбас тизе боюнча түзүлүштөр алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштөргө салыштырмалуу айыккан жаралардын олуттуу натыйжасынын үлүштөрүндө орточо жогорулоого алып келери мүмкүн (риск катышы (КК) 1.24, 95% ИА 1.09-1.41; Орточо ДИ) жана ошондой эле

инфекциялардын орточо азайышына (КК 0.58, 0.34-0.99; Төмөн ДИ) жана ампутациялардын азайышына (КК 0.53, 0.19-1.50; Өтө төмөн ДИ) алып келиши мүмкүн. Биз жалпы каалабаган эффекттерди (зыяндарды) аз деп баалагандыкта, алынбас тизе боюнча түзүлүштөр алынуучу түзүлүштөргө салыштырмалуу жаңы жаралардын орточо жогорулашына (КК 1.77, 0.89-3.54; Төмөн ДИ), бейтаптын канааттануусунун аз азайышына (орточо айырма (ОА) 10 баллдык шкалада 0.21 төмөн, 1.47 төмөндөн 1.05 жогоруга чейин; Өтө төмөн ДИ) жана жыгылуулар үчүн аз же эч кандай айырмага (КК жок; Өтө төмөн ДИ) алып келиши мүмкүн. Бирок, жыгылуулар үчүн далилдер өтө белгисиз болгон, себеби бир башка контролдуу изилдөө да эки тараптуу ТССлерди колдонгон эки адам жыгылуулар себебинен колдонуудан баш тартканын белгилеген. Ошондуктан, биз айыккан жаралардын олуттуу натыйжасы үчүн орточо ДИге негизделип, эффекттердин тең салмактуулугу алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн ордуна алынбас жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү ачык колдойт деп баалап чыктык.

Жаранын айыгуусу үчүн башка маанилүү суррогаттык натыйжалардын, мисалы, ылайык келүү, активдүүлүк жана тамандык басымдын табылмалары, жаралардын айыгуусунун жакшырган көрсөткүчүнүн потенциалдуу негиздемесин камсыз кылат. Алынбас түзүлүштөрдүн алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштөргө караганда негизги артыкчылыгы — мажбурланган ылайык келүү, мета-анализибиздин жыйынтыгы боюнча алынбас түзүлүштөр ылайык келбөөнүн чоң азайышына алып келиши мүмкүн (КК 0.07, 0.01-0.79; Өтө төмөн ДИ). Мындан тышкары, дагы бир обзор салмак көтөрүүчү активдүүлүктүн азайышы жаранын айыгуусуна пайда алып келиши мүмкүн экенин тастыктаган кээ бир далилдерди тапкан (37), мета-анализибиздин жыйынтыгы боюнча алынбас түзүлүштөр алынуучу түзүлүштөргө караганда салмак көтөрүүчү активдүүлүктүн аз азайышына алып келиши мүмкүн (ОА 671 кам күнүмдүк кадам, 95% ИА 1,680 азыраактан 338 көбүрөөккө чейин; Өтө төмөн ДИ). Акырында, тамандык басымдын азайышы жакшырган айыгуу менен байланыштуу экени белгилүү, мета-анализибиздин жыйынтыгы боюнча алынбас түзүлүштөр алынуучу түзүлүштөргө караганда тамандык басымдын аз жогорулашына алып келиши мүмкүн (ОА 39 кПа жогору, 95% ИА 7 аздан 84 көптүккө чейин; Өтө төмөн ДИ). Бирок, биз мета-анализде ТССлерди алынбас кылынуучу алынуучу тизе боюнча ходуноктор менен салыштырганыбызды белгилейбиз, ошондуктан, биздин пикирде, тамандык басымдын азайышы чындыгында алынбас жана алынуучу ходуноктордун ортосунда окшош болушу керек (11). Ошондуктан, биздин пикирде, алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштөргө

салыштырмалуу алынбас түзүлүштөр окшош тамандык басым азайтууларын, салмак көтөрүүчү активдүүлүктүн аз азайышын жана ылайык келүүнүн чоң жогорулашын камсыз кылат жана ошондуктан көбүрөөк жараларды айыктырат.

Баштапкы дарылоо чыгымдары боюнча, биздин системалуу обзор алынуучу түзүлүштөргө салыштырмалуу алынбас түзүлүштөр баштапкы дарылоо чыгымдарынын аз жогорулашына алып келиши мүмкүн экенин тапты (ОА €14.60 жогору, 95% ИА 7.68 төмөндөн 136.88 жогоруга чейин; Өтө төмөн ДИ). Бирок, тескерисинче, дарылоонун толук мөөнөтү боюнча чыгым-натыйжалуулук жагынан, биздин системалуу обзор алынуучу түзүлүштөргө караганда алынбас түзүлүштөр орточо чыгым-натыйжалуу болушу мүмкүн экенин тапты (ОА жок; N=2; n=2,053; Төмөн ДИ).

Мындан тышкары, далилдер жетишсиз болсо да, биздин эксперттик пикирибиз боюнча алынуучу түзүлүштөргө салыштырмалуу алынбас түзүлүштөрдү колдонууда саламаттыкты сактоо теңдиги азаюусу мүмкүн, себеби мындай интервенцияларды ишке ашыруу кээ бир төмөн жана орто кирешелүү өлкөлөрдө бейтаптардын аларды төлөө мүмкүнчүлүгү жана интервенцияларды камсыз кылуу көндүмдөрүнө жана ресурстарына ээ саламаттыкты сактоо адистерине жеткиликтүүлүгү менен чектелиши мүмкүн. Ошентип, буга жана клиникалык практикада алынбас жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн, өзгөчө ТССлердин аз колдонулушун көрсөткөн бир нече жарыяланган сурамжылоолорго негизделип (20, 22, 38, 39), биз алынбас жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү колдонуу көпчүлүк бейтаптар жана клиницисттер үчүн кыязы теңдүү эмес же кабыл алынгыс деп баалап чыктык (20, 21). Бирок, башка алынуучу түзүлүштөр менен салыштыруу контекстинде, мындай алынбас жүктү түшүрүүнүн ишке ашырылышы кыязы мүмкүн деп баалап чыктык, себеби көпчүлүк алынуучу тизе боюнча түзүлүштөр гипс тасмасы, тилкелер же башка ыкмалар менен алынбас форматка оңой айландырылышы мүмкүн.

Жыйынтыктап айтканда, алынуучу түзүлүштөргө караганда алынбас түзүлүштөр орточо каалаган эффекттерди жана аз каалабаган эффекттерди жаратышы керек деген жана олуттуу натыйжалар үчүн далилдердин орточо ишенимдүүлүгүнө ээ деген баалоолорубузга негизделип, эффекттердин тең салмактуулугу алынбас жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү күчтүү колдойт деп эсептейбиз. Мындан тышкары, биздин баалоолор боюнча алынбас түзүлүштөр үчүн талап кылынган ресурстарга баштапкы чыгымдардын аз гана жогорулашы болушу керек, бирок дарылоо

мөөнөтү ичинде алынбас түзүлүштөр орточо чыгым-натыйжалуу жана ишке ашыруу мүмкүн болушу керек. Бирок, саламаттыкты сактоо теңдигине жана кабыл алуу жарамдуулугуна тийгизген таасири боюнча, биздин баалоолор алынуучу түзүлүштөрдү колдоого мүмкүн. Ошентип, бардык маанилүү пикирлердин жыйынтык элементтерин таразалагандан кийин, алынбас жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү колдогон күчтүү сунуш негиздүү деп эсептейбиз жана орточо ДИге негизделген. Бирок, тамандык жара кичи манжаларда жана ийкемдүү бут манжа деформациясына экинчилик болгон учурларда, б-сунушка кайрылабыз.

Клиникалык суроо 2: Кант диабети жана тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, башка алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштүн ордуна толук контакттуу гипс колдонулушу керекпи?

Сунуш 1b: Кант диабети жана алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш колдонулуучу нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, жергиликтүү ресурстарга жана адамдын жеке факторлоруна жана кабыл алуусуна жараша толук контакттуу гипсти же алынбас тизе боюнча ходунокту тандаңыз. (Шарттуу; Орточо)

Негиздеме: Алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштү тандоодо адатта эки модалдуулук колдонулат: ТСС же алынбас кылынган фабрикалык алынуучу ходунок. Экөө тең клиникалык практикада колдонулат, бул тамандык алдыңкы бут жана ортоңку бут ДБЖларын жүктү түшүрүүдө кайсынысы натыйжалуураак жана артыкчылыктуу деген суроону негиздейт.

Биздин системалуу обзор жана мета-анализдер бул суроо үчүн 5 РКСни жана 1 башка контролдуу изилдөөнү аныктады, 6 контролдуу эмес изилдөө да тиешелүү далилдерди кошту (11). Биз жалпы каалаган эффекттерди аз деп баалап, мета-анализибиздин жыйынтыгына негиздендик: ТССлер алынбас тизе боюнча ходуноктор менен салыштырганда айыккан жаралардын үлүшүндө аз же эч кандай айырма жаратпоосу мүмкүн (КК 1.05, 95% ИА: 0.92-1.19; Орточо ДИ), инфекцияларда (КК 1.00, 0.07-14.90; Төмөн ДИ) жана ампутацияларда (КК 1.05, 0.07-15.68; Төмөн ДИ). Биз жалпы каалабаган эффекттерди аз деп баалагандыкта, ТССлер алынбас ходуноктор менен салыштырганда тамандык басымдын аз жогорулашына (ОА 39 кПа көп; 95% ИА: 5-73; Төмөн ДИ), жаңы жаралардын (сүрүлмөлөр, жаралар) чоң жогорулашына (КК 2.04, 95% ИА: 0.70-5.96; Төмөн ДИ), жыгылуулардын орточо жогорулашына, бирок далилдер өтө белгисиз (КК 1.47,

95% ИА: 0.16-13.18; Өтө төмөн ДИ), жана бейтаптын канааттануусунун аз азайышына (ОА 10 баллдык шкалада -1.60 төмөн, 2.91-0.29 төмөн; Төмөн ДИ) алып келиши мүмкүн. Ошондуктан, биз айыккан жаралардын олуттуу натыйжасы үчүн орточо ДИге негизделип, эффекттердин тең салмактуулугу ТССлерди да, алынбас ходуноктерду да колдобойт деп баалап чыктык.

Баштапкы чыгымдар боюнча, биздин мета-анализ ТССлер менен алынбас ходуноктор баштапкы чыгымдарда аз же эч кандай айырма жаратпоосу мүмкүн экенин тапты (ОА €0.77 төмөн, €11.62 төмөндөн €10.09 жогоруга чейин; Өтө төмөн ДИ), бирок дарылоо мөөнөтү ичинде ТССлер алынбас ходуноктерге караганда орточо азыраак чыгым-натыйжалуу болору мүмкүн (ОА €564.79 жогору, 781.57-348.01 жогору; Орточо ДИ), топтоого мүмкүн болбогон бир саламаттыкты сактоо технологияларын баалоонун натыйжалары да ошол багытка багытталган (40). Адабиятта билдирилген эки түзүлүштүн түрүнүн ортосунда провайдердин артыкчылыгына таасир эте турган кошумча кароо — колдонуу убактысы. ТССлерди колдонуу жана алып салуу алынбас тизе боюнча ходунокко караганда узагыраак убакыт талап кылганы аныкталган (ОА 13 мүнөт узунураак, $p < 0.001$; ОА 4.8 мүнөт узунураак, $p < 0.0001$, тиешелүүлүгүнө жараша) (41, 42).

Мындан тышкары, далилдер жок болгондуктан, биздин эксперттик пикирге гана негизделип, ТССлерге салыштырмалуу алынбас ходуноктор менен теңдик кыязы жогорулат деп баалап чыктык, себеби ТССлер ар кандай ТСС материалдарын төлөөгө даяр, ТССлерди камсыз кылуу көндүмдөрүнө жана ресурстарына ээ клиницисттерге жеткиликтүү болгон жана алынбас ходуноктерге караганда көбүрөөк консультацияларды талап кыла турган адамдарга гана жеткиликтүү болору мүмкүн. 1-Сунуштагы окшош себептерге байланыштуу, клиникалык практикада кеңири колдонулбагандыгын тапкан бир нече жарыяланган сурамжылоолорго негизделип, ТССлер алынбас ходуноктерге салыштырмалуу кыязы кабыл алынгыз деп баалап чыктык. Акырында, жогоруда айтылган чыгым, ресурс жана көндүм себептерине байланыштуу ТССлер алынбас ходуноктер сыяктуу ишке ашырууга ыңгайлуу эмес деп баалап чыктык.

Жыйынтыктап айтканда, маанилүү натыйжалардын көбү алынбас ходуноктерду колдойт, бирок ТСС олуттуу маанилүү натыйжалардын кээ бирлери үчүн бир аз жакшыраак эффект көлөмдөрүн көрсөтөт (б.а. айыккан жаралар жана ампутация). ТССлер алынуучу түзүлүштөргө салыштырмалуу аз каалаган эффекттерди жана аз каалабаган эффекттерди жаратышы мүмкүн деген жана олуттуу натыйжалар үчүн

далилдердин орточо ишенимдүүлүгүнө ээ деген баалоолорубузга негизделип, эффекттердин тең салмактуулугу бир түзүлүштү экинчисине караганда колдобойт деп эсептейбиз. Ошондуктан, биз саламаттыкты сактоо адистери нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамдар үчүн ТСС же алынбас тизе боюнча ходунокту тандай аларын жана далилдердин ишенимдүүлүгү орточо экенин көрсөткөн шарттуу сунуш бердик. ТСС же алынбас тизе боюнча ходуноктун ортосундагы тандоо, акырында, жеткиликтүү ресурстарга, техниктин көндүмдөрүнө, бейтаптын каалоолоруна жана түзүлүштүн бут деформациясынын деңгээлине ылайыктуулугуна (б.а. катуу деформацияланган бутка ТСС колдонуу) жараша болушу керек.

Клиникалык суроо 3: Кант диабети жана тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, алынуучу томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн ордуна алынуучу тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр колдонулушу керекпи?

Сунуш 2: Кант диабети жана алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш каршы көрсөтүлгөн же чыдалбаган нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн жүктү түшүрүү дарылоосунун экинчи тандоосу катары алынуучу тизе боюнча же томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштү колдонууну карап көрүңүз жана адамды бардык салмак көтөрүүчү иш-аракеттер учурунда түзүлүштү кийүүгө үндөңүз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш каршы көрсөтүлгөн (мисалы, катуу экссудатталган жара же орточо инфекция) же тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адам тарабынан кабыл алынбаган учурлар болот. Бул адам түзүлүштү кийүүдөн баш тартканда же адамдын шарттары анын колдонулушун колдобогондо, мисалы, адамдын ишинин бир бөлүгү катары түзүлүштү колдоно албаганда болушу мүмкүн. Алынуучу тизе боюнча же томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш, мисалы, тиешелүүлүгүнө жараша алынуучу тизе боюнча ходунок же айыктыруучу сандалия бул көйгөйлөрдү чечүүнүн чарасы болушу мүмкүн (аныктамалар үчүн Глоссарийди караңыз) (11). Кайрадан, алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштү колдонууда тиешелүү бут-түзүлүш интерфейси колдонулушу жана басып жүрүү жардамчысы да каралышы керек (чоо-жайын 1-Сунуштан караңыз).

Биздин системалуу обзор жана мета-анализдер бул суроо үчүн 4 РКСни жана 2 башка контролдуу изилдөөнү аныктады, 7 контролдуу эмес изилдөө тиешелүү далилдерди кошту (11). Биз жалпы каалаган эффекттерди аз деп баалап, мета-анализибиздин жыйынтыгына негиздендик: алынуучу тизе боюнча түзүлүштөр алынуучу томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөргө салыштырмалуу айыккан жаралардын үлүшүндө аз же эч кандай айырма жаратпоосу мүмкүн (КК 1.00, 95% ИА 0.86-1.16; Төмөн ДИ) жана инфекцияларда (КК 1.00, 0.51-1.94; Төмөн ДИ), бирок тамандык басымда аз азайыш (ОА 42 кПа төмөн, 95% ИА 68-12 төмөн; Төмөн ДИ) жана жаңы жараларда аз азайыш (КК 0.87, 0.42-1.82; Өтө төмөн ДИ), жана салмак көтөрүүчү активдүүлүктө орточо азайыш (ОА 969 күнүмдүк кадам, 95% ИА 2,004 аздан 67 көптүккө чейин; Өтө төмөн ДИ). Биз жалпы каалабаган эффекттерди да аз деп баалап, алынуучу тизе боюнча түзүлүштөр томук боюнча түзүлүштөргө салыштырмалуу бейтаптын канааттануусунун аз азайышына (ОА 10 баллдык шкалада -0.6 төмөн, 1.8 төмөндөн 0.7 жогорука чейин, Өтө төмөн ДИ), жана ылайык келбөөнүн орточо жогорулашына (КК 1.66, 95% ИА 1.10-2.52; Төмөн ДИ), жыгылуулардын орточо жогорулашына (КК 2.00, 95% ИА 0.13-30.34; Өтө төмөн ДИ) жана ампутациялардын орточо жогорулашына (КК 1.96, 95% ИА 0.52-7.34; Өтө төмөн ДИ) алып келиши мүмкүн экенин таптык, бирок далилдер өтө белгисиз. Ошондуктан, биз айыккан жаралардын олуттуу натыйжасы үчүн төмөн ДИге негизделип, эффекттердин тең салмактуулугу алынуучу тизе боюнча да, алынуучу томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү да колдобойт деп баалап чыктык.

Кызыгы, жаралардын айыгуусу үчүн башка маанилүү суррогаттык натыйжаларды колдоо далилдери, анын ичинде тамандык басымдын азайышы, салмак көтөрүүчү активдүүлүк жана ылайык келүү, тизе боюнча же томук боюнча түзүлүштөрдүн пайдасына шайкеш эмес. Биздин мета-анализ тизе боюнча түзүлүштөр тамандык басымды жана салмак көтөрүүчү активдүүлүктү көбүрөөк азайтарын, бирок томук боюнча түзүлүштөргө салыштырмалуу ылайык келүүнү да азайтарын көрсөтөт. Ылайык келүүнүн төмөн деңгээли тизе боюнча түзүлүштөрдө байкалган тамандык басымдын жана салмак көтөрүүчү активдүүлүктүн механикалык эффекттери жаранын айыгуу көрсөткүчтөрүнүн жакшырышына алып келбегенин түшүндүрүшү мүмкүн. Эгерде тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамдарды тизе боюнча түзүлүштү кийүүгө үндөсө болсо, анда тамандык басымдын жана активдүүлүктүн байкалган азайышын эске алганда, бул томук боюнча түзүлүшкө салыштырмалуу жаранын айыгуу көрсөткүчтөрүнүн жакшырышына алып келиши мүмкүн.

Бир РКС (11) тизе боюнча түзүлүштөрдүн бир жолку материалдык чыгымдары томук боюнча түзүлүштөрдүн чыгымдарынан жогору экенин тапты (ОА жок; US\$150-200 менен \$25-75; p =билдирилген эмес; Өтө төмөн ДИ). Бирок, бир чоң чыгым-натыйжалуулук анализи (40), бир нече сыноолордун жана эксперттик пикирдин далилдерин колдонуу менен, тизе боюнча түзүлүштөр алынуучу томук боюнча түзүлүштөргө караганда чыгым-натыйжалуураак экенин тапты (ОА жок; \$1,629 менен \$1,934; p =билдирилген эмес; Төмөн ДИ). Бирок, интервенция жана салыштыруучу топторго киргизилген түзүлүштөрдүн ар кандай түрлөрү жеке түзүлүштөрдүн чыгым-натыйжалуулугу жөнүндө белгисиздикти жогорулатат.

Мындан тышкары, далилдер жок болгондуктан, биздин эксперттик пикирге гана негизделип, чыгымдар менен чыгым-натыйжалуулуктун ортосундагы тең салмактуулук, алардын төмөн, орто жана жогорку кирешелүү өлкөлөрдө бирдей жеткиликтүү болору мүмкүн жана эки түзүлүштү да колдонуу үчүн клиникалык көндүмдөр окшош болгондуктан, теңдикке кыязы таасири болбойт деп баалап чыктык. Бирок, тизе боюнча түзүлүштөрдүн катышуучунун бир аз төмөн канааттануусуна же кабыл алуусуна жана клиникалык практиканын бир нече жарыяланган сурамжылоолору саламаттыкты сактоо адисинин алынуучу тизе боюнча түзүлүштөрдү колдонууга кабыл алуусу томук боюнча түзүлүштөрдүн кабыл алуусуна караганда бир аз төмөн экенин сунуштагандыктан, тизе боюнча түзүлүштөр томук боюнча түзүлүштөргө караганда кыязы аз кабыл алынгыс деп баалап чыктык (20, 21). Акырында, биздин эксперттик пикирибизге негизделип, алынуучу тизе боюнча түзүлүштөр алынуучу томук боюнча түзүлүштөр сыяктуу эле ишке ашырууга мүмкүн деп баалап чыктык.

Жыйынтыктап айтканда, алынуучу томук боюнча түзүлүштөргө салыштырмалуу алынуучу тизе боюнча түзүлүштөр аз каалаган эффекттерди жана аз каалабаган эффекттерди жаратышы мүмкүн деген жана олуттуу натыйжалар үчүн далилдердин төмөн ишенимдүүлүгүнө ээ деген баалоолорубузга негизделип, эффекттердин тең салмактуулугу бир түзүлүштү экинчисине караганда колдобойт деп эсептейбиз. Ошондуктан, биз саламаттыкты сактоо адистери жүктү түшүрүү мүмкүнчүлүгүн жана түзүлүштү кийүү боюнча ылайык келүү деңгээлдерин эске алуу менен тизе боюнча же томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштү дайындоодо адамга багытталган мамилени колдонушу керек деген шарттуу сунуш бердик. Басымды азыраак азайткан, бирок үзгүлтүксүз кийилген түзүлүш, басымды көп азайткан, бирок сейрек кийилген түзүлүш сыяктуу эле же андан да натыйжалуу болушу мүмкүн. Ошондуктан, адамдарга түзүлүштү бардык салмак көтөрүүчү иш-

аракеттер учурунда колдонууга жана түзүлүштүн жарасын айыктыруудагы натыйжалуулугун жакшыртууга ылайык келүүнүн пайдасы жөнүндө билим берилиши керек.

Белгилеп кетүү керек, бул 2019 IWGDF колдонмосуна тескерисинче, алынуучу тизе боюнча жана томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр эми 2019-жылдагыдай тиешелүүлүгүнө жараша экинчи жана үчүнчү тандоо дарылоосу үчүн өзүнчө сунуштардын ордуна, экинчи тандоо жүктү түшүрүү дарылоосу үчүн бир сунушка топтолгон. Натыйжада, бул томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн экинчи тандоо жүктү түшүрүү дарылоосуна жогорулатылгандыгын билдирет жана учурдагы жеткиликтүү далилдерге, ошондой эле тереңирээк GRADE мамилесин колдонуу менен анализге жана чечмелөөгө негизделген.

Клиникалык суроо 4: Кант диабетти жана тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, алынуучу томуктан төмөнкү жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн ордуна алынуучу томуктан жогорку жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр колдонулушу керекпи?

Сунуш: Сунуш берилген эмес.

Негиздеме: Томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр бийиктиги боюнча томуктан жогорку, мисалы томук боюнча ходуноктор, томуктан төмөнкү, мисалы операциядан кийинки айыктыруучу бут кийимдерге чейин болушу мүмкүн, жана алардын баары клиникалык практикада тамандык алдыңкы бут жана ортоңку бут ДБЖну дарылоо үчүн колдонулат (кошумча аныктамалар жана мисалдар үчүн Глоссарийди караңыз).

Биз бул суроого жооп берүү үчүн далилдер жетишсиз деп эсептедик, себеби биздин системалуу обзор жаралардын айыгуусунун олуттуу натыйжасы жана салмак көтөрүүчү активдүүлүк, ылайык келүү, жаңы жаралар, жыгылуулар, инфекциялар, ампутациялар же чыгымдар сыяктуу көпчүлүк башка маанилүү натыйжалар үчүн томуктан жогорку түзүлүштөрдү томуктан төмөнкү түзүлүштөр менен салыштырган контролдуу изилдөөлөрдү таба алган жок. Мындан тышкары, томук боюнча жүктү түшүрүү мурунку сунушка киргизилгендиктен, биз бул конкреттүү суроого жооп берүү үчүн томук боюнча жүктү түшүрүүнүн түрлөрү боюнча конкреттүү сунуш иштеп чыгуунун артыкчылыгы чектелүү деп эсептедик, эгерде ал негизинен эксперттик пикирге негизделген болсо.

Башка жагынан, тамандык басым, жашоо сапаты жана тең салмактуулук боюнча маанилүү натыйжалар жөнүндө кайталанма өлчөө изилдөөлөрүнөн кээ бир далилдер бар болчу. Изилдөөлөр ар кандай томуктан жогорку гипстүү ходунуктерду томуктан төмөнкү жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр менен салыштырган, бул конкреттүү салыштырууларды кыйындаткан. Үч кайталанма өлчөө изилдөөсү (11) эки бийиктиктеги түзүлүштөрдүн ортосунда тамандык басымдын азайышында аз же эч кандай айырма таба алган жок. Бул изилдөөлөрдүн бири да томуктан жогорку алынуучу түзүлүштөр томуктан төмөнкү түзүлүштөргө салыштырмалуу тең салмактуулукка аз же эч кандай таасир этпеши мүмкүн экенин тапкан. Бир кайталанма өлчөө изилдөөсүнөн (11) далилдер бар, томуктан жогорку алынуучу түзүлүштөр томуктан төмөнкү түзүлүштөргө салыштырмалуу бейтаптын жайлуулугун жогорулатышы мүмкүн. Бирок, бардык учурдагы изилдөөлөр ДБЖ бар адамдар үчүн суррогаттык популяцияларда жүргүзүлгөн кайталанма өлчөө изилдөөлөрү менен чектелген. Ошондуктан, ар кандай сунуш берилгенге чейин, бул клиникалык суроо боюнча, атап айтканда жаралардын айыгуусунун олуттуу натыйжасы боюнча чоңураак далилдик база керек.

БУТ КИЙИМ

Клиникалык суроо 5: Кант диабети жана тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн ордуна бут кийим колдонулушу керекпи?

Сунуш 3: Кант диабети жана нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн жүктү түшүрүүчү түзүлүштүн ордуна кадимки бут кийимди же стандарттуу терапевтикалык бут кийимди колдонбоңуз жана адамды колдонбоого үйрөтүңүз. (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Кадимки бут кийим — бул терапевтикалык эффектке ээ болуу максаты жок, дүкөндөн алынган бут кийим; ал эми стандарттуу терапевтикалык бут кийим — бул кандайдыр бир терапевтикалык эффектке ээ, мисалы кошумча тереңдиктеги бут кийим, бирок жекече жасалбаган, дүкөндөн алынган бут кийим (кеңири маалымат үчүн Глоссарийди караңыз).

Жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдөн айырмаланып, кадимки же стандарттуу терапевтикалык бут кийимди иликтеген бардык контролдуу изилдөөлөр муну жүктү түшүрүүчү түзүлүш сыяктуу башка жүктү түшүрүү интервенциясына салыштыруучу/контроль катары жасашкан. Ошондуктан, биздин системалуу обзор жана мета-анализ үчүн биз жүктү түшүрүүчү түзүлүш интервенцияларын терапевтикалык бут кийим контролдору менен салыштырдык жана бул далилдерди бул клиникалык суроого маалымат берүү үчүн колдондук.

Биздин системалуу обзор жана мета-анализдер бул суроо үчүн 5 РКСни аныктады, 5 контролдуу эмес изилдөө тиешелүү далилдерди кошту (11). Биз терапевтикалык бут кийим үчүн жалпы каалаган эффекттерди аз деп баалап, мета-анализибиздин жыйынтыгына негиздендик: жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр терапевтикалык бут кийимге салыштырмалуу жаңы жараларды жогорулатышы мүмкүн (КК 1.60, 0.07-37.75; Өтө төмөн ДИ). Биз терапевтикалык бут кийим үчүн жалпы каалабаган эффекттерди чоң деп баалагандыкта, жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр терапевтикалык бут кийимге салыштырмалуу айыккан жаралардын үлүшүн орточо жогорулатышы мүмкүн (КК 1.39, 95% ИА 0.89-2.18; Төмөн ДИ), мындан тышкары алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр терапевтикалык бут кийимге салыштырмалуу айыккан жараларга дагы чоңураак эффектке ээ болгон

(КК 1.98, 95% ИА 0.99-3.93). Мындан тышкары, жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр терапевтикалык бут кийимге салыштырмалуу тамандык басымдын чоң азайышына (ОА 239 кПа төмөн, 317-160 төмөн; Төмөн ДИ), инфекциялардын чоң азайышына (КК 0.15, 0.03-0.79; Төмөн ДИ) жана ампутациялардын чоң азайышына (КК 0.18, 0.01-3.56; Өтө төмөн ДИ) жана бейтаптын канааттануусунда аз же эч кандай айырмага (ОА 100мм ВАШ 2.8 төмөн, 10.6 төмөндөн 4.9 жогоруга чейин; Өтө төмөн ДИ) алып келиши мүмкүн. Ошондуктан, биз айыккан жаралардын олуттуу натыйжасы үчүн төмөн ДИге негизделип, эффекттердин тең салмактуулугу терапевтикалык бут кийимдин ордуна жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү күчтүү колдойт деп баалап чыктык.

Биз жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр терапевтикалык бут кийимге салыштырмалуу материалдык чыгымдардын аз жогорулашына алып келиши мүмкүн экенин таптык (\$20 менен \$7; Өтө төмөн ДИ), бирок бир чоң чыгым-натыйжалуулук анализи (40) жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр терапевтикалык бут кийимге салыштырмалуу чыгым-натыйжалуулуктун чоң жогорулашына алып келиши мүмкүн экенин тапты (ОА жок; \$877 менен \$1934; Орточо ДИ).

Мындан тышкары, далилдер жок болгондуктан, биздин эксперттик пикирге гана негизделип, терапевтикалык бут кийим жүктү түшүрүүчү түзүлүштөргө салыштырмалуу саламаттыкты сактоо теңдигин кыязы жогорулатат деп баалап чыктык, себеби бут кийим төмөн кирешелүү өлкөлөрдө жеткиликтүүрөөк жана арзаныраак болору мүмкүн. Мындан тышкары, биз терапевтикалык бут кийим көпчүлүк жерлерде кыязы кабыл алынгыс жана ишке ашырууга мүмкүн деп эсептедик.

Жыйынтыктап айтканда, жүктү түшүрүүчү түзүлүштөргө салыштырмалуу терапевтикалык бут кийим аз каалаган эффекттерди, бирок чоң каалабаган эффекттерди жаратышы мүмкүн деген жана олуттуу натыйжалар үчүн далилдердин төмөн ишенимдүүлүгүнө ээ деген баалоолорубузга негизделип, эффекттердин тең салмактуулугу терапевтикалык бут кийимди колдобойт, тескерисинче жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү колдойт деп эсептейбиз. Ошентип, биз тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут ДБЖларын дарылоо үчүн кадимки же стандарттуу терапевтикалык бут кийимди колдонууга каршы, жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн кеңири чөйрөсүнүн пайдасына, алар жеткиликтүү болгондо, күчтүү сунуш бердик. Бул сунуш төмөн ДИге негизделген.

Башка жүктү түшүрүү интервенциялары

КЛИНИКАЛЫК СУРОО 6: КАНТ ДИАБЕТИ ЖАНА ТАМАНДЫК АЛДЫҢКЫ БУТ ЖЕ ОРТОҢКУ БУТ ЖАРАСЫ БАР АДАМДА, БАШКА КОНСЕРВАТИВДҮҮ ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮ ИНТЕРВЕНЦИЯСЫНЫН ОРДУНА КАЙСЫ БИР БАШКА КОНСЕРВАТИВДҮҮ ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮ ИНТЕРВЕНЦИЯСЫ КОЛДОНУЛУШУ КЕРЕКПИ?

Сунуш 4: Кант диабети жана жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр жеткиликсиз болгон нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн жүктү түшүрүү дарылоосунун үчүнчү тандоосу катары тиешелүү бут кийим менен айкалышта кийиз-көбүктү колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Өтө төмөн)

Негиздеме: Башка жүктү түшүрүү интервенциялары буттун конкреттүү аймагынан механикалык стрессти жеңилдетүү максатында жүргүзүлгөн, жүктү түшүрүүчү түзүлүш, бут кийим же хирургиялык процедура болбогон ар кандай интервенция катары аныкталат. Көптөгөн практика сурамжылоолору кийиз-көбүк жана инвалиддик арабалар сыяктуу башка жүктү түшүрүү интервенцияларынын кеңири колдонулушун көрсөткөнүнө карабастан (21, 22), ДБЖды айыктыруу үчүн башка жүктү түшүрүү интервенцияларын колдоо далилдери чектелүү болгон (11). Биздин системалуу обзор бул суроо үчүн 3 РКСни жана 2 башка контролдуу изилдөөнү аныктады, 5 контролдуу эмес изилдөө тиешелүү далилдерди кошту (11). Контролдуу изилдөөлөрү эң көп болгон башка жүктү түшүрүү интервенциясы кийиз-көбүк болгон, бирок инвалиддик арабалар, ботулинум токсинин инъекциялары, жүрүш кайра калыптандыруу жана көбүк жара таңгычтары да контролдуу изилдөөлөргө ээ болгон (11). Жатакка уктоо, балдактар, тез жасалган жаралардын тазалоосу, бутка байланыштуу көнүгүүлөр же тизе скутерлери сыяктуу жүктү түшүрүү интервенциялары үчүн контролдуу изилдөөлөр аныкталган эмес экенин белгилейбиз.

Кийиз-көбүк айыккан жаралардын олуттуу натыйжасы боюнча биздин системалуу обзор кандайдыр бир мүмкүн болуучу колдоочу далилдерди тапкан башка жүктү түшүрүү интервенциясы катары аныкталган жалгыз интервенция болгон. Биздин системалуу обзор инвалиддик арабалар алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр менен айкалышкан инвалиддик арабаларга караганда артыкчылыкка ээ эмес экенин тапты, себеби алар айыккан жаралардын үлүшүнүн орточо азайышына (КК 0.77, 0.59-1.00; Төмөн

ДИ) жана ампутациялардын чоң жогорулашына (КК 12.24, 95% ИА 0.69дан 216.92ге чейин; Өтө төмөн ДИ) алып келиши мүмкүн. Мындан тышкары, биздин системалуу обзор жүрүш кайра калыптандыруу, ботулинум токсинин инъекциялары жана көбүк жара таңгычтары (өтө) төмөн ДИнин негизинде тамандык басымды азайтышы мүмкүн экенин тапканына карабастан, тамандык басым далилдери жалгыз пикирлердин жыйынтыктарын же сунуштарды буттоо үчүн жетиштүү эмес деп эсептедик. Ошондуктан, биз бул клиникалык суроо үчүн кийиз-көбүк боюнча, жана конкреттүү түрдө алынуучу томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта кийиз-көбүктү колдонууну жалгыз түзүлүш менен салыштыруу боюнча гана пикирлердин жыйынтыктарын жүргүздүк.

Биздин системалуу обзор жана мета-анализдер кийиз-көбүк боюнча 2 РКСни жана бир башка контролдуу изилдөөнү аныктады (11). Биз алынуучу томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта кийиз-көбүк интервенциясынын жалгыз түзүлүшкө салыштырмалуу каалаган эффекттерин аз деп баалап, системалуу обзорубздун жыйынтыгына негиздендик: айыккан жаралардын үлүшүндө аз же эч кандай айырма (КК 0.97, 0.82-1.19; Өтө төмөн ДИ), бирок тамандык басым натыйжаларында орточо азайыш (ОА 98 кПа төмөн, 151-45 төмөн; Өтө төмөн ДИ). Мындан тышкары, каалабаган эффекттерди маанисиз деп баалап, интервенция жаңы жараларда аз же эч кандай айырмага (КК 1.00, 0.07-14.85; Өтө төмөн ДИ) жана инфекцияларда аз же эч кандай айырмага (КК 1.07, 0.41-2.77; Өтө төмөн ДИ) алып келиши мүмкүн экенин таптык. Ошондуктан, эффекттердин тең салмактуулугу алынуучу томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта кийиз-көбүк интервенциясын жалгыз түзүлүшкө караганда кыязы колдойт, бирок өтө төмөн ДИге негизделген деп баалап чыктык. Ошондой эле, системалуу обзор кийиз-көбүктүн бутка же түзүлүшкө колдонулушунун аз же эч кандай айырма жаратпоосу мүмкүн экенин тапканын белгилейбиз.

Бул кийиз-көбүк интервенциясы үчүн башка маанилүү баалоолор боюнча, биздин системалуу обзор талап кылынган ресурстар, чыгым-натыйжалуулук же саламаттыкты сактоо теңдиги үчүн далилдерди аныктаган жок. Бирок, биздин эксперттик пикирибизге негизделип, кийиз-көбүктү колдонуу үчүн кошумча талап кылынган ресурстар маанисиз деп баалап чыктык. Кийиз-көбүк кошумча чыгым болсо да жана тез-тез алмаштырууну (жок дегенде жума сайын) талап кылса да, жүктү түшүрүү дарылоосу перспективасынан кийиз-көбүк төмөн, орто жана

жогорку кирешелүү өлкөлөрдө арзан сатып алынат жана колдонуу үчүн аз кошумча көндүм талап кылат деп баалап чыктык. Ошол эле себептерге байланыштуу, саламаттыкты сактоо теңдиги кыязы жогорулат деп баалап чыктык. Дүйнө жүзү боюнча жүктү түшүрүү практикаларынын бир нече жарыяланган сурамжылоолору көптөгөн өлкөлөрдө кийиз-көбүктүн кеңири колдонулушун көрсөтөт (21, 22). Ошондуктан, биз кийиз-көбүктүн кабыл алуу жарамдуулугуна жана ишке ашыруу мүмкүнчүлүгүнө оң таасир тийгизет деп да эсептедик.

Тилекке каршы, 1-5-клиникалык суроолордо аныкталгандай, жеткиликтүүлүктүн жетишсиздигинен жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү дүйнөнүн бардык бөлүктөрүндө колдонуу дайыма мүмкүн эмес, ал эми кийиз-көбүк жана бут кийим адатта бардык жерде жеткиликтүү. Ошондуктан, биз жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр жеткиликсиз болгондо ДБЖды жүктү түшүрүү үчүн тиешелүү бут кийим менен кийиз-көбүк да кабыл алынгыс вариант болушу мүмкүнбү деп да карап чыктык. Биздин системалуу обзор далилдерди аныктабаганына карабастан, биздин эксперттик пикирибизге негизделип, томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр менен айкалышта кийиз-көбүктүн жалгыз түзүлүшкө караганда айыгууну жакшыртышы мүмкүн болгон окшош механикалык түрдө, тиешелүү бут кийим менен колдонулган кийиз-көбүк жалгыз бут кийимге караганда жаранын айыгуусун жакшыртышы мүмкүн деп эсептедик. Биз тиешелүү бут кийимди бейтаптын бут формасы жана кошумча кийиз-көбүк үчүн жетиштүү орун камсыз кылган бут кийим деп аныктайбыз. Ошентип, бул сунуш 1ден 3кө чейинки Сунуштарда сунушталган жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр жеткиликсиз болгондо, тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут ДБЖ бар адамдар үчүн жүктү түшүрүү дарылоосунун кандайдыр бир формасын камсыз кылат. Бирок, бул акыркы чара консервативдүү жүктү түшүрүү варианты болорун жана кийиз-көбүк жалгыз дарылоо модалдуулугу катары колдонулбашы керек экенин баса белгилейбиз.

Жыйынтыктап айтканда, эффекттердин, талап кылынган ресурстардын, теңдиктин, кабыл алуу жарамдуулугунун жана ишке ашыруу мүмкүнчүлүгүнүн кыязы колдоочу тең салмактуулугуна негизделип, алынуучу томук боюнча түзүлүш менен айкалышта кийиз-көбүк интервенциясын жалгыз алынуучу томук боюнча түзүлүшкө караганда колдогон шарттуу сунуш негиздүү деп эсептейбиз. Бул шарттуу сунуш өтө төмөн ДИге негизделген, ошондуктан бардык бейтаптар бул сунуш менен жакшы тейленбейт, ошондуктан бул сунушту ишке ашырууну карап жатканда бейтаптын шарттарын, каалоолорун жана баалуулуктарын кылдат эске алуу зарыл. Бирок, томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр мурунтан эле

экинчи тандоо жүктү түшүрүү дарылоосу катары шарттуу сунушка ээ болгондуктан (2-Сунушту караңыз), жана бул клиникалык суроо үчүн кийиз-көбүктүн кошумча колдонулушун кыязы колдогон далилдерге негизделип, биз кийиз-көбүктү 1 жана 2-Сунуштарда белгиленгендей бут-түзүлүш интерфейси кароосунун алдында камтыдык. Бул 4-Сунуш үчүн, биздин эксперттик пикирибизге негизделип, жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр жеткиликсиз болгондо гана карап көрүү үчүн, кийиз-көбүктү тиешелүү бут кийим менен айкалышта, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн консервативдүү жүктү түшүрүү дарылоосунун үчүнчү тандоосу катары сунуштадык.

Хирургиялык жүктү түшүрүү интервенциялары

КЛИНИКАЛЫК СУРОО 7: КАНТ ДИАБЕТИ ЖАНА ТАМАНДЫК АЛДЫҢКЫ БУТ
ЖЕ ОРТОҢКУ БУТ ЖАРАСЫ БАР АДАМДА, БАШКА ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮ
ИНТЕРВЕНЦИЯЛАРЫНЫН ОРДУНА КАНДАЙДЫР БИР ХИРУРГИЯЛЫК ЖҮКТҮ
ТҮШҮРҮҮ ИНТЕРВЕНЦИЯСЫ КОЛДОНУЛУШУ КЕРЕКПИ?

Сунуш 5a: Кант диабети жана консервативдүү жүктү түшүрүү дарылоосу натыйжа бербеген нейропатиялык тамандык метатарзалдык баш жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу жана сактоо үчүн ахилл тарамышын узартууну жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Орточо)

Сунуш 5b: Кант диабети жана консервативдүү жүктү түшүрүү дарылоосу натыйжа бербеген нейропатиялык тамандык метатарзалдык баш жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу жана сактоо үчүн метатарзалдык баш резекциясын жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

Сунуш 5c: Кант диабети жана консервативдүү жүктү түшүрүү дарылоосу натыйжа бербеген нейропатиялык чоң бармак (hallux) жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу жана сактоо үчүн муун артропластикасын жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

Сунуш 5d: Кант диабети жана консервативдүү жүктү түшүрүү дарылоосу натыйжа бербеген 2-5-метатарзалдык баштардагы нейропатиялык тамандык жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу жана сактоо үчүн метатарзалдык остеотомияны жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Өтө төмөн)

Негиздеме: Хирургиялык жүктү түшүрүү интервенциялары салттуу түрдө консервативдүү жүктү түшүрүү интервенциялары менен айыктырылышы кыйын деп эсептелген тамандык алдыңкы бут жана ортоңку бут ДБЖ үчүн колдонулган (11). Бул хирургиялык интервенциялар буттун структурасын жана функциясын өзгөртөт жана ошондуктан бейтап жүктү түшүрүүчү түзүлүштү колдонууга ылайык келбеген учурда да, жогорку механикалык ткандык стресс аймактары үчүн узак мөөнөттүү жүктү түшүрүү чечимин камсыз кылат. Бирок, хирургиялык жүктү түшүрүү ошондой эле татаалдануулар рискенин жогорулашы менен келиши мүмкүн (11).

Ахилл тарамышын узартуу боюнча, биз 2 РКСни жана 5 контролдуу эмес изилдөөнү аныктадык (11). Биз жалпы каалаган эффекттерди орточо деп баалап, системалуу обзордун жыйынтыгына негиздендик: ТСС менен айкалышта ахилл тарамышын узартуу жалгыз ТССге салыштырмалуу айыккан жаралардын үлүшүнүн аз жогорулашына алып келери мүмкүн (КК 1.10, 0.96-1.27; Орточо ДИ), жана айыккандан кийин узак мөөнөттүү айыгуунун чоң жогорулашына (КК 3.41, 1.42-8.18, Орточо ДИ), алдыңкы бут тамандык басымынын чоң азайышына (ОА 218 кПа төмөн, 410-26 төмөн; Төмөн ДИ), жаңы жаралардын орточо азайышына (КК 0.71, 0.22-2.28; Өтө төмөн ДИ) жана ампутациялардын чоң азайышына (КК 0.35, 0.01-8.38; Өтө төмөн ДИ) алып келиши мүмкүн. Биз жалпы каалабаган эффекттерди орточо деп баалагандыкта, жаңы арткы бут жараларынын чоң жогорулашы (КК 9.56, 0.54-170.46; Орточо ДИ), жыгылуулардын чоң жогорулашы (КК 5.31, 0.27-106.46; Төмөн ДИ) жана инфекциялардын чоң жогорулашы (КК 3.19, 0.13-75.43; Төмөн ДИ) табылды. Ошентип, эффекттердин тең салмактуулугу консервативдүү жүктү түшүрүү дарылоосу мурунтан эле натыйжа бербеген учурда гана жалгыз ТССнин ордуна ТСС менен айкалышта ахилл тарамышын узартууну кыязы колдойт деп баалап чыктык.

Талап кылынган ресурстар, чыгым-натыйжалуулук, теңдик, кабыл алуу жарамдуулугу жана ишке ашыруу мүмкүнчүлүгү боюнча, биздин системалуу обзор колдоочу далилдерди аныктаган жок жана ошондуктан биздин баалоолор эксперттик пикирге негизделген. Талап кылынган ресурстарды орточо деп баалап чыктык, себеби ахилл тарамышын узартуу интервенциясы операция залдары, квалификациялуу хирургдар, жабдуулар, операциядан кийинки жардам ж.б. сыяктуу кошумча ресурстарды талап кылат. Тескерисинче, чыгым-натыйжалуулук кыязы интервенцияны колдойт деп баалап чыктык, себеби орточо каалаган эффект баштапкы орточо ресурс талаптарынан артат. Саламаттыкты сактоо теңдигинин таасири кыязы азаят деп баалап чыктык, себеби ахилл тарамышын узартуу интервенциясы дүйнөнүн бардык жеринде жеткиликтүү болору мүмкүн эмес, кээ бир бейтаптар жана саламаттыкты сактоо адистери үчүн кыязы кабыл алынгыс, консервативдүү жүктү түшүрүү интервенциялары дайыма натыйжа бербеген учурларды кошпогондо, жана ахилл тарамышын узартуунун ишке ашырылышы жергиликтүү ресурстарга жараша өзгөрүшү мүмкүн.

Жыйынтыктап айтканда, консервативдүү жүктү түшүрүү интервенциялары натыйжа бербеген учурда орточо каалаган эффекттерге жана орточо каалабаган

эффекттерге карабастан, жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта ахилл тарамышын узартууну жалгыз жүктү түшүрүүчү түзүлүшкө караганда колдогон шарттуу сунуш негиздүү деп эсептейбиз. Эгерде консервативдүү дарылоо мурунтан эле натыйжа бербеген болсо, ошол учурда эффекттердин тең салмактуулугу хирургиялык интервенцияны колдоого мүмкүн. Биз бул сунуш үчүн ДИни орточо деп баалап чыктык, себеби айыккан жаралардын жана узак мөөнөттүү айыгуунун олуттуу натыйжалары далилдердин орточо ишенимдүүлүгүнө ээ.

Метатарзалдык баш (МТБ) резекциясы боюнча, биз бир РКСни, 2 башка контролдуу изилдөөнү жана 7 контролдуу эмес изилдөөнү аныктадык. Биз каалаган эффекттерди орточо деп баалап, мета-анализибиздин жыйынтыгына негиздендик: жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр менен айкалышта МТБ резекциясы жалгыз жүктү түшүрүүчү түзүлүштөргө салыштырмалуу айыккан жаралардын үлүшүнүн орточо жогорулашына (КК 1.33, 1.12-1.58; Төмөн ДИ) жана узак мөөнөттүү айыгуунун орточо жогорулашына (КК 1.21, 1.09-1.35; Төмөн ДИ), инфекциялардын орточо азайышына (КК 0.55, 0.25-1.19; Өтө төмөн ДИ) жана ампутациялардын орточо азайышына (КК 0.68, 0.28-1.66; Өтө төмөн ДИ), жана тамандык басымдын чоң азайышына (ОА 511 кПа төмөн, 607-415 төмөн; Өтө төмөн ДИ) алып келиши мүмкүн. Каалабаган эффекттерди аз деп баалап, жаңы транспорт жараларынын орточо жогорулашына (КК 1.50, 0.46-4.86; Өтө төмөн ДИ) жана салмак көтөрүүчү активдүүлүктүн чоң азайышына (ОА 4 баллдык шкалада 2.2 төмөн, 3.2-1.2 төмөн; Төмөн ДИ) негиздедик. Кээ бир адамдар активдүүлүктүн азайышы менен жаранын жакшырган айыгуусун баштан кечириши мүмкүн болсо да, өтө чоң азайуулар жеке адамдардын жалпы ден соолугунун начарлашына алып келиши мүмкүн. Ошондой эле, МТБ резекциясынын көрсөтмөсү хирургиялык жүктү түшүрүүдөн тышкары инфекцияны, мисалы остеомиелитти же муун инфекциясын башкарууну камтышы мүмкүн экенин баса белгилейбиз. Бул консервативдүү дарылоо менен салыштырууну кыйындатат, себеби каалабаган эффекттин чоңдугу суроо болгон муунга жараша да өзгөрүшү мүмкүн. Биринчи метатарзалдык-фалангеалдык муунда 2ден 5ке чейинки метатарзалдарга караганда каалабаган эффекттердин riskи жогорураак болот деп күтүлөт. Жалпысынан, эффекттердин тең салмактуулугу жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта МТБ резекциясын жалгыз түзүлүшкө караганда кыязы колдойт деп баалап чыктык.

Биз МТБ резекциясы айыгуу учурунда жашоо сапатынын орточо азайышына (ОА 4 баллдык ыңгайсыздык шкаласында 1.2 төмөн, 2.1-0.3 төмөн; Төмөн ДИ), бирок айыккандан кийин жашоо сапатынын орточо жогорулашына (ОА 10 баллдык жалпы канааттануу шкаласында 2.5 жогору, 0.4-4.6 жогору; Төмөн ДИ) жана чыгым-натыйжалуулуктун аз жогорулашына алып келиши мүмкүн экенин таптык, бирок далилдер өтө белгисиз. Негизинен эксперттик пикирге негизделип, теңдик жана кабыл алуу жарамдуулугу кыязы азаят деп эсептедик жана интервенциянын ишке ашырылышы жергиликтүү ресурстарга жараша өзгөрүшү мүмкүн.

Жыйынтыктап айтканда, консервативдүү жүктү түшүрүү интервенциялары натыйжа бербеген учурда жүктү түшүрүүчү түзүлүш же бут кийим менен айкалышта МТБ резекциясын колдогон шарттуу сунуш негиздүү деп эсептейбиз жана бул сунуш үчүн ДИ төмөн.

Ахилл тарамышын узартуу да, МТБ резекциясы да нейропатиялык тамандык МТБ жарасын дарылоо үчүн интервенцияны колдогон шарттуу сунушка ээ болгондуктан, бирин экинчисинин ордуна качан жүргүзүү керектиги жөнүндө суроо пайда болот. Биздин эксперттик пикирибизге негизделип, ахилл тарамышын узартуу мындай жарасы жана буттун эквинус абалы бар адам учурунда көрсөтүлгөн. Метатарзалдык баштын остеомиелити же метатарзалдык-фалангеалдык (МТФ) муунундагы инфекция магниттик резонанстык томография (МРТ) же жара сөөккө же муунга зондду жеткирүүгө мүмкүндүк берген фактылар менен далилденсе (15), МТБ резекциясы же муун артропластикасы каралышы керек. Мурунку МТБ резекциясы же остеотомиялар жана башка метатарзалдык башка транспорт жарасы учурунда, биз ахилл тарамышын узартууну жалгыз же инфекция же остеомиелит аныкталганда МТБ резекциясы менен айкалышта сунуштайбыз.

Муун артропластикасы боюнча, биз 2 контролдуу изилдөөнү жана 4 контролдуу эмес изилдөөнү аныктадык. Биз каалаган эффекттерди орточо деп баалап, мета-анализибиздин жыйынтыгына негиздендик: алынбас жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта метатарзалдык-фалангеалдык муун артропластикасы жалгыз түзүлүштөргө салыштырмалуу айыккан жаралардын үлүшүнүн аз жогорулашына (КК 1.07, 0.89-1.28; Төмөн ДИ) жана узак мөөнөттүү айыгуунун (КК 1.19, 0.67-2.12; Төмөн ДИ) жана ампутациялардын чоң азайышына (КК 0.48, 0.05-4.85; Өтө төмөн ДИ) алып келиши мүмкүн. Каалабаган эффекттерди аз деп баалагандыкта, инфекцияларда аз же эч кандай айырма (КК 0.95, 0.44-2.05; Төмөн ДИ) жана жаңы

жараларда (КК жок; Өтө төмөн ДИ), бирок далилдер өтө белгисиз, себеби нөл жаңы жара билдирилген, ал эми биздин эксперттик пикирде кээ бир жаңы жаралар күтүлөт жана жыгылуулар сыяктуу башка натыйжалар билдирилген эмес. Ошентип, консервативдүү жүктү түшүрүү дарылоосу натыйжа бербеген учурда эффекттердин тең салмактуулугу алынбас жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта муун артропластикасын жалгыз түзүлүшкө караганда кыязы колдойт деп баалап чыктык. Ошондой эле, муун артропластикасынын көрсөтмөсү биринчи метатарзалдык-фалангеалдык муундун чектелген кыймыл чөйрөсү бар чоң бармак жарасы үчүн экенин баса белгилейбиз. Чоң бармак жарасы менен башка деформациялар учурунда муун артропластикасы көрсөтүлбөшү мүмкүн. Башка жагынан, биз эксперттик пикирге гана негизделип, чыгымдар орточо, теңдик кыязы азаят, кабыл алуу жарамдуулугу төмөн жана интервенциянын ишке ашырылышы жергиликтүү ресурстарга жараша өзгөрүшү мүмкүн деп эсептейбиз.

Жыйынтыктап айтканда, консервативдүү жүктү түшүрүү интервенциялары натыйжа бербеген учурда алынбас жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта метатарзалдык-фалангеалдык муун артропластикасын колдогон шарттуу сунуш негиздүү деп эсептейбиз жана бул сунуш үчүн ДИ айыккан жаралардын жана узак мөөнөттүү айыгуунун олуттуу натыйжалары үчүн төмөн ДИге негизделип төмөн.

Метатарзалдык остеотомия боюнча, биз бир контролдуу изилдөөнү жана 5 контролдуу эмес изилдөөнү аныктадык. Биз каалаган эффекттерди орточо деп баалап, мета-анализибиздин жыйынтыгына негиздендик: алынбас жүктү түшүрүүчү түзүлүш менен айкалышта метатарзалдык остеотомия консервативдүү дарылоого караганда айыгуу убактысынын кыскарышына (КК жок; 51.3 менен 159.3 күн айыгуу убактысы; $p=0.004$; Төмөн ДИ), ампутациялардын чоң азайышына (КК 0.17, 0.02-1.24; Өтө төмөн ДИ) жана тамандык басымдын орточо азайышына (ОА 136 кПа төмөн, 144-128 төмөн; Өтө төмөн ДИ) алып келиши мүмкүн (11). Каалабаган эффекттерди аз деп баалагандыкта, системалуу обзорубуздун жыйынтыгы боюнча узак мөөнөттүү айыгууда аз же эч кандай айырма жана контролдуу эмес изилдөөлөрдүн гана негизинде инфекциялар жана жаңы жаралар боюнча өтө белгисиз эффекттер табылды. Ошондуктан, каалаган эффекттерди орточо, каалабаган эффекттерди аз деп баалап, эффекттердин тең салмактуулугу кыязы метатарзалдык остеотомияны колдойт деп чыктык. Мындан тышкары, чыгымдар орточо, теңдик жана кабыл алуу жарамдуулугу кыязы азаят жана интервенциянын ишке ашырылышы жергиликтүү ресурстарга жараша өзгөрүшү мүмкүн деп эсептедик.

Жыйынтыктап айтканда, консервативдүү дарылоонун ордуна метатарзалдык остеотомияны колдогон шарттуу сунуш негиздүү деп эсептейбиз жана бул сунуш үчүн ДИ айыккан жаралардын олуттуу натыйжасы үчүн төмөн ДИге негизделип төмөн. Бирок, бул шарттуу сунуш 2-5-метатарзалдар менен чектелген экенин баса белгилейбиз. Бул биздин эксперттик пикирде биринчи лучта остеотомия жүргүзүүдө каалабаган эффекттердин risks жогорулагандыгы менен шартталган. Мындан тышкары, метатарзалдардын дисталдык бөлүгүндөгү же МТФ муунундагы инфекция учурунда, анын ордуна МТБ резекциясын колдонууну карап көрүңүз (5b сунушу). Болбосо, ахилл тарамышын узартууну МТФ муун резекциясы же метатарзалдык остеотомия менен айкалышта колдонуу жөнүндө 5b-Сунуштагы комментарийлерге кайрылыңыз.

Далилдердин чектелүүлүгүнө негизделип, муун артродези үчүн сунуш бербөөнү чечтик. Жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр менен айкалышта муун артродези менен жалгыз жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү салыштырган жалгыз контролдуу изилдөө Шарко ортоңку бут деформациясы жана ДБЖ бар популяцияга негизделген жана ал изилдөө айыгууда аз же эч кандай айырма таба алган (43). Ал макала Шарко буту боюнча колдонмого (32) киргизилген, ошондуктан, биз сунуш негизсиз деп эсептедик.

Жалпысынан, консервативдүү дарылоо менен айыктырылышы кыйын болуп чыккан тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут ДБЖнын айыккан жараларын жана айыгуу убактысын жакшыртуу үчүн жалгыз жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн ордуна жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр менен айкалышта хирургиялык жүктү түшүрүүнү колдоо үчүн кээ бир далилдер бар жана узак мөөнөттүү айыгуу үчүн дагы көбүрөөк далилдер бар. Бирок, ар бир хирургиялык интервенция үчүн контролдуу изилдөөлөрдүн саны дагы эле аз, бул изилдөөлөрдүн сапаты жалпысынан төмөн жана салыштыруучу көп учурда алтын стандарттуу дарылоо эмес, ошондуктан жогоруда көрсөтүлгөн сунуштардын көбү үчүн ДИ төмөн деп эсептейбиз. Ушул жана башка себептерге байланыштуу, биз бул сунуштардын күчтүүлүгүн шарттуу деп баалайбыз жана бул интервенцияларды бут жарасын айыктырууда консервативдүү жүктү түшүрүү дарылоосу натыйжа бербеген учурда гана сунуштайбыз. Ошондой эле, оор ишемия бар учурда хирургиялык жүктү түшүрүү каршы көрсөтүлгөнүн баса белгилейбиз.

Сунуш 6: Кант диабети жана ийкемдүү бут манжа деформациясына экинчилик болгон 2-5-манжалардагы нейропатиялык тамандык же учу жарасы бар адамда,

жаранын айыгуусун жакшыртуу жана сактоо үчүн санариптик бүгүүчү тенотомияны колдонуңуз. (Күчтүү; Орточо)

Негиздеме: Буттун манжаларынын бүгүүчү тарамышынын тенотомиясы ийкемдүү тырмак же болгочо бут манжа деформациясындагы тамандык же учу жараларын дарылоо үчүн колдонулган. Санариптик бүгүүчү тенотомия процедурасы үчүн сунуш 2-5-манжалар менен чектелген, себеби биздин эксперттик пикирде биринчи манжадагы жаралар башка деформациялар же чектелген муун кыймылы менен шартталышы ыктымал, бул шарттар биринчи манжада санариптик бүгүүчү тенотомия жүргүзүлсө жаранын айыкпай калышына салым кошушу мүмкүн.

Биздин системалуу обзор 1 РКСни жана 13 контролдуу эмес изилдөөнү аныктады (11). Биз каалаган эффекттерди орточо деп баалап, системалуу обзорубуздун жыйынтыгына негиздендик: алынуучу томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр менен айкалышта санариптик бүгүүчү тенотомиялар жалгыз түзүлүштөргө салыштырмалуу айыккан жаралардын үлүшүнүн чоң жогорулашына алып келери мүмкүн (КК 2.43, 1.05-5.59; Орточо ДИ) жана узак мөөнөттүү айыгуунун чоң жогорулашына (КК 2.52, 0.70-9.01; Орточо ДИ), жана инфекциялардын чоң азайышына (КК 0.33, 0.02-7.14; Төмөн ДИ) жана жара жайгашкан жердеги тамандык басымдын чоң азайышына (ОА 398 кПа төмөн, 524-28 төмөн; Төмөн ДИ) алып келиши мүмкүн. Контролдуу эмес изилдөөлөр да санариптик бүгүүчү тенотомия үчүн орточо 29.5 күндө 97% жалпы айыгуу көрсөткүчүн көрсөттү (44), бул РКСдагы интервенция табылмаларын дагы колдоду. Каалабаган эффекттерди аз деп баалагандыкта, РКСда нөл транспорт жарасы, бирок контролдуу эмес изилдөөлөрдүн көбүндө санариптик бүгүүчү тенотомия транспорт жараларынын аз жогорулашына алып келгени (23), жана тең салмактуулук менен ампутацияларда нөл окуяга негизделген аз же эч кандай айырма табылды. Ошондой эле, санариптик бүгүүчү тенотомиялар томук боюнча түзүлүштөр менен айкалышта жалгыз түзүлүштөргө салыштырмалуу бейтаптын канааттануусунун аз жогорулашына алып келиши мүмкүн экенин таптык (10см ВАШ шкаласында 7.7 менен 3.9; p =билдирилген эмес; Өтө төмөн ДИ). Ошондуктан, орточо каалаган жана аз каалабаган эффекттер менен, эффекттердин тең салмактуулугу жалгыз томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн ордуна томук боюнча түзүлүштөр менен айкалышта санариптик бүгүүчү тенотомияны колдойт деп баалап чыктык.

Мындан тышкары, биздин эксперттик пикирибизге негизделип, ар кандай кошумча талап кылынган ресурстар жана чыгымдар маанисизден азга чейин деп баалап чыктык, себеби тенотомия амбулаториялык клиникада жүргүзүлө турган салыштырмалуу жөнөкөй процедура. Ошондой, бул аз кошумча ресурстарды талап кылган хирургия жана санариптик бүгүүчү тенотомияны колдогон эффекттердин тең салмактуулугу жана баштапкы чыгымдар аз болот деген баалоолорубузга негизделип чыгым-натыйжалуу болушу мүмкүн. Мындан тышкары, тенотомиялар маанисизден аз кошумча чыгымдарга ээ, аз кошумча хирургиялык көндүмдү талап кылат жана дүйнө жүзү боюнча жеткиликтүү деген эксперттик пикирибизге негизделип теңдик кыязы жогорулат деп баалап чыктык. Жогоруда көрсөтүлгөн себептерге байланыштуу тенотомиялар көпчүлүк адамдар үчүн кыязы кабыл алынгыс жана ишке ашырууга мүмкүн деп да баалап чыктык.

Жыйынтыктап айтканда, биз мурда санариптик бүгүүчү тенотомияны болгочо бут манжалары жана консервативдүү дарылоого каршылык көрсөткөн кичи манжа жаралары бар адамдар үчүн келечектүү интервенция деп эсептечүбүз. Бирок, жакында жүргүзүлгөн РКСнын (23) натыйжаларына негизделип, биз эми ийкемдүү бут манжа деформациясына экинчилик болгон 2-5-манжалардагы нейропатиялык тамандык же учу жарасы үчүн биринчи кезектеги дарылоо катары санариптик бүгүүчү тенотомияны колдогон күчтүү сунуш негиздүү деп эсептейбиз. Бул консервативдүү дарылоонун ордуна тенотомияларды колдогон эффекттердин ачык тең салмактуулугуна негизделген жана бул сунуш үчүн ДИ айыккан жаралардын жана узак мөөнөттүү айыгуунун олуттуу натыйжалары үчүн орточо ДИге негизделип орточо деп бааланган. Бирок, санариптик бүгүүчү тенотомиялар жеткиликсиз болгондо, 2-5-манжалардагы нейропатиялык тамандык же учу жарасын дарылоо үчүн тамандык жаралар (1-4-Сунуштар) же тамандык эмес жаралар (9-Сунуш) үчүн жүктү түшүрүүчү түзүлүш сунуштарына кайрылабыз.

Башка жаралар

КЛИНИКАЛЫК СУРОО 8: КАНТ ДИАБЕТИ ЖАНА ИНФЕКЦИЯ ЖЕ ИШЕМИЯ МЕНЕН ТАТААЛДАШКАН ТАМАНДЫК АЛДЫҢКЫ БУТ ЖЕ ОРТОҢКУ БУТ ЖАРАСЫ БАР АДАМДА, БИР ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮ ИНТЕРВЕНЦИЯСЫ БАШКА ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮ ИНТЕРВЕНЦИЯСЫНЫН ОРДУНА КОЛДОНУЛУШУ КЕРЕКПИ?

Сунуш 7a: Кант диабети жана жеңил инфекция же жеңил ишемия менен нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштү колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

Сунуш 7b: Кант диабети жана жеңил инфекция менен жеңил ишемиянын экөө тең бар, же орточо инфекция же орточо ишемиясы бар нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштү колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

Сунуш 7c: Кант диабети жана орточо инфекция менен орточо ишемиянын экөө тең бар, же оор инфекция же оор ишемиясы бар нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамда, биринчи кезекте инфекцияны жана/же ишемияны дарылаңыз жана жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн адамдын жеке факторлоруна негизделип, жүктү түшүрүүсүз дарылоого караганда алынуучу жүктү түшүрүү интервенциясын колдонуңуз. (Күчтүү; Өтө төмөн)

Негиздеме: Клиникалык практикада кездешкен көптөгөн тамандык жаралар таза нейропатиялык эмес, кандайдыр бир деңгээлде инфекция жана/же ишемия менен коштолот. Бул жараларды пайда кылган жана таасир этүүнү улантып жаткан нейропатиялык тегине жана механикалык стресске байланыштуу, бул инфекцияланган жана ишемиялык жаралар дагы эле жүктү түшүрүү дарылоосунун кандайдыр бир формасын талап кылат. Бирок, саламаттыкты сактоо адистери жаралар инфекция же ишемия менен татаалдашкан болсо, жүктү түшүрүү дарылоосунун кандай түрүн колдонуу жөнүндө көбүрөөк этият болушу керек. Бул татаалдашкан жараларда механикалык стрессти жүктү түшүрүүнүн ылайыктуу каражатын тандоодо чоңураак этияттык талап кылынганына карабастан, 1-4-Сунуштарда берилген сунуштар жана көрсөтмөлөр үчүн бирдей аргументтер жана көрсөтмөлөр жарактуу бойдон калат жана мындай

учурларга колдонулушу мүмкүн. Бирок, учурдагы жеткиликтүү далилдердин көбү татаалданбаган нейропатиялык жараларды камтыган контролдуу изилдөөлөрдөн алынган жана инфекция же ишемия менен татаалдашкан жараларды камтыган контролдуу изилдөөлөр өтө аз (11, 45). Ошондуктан, биз жүктү түшүрүү дарылоосунда колдонулуучу сунуштарды жаранын татаалдашуу деңгээлине негиздеп, кандайдыр бир далилдер менен колдолгон учурда аларды колдонуп, эксперттик пикирди негиз катары колдондук.

Жеңил инфекция же жеңил ишемия менен (бирок экөө бирге эмес) тамандык жара учурунда, биз 1-4-Сунуштардан жүктү түшүрүү дарылоосунун сунуштарын колдонуу мүмкүн деп эсептейбиз, себеби биз бул жаралар мурунку сунуштардын контролдуу изилдөөлөрүнө киргизилген жараларга окшош деп баалайбыз (11). Бирок, жарага мониторинг жүргүзүү жана алынбас түзүлүштөрдү тез-тез алып салуу керек болгондуктан, биздин пикирибизде бул жараларды жеңил инфекция же жеңил ишемиясы жок жаралардай бирдей мамиле менен дарылоону колдогон далилдер жетишсиз. Ошондуктан, биз бул жаралар үчүн шарттуу сунуш бердик, ал алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштү колдонууну карап көрүүнү сунуштайт.

Экөө тең жеңил инфекция менен жеңил ишемия, же орточо инфекция, же орточо ишемия менен тамандык жара учурунда, биздин эксперттик пикирибиз боюнча дарылоону алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүшкө өзгөртүү мүмкүн, себеби бул жараларды текшерүүнүн жана мониторинг жүргүзүүнүн зарылдыгы жогорулайт. Мындай учурда, жара кайра баалоолордун ортосунда көзөмөлдөнүшү жана текшерилиши мүмкүн жана инфекцияны же ишемияны дарылоо, мисалы, антибиотикалык дарылоо же ревааскуляризация да жүктү түшүрүүгө параллелдүү башталышы мүмкүн. Жүктү түшүрүү учурунда ылайык келүүнү максималдаштыруу бул жараларда маанилүү бойдон калат жана адамды түзүлүштү бардык салмак көтөрүүчү иш-аракеттер учурунда кийүүгө үндөө зарыл.

Экөө тең орточо инфекция менен орточо ишемия, же оор инфекция, же оор ишемия менен тамандык жара учурунда, биздин эксперттик пикирибиз боюнча инфекция жана/же ишемия дарылоо артыкчылыгы болушу керек. Бул адатта жараны дарылоо үчүн бутка тез жана жеңил жеткиликтүүлүктү камсыз кылуу, ошондой эле инфекцияны же ишемияны дарылоо үчүн антибиотикалык дарылоо,

реваскуляризация же хирургиялык кийлигишүү камсыз кылууну талап кылат. Бирок, инфекция жана/же ишемия дарыланып жатканда да, мүмкүн болгон учурда бутту жүктү түшүрүүнүн кандайдыр бир формасын колдонуу дагы эле зарыл, себеби жаранын нейропатиялык тегине жана ага таасир этүүнү улантып жаткан механикалык стресске байланыштуу. Бул учурда кандай жүктү түшүрүүнү колдонуу дарылоочу командадагы саламаттыкты сактоо адистеринин клиникалык баалоосуна жана чечимине таянуу менен жеке негизде чечилиши керек. Жеңилрээк инфекция же ишемия учурунда, алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш дагы эле карала тургандыгын белгилөө маанилүү, ал эми инфекция же ишемиянын оордугу жогорулаган сайын, алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүш артыкчылыкка ээ.

Клиникалык суроо 9: Кант диабетти жана тамандык арткы бут жарасы бар адамда, бир жүктү түшүрүү интервенциясы башка жүктү түшүрүү интервенциясынын ордуна колдонулушу керекпи?

Сунуш 8: Кант диабетти жана нейропатиялык тамандык арткы бут жарасы бар адамда, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштүн ордуна алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштү колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Өтө төмөн)

Негиздеме: Арткы бут жаралары бардык ДБЖнын 10%ына чейинин түзөт (45). Арткы бут жарасы бар адамдар алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамдарга салыштырмалуу адатта кыйыныраак популяция, себеби алар басымынан ишемия менен шартталган, алар чоңураак жана инфекцияланган болот, жана алар натыйжаларынын начарыраак болушу менен байланышкан (45, 46). Ошол учурда да, мындай жаралар ар кандай жүктү түшүрүү формаларынан пайда көрүшү мүмкүн. Биздин системалуу обзор бир РКСни, бир башка контролдуу изилдөөнү жана 8 контролдуу эмес изилдөөнү аныктады (11). РКС жеңил стеклопластикалык согончок гипстерди (алынуучу томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш) толук согончок жүктү түшүрүүчү ходуноктор (алынуучу тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш) менен салыштырып, биринчилик натыйжа катары жаранын аянтынын өзгөрүүсүн жана экинчилик натыйжа катары айыккан жараларды бааланды (46). Бул РКС жүктү түшүрүү түзүлүштөрүнүн ортосунда жаранын аянтынын азайышында же айыккан жаралардын үлүшүндө статистикалык маанилүү айырмаларды таба алган жок.

Контролдуу изилдөө алынбас тизе боюнча түзүлүштүн алынуучу томук боюнча түзүлүшкө караганда арткы бут жараларын дарылоодо натыйжалуураак болушу мүмкүн экенин сунуштады, бирок ал ар бир жүктү түшүрүү тобунда 5 гана пациенти бар кичинекей изилдөө болгон (11).

Бирок, биз жалпысынан жүктү түшүрүү принциптери алдыңкы бут жаралары сыяктуу эле арткы бут жараларына да тиешелүү деп эсептейбиз. Арткы бут жарасынын жайгашуусуна жараша, тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүшкө караганда артыкчылыкка ээ болушу мүмкүн, себеби тизе боюнча түзүлүш арткы бутту жүктү түшүрүүгө көбүрөөк мүмкүнчүлүк берет. Ошондой эле, биздин баалоолор боюнча 1-Сунуштагы аргументтерге негизделип алынбас тизе боюнча түзүлүш алынуучу тизе боюнча түзүлүшкө караганда артыкчылыкка ээ болот, бул жерде да мажбурланган ылайык келүү жана андан келип чыккан жаралардын айыгуусунун жогорулашы негизги аргументтер. Бирок, далилдер арткы бут жаралары үчүн өтө чектелүү жана ошондуктан бул сунуш үчүн ДИ өтө төмөн.

Клиникалык суроо 10: Кант диабети жана тамандык эмес бут жарасы бар адамда, бир жүктү түшүрүү интервенциясы башка жүктү түшүрүү интервенциясынын ордуна колдонулушу керекпи?

Сунуш 9: Кант диабети жана тамандык эмес бут жарасы бар адамда, бут жарасынын түрүнө жана жайгашуусуна жараша, жаранын айыгуусун жакшыртуу үчүн алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштү, бут кийим модификацияларын, бут манжа бөлгүчтөрдү, ортоздорду же санариптик бүгүүчү тенотомияны колдонуңуз. (Күчтүү; Өтө төмөн)

Негиздеме: Тамандык эмес бут жаралары бардык ДБЖнын 50%ына чейинин түзүшү мүмкүн (45). Бирок, тамандык эмес бут жараларын айыктыруу боюнча жүктү түшүрүү интервенцияларын иликтеген контролдуу изилдөөлөр (бул санариптик бүгүүчү тенотомиядан башкасы, 6-Сунушту караңыз) өтө аз (11). Биздин системалуу обзор жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү, бут кийим модификацияларын же бут манжа ортоздорун тиешелүүлүгүнө жараша салыштырган бир РКСни жана бир контролдуу эмес изилдөөнү аныктады (11). Конкреттүү тамандык эмес жара жайгашуулары жана колдонулган жүктү түшүрүү интервенциялары камтыган: медиалдык бут жана метатарзалдык-фалангеалдык муун

жаралары, бут кийим модификациясы менен; манжа-аралык жаралар, бут манжа бөлгүчтөр менен; дорсалдык бут манжа жаралары, бут манжа ортоздору менен; жана пагашсыз жаралар, алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр менен. Ошондой эле, санариптик бүгүүчү тенотомия дорсалдык же учу бут манжа жаралары үчүн колдонулушу мүмкүн (6-Сунушту караңыз). Бирок, бул далилдер белгилүү бир түзүлүш же бут кийим колдонулган конкреттүү жайгашуулар жөнүндө маалыматты камсыз кылганына карабастан, бардык учурларда анын жетиштүүлүгүнө ынануу мүмкүн эмес, себеби көпчүлүк далилдер контролдуу эмес изилдөөлөрдөн алынган.

Ошондой эле, стандарттуу жана терапевтикалык бут кийимдин ички бетинен механикалык стрессти көбөйтүшү мүмкүн болгон тамандык эмес жаралардын кээ бир жайгашуулары бар экенин эске алыш керек. Мындай учурларда, жара жайгашкан жерде туура жеткиликтүүлүктү жана басымды жеңилдетүүнү камсыз кылуу үчүн бут кийимди модификациялоо же алмаштыруу керек болушу мүмкүн.

Жыйынтыктап айтканда, тамандык эмес жаралардын ар кандай түрлөрү жана жайгашуулары жана аларга колдонулуучу жүктү түшүрүү интервенцияларынын ар кандай түрлөрү себебинен, бул жараларда жүктү түшүрүү дарылоосунун жекече, жарага негизделген мамилеси талап кылынат. Ошондуктан, биз ар бир жара түрү жана жайгашуусу үчүн конкреттүү жүктү түшүрүү интервенциясын сунуштаган жана бул өтө төмөн ДИге негизделген.

Жалпы суроолор

Клиникалык суроо 11: Кант диабети жана бут жарасы бар адамда, жүктү түшүрүү дарылоосу менен айкалышта билим берүү жана/же психологиялык интервенциялар колдонулушу керекпи?

Сунуш: Сунуш берилген эмес.

Негиздеме: Жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү колдонууга жана жашоо ыңгайын өзгөртүүгө ылайык келүү маанилүү проблема бойдон калууда жана ДБЖ бар адамдарда алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн натыйжалуулугуна таасир этет. Жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү колдонуу жана жүктү түшүрүүнүн пайдасы жөнүндө билим берүү жана/же

психологиялык интервенциялар ылайык келүүнү жана натыйжада жаранын айыгуусун жакшыртуу мүмкүнчүлүгүнө ээ. Биздин системалуу обзор мотивациялык интервьюну же билим берүүнү колдонгон, ДБЖ бар адамдарда бут кийимге же жүктү түшүрүүчү түзүлүштөргө ылайык келүүнү жакшыртууга багытталган бир РКСни жана 4 контролдуу эмес изилдөөнү аныктады (11). Текшерилген интервенциялар мотивациялык интервью (48-50), мобилдик тиркемелер (52) жана видео аркылуу билим берүүнү (51) камтыган. Бир РКС бут кийимге ылайык келүүнү жакшыртуу үчүн мотивациялык интервьюнун натыйжалуулугун текшерген, бирок бут жарасы бар адамдарда жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү колдонуу үчүн эмес (48). Мотивациялык интервью техникалары боюнча саламаттыкты сактоо адистерин даярдоо боюнча бир системалуу обзор (50) жана жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн ылайык келүүсү үчүн себептерди иликтеген сапаттык изилдөөлөр (51, 55, 56) бар болсо да, ДБЖ бар адамдарда жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү колдонуу менен олуттуу натыйжа катары жаралардын айыгуусу боюнча контролдуу изилдөөлөрдүн жоктугуна негизделип сунуш бербөөнү чечтик. Эксперттик пикирибизге негизделип, билим берүү жана/же психологиялык интервенциялар аркылуу жүктү түшүрүүгө ылайык келүүнү жакшыртуу олуттуу потенциалга ээ деп эсептейбиз. Ошондуктан, изилдөө кесиптештерибизди жүктү түшүрүүчү түзүлүштөргө ылайык келүүнү жакшыртууну максат кылган жүктү түшүрүү интервенциялары менен айкалышта кошумча интервенцияларды (мисалы, мотивациялык интервью, мобилдик технологиялар) изилдөө үчүн жакшы иштелип чыккан жана адекваттуу күчкө ээ изилдөөлөрдү жүргүзүүгө үндөйбүз.

Клиникалык суроо 12: Кант диабети жана бут жарасы бар адамда, жүктү түшүрүү интервенциялары айкалыштырылып колдонулушу керекпи?

Сунуш: Сунуш берилген эмес.

Негиздеме: Жүктү түшүрүү интервенцияларынын айкалыштары, мисалы, жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр менен хирургиялык жүктү түшүрүү интервенцияларынын айкалышы, ар бир интервенцияны жалгыз колдонгонго караганда жаранын айыгуусунун натыйжаларын жакшыртышы мүмкүн. Бирок, биздин системалуу обзор жаралардын айыгуусу үчүн жүктү түшүрүү интервенцияларынын айкалышын жалгыз интервенциялар менен салыштырган контролдуу

изилдөөлөрдү аныктаган жок (11). Ошондуктан, далилдердин жоктугуна байланыштуу бул суроо боюнча сунуш бербөөнү чечтик.

КЛИНИКАЛЫК СУРОО 13: КАНТ ДИАБЕТИ ЖАНА БУТ ЖАРАСЫ БАР АДАМДА, ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮ ИНТЕРВЕНЦИЯЛАРЫ МЕНЕН АЙКАЛЫШТА БАШКА ДАРЫЛОО ИНТЕРВЕНЦИЯЛАРЫ КОЛДОНУЛУШУ КЕРЕКПИ?

Сунуш: Сунуш берилген эмес.

Негиздеме: Жүктү түшүрүү интервенцияларын жаранын дарылоосу же башка дарылоо интервенциялары менен айкалыштыруу жаранын айыгуусунун натыйжаларын жакшыртышы мүмкүн. Бирок, биздин системалуу обзор жүктү түшүрүү интервенцияларын жаранын дарылоосу же башка дарылоо интервенциялары менен айкалышта жалгыз жүктү түшүрүү интервенциялары менен салыштырган контролдуу изилдөөлөрдү аныктаган жок (11). Ошондуктан, далилдердин жоктугуна байланыштуу бул суроо боюнча сунуш бербөөнү чечтик.

Клиникалык суроо 14: Кант диабети жана бут жарасы бар адамда, жүктү түшүрүү дарылоосу колдонулганда каршы жактагы бут үчүн кандайдыр бир интервенция колдонулушу керекпи?

Сунуш 10: Кант диабети жана тизе боюнча же томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш колдонулган бут жарасы бар адамда, түзүлүштө басып жүргөндө адамдын жайлуулугун жана тең салмактуулугун жакшыртуу үчүн каршы жактагы бутка бут кийим көтөргүчтү колдонууну да карап көрүңүз. (Шарттуу; Өтө төмөн)

Негиздеме: Бут жарасы бар бутка тизе боюнча же томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштү колдонуу адамдын буттарынын ортосунда бут узундугунун айырмасын пайда кылат. Бут узундугунун айырмасы адамдын басып жүрүүсүнүн асимметриясына, жайлуулугунун начарлашына жана жыгылуу рискинин жогорулашына алып келиши мүмкүн. Каршы жактагы бутка бут кийим көтөргүчтү колдонуу бут узундугунун айырмасын компенсациялоого жана адамдын жайлуулугун жана тең салмактуулугун жакшыртууга жардам бериши мүмкүн. Биздин системалуу обзор бут кийим көтөргүчтү колдонуу жана колдонбоону салыштырган контролдуу изилдөөлөрдү аныктаган жок, бирок бир кайталанма өлчөө изилдөөсүн жана бир контролдуу эмес изилдөөнү аныктады (11). Бул изилдөөлөр бут кийим көтөргүч басып жүрүүнүн симметриясын жана жайлуулугун жакшыртышы мүмкүн экенин сунуштады. Ошондуктан, далилдер чектелүү болсо да, биз адамдын жайлуулугун жана тең салмактуулугун жакшыртуу

мүмкүнчүлүгүнө жана мындай интервенциянын жөнөкөйлүгүнө жана арзандыгына негизделип шарттуу сунуш бердик.

КЕЛЕЧЕК ИЗИЛДӨӨЛӨР ҮЧҮН НЕГИЗГИ КАРООЛОР

Алынбас жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн (ТСС же алынбас ходуноктор) натыйжалуулугу боюнча жүргүзүлгөн көп сандаган изилдөөлөрдө түзүлүштөрдүн жана гипстердин көптөгөн ар кандай версиялары, түрлөрү жана ыкмалары колдонулган. Түзүлүштөрдүн бул ар кандай версиялары жана аларды колдонуучу техниктин же саламаттыкты сактоо адисинин көндүмдөрү биздин системалуу обзорубузда көрсөтүлгөндөй, ар кандай натыйжаларга жана ар түрдүү чыгымдарга алып келиши мүмкүн. Бирок, алынбас жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн бул ар кандай версияларын, түрлөрүн жана ыкмаларын бири-бири менен салыштырган көбүрөөк сыноолор дагы эле керек, ошондуктан ДБЖды жана ар кандай ДБЖ түрлөрүн дарылоо үчүн кайсынысы эң натыйжалуу экендиги жөнүндө келечекте көбүрөөк маалыматтуу клиникалык чечимдер кабыл алынышы мүмкүн.

Ошондой эле, тизе боюнча түзүлүштөр жана томук боюнча ходуноктор, алдыңкы бут жүктү түшүрүүчү бут кийимдер, гипс бут кийимдер, айыктыруучу сандалиялар, операциядан кийинки айыктыруучу бут кийимдер, жекече жасалган убактылуу бут кийимдер ж.б. сыяктуу томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү кошкон көптөгөн ар кандай алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр бар. Бул алынуучу түзүлүштөр фабрикалык же жекече жасалган болушу мүмкүн, тизеге, томуктан бир аз жогоруга же томуктан төмөнгө чейин узарат жана ар кандай механикалык мүнөздөмөлөрдү камтыйт жана ошондой эле ар кандай натыйжаларга алып келиши мүмкүн. Кайрадан, алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдүн бул ар кандай версияларын, түрлөрүн жана ыкмаларын бири-бири менен салыштырган көбүрөөк сыноолор керек. Белгилей кетсек, бул көбүрөөк сыноолор талабы тизе боюнча жана томук боюнча алынуучу түзүлүштөрдүн ортосундагы салыштырууну да камтыйт, себеби экөө тең 2-Сунушта сунушталган дарылоо катары камтылган.

Жүктү түшүрүү интервенциялары боюнча көптөгөн РКСлер жүктү түшүрүү интервенциясы менен жарадагы механикалык ткандык стресстин кандай

даражада өзгөргөнүн түз өлчөбөйт. Мындай өлчөөлөр жүктү түшүрүүнүн айыктыруудагы ролу жөнүндө биздин түшүнүгүбүздү жакшыртат, башка натыйжалар сыяктуу эле. Жогоруда берилген далилдерге негизделип жаранын айыгуусунун негизги натыйжасы боюнча көбүрөөк сапаттуу РКСлер керек экенин мойнубузга алуу менен бирге, ар кандай айыгуу натыйжаларына алып келген механикалык ткандык стресс деңгээлдерине таасир эткен факторлорду, мисалы тамандык басымды, жылышуу стрессти, салмак көтөрүүчү активдүүлүктү (кадамдарды жана турууну кошкон) жана жүктү түшүрүү интервенцияларын колдонууга ылайык келүүнү же бириктирилген тамандык ткандык стресс өлчөмүн (53, 54) өлчөө аркылуу көңүлдү күчөтүүгө болот. Эгерде мындай бириктирилген тамандык ткандык стресс өлчөмдөрү натыйжалуу айыктыруу үчүн объективдүү босого маанилерди аныктай алса, бул мындай босого максаттарына жетүү үчүн иштелип чыккан келечектеги акылдуу жүктү түшүрүү дарылооларын иштеп чыгууга мүмкүндүк бериши мүмкүн (53, 55).

Бул колдонмо үчүн сунуштарды иштеп чыгууда, биз бир башка обзорго (37) жана эксперттик пикирибизге негизделип салмак көтөрүүчү активдүүлүктүн азайышы жаранын айыгуусу үчүн пайдалуу деген жалпы баалоо жүргүздүк. Бул баалоону жасоодо салмак көтөрүүчү активдүүлүктү азайтуу ар кандай ДБЖ жана ден соолук натыйжаларына каалаган же каалабаган эффект экенин толук баалабаганыбызды мойнубузга алабыз. Ошондуктан, жүктү түшүрүү интервенциялары менен айкалышта салмак көтөрүүчү активдүүлүктүн маанилүү натыйжаларга, мисалы жараларды айыктыруу, жагымсыз окуялар, жашоо сапаты жана жалпы ден соолук натыйжаларына тийгизген эффекттин аныктоо үчүн көбүрөөк изилдөөлөрдүн жүргүзүлүшүн сунуштайбыз. Идеалдуу жүктү түшүрүү интервенциясы натыйжалуу айыктыруу үчүн бут жарасын адекваттуу жүктү түшүрүп, ошол эле учурда адамга жалпы жүрөк-кан тамыр ден соолугун жана жашоо сапатын жакшыртууга салым кошуу үчүн активдүүлүк деңгээлин сактоого же жогорулатууга мүмкүндүк берет.

Жүктү түшүрүү изилдөөлөрү дээрлик жапырт татаалданбаган нейропатиялык тамандык алдыңкы бут жараларын дарылоого көңүл бурган. Инфекция же ишемия менен татаалдашкан тамандык бут жараларын, арткы бут жараларын же тамандык эмес жараларды айыктырууда жүктү түшүрүүнүн баалуулугу жөнүндө маалыматтар дагы эле

аз, бул жаралар бирге алганда таза нейропатиялык тамандык алдыңкы бут жана ортоңку бут жараларынан кыязы кеңирээк таралган болсо да. Келечектүү түрдө, 2019-жылдан бери бул татаалдашкан ДБЖ популяцияларында жүктү түшүрүү интервенцияларын иликтеген кээ бир жаңы сыноолор болгонуна карабастан (26, 27, 29), бул ДБЖ суб-популяцияларында дагы эле салыштырмалуу аз изилдөө жүргүзүлгөн. Кайрадан, татаалданбаган нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасынан башка жараларды жүктү түшүрүү боюнча туура иштелип чыккан изилдөөлөр өтө зарыл экенин баса белгилейбиз.

Интервенцияга ылайык келүү бут жараларын айыктырууда өтө маанилүү. Жүктү түшүрүү интервенциясына ылайык келбеген адамдар начарыраак айыгуу натыйжаларын көрсөтөрү дайыма билдирилет. Жүктү түшүрүү дарылоосуна ылайык келүүнү объективдүү өлчөө жана жакшыртуу, жана адамдардын бут жараларын дарылоо үчүн жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү колдонууга ылайык келүү жөнүндө ой-пикирлерин, көз караштарын, эмоцияларын жана практикаларын түшүнүү боюнча изилдөөдө да, клиникалык практикада да күчтүүрөөк көңүл буруу талап кылынат (56, 57).

ТАЛКУУ

1. Бул жаңыртылган далилге негизделген колдонмо ДБЖды жүктү түшүрүү боюнча 14 клиникалык суроону камтыйт, 16 сунуш 194 изилдөөнү камтыган кеңири системалуу обзор тарабынан колдолот. Бул колдонмо мурунку версиялардан бир нече маанилүү жагынан айырмаланат. Колдонмо мурунку итерацияларга караганда GRADE методологиясын тереңирээк колдонот, көбүрөөк жана жаңы суроолорду жана натыйжаларды камтыйт, жана далилдерди изилдөөдө жана интерпретациялоодо мета-анализдерди, табылмалардын жыйынтык таблицаларын жана пикирлердин жыйынтык таблицаларын колдонот. Негизги табылма бойдон калат: нейропатиялык тамандык алдыңкы бут же ортоңку бут жарасы бар адамдарда алынбас тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш биринчи тандоо дарылоосу катары орточо ДИ менен күчтүү сунушталат. Алынуучу тизе боюнча жана томук боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр эми экинчи тандоо катары бирге сунушталат жана томук боюнча түзүлүштөр мурунку колдонмодогу үчүнчү тандоодон жогорулатылды. Мурунку колдонмодогу бир жалпы хирургиялык сунуштун ордуна, конкреттүү хирургиялык интервенциялар үчүн төрт өзүнчө сунуш

иштеп чыгылды. Санариптик бүгүүчү тенотомия ийкемдүү бут манжа деформациясы бар кичи манжа жаралары үчүн биринчи кезектеги дарылоо катары күчтүү сунушталат. Жана татаалдашкан жаралар, арткы бут жаралары, тамандык эмес жаралар жана каршы жактагы бут үчүн дагы сунуштар берилген.

2. Хирургиялык жүктү түшүрүү негизинен тандалган бейтаптарде, адатта консервативдүү жүктү түшүрүү интервенциялары натыйжа бербеген учурда бут жараларын айыктыруу үчүн колдонулган. Бир нече хирургиялык интервенциялар үчүн далилдер негизинен бир нече эски контролдуу изилдөөлөргө гана негизделген. Хирургиялык жүктү түшүрүү процедураларынын татаалданбаган жана татаалдашкан бут жараларын айыктыруудагы натыйжалуулугун аныктоо үчүн биринчи тандоо жүктү түшүрүүчү түзүлүштөр менен салыштырмалуу көбүрөөк сапаттуу РКСлер дагы эле талап кылынат. Санариптик бүгүүчү тенотомия үчүн жакында жүргүзүлгөн РКС (23) бул интервенциянын далилдик базасына кошумча берди, күчтүүлүккө жана ДИге таасир этти жана бул тармакта жакшы контролдуу изилдөөлөрдүн кандай таасири болушу мүмкүн экенинин мисалын берди.
3. Каалабаган эффекттер (мисалы, жаңы жаралар, жыгылуулар, инфекциялар, ампутациялар), жашоо сапаты жана чыгымдар, теңдик, кабыл алуу жарамдуулугу жана ишке ашыруу мүмкүнчүлүгү жөнүндө маалымат жүктү түшүрүү дарылоосу боюнча клиникалык чечим кабыл алууда өтө маанилүү. GRADE методологиясын жана бул натыйжаларды бириктирген бир нече мета-анализдерди камтуу менен, 2023 колдонмолору жүктү түшүрүү интервенциялары боюнча адабиятты анализдөөдө мурунку итерацияларга караганда бул натыйжаларга бир топ көбүрөөк көңүл бурат. Бирок, көпчүлүк РКСлер бул маанилүү натыйжалар үчүн жетишсиз күчкө ээ бойдон калууда. Сыноолор бул натыйжаларды бирдей аныктамаларды колдонуп билдиргенде, биздин системалуу обзорубузда жасай алгандай, жалпы баалоодо бул натыйжаларды жакшыраак чечүү үчүн мета-анализдерде маалыматтарды бириктирүү мүмкүнчүлүгү бар. Биз келечектеги сыноолорго Jeffcoate et al. жана van Netten et al (12, 36) сунуштаган стандарттуу аныктамаларга жана GRADE тарабынан берилген пикирлердин жыйынтык таблицаларына негизделип бул натыйжаларды чогултууну камсыз кылууну улантууну сунуштайбыз.
4. Чыгымдар жана чыгым-натыйжалуулук жүктү түшүрүү изилдөөлөрүндө аз көңүл бурулган, камсыздандырылган медициналык жардам аркылуу компенсация далилденген чыгым-натыйжалуулукка көбүрөөк көз каранды

болуп жатканына карабастан. 2019-жылдагы мурунку колдонмолорубуздан бери өтө аз кошумча чыгым изилдөөлөрү жүргүзүлгөн (58), ошондуктан саламаттыкты сактоо чыгымдарын кыскартуу боюнча үзгүлтүксүз басымды эске алганда, көбүрөөк көңүл буруу дагы эле зарыл.

5. Талкууланган интервенциялардын көбү салыштырмалуу жумшак климаттуу жогорку кирешелүү өлкөлөрдүн изилдөөлөрүндө иликтелген. Келечектүү түрдө, 2019-жылдан бери төмөн жана орто кирешелүү өлкөлөрдө жана тропикалык климаттуу өлкөлөрдө жүктү түшүрүү интервенцияларын иликтеген кээ бир сыноолор жарыяланганына карабастан (59-61), климат жана/же ресурстар жүктү түшүрүүчү түзүлүштү тандоодо, түзүлүштү кийүүгө ылайык келүүдө жана анын натыйжалуулугунда фактор болушу мүмкүн болгон төмөн кирешелүү өлкөлөрдө жараларды айыктыруу ыкмалары боюнча конкреттүүрөөк жетекчилик дагы эле керек.
6. Биз кесиптештерибизди, көп тармактуу диабеттик бут клиникаларында же жеке практикада иштешине карабастан, бут жарасы бар кант диабети адамдарынын когорталары үчүн интервенцияларды жана натыйжаларды көзөмөлдөө жана натыйжаларын жакшыртууга аракет кылуу (мисалы, салыштыруу, мыкты практика жана изилдөө аркылуу) үчүн мониторингдин кандайдыр бир формасын (мисалы, реестрлер, жолдор) иштеп чыгууну карап көрүүгө үндөйбүз (62-64).
7. Биз изилдөө кесиптештерибизди бул негизги кароолорду эске алууга жана далилдик базада боштуктарды тапкан жүктү түшүрүү тармактарында жарыяланган отчеттуулук стандарттарына (12) ылайык жакшы иштелип чыккан изилдөөлөрдү жүргүзүүгө үндөйбүз, келечекте диабеттик бут коомчулугун кант диабети жана бут жарасы бар адамдар үчүн натыйжалуу жүктү түшүрүү дарылоосу жөнүндө жакшыраак кабарлоо үчүн.
8. ЖЫЙЫНТЫКТООЧУ ЭСКЕРТҮҮЛӨР
9. ДБЖ келтирген чоң дүйнөлүк оору жана экономикалык жүктөр далилге негизделген дарылоо саламаттыкты сактоо адистери жана көп тармактуу командалар тарабынан ишке ашырылганда олуттуу түрдө азайтылышы мүмкүн. Жүктү түшүрүү интервенциялары нейропатиялык ДБЖды айыктыруу жана бул жаралардын дүйнөлүк жүгүн азайтуу үчүн далилдердин эң жогорку ишенимдүүлүгүнө ээ болгон эң маанилүү интервенциялардын бири, эгер эң маанилүүсү болбосо. Бул колдонмодогу кант диабети жана бут жарасы бар адамдарды далилге негизделген жүктү түшүрүү дарылоосунун сунуштарын

аткаруу саламаттыкты сактоо адистерине жана командаларга диабетке байланыштуу бут жарасы бар адамдар үчүн маанилүү натыйжаларды жакшыртууга жардам бериши керек.

10. ГЛОССАРИЙ

11. Ахилл тарамышын узартуу (Achilles tendon lengthening): катуу ахилл тарамышын узартуу жана томук муунундагы кыймылды жогорулатуу үчүн колдонулган хирургиялык процедура (65).
12. Жүктү түшүрүү дарылоосуна байланыштуу жагымсыз окуялар/эффекттер (Adverse events/effects): оордугуна карабастан, интервенцияга түз же кыйыр байланыштуу жалпы же жергиликтүү татаалданмалар. Булар төмөнкүлөрдү камтыйт, бирок алар менен чектелбейт: жыгылуулар; жаңы жарага чейинки жаралардын пайда болушу (б.а. сүрүлмөлөр, мөөк жана көбүктөр); жаңы ДБЖ пайда болушу; курч Шарко буту; инфекция; ооруканага жатуу; ампутация; жана өлүм.

ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮ ИНТЕРВЕНЦИЯСЫНА ЫЛАЙЫК КЕЛҮҮ (ADHERENCE): АДАМДЫН ЖҮРҮМ-ТУРУМУНУН САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО ПРОВАЙДЕРИНЕН ДАРЫЛОО ҮЧҮН МАКУЛДАШЫЛГАН СУНУШТАРГА ЫЛАЙЫК КЕЛҮҮ ДАРАЖАСЫ, МҮМКҮН БОЛУШУНЧА САНДЫК ТҮРДӨ; АДАТТА ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮ ИНТЕРВЕНЦИЯСЫН КОЛДОНУУГА БЕЛГИЛЕНГЕН ЖАЛПЫ УБАКЫТТЫН БЕЛГИЛЕНГЕН ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮ ИНТЕРВЕНЦИЯСЫН КОЛДОНУУ УБАКТЫСЫНЫН ҮЛҮШҮ КАТАРЫ АНЫКТАЛАТ (МИСАЛЫ, БЕЙТАП БЕЛГИЛЕНГЕН ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮЧҮ ТҮЗҮЛҮШТҮ КИЙГЕН ЖАЛПЫ САЛМАК КӨТӨРҮҮЧҮ УБАКЫТТЫН %).

Амбулаториялык активдүүлүк (Ambulatory activity): салмак көтөрүүчү динамикалык активдүүлүк катары аныкталат, көбүнчө орточо күнүмдүк кадамдар же басуулар катары чагылдырылат.

ТОМУК БОЮНЧА ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮЧҮ ТҮЗҮЛҮШ (ANKLE-HIGH OFFLOADING DEVICE): БУТТАН ТОМУКТАН БИР АЗ ЖОГОРУГА ЧЕЙИН УЗАРГАН ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮЧҮ ТҮЗҮЛҮШ ЖАНА ТОМУКТАН ЖОГОРКУ ЖАНА ТОМУКТАН ТӨМӨНКҮ ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮЧҮ ТҮЗҮЛҮШТӨР КАТАРЫ КОШУМЧА ТОПТОШТУРУЛУШУ МҮМКҮН. ТОМУК БОЮНЧА ХОДУНОК, АЛДЫҢКЫ БУТ ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮЧҮ БУТ КИЙИМ, ГИПС БУТ КИЙИМ, АЙЫКТЫРУУЧУ САНДАЛИЯ, ОПЕРАЦИЯДАН КИЙИНКИ АЙЫКТЫРУУЧУ БУТ КИЙИМ ЖАНА ЖЕКЕЧЕ ЖАСАЛГАН УБАКТЫЛУУ БУТ КИЙИМДИ КАМТЫЙТ.

Томуктан жогорку жүктү түшүрүүчү түзүлүш (Above ankle-high offloading device): буттан томуктун бир аз жогорусуна чейин узарган жүктү түшүрүүчү түзүлүш, адатта томук боюнча ходунуктерду камтыйт.

Томуктан төмөнкү жүктү түшүрүүчү түзүлүш (Below ankle-high offloading device): буттан томуктун бир аз төмөнүнөн жогору эмес жүктү түшүрүүчү түзүлүш, адатта алдыңкы бут жүктү түшүрүүчү бут кийим, гипс бут кийим, айыктыруучу сандалия, операциядан кийинки айыктыруучу бут кийим, жекече жасалган убактылуу бут кийимди камтыйт.

Гипс бут кийим (Cast shoe): томук муунунун бир аз төмөнүнө же томук муунунун деңгээлинде узарган, буттун формасынын тегерегинде калыпталган, бүт таман бети менен толук контактта болгон алынуучу гипс же стеклопластикалык гипс.

Татаалдашкан ДБЖ (Complicated DFU): инфекция жана/же ишемия менен татаалдашкан тамандык ДБЖ.

Кадимки бут кийим (Conventional footwear): ылайыктуулук же терапевтикалык эффект үчүн атайын касиеттери жок, дүкөндөн алынган бут кийим.

Жекече жасалган тамандык (Custom-made insole): буттун 2D же 3D чыгарылмасын колдонуу менен жеке адамдын бутуна жекече жасалган жана көп учурда көп катмарлуу конструкцияда курулган тамандык. Бул ошондой эле метатарзалдык жаздыкча же метатарзалдык тилке сыяктуу башка мүнөздөмөлөрдү камтышы мүмкүн. Тамандык буттун формасына ылайыкташуу үчүн иштелип чыгылган, жаздыкча жана тамандык басымды кайра бөлүштүрүүнү камсыз кылат. «Тамандык» термини ошондой эле «салма» же «ич жүзү» катары белгилүү.

Жекече жасалган (медициналык деңгээлдеги) бут кийим (Custom-made (medical grade) footwear): бул адам фабрикалык (медициналык деңгээлдеги) бут кийимде коопсуз жайгаштырыла албаган учурда бир адам үчүн өзүнчө даярдалган бут кийим. Деформацияны жайгаштыруу жана буттун тамандык жана дорсалдык беттериндеги рисктүү жерлерде басымды жеңилдетүү үчүн жасалган. Даярдоо үчүн жалпысынан терең баалоо, көп сандаган өлчөөлөр, чыгарылмалар же калып, жана адамдын бутунун жана тобугунун оң модели талап кылынат. Бул бут кийим жекече жасалган тамандыкты камтыйт. «Атайын буюртма бут кийим» же «ортопедиялык бут кийим» катары да белгилүү.

Жекече жасалган убактылуу бут кийим (Custom-made temporary shoe): кыска убакытта даярдалган жана бут жарасын дарылоо үчүн убактылуу колдонулган уникалдуу, адатта кол менен жасалган бут кийим. Бут кийим деформацияны жайгаштыруу жана буттун таман бетиндеги жара жайгашкан жерде басымды жеңилдетүү үчүн бейтаптын бутунун оң моделинде курулган.

Диабетке байланыштуу бут жарасы (ДБЖ) (Diabetes-related foot ulcer, DFU): IWGDF аныктамалар жана критерийлер документин караңыз (36).

Санариптик бүгүүчү тенотомия (Digital flexor tenotomy): тарамышты хирургиялык бөлүү (66), бул учурда санариптик бүгүүчү тарамыш.

ДБЖнын айыгуусу (DFU healing): белгиленген убакытка чейин айыккан ДБЖлардын саны же пайызы катары аныкталат (мисалы, интервенциянын 12 жумасында айыккан ДБЖлардын %), же ДБЖнын айыгуу убактысы.

Кошумча тереңдиктеги бут кийим (Extra-depth footwear): тырмак/болгочо бут манжалары сыяктуу деформацияны жайгаштыруу жана/же жоон тамандык үчүн орун калтыруу максатында кошумча тереңдик жана көлөм

менен жасалган фабрикалык бут кийим. Адатта дүкөндөн алынган бут кийимге салыштырмалуу минималдуу 5 миллиметр (~3/16 дюйм) тереңдик кошулат. Кээде «кош тереңдиктеги» же «супер кошумча тереңдиктеги» деп аталган бут кийимде дагы чоңураак тереңдик камсыз кылынат.

Бут кийим (Footwear): кеңири мааниде ар кандай бут кийим жана тамандыктарды камтыган деп аныкталат.

Алдыңкы бут жүктү түшүрүүчү бут кийим (Forefoot offloading shoe): алдыңкы бут жайгашууларын жеңилдетүү үчүн атайын иштелип чыккан фабрикалык бут кийим. Бут кийим алдыңкы бутту арткы буттан жогору көтөргөн так дизайны, тоголок таманы жана алдыңкы буттун минималдуу колдоосу менен атайын формага ээ. Бул бут кийимдер адатта бир бутка кийилет.

Жарым бут кийим (Half-shoe): алдыңкы бутту жүктү түшүрүү үчүн иштелип чыккан фабрикалык бут кийим. Бут кийимдин алдыңкы бөлүгү кесилип, арткы бут менен ортоңку бутту салмак көтөрүүчү жалгыз бет катары калтырат.

Айыккан ДБЖ (Healed DFU): IWGDF аныктамалар жана критерийлер документин караңыз (36).

Согончок жеңилдетүүчү бут кийим (Heel-relief shoe): арткы бутту жүктү түшүрүү үчүн иштелип чыккан бут кийим. Бут кийимдин арткы бут бөлүгү жок жана анын таман түзүлүшү басып жүрүүдө арткы бут жүктөлбөгүдөй жасалган.

Бут кийимдин ичиндеги (жарым) катуу ортоздор (In-shoe (semi-)rigid orthoses): басымды азайтуу же буттун функциясын өзгөртүү үчүн бут кийимдин ичине коюлган түзүлүш. Фабрикалык же жекече жасалган болушу мүмкүн.

Муун артродези (Joint arthrodesis): оору азайтуу жана туруктуулукту жакшыртуу үчүн муундагы эки сөөктү бириктирүүнү камтыган хирургиялык процедура (66).

Муун артропластикасы (Joint arthroplasty): кыймыл чөйрөсүн жогорулатуу, оору азайтуу жана кыймылдуулукту жакшыртуу үчүн бузулган муунду оңдоону же кайра куруу камтыган хирургиялык процедура (66).

Тизе боюнча жүктү түшүрүүчү түзүлүш (Knee-high offloading device): буттан тизенин бир аз төмөнүнө чейин узарган жүктү түшүрүүчү түзүлүш (мисалы, тизе боюнча толук контакттуу гипс (ТСС), тизе боюнча алынуучу ходунок).

Жара (Lesion): буттун терисине, тырмактарына же терең ткандарына зыян менен байланышкан ар кандай аномалдуулук, мисалы сүрүлмөлөр, көбүктөр, мөөк, мацерация, тери астындагы кан куюлуу, транспорт жаралары, жаралар (36).

Метатарзалдык баш резекциясы (Metatarsal head resection): сөөктүн, органдын же структуранын бир бөлүгүн хирургиялык алып салуу (66), бул учурда метатарзалдык баш.

Метатарзалдык остеотомия (Metatarsal osteotomy): сөөктү бөлүү же сөөктүн бир бөлүгүн кесип алуу (деформацияны оңдоо үчүн) камтыган хирургиялык процедура (66), бул учурда метатарзалдык сөөк.

Тамандык эмес (Non-plantar): IWGDF аныктамалар жана критерийлер документин караңыз (36).

Алынбас жүктү түшүрүүчү түзүлүш (Non-removable offloading device): бейтап тарабынан алынбаган жүктү түшүрүүчү түзүлүш (мисалы, ТСС, алынбас кылынган алынуучу тизе боюнча ходунок (алынбас ходунок) ж.б.).

Консервативдүү жүктү түшүрүү интервенциясы (Non-surgical offloading intervention): хирургиялык процедураны камтыбаган буттун конкреттүү аймагынан механикалык стрессти (басымды) жеңилдетүү максатында жүргүзүлгөн ар кандай интервенция (жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү, бут кийимди жана башка жүктү түшүрүү ыкмаларын камтыйт).

Алынбас ходунок (Non-removable walker): саламаттыкты сактоо адиси тарабынан стеклопластикалык гипс материалынын катмар(лар)ы менен тегерегин ороо же пластикалык тилке сыяктуу башка жабуу ыкмасы аркылуу бейтап үчүн алынбас кылынган фабрикалык алынуучу, көбүнчө тизе боюнча, ходунок. Мындай түзүлүш «тез арада толук контакттуу гипс» деп да белгилүү. Өндүрүүчүлөр ошондой эле кулпулоо механизмдерин ходунокка камтуу сыяктуу ходунокту алынбас кылуу каражаттарын камсыз кылышы мүмкүн.

Жүктү түшүрүү (Offloading): буттун конкреттүү аймагынан механикалык стрессти (басымды) жеңилдетүү.

Жүктү түшүрүүчү түзүлүш (Offloading device): буттун конкреттүү аймагынан механикалык стрессти (басымды) жеңилдетүү максатында иштелип чыккан ар кандай жекече жасалган же фабрикалык түзүлүш (мисалы, толук контакттуу гипс (ТСС), (алынбас/алынуучу) ходунок, тизе боюнча ходунок, томук боюнча ходунок, томук-бут ортоздору, айыктыруучу сандалия, гипс бут кийим, алдыңкы бут жүктү түшүрүүчү бут кийим ж.б.). Бут кийим камтылбагандыгын белгилеңиз.

Жүктү түшүрүү интервенциясы (Offloading intervention): буттун конкреттүү аймагынан механикалык стрессти (басымды) жеңилдетүү максатында жүргүзүлгөн ар кандай интервенция (хирургиялык жүктү түшүрүү ыкмаларын, жүктү түшүрүүчү түзүлүштөрдү, бут кийимди жана башка жүктү түшүрүү ыкмаларын камтыйт).

Башка жүктү түшүрүү ыкмалары (Other offloading techniques): хирургиялык жүктү түшүрүү ыкмасы, жүктү түшүрүүчү түзүлүш же бут кийим болбогон, буттун конкреттүү аймагынан механикалык стрессти (басымды) жеңилдетүү максатында жүргүзүлгөн ар кандай башка ыкма (мисалы, жатак режими, балдактар, инвалиддик арабалар, жүктү түшүрүүчү таңгычтар, кийиз-көбүк/жаздыктар, мөөк тазалоо, жүрүш кайра калыптандыруу, бутка байланыштуу көнүгүүлөр, пациентти окутуу ж.б.).

PICO: PICO процесси далилге негизделген клиникалык суроолорду түзүү үчүн колдонулган техника. PICO төмөнкүлөрдү билдирет: (P): Популяция; (I): Интервенция; (C): Контроль; (O): Натыйжа.

Тамандык (Plantar): IWGDF аныктамалар жана критерийлер документин караңыз (36).

Тамандык басым (Plantar pressure): IWGDF аныктамалар жана критерийлер документин караңыз (36).

Операциядан кийинки айыктыруучу бут кийим (Post-operative healing shoe): буттун операциясынан кийин кийилүүчү кенен жана жумшак үстүңкү бөлүгү бар фабрикалык бут кийим.

Алынуучу жүктү түшүрүүчү түзүлүш (Removable offloading device): бейтап тарабынан алына турган жүктү түшүрүүчү түзүлүш (мисалы, алынуучу ходунок, алдыңкы бут жүктү түшүрүүчү бут кийим, гипс бут кийим, айыктыруучу сандалия ж.б.).

Тоголок таман (Rocker outsole): кеч таяныч учурунда бут кийимди алдыга салуу үчүн курч өтүүсү бар катуу сырткы таман, метатарзалдык-фалангеалдык муундарды сунбастан басып жүрүүгө мүмкүндүк берет.

Бут кийим модификациясы (Shoe modification): атайын терапевтикалык эффект менен, мисалы, басымды жеңилдетүү менен, учурдагы бут кийимге киргизилген өзгөртүү.

Стандарттуу терапевтикалык бут кийим (Standard therapeutic footwear): терапевтикалык эффектке ээ, бирок бейтаптын бутуна жекелештирилбеген, дүкөндөн алынган бут кийим.

Хирургиялык жүктү түшүрүү интервенциясы (Surgical offloading intervention): буттун конкреттүү аймагынан механикалык стрессти жеңилдетүү максатында жүргүзүлгөн хирургиялык процедура же ыкма, жана ахилл тарамышын узартуу, метатарзалдык баш резекциясы, остеотомия, артропластика, артродез, остэктомия, экзостэктомия, тышкы фиксация, бүгүүчү тарамыш трансфери же тенотомиясы, силикон инъекциялары, ткан аугментациясын камтыйт.

Узак мөөнөттүү айыгуу (Sustained healing): адам айыккан жарага жетишкенден жана ошол эле жерде башка бут жарасысыз жүргөн күндөр (ошондой эле жарасыз күндөр же ошол эле жердеги ремиссия катары белгилүү) (36).

Терапевтикалык бут кийим (Therapeutic footwear): кадимки бут кийимде камсыз кылынбай турган терапевтикалык эффектке ээ болуу үчүн иштелип чыккан бут кийим үчүн жалпы термин. Жекече жасалган бут кийим же сандалия, жекече жасалган тамандыктар, кошумча тереңдиктеги бут кийим жана жекече жасалган же фабрикалык медициналык деңгээлдеги бут кийим терапевтикалык бут кийимдин мисалдары.

Бут манжа ортозу (Toe orthosis): бут манжанын функциясында кандайдыр бир өзгөрүүгө жетишүү үчүн бут кийимдин ичиндеги ортоз.

Толук контакттуу гипс (ТСС) (Total contact cast): бүт таман бети жана буттун төмөнкү бөлүгү менен толук контактты сактаган, жекече жасалган, жакшы калыпталган, минималдуу жаздыкчалуу, тизе боюнча алынбас стеклопластикалык же гипс. Гипс көбүнчө гипсти коргогон жана басып жүрүүнү жеңилдеткен тиркелүүчү таман менен кийилет.

Айыккан жаралар (Ulcers healed): мурунку бут жарасы жайгашкан жеринин бүтүн териси, б.а. толук эпителизация, ал адатта белгиленген убакыт алкагында айтылат (мисалы, 3 айда айыккан жаралар) (36).

Жара аянтынын кичирейиши (Ulcer area reduction): баштапкы белгиленген убакыт ичинде жара аянтынын кичирейиши үлүшү катары аныкталат (мисалы, байкоо мөөнөтүнүн башталышынан 4 же 6 жумада жара аянтынын % кичирейиши) (1).

Татаалданбаган ДБЖ (Uncomplicated DFU): инфекцияланбаган, ишемиясыз нейропатиялык ДБЖ.

КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН КАРШЫЛЫГЫ БОЮНЧА БИЛДИРҮҮЛӨР

2023 IWGDF Колдонмолорунун чыгарылышы төмөнкүлөрдүн чектелбеген гранттары менен колдолгон: Advanced Oxygen Therapy Inc., Essity, Mölnlycke, Reaplix, жана Urgo Medical. Бул демөөрчүлөр колдонмолорду жазуу учурунда адабиятты системалуу обзорлоого же колдонмолорго байланыштуу жумушчу топтун мүчөлөрү менен эч кандай байланышта болгон эмес жана жарыялоодон мурун бир дагы колдонмону же колдонмого байланыштуу документти көргөн эмес.

Бардык авторлордун кызыкчылыктардын каршылыгы боюнча толук билдирүүлөрүн www.iwgdfguidelines.org сайтынан онлайн табууга болот.

ЫРААЗЫЧЫЛЫКТАР

Авторлор жана IWGDF Редакциялык кеңеши клиникалык суроолорду жана колдонмо долбоорлорун төмөнкү эл аралык эксперттердин мээримдүү экспертизасын ыраазычылык менен кабыл алат: Virginie Blanchette, Canada; Frank Bowling, United Kingdom; Heidi Corcoran, Hong Kong; Maimouna Mbaye, Senegal; Jan Ulbrecht, United States; Jim Woodburn, Australia; жана жашоо тажрыйбасы бар керектөөчүлөр: Robert Issai, United States; Gary Smith, United Kingdom. Ошондой эле, IWGDF Редакциялык кеңешинин атынан Jaap van Nettenдин бул кол жазманы тең-тууралар тарабынан карап чыгышын ыраазычылык менен белгилегибиз келет.

АВТОРДУН САЛЫМДАРЫ

SAB 5, 8, 11 жана 14-клиникалык суроолор үчүн сапаттык баалоолорду жүргүздү, пикирлердин жыйынтыктарын толтурду жана сунуштарды жазды, жана кол жазманы жазды. DGA жана KKM 7-клиникалык суроо үчүн сапаттык баалоолорду жүргүздү, пикирлердин жыйынтыктарын толтурду жана сунуштарды жазды, жана кол жазманы сын көз менен карап чыгып, оңдоду. RTC жана CG 1-4 жана 10-клиникалык суроолор үчүн сапаттык баалоолорду жүргүздү, пикирлердин жыйынтыктарын толтурду жана сунуштарды жазды, жана кол жазманы сын көз менен карап чыгып, оңдоду. GJ 5, 8, 11 жана 14-клиникалык суроолор үчүн сапаттык баалоолорду жүргүздү, пикирлердин жыйынтыктарын толтурду жана сунуштарды жазды, жана кол жазманы сын көз менен карап чыгып, оңдоду. VV жана PAL 6, 9, 12 жана 13-клиникалык суроолор үчүн сапаттык баалоолорду жүргүздү, пикирлердин жыйынтыктарын толтурду жана сунуштарды жазды, жана кол жазманы сын көз менен карап чыгып, оңдоду. SAB жумушчу топтун төрагасы жана PAL катчы катары иш алып барышты жана алар кол жазманын мазмуну үчүн толук жоопкерчилик алышат.

АДАБИЯТТАР

BOULTON AJM, VILEIKYTE L, RAGNARSON-TENNVALL G, APELQVIST J. THE GLOBAL BURDEN OF DIABETIC FOOT DISEASE. LANCET. 2005;366(9498):1719-24.

Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. New England Journal of Medicine. 2017;376(24):2367-75.

JEFFCOATE WJ, VILEIKYTE L, BOYKO EJ, ARMSTRONG DG, BOULTON AJM. CURRENT CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN THE PREVENTION AND MANAGEMENT OF DIABETIC FOOT ULCERS. DIABETES CARE.

2018;41(4):645-52.

Zhang Y, Lazzarini PA, McPhail SM, van Netten JJ, Armstrong DG, Pacella RE. Global Disability Burdens of Diabetes-Related Lower-Extremity Complications in 1990 and 2016. *Diabetes Care*. 2020;43(5):964-74.

LAZZARINI PA, CRAMB SM, GOLLEDGE J, MORTON JI, MAGLIANO DJ, VAN NETTEN JJ. GLOBAL TRENDS IN THE INCIDENCE OF HOSPITAL ADMISSIONS FOR DIABETES-RELATED FOOT DISEASE AND AMPUTATIONS: A REVIEW OF NATIONAL RATES IN THE 21ST CENTURY. *DIABETOLOGIA*. 2023;66(2):267-87.

- (1) Bus SA. The Role of Pressure Offloading on Diabetic Foot Ulcer Healing and Prevention of Recurrence. *Plast Reconstr Surg*. 2016;138(3 Suppl):179S-87S.
- (2) Lazzarini PA, Crews RT, Van Netten JJ, Bus SA, Fernando ME, Chadwick PJ, et al. Measuring Plantar Tissue Stress in People With Diabetic Peripheral Neuropathy: A Critical Concept in Diabetic Foot Management. *Journal of Diabetes Science and Technology*. 2019;0(0):1932296819849092.
- (3) Fernando ME, Crowther RG, Pappas E, Lazzarini PA, Cunningham M, Sangla KS, et al. Plantar pressure in diabetic peripheral neuropathy patients with active foot ulceration, previous ulceration and no history of ulceration: a meta-analysis of observational studies. *Plos One*. 2014;9(6):e99050.
- (4) Lazzarini PA, Pacella RE, Armstrong DG, Van Netten JJ. Diabetes-related төмөнкү мүүчөнүн complications are a leading cause of the global burden of disability. *Diabetic Medicine*. 2018;35:1297-9.
- (5) Fernando M, Crowther R, Lazzarini P, Sangla K, Cunningham M, Buttner P, et al. Biomechanical characteristics of peripheral diabetic neuropathy: A systematic review and meta-analysis of findings from the gait cycle, muscle activity and dynamic barefoot plantar pressure. *Clinical Biomechanics (Bristol, Avon)*. 2013;28(8):831-45.
- (6) Lazzarini PA, Armstrong DG, Crews RT, Gooday C, Jarl G, Kirketerp-Moller K, et al. Effectiveness of offloading interventions for people with diabetes-related foot ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Diab Metab Res Rev*. 2023;e3650.
- (7) Jeffcoate WJ, Bus SA, Game FL, Hinchliffe RJ, Price PE, Schaper NC. Reporting standards of studies and papers on the prevention and management of foot ulcers in diabetes: required details and markers of good quality. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2016;4(9):781-8.

- (8) Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Fitridge R, Game F, et al. Practical guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease. *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3657.
- (9) Fitridge R, Chuter VH, Mills JL, Hinchliffe RJ, Azuma N, Behrendt C-A, et al. The intersocietal IWGDF, ESVS, SVS guidelines on peripheral artery disease in patients with diabetes mellitus and a foot ulcer. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (10) Senneville É, Albalawi Z, Van Asten SA, Abbas ZG, Allison G, Aragón-Sánchez J, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF/IDSA 2023). *Diab Metab Res Rev* 2023;in press.
- (11) Chen P, Vilorio NC, Dhatariya K, Jeffcoate W, Lobmann R, McIntosh C, et al. Guidelines on interventions to enhance healing of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3644.
- (12) Zhang Y, Cramb S, McPhail SM, Pacella R, van Netten JJ, Cheng Q, et al. Factors Associated With Healing of Diabetes-Related Foot Ulcers: Observations From a Large Prospective Real-World Cohort. *Diabetes Care.* 2021;44(7):e143-e5.
- (13) Zhang Y, Cramb S, McPhail SM, Pacella R, van Netten JJ, Cheng Q, et al. Multiple factors predict longer and shorter time-to-ulcer-free in people with diabetes-related foot ulcers: Survival analyses of a large prospective cohort followed-up for 24-months. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;185:109239.
- (14) Bus SA, Armstrong DG, Gooday C, Jarl G, Caravaggi C, Viswanathan V, et al. Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36 Suppl 1:e3274.
- (15) Wu SC, Jensen JL, Weber AK, Robinson DE, Armstrong DG. Use of pressure offloading devices in diabetic foot ulcers: do we practice what we preach? *Diabetes Care.* 2008;31(11):2118-9.
- (16) Raspovic A, Landorf KB. A survey of offloading practices for diabetes-related plantar neuropathic foot ulcers. *J Foot Ankle Res.* 2014;7:35.
- (17) Quinton T, Lazzarini P, Boyle F, Russell A, Armstrong D. How do Australian podiatrists manage patients with diabetes? The Australian diabetic foot management survey. *Journal of Foot and Ankle Research.* 2015;8(1):16.
- (18) Asko Andersen J, Rasmussen A, Engberg S, Bencke J, Frimodt-Moller M, Kirketerp-Moller K, et al. Flexor Tendon Tenotomy Treatment of the Diabetic Foot: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Diabetes Care.* 2022;45(11):2492-500.
- (19) Potier L, Francois M, Dardari D, Feron M, Belhatem N, Nobecourt-Dupuy E, et al. Comparison of a new versus standard removable offloading device in patients with neuropathic diabetic foot ulcers: a French national, multicentre, open-label randomized, controlled trial. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2020;8(1).
- (20) Sahu B, Prusty A, Tudu B. Total contact casting versus traditional dressing in diabetic foot ulcers. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2018;26(3):2309499018802486.
- (21) Berhane T, Jeyaraman K, Hamilton M, Falhammar H. Pressure relieving interventions for the management of diabetes-related foot ulcers: a study from the Northern Territory of Australia. *ANZ J Surg.* 2022;92(4):723-9.

- (22) Hochlenert D, Fischer C. Ventral Windowed Total Contact Casts Safely Offload Diabetic Feet and Allow Access to the Foot. *Journal of diabetes science and technology*. 2022;16(1):137-43.
- (23) Elbarbary AH, Sallam EM, Ismail AM. Metatarsal Head Resection Versus a Removable Mechanical Device for Offloading of the Neuropathic Diabetic Plantar Forefoot Ulcer. *The international journal of төмөнкү мүчө wounds*. 2022;21(4):535-43.
- (24) Fejfarova V, Pavlu J, Bem R, Woskova V, Dubsky M, Nemcova A, et al. The Superiority of Removable Contact Splints in the Healing of Diabetic Foot during Postoperative Care. *J Diabetes Res*. 2019;2019:5945839.
- (25) Bus SA, Sacco ICN, Monteiro-Soares M, Raspovic A, Paton J, Rasmussen A, et al. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev*. 2023;e3651.
- (26) Monteiro-Soares M, Hamilton EJ, Russell DA, Sirisawasdi G, Boyko EJ, Mills JL, et al. Guidelines on the classification of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev*. 2023;in press.
- (27) Wukich DK, Schaper NC, Gooday C, Bal A, Bem R, Chabra A, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of charcot neuro-osteoarthropathy in persons with diabetes (IWGDF 2023). *Diab Metab Res Rev*. 2023;in press.
- (28) Alonso-Coello P, Oxman AD, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. *Bmj*. 2016;353:i2089.
- (29) Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *Bmj*. 2008;336(7650):924-6.
- (30) Bus SA, Game F, Monteiro-Soares M, Van Netten JJ, Apelqvist J, Fitridge R, et al. Standards for the development and methodology of the 2023 International Working Group on the Diabetic Foot guidelines. *Diab Metab Res Rev*. 2023;e3656.
- (31) Van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, Chen P, Chuter VH, Fitridge R, et al. Definitions and criteria for diabetes-related foot disease (2023 update). *Diab Metab Res Rev*. 2023;e3654.
- (32) Jarl G, van Netten JJ, Lazzarini PA, Crews RT, Najafi B, Mueller MJ. Should weight-bearing activity be reduced during healing of plantar diabetic foot ulcers, even when using appropriate offloading devices? *Diabetes Res Clin Pract*. 2021;175:108733.
- (33) Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, Jude E, Piaggese A, Bakker K, et al. Delivery of care to diabetic patients with foot ulcers in daily practice: results of the Eurodiale Study, a prospective cohort study. *Diabetic Medicine: A Journal Of The British Diabetic Association*. 2008;25(6):700-7.
- (34) Raspovic A, Landorf K. A survey of offloading practices for diabetes-related plantar neuropathic foot ulcers. *Journal of Foot and Ankle Research*. 2014;7(1):35.
- (35) Health Quality Ontario. Fibreglass Total Contact Casting, Removable Cast Walkers, and Irremovable Cast Walkers to Treat Diabetic Neuropathic Foot Ulcers: A Health Technology Assessment. *Ont Health Technol Assess Ser*. 2017;17(12):1-124.

- (36) Piaggese A, Macchiarini S, Rizzo L, Palumbo F, Tedeschi A, Nobili LA, et al. An off-the-shelf instant contact casting device for the management of diabetic foot ulcers - A randomized prospective trial versus traditional fiberglass cast. *Diabetes Care*. 2007;30(3):586-90.
- (37) Katz IA, Harlan A, Miranda-Palma B, Prieto-Sanchez L, Armstrong DG, Bowker JH, et al. A randomized trial of two irremovable off-loading devices in the management of plantar neuropathic diabetic foot ulcers. *Diabetes Care*. 2005;28(3):555-9.
- (38) Wang Y, Zhou J, Yan F, Li G, Duan X, Pan H, et al. Comparison of Arthrodesis with Total Contact Casting for Midfoot Ulcerations Associated with Charcot Neuroarthropathy. *Med Sci Monit*. 2015;21:2141-8.
- (39) Bonanno DR, Gillies EJ. Flexor Tenotomy Improves Healing and Prevention of Diabetes-Related Toe Ulcers: A Systematic Review. *J Foot Ankle Surg*. 2017;56(3):600-4.
- (40) Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, Jude E, Piaggese A, Bakker K, et al. High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. *Diabetologia*. 2007;50(1):18-25.
- (41) Jeffcoate W, Game F, Turtle-Savage V, Musgrove A, Price P, Tan W, et al. Evaluation of the effectiveness and cost-effectiveness of lightweight fibreglass heel casts in the management of ulcers of the heel in diabetes: a randomised controlled trial. *Health Technol Assess*. 2017;21(34):1-92.
- (42) Mens MA, van Netten JJ, Busch-Westbroek TE, Bus SA, Streekstra GJ, Wellenberg RHH, et al. Biomechanical and musculoskeletal changes after flexor tenotomy to reduce the risk of diabetic neuropathic toe ulcer recurrence. *Diabet Med*. 2022;39(4):e14761.
- (43) Keukenkamp R, Merckx MJ, Busch-Westbroek TE, Bus SA. An Explorative Study on the Efficacy and Feasibility of the Use of Motivational Interviewing to Improve Footwear Adherence in Persons with Diabetes at High Risk for Foot Ulceration. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2018;108(2):90-9.
- (44) Binning J, Woodburn J, Bus SA, Barn R. Motivational interviewing to improve adherence behaviours for the prevention of diabetic foot ulceration. *Diabetes Metab Res Rev*. 2019;35(2):e3105.
- (45) Kaczmarek T, Kavanagh D, Lazzarini PA, Warnock J, Van Netten JJ. Training diabetes healthcare practitioners in motivational interviewing: a systematic review. *Health Psychology Review*. 2021:1-27.
- (46) van Netten JJ, Seng L, Lazzarini PA, Warnock J, Ploderer B. Reasons for (non-)adherence to self-care in people with a diabetic foot ulcer. *Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society*. 2019;27(5):530-9.
- (47) Ploderer B, Clark D, Brown R, Harman J, Lazzarini PA, Van Netten JJ. Self-Monitoring Diabetes-Related Foot Ulcers with the MyFootCare App: A Mixed Methods Study. 2023;23(5):2547.
- (48) Lazzarini PA, Jarl G. Knee-High Devices Are Gold in Closing the Foot Ulcer Gap: A Review of Offloading Treatments to Heal Diabetic Foot Ulcers. *Medicina*. 2021;57(9):941.
- (49) Jarl G, Rusaw DF, Terrill AJ, Barnett CT, Woodruff MA, Lazzarini PA. Personalized Offloading Treatments for Healing Plantar Diabetic Foot Ulcers. *J Diabetes Sci Technol*. 2023;17(1):99-106.

- (50) Ababneh A, Finlayson K, Edwards H, Lazzarini PA. Factors associated with adherence to using removable cast walker treatment among patients with diabetes-related foot ulcers. *BMJ Open Diabetes Research & Care*. 2022;10(1):e002640.
- (51) Ababneh A, Finlayson K, Edwards H, van Netten JJ, Lazzarini PA. Differences in adherence to using removable cast walker treatment during daytime and nighttime weight-bearing activities in people with diabetes-related foot ulcers. *Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism*. 2023;14:20420188221142457.
- (52) Zhang Y, Carter HE, Lazzarini PA, Cramb S, Pacella R, van Netten JJ, et al. Cost-effectiveness of guideline-based care provision for patients with diabetes-related foot ulcers: A modelled analysis using discrete event simulation. *Diabetic Medicine*. 2023;40(1):e14961.
- (53) Berhane T, Jeyaraman K, Hamilton M, Falhammar H. Pressure relieving interventions for the management of diabetes-related foot ulcers: a study from the Northern Territory of Australia. *ANZ journal of surgery*. 2022;92:723-9.
- (54) Elbarbary AH, Sallam EM, Ismail AM. Metatarsal Head Resection Versus a Removable Mechanical Device for Offloading of the Neuropathic Diabetic Plantar Forefoot Ulcer. *The international journal of төмөнкү мүчө wounds*. 2020:1534734620971106.
- (55) Sahu B, Prusty A, Tudu B. Total contact casting versus traditional dressing in diabetic foot ulcers. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2018;26(3).
- (56) Yelland AC, Meace C, Knighton P, Holman N, Wild SH, Michalowski J, et al. Impact of case-mix adjustment on observed variation in the healing of diabetic foot ulcers at 12 weeks using data from the National Diabetes Foot Care Audit of England and Wales: A cohort study. *Diabet Med*. 2023;40(1):e14959.
- (57) National Library of Medicine. MedlinePlus Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2023 [Available from: www.medlineplus.gov].
- (58) Merriam-Webster. Dictionary by Merriam-Webster Springfield, MA, USA: Merriam-Webster, Incorporated; 2023 [Available from: www.merriam-webster.com].
- (59) Elbarbary AH, Sallam EM, Ismail AM. Metatarsal Head Resection Versus a Removable Mechanical Device for Offloading of the Neuropathic Diabetic Plantar Forefoot Ulcer. *The international journal of lower extremity wounds*. 2020:1534734620971106.
- (60) Sahu B, Prusty A, Tudu B. Total contact casting versus traditional dressing in diabetic foot ulcers. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2018;26(3).
- (61) Yelland AC, Meace C, Knighton P, Holman N, Wild SH, Michalowski J, et al. Impact of case-mix adjustment on observed variation in the healing of diabetic foot ulcers at 12 weeks using data from the National Diabetes Foot Care Audit of England and Wales: A cohort study. *Diabet Med*. 2023;40(1):e14959.
- (62) National Library of Medicine. MedlinePlus Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2023 [Available from: www.medlineplus.gov].
- (63) Merriam-Webster. Dictionary by Merriam-Webster Springfield, MA, USA: Merriam-Webster, Incorporated; 2023 [Available from: www.merriam-webster.com].

7

Chapter 7 — Wound Healing

Жараларды айыктыруу

Диабеттик бут жараларынын
айыгуусун жакшыртуу

КАНТ ДИАБЕТИ (DIABETES MELLITUS) БАР АДАМДАРДЫН БУТ ЖАРАЛАРЫНЫН АЙЫГУУСУН ЖАКШЫРТУУ БОЮНЧА КИЙЛИГИШҮҮЛӨР ЖӨНҮНДӨ КОЛДОНМО

IWGDF 2023 ЖАҢЫРТУУСУ

АВТОРЛОП

Pam Chen^{1, 2}, Nalini Campillo Vilorio³, Ketan Dhatariya^{4, 5}, William Jeffcoate⁶, Ralf Lobmann⁷, Caroline McIntosh⁸, Alberto Piaggese⁹, John Steinberg¹⁰, Prash Vas¹¹, Vijay Viswanathan¹², Stephanie Wu¹³, Fran Game¹⁴, International Working Group on the Diabetic Foot атынан

МЕКЕМЕЛЕР

1 Joondalup Health Campus, Ramsay Healthcare Australia, Joondalup, Western Australia, Australia

2 Faculty of Health, University of Tasmania, Hobart, Tasmania, Australia

3 Department of Diabetology, Diabetic Foot Unit, Plaza de la Salud General Hospital, Santo Domingo, Dominican Republic

4 Elsie Bertram Diabetes Centre, Norfolk and Norwich University Hospitals NHS Foundation Trust, Norwich, UK

5 Norwich Medical School, University of East Anglia, Norwich, UK

6 Retired physician, Nottingham, UK

7 Clinic for Endocrinology, Diabetology and Geriatrics, Klinikum Stuttgart, Stuttgart, Germany

8 Podiatric Medicine, School of Health Sciences, University of Galway, Ireland

9 Diabetic Foot Section, Department of Medicine, University of Pisa, Italy

10 Georgetown University School of Medicine, Washington DC, USA

11 King's College Hospital NHS Foundation Trust, London, UK

12 MV Hospital for Diabetes and Prof M Viswanathan Diabetes Research Center, Chennai, India

13 Dr. William M. Scholl College of Podiatric Medicine at Rosalind Franklin University of Medicine and Science, North Chicago, IL, USA

14 University Hospitals of Derby and Burton NHS Foundation Trust, Derby, UK

АННОТАЦИЯ

Жаранын башкаруу принциптери, анын ичинде дебридмент (жаранын тазалоосу), жара төшөгүн даярдоо жана жаранын физиологиясын өзгөртүп айыктырууну жеңилдетүүчү жаңы технологиялар, диабетке байланыштуу өнөкөтлүү бут жарасын айыктырууга аракет кылганда өтө маанилүү болуп саналат. Бирок, диабетке байланыштуу бут жараларын башкаруунун өсүп жаткан жыштыгы жана чыгымдары, өнөкөтлүү диабеттик бут жараларынын айыгуусун жакшыртуу боюнча кийлигишүүлөрдүн натыйжалуулугунун жана чыгымдардын натыйжалуулугунун жогорку сапаттагы далилдери менен колдоолуусун талап кылат, алар алтын стандарттагы мультидисциплинардык кам көрүүнүн белгиленген аспектиери менен бирге колдонулганда. Бул — кант диабети бар адамдардын бут жараларынын айыгуусун камсыз кылуучу жара айыктыруу кийлигишүүлөрү боюнча 2023-жылкы Диабеттик Бут боюнча Эл аралык Жумушчу Тобунун (IWGDF) далилге негизделген колдонмосу. Ал 2019-жылдагы IWGDF колдонмосунун жаңыртуусу болуп кызмат кылат.

Биз клиникалык суроолорду жана маанилүү натыйжаларды ПИКО (Пациент-Кийлигишүү-Контроль-Натыйжа) форматында иштеп чыгуу, системалуу обзор жүргүзүү, пикир кортундуларынын жыйынтык таблицаларын иштеп чыгуу жана ар бир суроо үчүн сунуштарды жана негиздемелерди жазуу аркылуу GRADE (Сунуштарды баалоо, иштеп чыгуу жана баалоо системасы) ыкмасын колдондук. Ар бир сунуш системалуу обзордо табылган далилдерге негизделген жана GRADE пикир кортундуларынын пункттарын, анын ичинде каалаган жана каалабаган таасирлерди, далилдердин ишенимдүүлүгүн, бейтаптардын баалуулуктарын, талап кылынган ресурстарды, чыгымдардын натыйжалуулугун, теңчиликти, ишке ашыруунун мүмкүнчүлүгүн жана кабыл алынуучулугун колдонуу менен, биз авторлор тарабынан макулдашылган жана көз карандысыз эксперттер менен кызыкдар тараптар тарабынан каралган сунуштарды иштеп чыктык.

Системалуу обзордун жана далилдерден чечим кабыл алуу процессинин натыйжаларынын негизинде биз 29 өзүнчө сунуш бере алдык. Биз кант диабети бар адамдардын бут жараларынын айыгуусун жакшыртуу боюнча кийлигишүүлөрдү колдонуу үчүн бир катар шарттуу колдоочу сунуштарды бердик. Аларга сукроза октасульфат сиңирилген таңгычтарды колдонуу, операциядан кийинки жараларда терс басымдуу жара терапиясын (NPWT) колдонуу, плацентадан алынган продуктуларды колдонуу, аутологиялык

лейкоцит/тромбоцит/фибрин тамчысын колдонуу, топикалдык кычкылтек терапиясын колдонуу жана гипербарикалык кычкылтек терапиясын колдонуу кирет, бирок бардык учурларда алар жара стандарттуу кам көрүү менен гана айыкпаган жерде жана кийлигишүүлөр үчүн ресурстар бар болгон жерде колдонулушу керектиги баса белгиленген.

Бул жара айыктыруу сунуштары кант диабети жана бут жаралары бар адамдар үчүн натыйжаларды жакшыртууну колдоого тийиш жана биз кеңири ишке ашыруу болот деп үмүттөнөбүз. Бирок, сунуштарды негиздөөчү далилдердин ишенимдүүлүгү жакшырып жаткандыгына карабастан, жалпысынан начар бойдон калууда жана биз көбүрөөк эмес, бирок сапаттуураак сыноолорду, анын ичинде саламаттыкты сактоонун экономикалык анализин камтыган сыноолорду жүргүзүүгө чакырабыз.

СУНУШТАРДЫН ТИЗМЕСИ

Бардык сунуштар стандарттуу кам көрүүнүн эң жакшы ыкмасы жалгыз жаранын айыгуусуна жетише албаганда, ал эң жакшы стандарттуу кам көрүүгө кошумча катары каралышы керек. Бул курч дебридмент жана негизги жара таңгычтарын камтышы керек, алар IWGDF Практикалык Колдонмосуна ылайык экссудатты сиңирүүчү жана жаранын нымдуу айыгуу чөйрөсүн камсыз кылуучу таңгычтар болушу керек (1).

1. Стандарттуу кам көрүүдөн артыкчылыктуу автолитикалык, биохирургиялык, гидрохирургиялык, химиялык же лазердик дебридментти колдонбоңуз. (GRADE Сунуштун күчтүүлүгү: Күчтүү; Далилдердин ишенимдүүлүгү: Төмөн)
2. Кант диабети жана бут жарасы бар адамдарда жаранын айыгуу натыйжаларын жакшыртуу үчүн стандарттуу кам көрүүнүн (б.а. курч дебридменттин) ордуна ферменттик дебридментти дайыма колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)
- 2a. Ресурстарга жетүү жана/же квалификациялуу персоналдын жеткиликтүүлүгү менен курч дебридменттин жеткиликтүүлүгү чектелген конкреттүү кырдаалдарда, ферменттик дебридментти колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)
3. Стандарттуу кам көрүүнүн (б.а. курч дебридменттин) ордуна ультраүндүк дебридменттин кандай түрүн болбосун колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)
4. Курч дебридмент стерилдүү эмес чөйрөдө жүргүзүлө турган адамдарда хирургиялык дебридментти колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)

5. Биз курч дебридменттин жыштыгын клиницист клиникалык зарылчылыктын негизинде аныкташын сунуштайбыз. (Күчтүү; Төмөн)
6. Диабетке байланыштуу бут жараларынын айыгуусу үчүн топикалдык антисептикалык же антимикробдук таңгычтарды колдонбоңуз. (Күчтүү; Орточо)
7. Диабетке байланыштуу бут жараларында жаранын айыгуусу максатында бал (же аарыга байланыштуу продуктуларды) колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)
8. Диабетке байланыштуу бут жараларынын айыгуусу максатында коллагендик же алгинаттык таңгычтарды колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)
9. Жогорку стандарттуу кам көрүүгө кошумча дарылоо катары, тийиштүү жүктү түшүрүүнү камтыган эң жакшы стандарттуу кам көрүү менен кеминде 2 жума бою жара аянтынын жетишсиз өзгөрүшү болгон инфекцияланбаган, нейроишемиялык диабеттик бут жараларында сукроза-октасульфат сиңирилген таңгычты колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Орточо)
10. Диабетке байланыштуу бут жараларында жаранын айыгуусу максатында топикалдык phenytoin колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)
11. Диабетке байланыштуу бут жараларында жаранын айыгуусунун бирден-бир максаты үчүн чөптөргө негизделген таңгычтарды же топикалдык каражаттарды колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)
12. Стандарттуу кам көрүү жалгыз натыйжа бере алба жерде жана бул кийлигишүүнү колдоо үчүн ресурстар мурунтан эле бар болгон жерде нейроишемиялык же ишемиялык диабеттик бут жараларында кошумча терапия катары гипербарикалык кычкылтек терапиясын колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)
13. Стандарттуу кам көрүү жалгыз натыйжа бере алба жерде жана кийлигишүүнү колдоо үчүн ресурстар бар болгон жерде диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда жаранын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары топикалдык кычкылтек терапиясын колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)
14. Диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда жаранын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүү менен салыштырганда башка газдарды (мис., муздак атмосфералык плазма, озон, азот оксиди, CO₂) колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)

15. Диабетке байланыштуу бут жараларын башкарууда жаранын айыгуусу үчүн физикалык терапиялар тармагында билдирилген кийлигишүүлөрдү колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)
16. Биз диабетке байланыштуу бут жаралары бар бейтаптарда жаранын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө күнүмдүк кошумча терапия катары клеткалуу тери алмаштыруучу продуктуларды колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)
17. Биз диабетке байланыштуу бут жаралары бар бейтаптарда жаранын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө күнүмдүк кошумча терапия катары клеткасыз тери алмаштыруучу продуктуларды колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)
18. Диабетке байланыштуу бут жаралары бар бейтаптарда жаранын айыгуусу үчүн кошумча терапия катары аутологиялык тери трансплантаты тери алмаштыруучу продуктуларын колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)
19. Аутологиялык лейкоцит, тромбоцит жана фибрин тамчысын эске албаганда, биз стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары аутологиялык тромбоциттер терапиясын (кан банкынан алынган тромбоциттерди кошкондо) колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)
20. Эң жакшы стандарттуу кам көрүү жалгыз натыйжасыз болгон жерде жана талап кылынган кезектеги венепункция үчүн ресурстар менен тажрыйба бар болгон жерде, стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары диабетке байланыштуу бут жаралары үчүн аутологиялык лейкоцит, тромбоцит жана фибрин тамчысын колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Орточо)
21. Биз диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда жаранын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары башка клеткалык терапияны колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)
22. Биз диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда жаранын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары өсүш фактору терапиясын колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)
23. Стандарттуу кам көрүү жалгыз натыйжа бере алба жерде, диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда жаранын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары плацентадан алынган продуктуларды колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)
24. Стандарттуу кам көрүүгө караганда жаранын айыгуу натыйжаларын жакшыртуу үчүн кан тамыр өткөрүмдүүлүгүн жана ангиогенезди

стимулдаштыруучу фармакологиялык каражаттарды колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)

25. Стандарттуу кам көрүүгө караганда жаранын айыгуу натыйжаларын жакшыртуу үчүн витаминдерди жана микроэлементтерди толуктоочу фармакологиялык каражаттарды колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)
26. Стандарттуу кам көрүүгө караганда жаранын айыгуу натыйжаларын жакшыртуу үчүн кызыл кан клеткаларынын өндүрүлүшүн стимулдаштыруучу же белок толуктоосу болгон фармакологиялык каражаттарды колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)
27. Стандарттуу кам көрүүгө караганда жаранын айыгуу натыйжаларын жакшыртуу үчүн башка фармакологиялык каражаттарды колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)
28. Операциядан кийинки диабетке байланыштуу бут жараларынын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары Терс Басымдуу Жара Терапиясын (NPWT) колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)
- 28a. Хирургиялык эмес диабеттик бут жараларынын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары Терс Басымдуу Жара Терапиясын (NPWT) колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)
29. Биз диабетке байланыштуу бут жараларынын айыгуусун жакшыртуу үчүн стандарттуу кам көрүүдөн артыкчылыктуу кандайдыр бир конкреттүү билим берүү жана жашоо образын колдоо программаларын сунуштабайбыз. (Күчтүү; Төмөн)

КИРИШҮҮ

Диабетке байланыштуу бут жараларын башкаруу кыйынчылыктуу жана кымбат бойдон калууда, саламаттыкты сактоо экономикасына жогорку каржылык жүктөрдү жүктөп, ооруга чалдыгуу, өлүм-житим жана жашоо сапатына таасирин тийгизүүдө. Ошондуктан жаранын башкаруу принциптери, анын ичинде дебридмент (жаранын тазалоосу), жара төшөгүн даярдоо жана жаранын физиологиясын өзгөртүү менен айыктырууну жеңилдетүүчү жаңы технологиялар, өнөкөтлүү диабеттик бут жарасын айыктырууга аракет кылганда өтө маанилүү. Бирок, диабетке байланыштуу бут жараларын башкаруунун өсүп жаткан жыштыгы жана чыгымдары, өнөкөтлүү диабеттик бут жараларынын айыгуусун жакшыртуу үчүн жарнамаланган кийлигишүүлөрдүн натыйжалуулугун жана чыгымдардын натыйжалуулугун далилдөөчү жогорку сапаттагы далилдер менен жетиштүү колдоолушун талап кылат, алар алтын стандарттагы мультидисциплинардык

кам көрүүнүн белгиленген аспектилери менен бирге колдонулганда (2-4).

2008-ЖЫЛДАН БЕРИ ДИАБЕТТИК БУТ БОЮНЧА ЭЛ АРАЛЫК ЖУМУШЧУ ТОБУ (IWGDF) ЖАРА АЙЫКТЫРУУНУ ЖАКШЫРТУУ БОЮНЧА КИЙЛИГИШҮҮЛӨРГӨ АРНАЛГАН БӨЛҮМҮ БАР ДАЛИЛГЕ НЕГИЗДЕЛГЕН КОЛДОНМОЛОРДУ, ТӨРТ ЖЫЛДА БИР ЖАҢЫРТЫЛЫП, ИШТЕП ЧЫГЫП КЕЛҮҮДӨ. 2019-ЖЫЛГА ЧЕЙИН АР БИР СИСТЕМАЛУУ ОБЗОР ЖАНА КОЛДОНМО МУРУНКУ ИЗДӨӨ НАТЫЙЖАЛАРЫНЫН ЖАҢЫРТУУСУН БИЛДИРГЕН. БИРОК, ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ЖАРАЛАРЫН АЙЫКТЫРУУ ТЕРАПИЯЛАРЫН БААЛОО ҮЧҮН ЖАҢЫРТЫЛГАН СТАНДАРТТАР (5) АКЫРКЫ ЖЫЛДАРДА САПАТТУУРААК ИЗИЛДӨӨЛӨРГӨ АЛЫП КЕЛДИ. ЖАҢЫ ЖАНА ЭСКИ ИЗИЛДӨӨЛӨРДҮН ОРТОСУНДА ЫРААТТУУ САЛЫШТЫРУУНУ КАМСЫЗ КЫЛУУ ҮЧҮН, КОЛДОНМОНУН ЖАНА СИСТЕМАЛУУ ОБЗОРДУН БУЛ БАСЫЛЫШЫН ИШТЕП ЧЫГУУНУН МАКСАТЫ АДАБИЯТТАРДЫ ТОЛУК ИЗДӨӨ ЖАНА КАЙРА БААЛОО БОЛГОН, КАНТ ДИАБЕТИ БАР АДАМДАРДЫН БУТ ЖАРАЛАРЫНЫН АЙЫГУУСУН ЖАКШЫРТУУ БОЮНЧА КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮН СЫНООЛОРУН СҮРӨТТӨГӨН (6, 7).

ЖАҢЫ НЕРСЕЛЕР

- Биз бул жаңырылган 2023-жылдагы жара айыктыруу кийлигишүүлөрү колдонмосуна мурунку 2019-жылдагы жара айыктыруу кийлигишүүлөрү колдонмосуна салыштырмалуу бир катар өзгөртүүлөрдү киргиздик. Негизги өзгөртүүлөр төмөнкүлөр:
- 4 жылда бир жаңыртуунун ордуна биз жара айыктыруу кийлигишүүлөрүнүн жаңы системалуу обзорун жүргүздүк жана мурунку кийлигишүүлөрдү GRADE методологиясына ылайык эң жаңы салыштыруу жана ыйгарым укук тобокелдигин баалоого ылайык кайра бааладык (7)
- Далилдердин эң жогорку деңгээлиндеги далилдер гана камтылышы үчүн биз рандомизацияланган контролдуу сыноолорду (PKC) гана бааладык
- Биз жара айыктырууда чечим кабыл алуу үчүн маанилүү натыйжалардын санын көбөйттүк, анын ичинде туруктуу айыгуу, ресурстарды пайдалануу, жашоо сапаты, функцияны жана күнүмдүк ишмердүүлүктү аткаруу жөндөмүн сактоо, жаңы инфекция жана өлүм-житим
- Биз жүрүм-турумдук, билим берүү жана фармакологиялык кийлигишүүлөр боюнча жаңы клиникалык суроолорду коштук

- Биз таңгычтардын, аутологиялык продуктулардын жана тери алмаштыруучулардын категорияларын өзгөрттүк

БИЗДЕ АЛТЫ КИЙЛИГИШҮҮ ШАРТТУУ ОҢ СУНУШТАРДЫ АЛГАН 29 ЖАҢЫ СУНУШ БАР

МЕТОДДОР

Бул колдонmodo биз GRADE далилдерден чечимге алып келүүчү негиздин негизги кадамдарын аткардык, анын ичинде: i) колдонмону иштеп чыгуу үчүн ар түрдүү эксперттик панелди түзүү, ii) негизги клиникалык суроолорду жана маанилүү натыйжаларды ПИКО-форматта (Пациент-Кийлигишүү-Салыштыруу-Натыйжа) аныктоо, iii) суроолорду чечүүчү бардык жеткиликтүү далилдерди системалуу обзорлоо жана катаал баалоо, iv) ар бир суроо үчүн негизги пикир кортундуларынын пункттарын баалоо, v) бул пикир кортундуларынын негизинде сунуштарды жана алардын негиздемелерин иштеп чыгуу, жана vi) ар бир кадамда тышкы кызыкдар тараптар менен консультациялоо (8, 9). Бул колдонмонун методологиясы төмөндө кыскача баяндалган; бул колдонмолорду иштеп чыгуу жана жазуу методдорунун кеңири сүрөттөлүшүн издегендерди «IWGDF колдонмолорун иштеп чыгуу жана методология» документине жөнөтөбүз (10).

Биринчиден, диабетке байланыштуу бут жараларын айыктыруу боюнча көз карандысыз эл аралык эксперттерден (бул колдонмонун авторлорунан) турган мультидисциплинардык жумушчу топ IWGDF Редакциялык Кеңеши тарабынан бул колдонмону иштеп чыгуу жана жазуу үчүн чакырылды. Эл аралык эксперттер деп диабетке байланыштуу бут жараларын айыктырууну практикалоодо же изилдөөдө олуттуу тажрыйбасы бар адамдар аныкталган. Жумушчу топ АКШ, Кариб, Европа, Азия жана Австралиядан подиатриялык хирургия, подиатрия жана эндокринология тармактарынын мүчөлөрүнөн турган.

Экинчиден, жумушчу топ GRADE ыкмасын колдонуу менен жооп берилүүчү маанилүү клиникалык суроолорду жана алар менен байланышкан натыйжаларды, колдонмонун акыркы версиясынын негизинде иштеп чыкты. Суроолор жана натыйжалар ар кайсы географиялык аймактардан он беш тышкы клиникалык эксперт жана диабетке байланыштуу бут жарасынын тажрыйбасы бар эки адам, ошондой эле IWGDF Редакциялык Кеңешинин жардамы менен каралды жана приоритеттештирилди. Максат — суроолор жана натыйжалар кеңири саламаттыкты сактоо адистерине жана оору менен жашаган адамдарга тиешелүү болушун камсыз кылуу, ошентип кант диабети бар адамдардын бут жараларын дарылоо үчүн жара айыктыруу кийлигишүүлөрү боюнча эң пайдалуу клиникалык

маалымат берүү. Жумушчу топ натыйжаларды эл аралык диабеттик бут жарасынын стандарттарына (5, 11) же стандарттар жок болгон учурда жумушчу топтун эксперттик пикирине ылайык өтө маанилүү же маанилүү деп классификациялаган.

Камтылган кийлигишүүлөр (топикалдык жана системалуу терапиялык каражаттар) мурунку колдонмолордо (6) каралгандар болуп, биздин клиникалык суроолорубузга жооп берүү үчүн сыноолор жүргүзүлгөндүгү белгилүү болгон. Мындан тышкары, жумушчу топ мурда каралбаган кийлигишүүлөрдүн, анын ичинде жаранын айыгуусуна жардам берүү үчүн иштелип чыккан билим берүү жана жүрүм-турумдук кийлигишүүлөрдүн маанилүү кошумча экендигине макул болду. Биз жүктү түшүрүү кийлигишүүлөрүн, же инфекцияны дарылоого арналган системалуу кийлигишүүлөрдү, же жаранын айыгуусу жөнүндө маалымат бербесе, бут перфузиясын жакшыртууга арналган кийлигишүүлөрдү камтыган жокпуз, эгерде алар фармакологиялык мүнөздө жана жаранын айыгуусу жөнүндө маалымат берсе гана кошулду, анткени бул кийлигишүүлөр башка жумушчу топтордун колдонмолоруна (12-14) камтылган.

Үчүнчүдөн, биз жогоруда макулдашылган клиникалык суроолорду чечүүчү бардык изилдөөлөрдү системалуу обзорлодук жана бааладык. Колдонмолордун мурунку версияларынан айырмаланып, адабияттардын көлөмүнүн олуттуу өсүшүн жана колдонмолорду иштеп чыгууда эң жогорку сапаттагы далилдерди гана баалоо зарылчылыгын эске алуу менен, биз системалуу обзорунан рандомизацияланган контролдуу сыноолорду (PKC) гана камтыдык. Биз салыштыруучу катары эң жакшы стандарттуу кам көрүүнү караганбыз, ал практикалык колдонмолордо (1) сүрөттөлгөндөй аныкталган, б.а. жергиликтүү дебридмент, жүктү түшүрүү, ревааскуляризация (кан тамырларын калыбына келтирүү), тиешелүү жерде инфекцияны дарылоо.

Ар бир бааланган натыйжа үчүн биз далилдердин сапатын камтылган изилдөөлөрдүн ыйгарым укук тобокелдигинин, таасир өлчөмдөрүнүн, дал келбестиктин болушунун жана (тиешелүү болгон жерде) жарыялоо ыйгарымдуулугунун далилдеринин негизинде бааладык (15). Андан кийин биз далилдердин сапатын GRADE методологиясына ылайык (8) «жогорку», «орточо» же «төмөн» деп бааладык. Акырында, биз системалуу обзорду толугу менен сунуш кылган ар бир суроо үчүн ар бир бааланган натыйжа боюнча далил

билдирүүлөрүн камтыган табылгалардын кыскача таблицаларын иштеп чыктык. Бул колдонмону колдогон системалуу обзор өзүнчө жарыяланган (7)

Төртүнчүдөн, системалуу обзордун, табылгалардын кыскача таблицаларынын жана эксперттик пикирдин негизинде жумушчу топтун эки мүчөсүнөн турган командалар GRADE (Колдоочу Маалыматты караңыз S1) боюнча ар бир суроо үчүн пикир кортундуларынын жыйынтык таблицаларын иштеп чыгышты. Баалоонун пикир кортундуларынын пункттары каалаган жана каалабаган таасирлерди, таасирлердин теңдеминин, далилдердин ишенимдүүлүгүн, баалуулуктарды, ресурстарды пайдаланууну, чыгымдардын натыйжалуулугун, теңчиликти, кабыл алынуучулугу жана ишке ашыруу мүмкүнчүлүгүн камтыган. Бул пункттардын аныктамаларын Колдоочу Маалыматтагы S1 Пикир Кортундуларынын Жыйынтык Таблицасынан табууга болот. Талап кылынган ресурстар үчүн топ кийлигишүүнү клиникалык практикада ишке ашырууга түздөн-түз байланышкан потенциалдуу каржылык жана/же адам ресурстарын жана талап кылынган кандайдыр бир конкреттүү экспертизаны караган. Мындай маалымат жок болгон жерде, топ клиникалык тажрыйбасынын негизинде прагматикалык чечим кабыл алган. Топ теңчиликти бул контекстте бардык диабетке байланыштуу бут жарасы бар адамдардын (б.а. коомдук деңгээлде) кийлигишүүнү колдонуу үчүн талап кылынган процедураларга тең мүмкүнчүлүккө ээ болуу жөндөмү катары аныктаган.

Кызыкдар тараптар үчүн кабыл алынуучулук эксперттик пикирге жана таасирлердин теңдеминин жана колдонуучулардын өздөрү тарабынан талап кылынган ресурстарды эске алууга негизделген. Ишке ашыруу мүмкүнчүлүгү топтордун тажрыйбасынын жана кийлигишүүлөрдүн колдонуу жеңилдигинин негизинде аныкталган

Пикир кортундуларын кылдат таразалагандан кийин, команда жумушчу топко тиешелүү суроону чечүү үчүн сунуштардын жана негиздеменин багытын, күчтүүлүгүн, далилдердин ишенимдүүлүгүн жана формулировкасын сунуш кылды. Далилдердин ишенимдүүлүгү GRADE ылайык суроо үчүн каралган критикалык натыйжа(лар)дын негизинде «жогорку», «орточо», «төмөн» же «өтө төмөн» деп бааланган. Сунуштар так, конкреттүү жана эмне сунушталгандыгы, кайсы адамдар үчүн жана кандай шарттарда экендиги боюнча так болууга багытталган. Ар бир сунуш үчүн негиздеме да берилген жана пикир кортундуларынын жыйынтык таблицаларына негизделген (Колдоочу Маалыматты караңыз S1) (8, 9).

Бешинчиден, ар бир суроо боюнча пикир кортундуларынын жыйынтык таблицалары жана сунуштар жумушчу топ менен онлайн жолугушууларда кеңири талкууланган. Талкуулоодон кийин, ар бир сунуш үчүн сунуштун багытын конкреттүү кийлигишүүнүн «жактоосуна» же «каршы» деп баалоо жана ар бир сунуштун күчтүүлүгүн «күчтүү» же «шарттуу» деп баалоо үчүн добуш берүү жол-жобосу колдонулган. Талкуу жана добуш берүү үчүн мүчөлөрдүн 60% кворуму талап кылынган жана ар бир сунуш боюнча акыркы чечимдер үчүн катышкандардын көпчүлүк добушу талап кылынган. Добуш берүүнүн натыйжалары кошумча материалдарда берилген.

Акырында, бардык сунуштар негиздемелери менен бирге клиникалык суроолорду караган ошол эле клиникалык эксперттер жана жашаган тажрыйбасы бар адамдар, ошондой эле IWGDF Редакциялык Кеңешинин мүчөлөрү тарабынан каралган консультация (долбоор) колдонмо кол жазмасына жыйналган. Андан кийин жумушчу топ консультация кол жазмасына келген бардык пикирлерди жыйнады, карады жана талкуулады жана акыркы колдонмо кол жазмасын чыгаруу үчүн тиешелүү түрдө оңдоду.

АДАБИЯТТЫ КАРООГО ЖАРДАМ БЕРҮҮ ҮЧҮН
КИЙЛИГИШҮҮЛӨР ТОГУЗ КЕҢИРИ КАТЕГОРИЯГА
БӨЛҮНГӨН: I) ДЕБРИДМЕНТ II) ТАҢГЫЧТАР ЖАНА
ТОПИКАЛДЫК КАРАЖАТТАР III) КЫЧКЫЛТЕК ЖАНА
БАШКА ГАЗДАР IV) ЖАРА ТӨШӨГҮНҮН КАСИЕТТЕРИН
ФИЗИКАЛЫК ӨЗГӨРТҮҮ МЕНЕН БАЙЛАНЫШКАН
ТЕРАПИЯЛАР V) ТЕРИ АЛМАШТЫРУУЧУЛАР VI)
АУТОЛОГИЯЛЫК ЖАНА БАШКА КЛЕТКАЛЫК
ПРОДУКТУЛАР, АНЫН ИЧИНДЕ ӨСҮШ ФАКТОРЛОРУ
ЖАНА ПЛАЦЕНТАДАН АЛЫНГАН ПРОДУКТУЛАР VII)
ФАРМАКОЛОГИЯЛЫК КИЙЛИГИШҮҮЛӨР VIII) ТЕРС
БАСЫМ ЖАНА IX) БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ПСИХОЛОГИЯЛЫК
КИЙЛИГИШҮҮЛӨР. ЖАРА АЙЫКТЫРУУДА ЧЕЧИМ КАБЫЛ
АЛУУ ҮЧҮН ОН НАТЫЙЖА МААНИЛҮҮ ДЕП АНЫКТАЛГАН,
АЛАР: А) ТОЛУК ЖАРАНЫН АЙЫГУУСУ; В) АЙЫГУУ
УБАКТЫСЫ; С) ТУРУКТУУ АЙЫГУУ; D) ЖАРА АЯНТЫНЫН
КИЧИРЕЙИШИ; E) АМПУТАЦИЯ (ЧОҢ ЖЕ КИЧИНЕ); F)
ЖАШОО САПАТЫ; G) ФУНКЦИЯНЫ ЖАНА КҮНҮМДҮК
ИШМЕРДҮҮЛҮКТҮ АТКАРУУ ЖӨНДӨМҮН САКТОО; H)
ЖАҢЫ ИНФЕКЦИЯ; I) РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУУ; ЖАНА
J) ӨЛҮМ/ӨЛҮМ-ЖИТИМ.

НАТЫЙЖАЛАР

Жалпысынан, ар бири чечим кабыл алуу үчүн 10го чейин маанилүү натыйжасы бар тогуз клиникалык суроо бул колдонмо тарабынан каралды. Бул 29 өзүнчө сунуштун иштелип чыгуусуна алып келди. Коштоочу системалуу обзор (7)

жарыяланды жана биз 27 пикир кортундуларынын жыйынтык таблицасын иштеп чыктык (онлайн-гана Колдоочу Маалымат S1 катары жеткиликтүү).

БИЗ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮНҮН ЭҢ ЖАКШЫ ЫКМАСЫ ЖАЛГЫЗ ЖАРАНЫН АЙЫГУУСУНА ЖЕТИШЕ АЛБАГАНДА, ЭҢ ЖАКШЫ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КОШУМЧА КАТАРЫ КАРАГАНБЫЗ. БУГА НЕГИЗГИ ЖАРА ТАҢГЫЧТАРЫ КИРҮҮГӨ ТИЙИШ, АЛАР IWGDF ПРАКТИКАЛЫК КОЛДОНМОСУНА ЫЛАЙЫК ЭКССУДАТТЫ СИҢИРҮҮЧҮ ЖАНА ЖАРАНЫН НЫМДУУ АЙЫГУУ ЧӨЙРӨСҮН КАМСЫЗ КЫЛУУЧУ ТАҢГЫЧТАР БОЛУШУ КЕРЕК (1). МЫНДАН ТЫШКАРЫ, АЛАР ЖЕРГИЛИКТҮҮ САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО ЭКОНОМИКАСЫ ҮЧҮН ЭҢ ТӨМӨНКҮ САТЫП АЛУУ НАРКЫНДА БОЛУШУ КЕРЕК.

СУНУШТАР

Кийлигишүү: Дебридмент (жаранын тазалоосу)

Клиникалык суроо 1: Диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда, ферменттик дебридмент, автолитикалык дебридмент, биохирургиялык дебридмент, ультраүндүк дебридмент, гидрохирургиялык абразия же химиялык дебридмент эң жакшы стандарттуу кам көрүүгө (курч дебридментти камтыган) салыштырмалуу жаранын айыгуусуна жетишүү үчүн натыйжалуураакпы?

Дебридмент таза жара төшөгүн түзүү жана жаранын айыгуусуна көмөктөшүү үчүн жаралардан өлгөн жана некроздолгон ткандарды (некроз жана шилекей) алып салууну камтыйт. Дебридменттин бир нече түрлөрү бар, анын ичинде физикалык (мис. хирургиялык, курч, гидро-дебридмент же газ менен дебридмент), биологиялык (личинкалар), автолитикалык (гидрогелдер) же биохимиялык (ферменттер). Жаранын айыгуусуна көмөктөшүү үчүн дайыма жара дебридментинин зарылчылыгын колдогон эксперттер арасында талашсыз консенсус болгонуна карабастан, жалпысынан дебридментти негиздөөчү жана дебридменттин эң жакшы

формасын аныктоочу жогорку сапаттагы далилдер чектелген. Дебридменттин түрлөрү боюнча биз системалуу обзорубузда (16-25) сүрөттөлгөн алдын ала белгиленген камтуу критерийлерибизге жооп берген он РКСды таптык. Ферменттик дебридмент боюнча беш РКС (16-20), төмөнкү жыштыктагы ультраүндүк дебридмент боюнча 3 РКС (21-23), хирургиялык дебридмент боюнча 1 РКС (24) жана курч дебридменттин жыштыгы боюнча 1 РКС (26) болгон. Бирок биз башка түрдөгү дебридменттер боюнча РКС таппадык.

Сунуш 1: Стандарттуу кам көрүүдөн артыкчылыктуу автолитикалык, биохирургиялык, гидрохирургиялык, химиялык же лазердик дебридментти колдонбоңуз. (GRADE Сунуштун күчтүүлүгү: Күчтүү; Далилдердин ишенимдүүлүгү: Төмөн)

НЕГИЗДЕМЕ: АВТОЛИТИКАЛЫК, БИОХИРУРГИЯЛЫК, ГИДРОХИРУРГИЯЛЫК, ХИМИЯЛЫК ЖЕ ЛАЗЕРДИК ДЕБРИДМЕНТТИ КОЛДОНУУ БОЮНЧА БИЗДИН АЛДЫН АЛА БЕЛГИЛЕНГЕН КАМТУУ КРИТЕРИЙЛЕРИ БИЗГЕ ЖООП БЕРГЕН ЖЕ АЛАРДЫ КОЛДОНУУНУ НЕГИЗДӨӨЧҮ ЖЕТИШТҮҮ ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЮНЧА МААЛЫМАТТАРЫ БАР РКС ЖАРЫЯЛАРЫ ТАБЫЛГАН ЖОК. ОШЕНТИП, БИЗ АЛАРДЫН КОЛДОНУЛУШУН КОЛДОГОН СУНУШ БЕРЕ АЛГАН ЖОКПУЗ.

Ферменттик Дебридмент

Сунуш 2: Кант диабетти жана бут жарасы бар адамдарда жаранын айыгуу натыйжаларын жакшыртуу үчүн стандарттуу кам көрүүнүн (б.а. курч дебридменттин) ордуна ферменттик дебридментти дайыма колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)

Сунуш 2а: Ресурстарга жетүү жана/же квалификациялуу персоналдын жеткиликтүүлүгү менен курч дебридменттин жеткиликтүүлүгү чектелген конкреттүү кырдаалдарда, ферменттик дебридментти колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн).

Негиздеме: Биз клостридиалдык коллагеназа мазы боюнча беш РКС (16-20) таптык, алардын баары стандарттуу кам көрүү (б.а. курч дебридмент) менен салыштырылган. Баары гипотезаларды түзүү үчүн иштелип чыккан изилдөө РКСлары болгон жана статистикалык маанилүү натыйжа берүү үчүн иштелип чыккан эмес. Баарында олуттуу методологиялык чектөөлөр болгон, негизинен ачык жана ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде. Натыйжалар ар кандай убакыт чекиттеринде, 4төн 6 жумага чейин бааланган, узак мөөнөттүү байкоо чектелген жана айыгуунун ар кандай аныктамалары изилдөөлөрдүн ортосундагы салыштырууну кыйындаткан.

ЖАЛПЫСЫНАН, ФЕРМЕНТТИК ДЕБРИДМЕНТТИ КОЛДОНУУНУ КОЛДОГОН ДАЛИЛДЕР ЧЕКТЕЛГЕН ЖАНА ДАЛИЛДЕРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН. БУЛ ИЗИЛДӨӨЛӨРДҮН МЕТОДОЛОГИЯЛЫК ЧЕКТӨӨЛӨРҮН ЖАНА НАТЫЙЖАДАГЫ ЫЙГАРЫМ УКУКТУН ЖОГОРКУ ТОБОКЕЛДИГИН ЧАГЫЛДЫРАТ. ЖАЛПЫСЫНАН, ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ ТОЛУК ЖАРАНЫН АЙЫГУУСУ ЖЕ ЖАРА АЯНТЫНЫН КИЧИРЕЙИШИ БОЮНЧА ФЕРМЕНТТИК ДЕБРИДМЕНТТИ ДА, КУРЧ ДЕБРИДМЕНТТИ ДА ЖАКТАГАН ЖОК. ФЕРМЕНТТИК ДЕБРИДМЕНТТИН БИР КОНКРЕТТҮҮ ТҮРҮ — ТОПИКАЛДЫК КЛОСТРИДИУМ КОЛЛАГЕНАЗАСЫ — РЕСУРСТАРГА КАРАТА ЖОГОРКУ ТАЛАПТАРГА ЭЭ БОЛУШУ МҮМКҮН, БИРОК ТАЛАП КЫЛЫНГАН РЕСУРСТАРДЫН ДАЛИЛДЕРИНИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН ЖАНА РАСМИЙ ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЮНЧА МААЛЫМАТ ТАБЫЛГАН ЖОК. ТОПИКАЛДЫК КЛОСТРИДИУМ КОЛЛАГЕНАЗАСЫН КАМСЫЗ КЫЛУУ ҮЧҮН ТАЛАП КЫЛЫНГАН КОШУМЧА РЕСУРСТАРГА БАЙЛАНЫШТУУ, БИЗ ТЕҢЧИЛИКТИН, ӨЗГӨЧӨ ТӨМӨН ЖАНА ОРТО КИРЕШЕЛҮҮ АЙМАКТАРДА КЫСКАРЫШЫ МҮМКҮН ДЕП ЭСЕПТЕДИК. БИРОК, БИЗ ОШОНДОЙ ЭЛЕ КЭЭ БИР ТӨМӨН КИРЕШЕЛҮҮ АЙМАКТАРДА СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ (Б.А. КУРЧ ДЕБРИДМЕНТКЕ) ЖЕТҮҮ ЧЕКТЕЛИШИ МҮМКҮН ЭКЕНДИГИН МОЮНГА АЛАБЫЗ, АНТКЕНИ БУЛ КВАЛИФИКАЦИЯЛУУ ПЕРСОНАЛДЫ, ОКУТУУ ПРОГРАММАЛАРЫН ЖАНА СТЕРИЛДҮҮ КУРАЛДАРДЫ ТАЛАП КЫЛАТ. ОШОНДУКТАН, МЫНДАЙ КӨНДҮМДӨР ЖЕТКИЛИКТҮҮ БОЛБОГОН САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО СИСТЕМАЛАРЫНДА ФЕРМЕНТТИК ДЕБРИДМЕНТ КАРАЖАТТАРЫ МЕНЕН АЛЬТЕРНАТИВАЛУУ МЕТОДДОР КАРАЛЫШЫ МҮМКҮН.

Ультраүндүк Дебридмент

Сунуш 3: Стандарттуу кам көрүүнүн (б.а. курч дебридменттин) ордуна ультраүндүк дебридменттин кандай түрүн болбосун колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Биз стандарттуу кам көрүү (б.а. курч дебридмент) менен салыштырылган төмөнкү жыштыктагы ультраүндүк дебридмент боюнча үч РКС (21-23) таптык. Үч изилдөөнүн баары ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде, бири да көзү сокур болгон эмес. Бирөөсү гана (21) айыгуу убактысы боюнча

топтордун ортосунда кандайдыр бир айырмачылыктарды көрсөттү, бирок изилдөөнүн ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигин эске алганда, бул натыйжага сак мамиле кылуу керек. Изилдөөлөрдүн байкоо мөөнөттөрүндө эч бири абсолюттук айыгуудагы кандайдыр бир айырмачылыктарды көрсөткөн жок. Калган эки изилдөө (22, 23) же эки топтун ортосунда айырмачылык жок экендигин көрсөттү, же топтор аралык анализ жүргүзгөн жок.

АНЫКТАЛГАН ҮЧ РКСТЫН БИРИ ЖАРАНЫН АЙЫГУУ НАТЫЙЖАЛАРЫ БОЮНЧА КИЧИНЕ КААЛАГАН ТААСИРЛЕРДИ КӨРСӨТТҮ. ОШЕНТИП, УЛЬТРАҮНДҮК ДЕБРИДМЕНТ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ САЛЫШТЫРМАЛУУ ЖАРАНЫН АЙЫГУУ УБАКТЫСЫН КЫСКАРТУУ МЕНЕН БАЙЛАНЫШКАН БОЛУШУ МҮМКҮН, БИРОК ДАЛИЛДЕРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН, ОШОНДУКТАН БУЛ ТАБЫЛГАЛАРДЫ ЭТИЯТТЫК МЕНЕН ЧЕЧМЕЛӨӨ КЕРЕК. ТОПТОР АРАСЫНДА ТОЛУК ЖАРАНЫН АЙЫГУУСУ ЖЕ ТУРУКТУУ АЙЫГУУ БОЮНЧА АЙЫРМАЧЫЛЫКТАР БИЛДИРИЛГЕН ЖОК. ОШЕНТИП, ЖАЛПЫСЫНАН ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮНҮ ДА, КОНТРОЛДУ ДА ЖАКТАБАЙТ. КИЙЛИГИШҮҮ — УЛЬТРАҮНДҮК ДЕБРИДМЕНТ — РЕСУРСТАРГА КАРАТА ЖОГОРКУ ТАЛАПТАРГА ЭЭ, БИРОК ТАЛАП КЫЛЫНГАН РЕСУРСТАРДЫН ДАЛИЛДЕРИНИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН ЖАНА РАСМИЙ ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЮНЧА МААЛЫМАТ ТАБЫЛГАН ЖОК. ЖЕТКИЛИКТҮҮ ЧЕКТЕЛГЕН МААЛЫМАТТАРГА КАРАГАНДА, ЖОГОРКУ ЧЫГЫМДАРДЫ КИЙЛИГИШҮҮ ТОБУНДАГЫ АЙЫГУУ УБАКТЫСЫНЫН КЫСКАРЫШЫ ТҮРҮНДӨГҮ КИЧИНЕ КААЛАГАН ТААСИРЛЕР МЕНЕН КОМПЕНСАЦИЯЛОО МҮМКҮНБҮ, АНЫКСЫЗ; БИРОК ПАЙДАЛУУ ТААСИРДИН ДАЛИЛДЕРИНИН ТӨМӨНКҮ ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮН ЭСКЕ АЛГАНДА, БУЛ ЫКТЫМАЛДУУ ЭМЕС. УЛЬТРАҮНДҮК ДЕБРИДМЕНТТИ КАМСЫЗ КЫЛУУ ҮЧҮН ТАЛАП КЫЛЫНГАН КОШУМЧА РЕСУРСТАРГА БАЙЛАНЫШТУУ, ТЕҢЧИЛИК, ӨЗГӨЧӨ ТӨМӨН КИРЕШЕЛҮҮ АЙМАКТАРДА КЫСКАРТЫЛЫШЫ МҮМКҮН; БИРОК КИЙЛИГИШҮҮ БЕЙТАПТАРГА КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ ЖАНА САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО СИСТЕМАСЫНДА КОЛДОНУУ МҮМКҮН ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. ЖОГОРУДАГЫ БАРДЫК СЕБЕПТЕРГЕ, БИРОК НЕГИЗИНЕН ПАЙДАЛУУ ТААСИРДИН ДАЛИЛДЕРИНИН ТӨМӨНКҮ ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮНӨ ЖАНА ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЮНЧА МААЛЫМАТТЫН ЖОКТУГУНА БАЙЛАНЫШТУУ, БИЗ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮНҮН, Б.А. КУРЧ ДЕБРИДМЕНТТИН ОРДУНА УЛЬТРАҮНДҮК ДЕБРИДМЕНТТИ КОЛДОНУУНУ СУНУШТАБАЙБЫЗ.

Хирургиялык Дебридмент

Сунуш 4: Курч дебридмент стерилдүү эмес чөйрөдө жүргүзүлө турган адамдарда хирургиялык дебридментти колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Биз стандарттуу кам көрүү (б.а. курч дебридмент) менен салыштырылган хирургиялык дебридмент боюнча бир РКС (24) таптык, ал биздин эки маанилүү натыйжабызды — айыгуу убактысы жана туруктуу айыгуу — жөнүндө маалымат берген, бирок ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде бааланган; жана кандай гана болбосун оң жыйынтыктарга сак мамиле кылуу керек.

ЖАЛПЫСЫНАН, БИЗ ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮНҮ ДА, КОНТРОЛДУ ДА ЖАКТАБАЙТ ДЕП ЭСЕПТЕДИК. КИЙЛИГИШҮҮ — ХИРУРГИЯЛЫК ДЕБРИДМЕНТ — РЕСУРСТАРГА КАРАТА ЖОГОРКУ ТАЛАПТАРГА ЖАНА ЧОҢ ЧЫГЫМДАРГА ЭЭ, БИРОК ТАЛАП КЫЛЫНГАН РЕСУРСТАРДЫН ДАЛИЛДЕРИНИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН ЖАНА РАСМИЙ ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЮНЧА МААЛЫМАТ ТАБЫЛГАН ЖОК. ЖЕТКИЛИКТҮҮ ЧЕКТЕЛГЕН МААЛЫМАТТАРГА КАРАГАНДА, ЖОГОРКУ ЧЫГЫМДАРДЫ КИЙЛИГИШҮҮ ТОБУНДАГЫ ТУРУКТУУ АЙЫГУУНУН ЖОГОРУЛАШЫ ТҮРҮНДӨГҮ КИЧИНЕ КААЛАГАН ТААСИРЛЕР МЕНЕН КОМПЕНСАЦИЯЛОО МҮМКҮНБҮ, АНЫКСЫЗ, БИРОК БУЛ ЫКТЫМАЛДУУ ЭМЕС. ХИРУРГИЯЛЫК ДЕБРИДМЕНТТИ КАМСЫЗ КЫЛУУ ҮЧҮН ТАЛАП КЫЛЫНГАН КОШУМЧА РЕСУРСТАРГА БАЙЛАНЫШТУУ, ТЕҢЧИЛИК, ӨЗГӨЧӨ ТӨМӨН КИРЕШЕЛҮҮ АЙМАКТАРДА КЫСКАРТЫЛГАН ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН, БИРОК КИЙЛИГИШҮҮ БЕЙТАПТАРГА КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ ЖАНА ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮН. ЖОГОРУДАГЫ БАРДЫК СЕБЕПТЕРГЕ, БИРОК ӨЗГӨЧӨ ПАЙДАЛУУ ТААСИРДИН ДАЛИЛДЕРИНИН ТӨМӨНКҮ ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮНӨ БАЙЛАНЫШТУУ, БИЗ КУРЧ ДЕБРИДМЕНТ СТЕРИЛДҮҮ ЭМЕС ЧӨЙРӨДӨ ЖҮРГҮЗҮЛӨ ТУРГАН АДАМДАРДА ХИРУРГИЯЛЫК ДЕБРИДМЕНТТИ ДАЙЫМА КОЛДОНУУНУ СУНУШТАБАЙБЫЗ. БИРОК, ЖОГОРКУ САПАТТАГЫ ДАЛИЛДЕРДИН ЖОКТУГУНДА ЭКСПЕРТТИК ТОПТУН ПИКИРИ ТӨМӨНКҮДӨЙ БОЛГОН: А) АМБУЛАТОРИЯЛЫК ШАРТТАРДА КУРЧ ДЕБРИДМЕНТ МЕНЕН ТИЙИШТҮҮ ТҮРДӨ БАШКАРЫЛЫШЫ МҮМКҮН БОЛГОН ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ЖАРАЛАРЫ БАР АДАМДАРДЫ ОПЕРАЦИЯЛЫК БӨЛМӨГӨ КЕРЕКСИЗ ХИРУРГИЯЛЫК ДЕБРИДМЕНТ ҮЧҮН ЖИБЕРБӨӨ КЕРЕК, АНТКЕНИ БУЛ ЫКМА КЫМБАТЫРААК, РЕСУРСТАРДЫ КӨП ТАЛАП КЫЛУУЧУ ЖАНА КРЕСЛО ЖАНЫНДА ЖҮРГҮЗҮЛҮШҮ МҮМКҮН БОЛГОН ДЕБРИДМЕНТТИ КЕЧИКТИРИШИ МҮМКҮН. В) БУТ ЖЕ ӨМҮРГӨ РИСК КЕЛТИРҮҮЧҮ БЕЛГИЛЕРИ БАР (МИС. КЕҢИРИ НЕКРОЗ, ИРИҢ ЧОГУЛУУЛАРЫ ЖЕ ГАЗ ПАЙДА КЫЛУУЧУ ИНФЕКЦИЯЛАР) ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ЖАРАЛАРЫ БАР АДАМДАР ДАЙЫМА АБАЛДЫН НАЧАРЛАШУУ ЖАНА ЖАМАН НАТЫЙЖАЛАРДЫН ТОБОКЕЛДИГИН БОЛТУРБОО ҮЧҮН ХИРУРГИЯЛЫК КИЙЛИГИШҮҮНҮН ЗАРЫЛЧЫЛЫГЫН БААЛОО ҮЧҮН ТЕЗ АРАДА ХИРУРГИЯЛЫК КОНСУЛЬТАЦИЯГА ЖӨНӨТҮЛҮШҮ КЕРЕК (2023-ЖЫЛДАГЫ ИНФЕКЦИЯ

КОЛДОНМОСУНУН 18-СУНУШУН КАРАҢЫЗ) (14). ДЕБРИДМЕНТ
МОДАЛЬДУУЛУГУНУН ТҮРҮ, Б.А. КУРЧ ЖАНА ХИРУРГИЯЛЫК, КЛИНИКАЛЫК
ООРДУКТУН ЖАНА БУТТУ ЖЕ ӨМҮРДҮ РИСККЕ САЛУУЧУ БЕЛГИЛЕРДИН БАР
ЖЕ ЖОКТУГУНУН НЕГИЗИНДЕ ТАЖРҮЙБАЛУУ КЛИНИЦИСТ ТАРАБЫНАН
КАБЫЛ АЛЫНЫШЫ КЕРЕК.

Курч Дебридменттин Жыштыгы

**Сунуш 5: Биз курч дебридменттин жыштыгын клиницист клиникалык
зарылчылыктын негизинде аныктоосун сунуштайбыз. (Күчтүү; Төмөн)**

НЕГИЗДЕМЕ: БИЗ КУРЧ ДЕБРИДМЕНТТИН ЖЫШТЫГЫН — ЖУМАЛЫК ЖАНА ЭКИ ЖУМАДА БИР — ИЗИЛДЕГЕН ЫЙГАРЫМ УКУКТУН ЖОГОРКУ ТОБОКЕЛДИГИНДЕГИ БИР РКС (25) ТАПТЫК. БУЛ БИР ИЗИЛДӨӨ, АР БИР ТОПТО 61 КАТЫШУУЧУСУ БАР, 12 ЖУМАДА ТОПТОРДУН ОРТОСУНДА ЖАРАНЫН АЙЫГУУ НАТЫЙЖАЛАРЫ, ЖАРАНЫН ЖАБЫЛУУСУ ЖЕ АЙЫГУУ УБАКТЫСЫ БОЮНЧА СТАТИСТИКАЛЫК МААНИЛҮҮ АЙЫРМАЧЫЛЫК ЖОК ЭКЕНДИГИН БИЛДИРГЕН. ДАЛИЛДЕРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН, АНТКЕНИ БУЛ ЫЙГАРЫМ УКУКТУН ЖОГОРКУ ТОБОКЕЛДИГИНДЕГИ БИР КӨЗҮ АЧЫК ИЗИЛДӨӨГӨ НЕГИЗДЕЛГЕН. ЖАЛПЫСЫНАН, БИЗ ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ ЖУМАЛЫК ДА, ЭКИ ЖУМАДА БИР ДА КУРЧ ДЕБРИДМЕНТТИ ЖАКТАБАЙТ ДЕП ЭСЕПТЕДИК. РАСМИЙ ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЮНЧА МААЛЫМАТ ТАБЫЛГАН ЖОК. ЧЕКТЕЛГЕН МААЛЫМАТТАРДАН, БАРДЫК КАТЫШУУЧУЛАР ЖУМА САЙЫН КЛИНИКАЛАРГА КАТТООСУН ЭСКЕ АЛГАНДА, КУРЧ ДЕБРИДМЕНТТИН ЖЫШТЫГЫНА ЖАРАША ЧЫГЫМДАРДА АЙЫРМАЧЫЛЫК БАР-ЖОГУН АНЫКТОО БЕЛГИСИЗ. КУРЧ ДЕБРИДМЕНТ, ЖЫШТЫГЫНА КАРАБАСТАН, БЕЙТАПТАРГА КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ ЖАНА ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮН. ЧЕКТЕЛГЕН ДАЛИЛДЕРГЕ БАЙЛАНЫШТУУ БИЗ ДЕБРИДМЕНТТИН КОНКРЕТТҮҮ ЖЫШТЫГЫН СУНУШТАБАЙБЫЗ. ЖЫШТЫК ОШЕНТИП КЛИНИЦИСТ ТАРАБЫНАН КЛИНИКАЛЫК ЗАРЫЛЧЫЛЫКТЫН НЕГИЗИНДЕ АНЫКТАЛЫШЫ КЕРЕК.

Кийлигишүү: Таңгычтар

Клиникалык суроо 2: Диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда, бетки антимикробдук касиетке ээ таңгычтар же каражаттар, бал же өнөкөтлүү жаранын биологиясына таасир этүүчү таңгычтар негизги контакттык таңгычтарга жана эң жакшы стандарттуу кам көрүүгө салыштырмалуу жаранын айыгуусуна жетишүү үчүн натыйжалуураакпы?

Биз кийлигишүүлөрүбүзгө тиешелүү жана тандалган натыйжалар жөнүндө маалымат берген 50 жарыяланган РКС аныктадык, алар бул колдонмолорго негиз болгон. Каралган изилдөөлөрдүн төртөөсүнөн башкасынын баары ыйгарым укуктун жогорку же орточо тобокелдигинде деп бааланган. Дарылоонун узактыгы жана байкоо мөөнөтү каралган изилдөөлөрдүн ортосунда кеңири айырмаланган

(24 сааттан 34 жумага чейин) жана көп изилдөөлөр жаранын жана бейтаптын мүнөздөмөлөрүнүн чектелген сүрөттөмөсүн берген, бирок адатта үстүртөн жараларды же инфекцияланбаган жараларды камтыган. Мындан тышкары, көпчүлүк изилдөөлөр перифериялык артерия оорусу (ПАО) жок же жеңил ПАО менен (көпчүлүк изилдөөлөрдө, бирок баарында эмес, ankle-brachial index (ABI) 0.7дөн 0.9га, Теридеги кычкылтек басымы (TcPO₂) 30-50mmHg деп аныкталган) адамдарды камтыган. Ошондуктан, далилдердин ишенимдүүлүгүн жана кийлигишүүнүн пайдасы боюнча таасирлердин теңдемин баалоо, ошондой эле клиникалык практикада кездешүүчү типтүү диабеттик бут жараларына жалпылоо мүмкүнчүлүгүн аныктоо кыйын болгон. Мындан тышкары, биз стандарттуу кам көрүүнүн так сүрөттөмөлөрүнүн, анын ичинде жүктү түшүрүүнүн түрү жана сапаты, реваскуляризация сыяктуу кандай болбосун кошумча колдоочу кийлигишүүлөрдүн түрү жана таасиринин олуттуу жетишсиздигин белгиледик.

БУЛ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮН ЧОҢ ТОБУ БОЛГОНДУКТАН, БИЗ НЕГИЗГИ СУНУШТАРДЫ УЧУРДА ЖЕТКИЛИКТҮҮ ПРОДУКТУЛАРДЫН ЖАНА КАРАЖАТТАРДЫН ТҮРЛӨРҮНҮН ТОПТОРУНУН НЕГИЗИНДЕ КИЧИРЭЭК БӨЛҮКТӨРГӨ БӨЛДҮК.

Топикалдык антимикробдук же антисептикалык таңгычтар

Сунуш 6: Диабетке байланыштуу бут жараларынын айыгуусу үчүн топикалдык антисептикалык же антимикробдук таңгычтарды колдонбоңуз (Күчтүү; Орточо)

Негиздеме: Биз антисептикалык же антимикробдук таңгычтарды же топикалдык антисептикалык каражаттарды баалоочу 12 изилдөө (27-38) таптык. Бешөө күмүш сиңирилген таңгычтарды кадимки кам көрүү менен салыштырууну баалаган (27-30, 37), бирок баары ыйгарым укуктун жогорку же орточо тобокелдигинде деп бааланган. Алардын төртөөсү толук айыгуу (27-30), же жара аянтынын пайыздык кичирейиши боюнча олуттуу жакшыруу көрсөткөн жок.

Биз иод сиңирилген таңгычтарды колдонууну изилдеген үч изилдөө (31-33) таптык. Биринен (32) башка, баары ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде болгон. Натыйжаларды баалоо боюнча көзү сокур болгон жалгыз изилдөө кадимки кам көрүү менен салыштырганда маанилүү натыйжалардын жыштыгында айырмачылык көрсөткөн жок. Ошентип, башка изилдөөлөр тарабынан билдирилген кандай гана болбосун оң жыйынтыктарга сак мамиле кылуу керек.

Госпиталдашкан бейтаптарда бул кийлигишүүнүн таасирин баалаган Diperoxochloric Acid (34) боюнча бир изилдөө табылды. Эки тараптуу көзү сокур болгонуна карабастан, кадимки кам көрүү жакшы аныкталган эмес жана ачыктан-ачык оң натыйжалардын клиникалык маанилүүлүгү так эмес.

Биз камтуу критерийлерибизге жооп берген топикалдык gentamicin (35, 36) боюнча эки изилдөө аныктадык, бирок экөө тең ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде деп бааланган жана бирөөсү гана кичине ампутациялардан кийин жаранын айыгуусу боюнча кийлигишүүнүн ачыктан-ачык артыкчылыгын билдирген. Ошентип, жаранын айыгуусуна кандай гана болбосун ачыктан-ачык пайдасы төмөнкү ишенимдүүлүктө.

Биз супероксиддештирилген эритме боюнча бир гана көзү ачык изилдөөнү (38) аныктадык. Толук жаранын айыгуусунда айырмачылыктар билдирилбегенине карабастан, кийлигишүү колундагы 6 айда айыгуу убактысы кыскараак жана кайра инфекция деңгээлдери төмөнүрөөк болгон. Бирок изилдөө ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде болгон жана ошондуктан бул натыйжага ишенимибиз төмөн.

ОШЕНТИП, БЕТКИ АНТИСЕПТИКТЕРДИН ЖЕ АНТИМИКРОБДУКТАРДЫН ЖАРАНЫН АЙЫГУУСУНА ОҢ ТААСИРИН КОЛДОГОН ДАЛИЛДЕР ЫРААТТУУ ЭМЕС, ЖАНА БАР ЖЕРДЕ, ТААСИРДИН ӨЛЧӨМҮ КИЧИНЕ БОЛУП, ДАЛИЛДЕРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН. КАМТЫЛГАН ДИАБЕТТИК БУТ ЖАРАЛАРЫНЫН ТҮРҮ ЖАНА ӨЛЧӨМҮ ЖАНА КАМСЫЗ КЫЛЫНГАН СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮ БОЮНЧА ОЛУТТУУ ГЕТЕРОГЕНДҮҮЛҮК БОЛГОН, БУЛ ОШОЛ ЭЛЕ ТҮРДӨГҮ ТАҢГЫЧТЫ/КАРАЖАТТЫ КОЛДОНГОН ИЗИЛДӨӨЛӨРДҮН ОРТОСУНДАГЫ САЛЫШТЫРУУНУ КЫЙЫНДАТКАН. ОШЕНТИП, ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮНҮ ЖАКТАБАЙТ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. ЧЫГЫМДАР ОРТОЧО/ТӨМӨН ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕНИНЕ ЖАНА ТЕҢЧИЛИК, ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮНЧҮЛҮГҮ ЖАНА КАБЫЛ АЛЫНУУЧУЛУК ТААСИРЛЕНБЕЙТ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕНИНЕ КАРАБАСТАН, ПАЙДАЛУУ ТААСИРДИН ДАЛИЛДЕРИНИН ТӨМӨНКҮ ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮН ЭСКЕ АЛУУ МЕНЕН, БИЗ БУЛ ПРОДУКТУЛАРДЫН БИРИН ДА ДИАБЕТТИК БУТ ЖАРАЛАРЫНЫН АЙЫГУУСУНА КӨМӨКТӨШҮҮНҮН БИРДЕН-БИР МАКСАТЫ ҮЧҮН КОЛДОНУУНУ СУНУШТАБАЙБЫЗ.

Бал же Аары Продуктулары

Сунуш 7: Диабетке байланыштуу бут жараларында жаранын айыгуусу максатында бал (же аарыга байланыштуу продуктуларды) колдонбоңуз (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Биз топикалдык аары же бал продуктуларын камтыган кийлигишүүлөрдүн алты РКСын (28, 39-43) таптык, алар биздин кээ бир маанилүү натыйжалар жөнүндө маалымат берген. Баары ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде деп бааланган жана жаранын айыгуусуна кандай гана болбосун оң натыйжаларга сак мамиле кылуу керек. Ата аарынын сүтүн колдонгон жалгыз көзү сокур изилдөө (40) 12 жумада айыгууда айырмачылык таппаган. Ампутация,

чыгымдардын натыйжалуулугу же жашоо сапаты жөнүндө маалымат берген изилдөөлөр табылган жок.

ОШЕНТИП, ЖАЛПЫСЫНАН, БАЛ ЖЕ ААРЫГА БАЙЛАНЫШТУУ ПРОДУКТУЛАРДЫ ТОПИКАЛДЫК КОЛДОНУУНУН КАНДАЙ ГАНА БОЛБОСУН ОҢ ПАЙДАСЫНЫН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ӨТӨ ТӨМӨН. ЖАГЫМСЫЗ ТААСИРЛЕР СЕЙРЕК БИЛДИРИЛГЕНИНЕ КАРАБАСТАН, ТОПТОРДУН ТАЖРЫЙБАСЫ БОЮНЧА КАНДАЙ ГАНА БОЛБОСУН КААЛАБАГАН ТААСИРЛЕР МААНИСИЗ БОЛУШУ МҮМКҮН. БИРОК, ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮНУ ДА, САЛЫШТЫРУУНУ ДА ЖАКТООЧУ КАТАРЫ АНЫКТАЛГАН ЖОК. РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУУ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ ОКШОШ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН, БИРОК РАСМИЙ ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЮНЧА МААЛЫМАТ ТАБЫЛГАН ЖОК. ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮН, БЕЙТАПТАРГА КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ ЖАНА ТЕҢЧИЛИК ТААСИРЛЕНБЕЙТ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕНИНЕ КАРАБАСТАН, ПАЙДАЛУУ ТААСИРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮНҮН ЖОКТУГУНДА БИЗ ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ЖАРАЛАРЫНЫН АЙЫГУУСУНА КӨМӨКТӨШҮҮ ҮЧҮН БУЛ ПРОДУКТУЛАРДЫН БИРИН ДА КОЛДОНУУНУ СУНУШТАЙ АЛБАЙБЫЗ.

Коллаген же Алгинат

Сунуш 8: Диабетке байланыштуу бут жараларынын айыгуусу максатында коллагендик же алгинаттык таңгычтарды колдонбоңуз (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Биз камтуу критерийлерибизге жооп берген жана жаранын айыгуусун жакшыртуу кийлигишүүсү катары коллаген же алгинат (же экөө тең) боюнча он эки РКС (29, 44-54) таптык. Баары ыйгарым укуктун орточо же жогорку тобокелдигинде, көпчүлүгү көзү ачык болгон. Төрт изилдөө коллагенди гана нымдуу жара терапиясы менен салыштырган (45, 47, 48, 52), бир изилдөө (46) коллаген-алгинат колдонгон, бири кальций алгинат колдонгон (51), бири коллаген/оксиддештирилген регенерацияланган целлюлоза/күмүш дарылоону көбүк менен салыштырган (29), бири ошол эле коллаген/оксиддештирилген регенерацияланган целлюлозаны бирок күмүшсүз (54), бири коллагенди терс басымдуу жара терапиясы менен салыштырган (50), бири коллагенди марли же гидроколлоиддик таңгычтар менен салыштырган (49) жана дагы экөө (51, 53) алгинатты кийлигишүү катары колдонгон. Он эки изилдөөнүн тогузу (29, 45-47, 49, 51-54) изилдөө мөөнөтүнүн аягында жаранын айыгуусунда же жара аянтынын кичирейишинде айырмачылык жок экендигин билдирген. Ошентип кандай гана болбосун билдирилген оң натыйжаларга сак мамиле кылуу керек.

ТОП КААЛАБАГАН ТААСИРЛЕРДИН БЕЛГИЛҮҮ ТӨМӨНКҮ ЖЫШТЫГЫН ЭСКЕ АЛУУ МЕНЕН, ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮНҮ ЖАКТООСУ МҮМКҮН ЭКЕНДИГИНЕ МАКУЛ БОЛДУ, БИРОК МУНУН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ӨТӨ ТӨМӨН. БУЛ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮН НАРКЫ ОРТОЧО ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН, БИРОК РАСМИЙ ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЮНЧА ИЗИЛДӨӨЛӨР ТАБЫЛГАН ЖОК ЖАНА ОШОНДУКТАН МУНУН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН. ТЕҢЧИЛИК, КАБЫЛ АЛЫНУУЧУЛУК ЖАНА ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮНЧҮЛҮГҮ ТААСИРЛЕНБЕЙТ ДЕП МАКУЛДАШЫЛГАН. ОШОГО КАРАБАСТАН, ПАЙДАЛУУ ТААСИРДИН БЕЛГИСИЗДИГИ ЖАНА МҮМКҮН БОЛГОН ЧЫГЫМДАРДЫН КЕСЕПЕТТЕРИН ЭСКЕ АЛУУ МЕНЕН, БИЗ ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ЖАРАЛАРЫНЫН АЙЫГУУСУНА КӨМӨКТӨШҮҮ ҮЧҮН БУЛ ПРОДУКТУЛАРДЫН БИРИН ДА КОЛДОНУУНУ СУНУШТАБАЙБЫЗ.

Сукроза Октасульфат

Сунуш 9: Тийиштүү жүктү түшүрүүнү камтыган эң жакшы стандарттуу кам көрүү менен кеминде 2 жума бою жара аянтынын жетишсиз өзгөрүшү болгон инфекцияланбаган, нейро-ишемиялык диабеттик бут жараларында эң жакшы стандарттуу кам көрүүгө кошумча дарылоо катары сукроза-октасульфат сиңирилген таңгычты колдонууну карап көрүңүз (Шарттуу; Орточо).

НЕГИЗДЕМЕ: БИЗ ЫЙГАРЫМ УКУКТУН ТӨМӨНКҮ ТОБОКЕЛДИГИНДЕ БААЛАНГАН, 2 ЖУМАЛЫК КИРИШ МЕЗГИЛИНИН АЯГЫНДА АЙЫГУУСУ КЫЙЫН ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН ИНФЕКЦИЯЛАНБАГАН НЕЙРО-ИШЕМИЯЛЫК БУТ ЖАРАЛАРЫНДА СУКРОЗА-ОКТАСУЛЬФАТ СИҢИРИЛГЕН ТАҢГЫЧТАРДЫ КОЛДОНУУНУ ИЗИЛДЕГЕН БИР ЧОҢ ЭКИ ТАРАПТУУ КӨЗҮ СОКУР КӨП УЛУТТУК РКС (55) ТАПТЫК. 20-ЖУМАДА ТОЛУК ЖАРАНЫН АЙЫГУУСУНУН ОЛУТТУУ ЖАКШЫРЫШЫ, АЙЫГУУ УБАКТЫСЫНЫН ТЕЗИРЭЭК БОЛОТ ДЕП БОЛЖОЛДОНГОН ЖАНА ПЛАЦЕБО ТАҢГЫЧКА САЛЫШТЫРМАЛУУ ЖАРА АЯНТЫНЫН КИЧИРЕЙИШИНИН ЖОГОРУЛАШЫ БАЙКАЛГАН; ЖАНА БИЗ БУЛ ДАЛИЛДЕРДИ ЖОГОРКУ ИШЕНИМДҮҮЛҮКТӨ ДЕП ЭСЕПТЕДИК. ОШОНДУКТАН, БИЗ НЕЙРО-ИШЕМИЯЛЫК БУТ ЖАРАЛАРЫНДА ТИЙИШТҮҮ ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮНҮ КАМТЫГАН ЭҢ ЖАКШЫ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮ МЕНЕН ЖАРА АЯНТЫНЫН ЖЕТИШСИЗ ӨЗГӨРҮШҮ БОЛГОН ЖЕРДЕ, СУКРОЗА-ОКТАСУЛЬФАТ СИҢИРИЛГЕН ТАҢГЫЧТЫ КОЛДОНУУНУ КАРАП КӨРҮҮ ҮЧҮН ЖЕТИШТҮҮ ДАЛИЛДЕР БАР ДЕГЕН ЖЫЙЫНТЫККА КЕЛДИК. БИЗ ЗЫЯНДАР ЖӨНҮНДӨ АЗ МААЛЫМАТ ТАПТЫК ЖАНА ТОБОКЕЛДИКТЕР МЕНЕН ПАЙДАЛАРДЫН ТЕҢДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮНҮ ЖАКТАЙТ ДЕГЕН ЖЫЙЫНТЫККА КЕЛДИК. РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУУ ТӨМӨН/ОРТОЧО ДЕП БААЛАНГАН ЖАНА БИЗ АР КАНДАЙ БАТЫШ САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО СИСТЕМАЛАРЫ ҮЧҮН МОДЕЛЬДӨӨ ИЗИЛДӨӨЛӨРҮНӨН ЖЕТКИЛИКТҮҮ ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЮНЧА МААЛЫМАТТАР БАР ЭКЕНДИГИН БИЛЕБИЗ, АЛАР КОЛДООЧУ (56-59). БУЛ КИЙЛИГИШҮҮ МЕНЕН ТЕҢЧИЛИК КЫСКАРБАЙТ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН ЖАНА АЛ БАРДЫК САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО ЖӨНДӨМДӨРҮНДӨ БЕЙТАПТАРГА ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮН ЖАНА КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. БИРОК, ДАРЫЛООНУ БАШТООНУН ОПТИМАЛДУУ УБАКТЫСЫ ДАГЫ ЭЛЕ АНЫКТАЛУУГА ТИЙИШ. МЫНДАН ТЫШКАРЫ, БУЛ КИЙЛИГИШҮҮНҮН БИРДЕН-БИР ИЗИЛДӨӨСҮ ЭКЕНДИГИ МОЮНГА АЛЫНАТ ЖАНА ОШОНДУКТАН БУЛ БИР ИЗИЛДӨӨДӨГҮ МААЛЫМАТТАРДЫН САПАТЫНА КАРАБАСТАН, ДАЛИЛДЕР ОРТОЧО ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН ЖАНА СУНУШТУН КҮЧТҮҮЛҮГҮ ШАРТТУУ МЕНЕН ЧЕКТЕЛГЕН.

Топикалдык Phenytoin

Сунуш 10: Диабетке байланыштуу бут жараларында жаранын айыгуусу максатында топикалдык phenytoin колдонбоңуз (Күчтүү; Төмөн)

НЕГИЗДЕМЕ: ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ЖАРАЛАРЫНЫН АЙЫГУУСУ ҮЧҮН ТОПИКАЛДЫК РЕНУТОИН КОЛДОНУУНУ ИЗИЛДЕГЕН 12 РКС (60-71) БОЛГОНУНА КАРАБАСТАН, АНЫН КОЛДОНУЛУШУНУН АЙЫГУУ УБАКТЫСЫ ЖАНА ЖАРА АЯНТЫНЫН КИЧИРЕЙИШИ БОЮНЧА КЭЭ БИР ПАЙДАСЫ МЕНЕН, КАНДАЙ ГАНА БОЛБОСУН ПАЙДАСЫН КОЛДОГОН ДАЛИЛДЕР ТӨМӨНКҮ ИШЕНИМДҮҮЛҮКТӨ, АНТКЕНИ БААРЫ ЫЙГАРЫМ УКУКТУН ОРТОЧО-ЖОГОРКУ ТОБОКЕЛДИГИНДЕ ЖАНА КӨПЧҮЛҮГҮ КӨЗҮ АЧЫК БОЛГОН. КИЙЛИГИШҮҮ КЫМБАТ БОЛБОШУ ЫКТЫМАЛ ЖАНА ТЕҢЧИЛИК МЕНЕН ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮНЧҮЛҮГҮ ТААСИРЛЕНБЕШИ ЫКТЫМАЛ БОЛГОНУНА КАРАБАСТАН, ДАЛИЛДЕРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ БУЛ КИЙЛИГИШҮҮНҮ СУНУШТООГО МҮМКҮНДҮК БЕРБЕЙТ.

Чөптөрдөн жасалган же салттуу медициналык топикалдык каражаттар

Сунуш 11: Диабетке байланыштуу бут жараларында жаранын айыгуусунун бирден-бир максаты үчүн чөптөрдөн жасалган каражаттар сиңирилген кандай гана болбосун таңгычтарды же топикалдык каражаттарды колдонбоңуз (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Биз камтуу критерийлерибизге жооп берген топикалдык чөптөрдөн жасалган же салттуу медициналык каражаттарды колдонуу жөнүндө маалымат берген тогуз РКС таптык (72-80). Толук жаранын айыгуусу жөнүндө маалымат берген жети изилдөөнүн (72-77, 79) баары ыйгарым укуктун орточо же жогорку тобокелдигинде болгон жана жаранын айыгуусуна кандай гана болбосун оң таасирлерди этияттык менен чечмелөө керек. Мындан тышкары, жара аянтынын кичирейиши алты изилдөөдө (72, 74, 75, 77, 79, 80) билдирилген, алардын экөөсү (72, 77) гана контролго салыштырмалуу ачыктан-ачык жакшыруу тапкан. Дагы, алар ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде болгон. Ампутация деңгээлдеринде (74) же өлүм-житимде (78) айырмачылыктар билдирилген жок. Жашоо сапаты, жаңы инфекция, ресурстарды пайдалануу же функцияны сактоо жөнүндө маалымат берген изилдөөлөр жок.

ЖАЛПЫСЫНАН, БИЗ САЛТТУУ ЖЕ ЧӨПТӨРГӨ НЕГИЗДЕЛГЕН КАРАЖАТТАРДЫН ТААСИРИН БААЛООЧУ ТОГУЗ ИЗИЛДӨӨ ТАПТЫК, БИРОК БААРЫ ЫЙГАРЫМ УКУКТУН ЖОГОРКУ ТОБОКЕЛДИГИНДЕ БААЛАНГАН. КЭЭ БИР ИЗИЛДӨӨЛӨР ЖАРАНЫН АЙЫГУУСУНА ОҢ ТААСИРЛЕРДИ, АНЫН ИЧИНДЕ ЖАРА АЯНТЫНЫН КИЧИРЕЙИШИН БИЛДИРГЕНИНЕ КАРАБАСТАН, НАТЫЙЖАЛАРГА ИШЕНИМДИН ТӨМӨНДҮГҮ ЖАНА ЭЧ КАНДАЙ ЭКИ ИЗИЛДӨӨ БИРДЕЙ ПРОДУКТУНУ БААЛАБАГАНДЫГЫ, ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮНҮ ДА, САЛЫШТЫРУУНУ ДА ЖАКТООЧУ КАТАРЫ АНЫКТАЛБАГАНДЫГЫН БИЛДИРДИ. МЫНДАН ТЫШКАРЫ, ЖАРАНЫН ТҮРҮ ЖАНА КАМТЫЛГАН БЕЙТАПТАРДА ОЛУТТУУ ГЕТЕРОГЕНДҮҮЛҮК БОЛГОН, КӨП ИЗИЛДӨӨЛӨРДӨ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ БЕРИЛГЕНДИК ТАК БОЛБОГОН ЖАНА ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЮНЧА МААЛЫМАТ ТАБЫЛГАН ЖОК. ОШОНДУКТАН, ЖАЛПЫСЫНАН, ДАЛИЛДЕРДИН НАЧАР САПАТЫН ЭСКЕ АЛУУ МЕНЕН, УЧУРДА БИЗ АЙЫГУУСУ КЫЙЫН ДИАБЕТТИК БУТ ЖАРАЛАРЫНЫН АЙЫГУУСУНА КӨМӨКТӨШҮҮНҮН БИРДЕН-БИР МАКСАТЫ ҮЧҮН БУЛ ПРОДУКТУЛАРДЫН БИРИН ДА КОЛДОНУУНУ СУНУШТАБАЙБЫЗ.

Кийлигишүү: Кычкылтек жана башка газдар

Клиникалык суроо 3: Диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда, гипербарикалык кычкылтек, топикалдык кычкылтек же башка газдарды колдонуу стандарттуу кам көрүүгө салыштырмалуу жаранын айыгуусуна жетишүү үчүн натыйжалуураакпы?

Кычкылтек жаранын айыгуусунун негизги процесстеринде, анын ичинде ангиогенез (кан тамырларынын пайда болуусу), коллагендин чөгүшү жана эпителизация процесстеринде маанилүү элемент болуп саналат. Гипербарикалык кычкылтек терапиясы 2АТА же андан жогору (б.а. деңиз деңгээлинде болгон атмосфералык басымдын эки эсеси) басымдуу атмосферада 100% кычкылтекти жутууну камтыйт, бул гипоксиялуу же ишемиялык ткандардагы кычкылтектин парциалдык басымын жогорулатат. Бул ишемия же гипоксия менен диабеттик бут жараларынын айыгуусун жакшыртуунун негизги механизми катары сунуш кылынган. Мурунку колдонмолор (6) бир нече РКСтын негизинде гипербарикалык кычкылтек терапиясын кошумча дарылоо катары шарттуу түрдө сунушталган. Бул

колдонмо үчүн биз гипербарикалык кычкылтек боюнча 18 РКС (81-98) камтыдык, акыркы төрт жылда жаңы изилдөөлөр жарыяланган жок.

Топикалдык кычкылтек салыштырмалуу жаңы(раак) терапия болуп саналат жана ал механикалык аппараттарды колдонуу менен үзгүлтүксүз диффузия же басымдуу системалар аркылуу ткандарга кычкылтекти топикалдык жол менен берүүнү камтыйт (99). 2019-жылы (6) диабеттик бут жараларын айыктыруу үчүн колдонууну сунуштоого далилдер жетишсиз болгонуна карабастан, топикалдык кычкылтек боюнча далилдер акыркы төрт жылда бир нече жаңы РКСлар (100-103) менен олуттуу кеңейди, бул колдонмолор үчүн системалуу обзорго жалпысынан он РКС (100-109) камтылган.

Биз кошумча түрдө азот оксиди боюнча бир изилдөө (110), озон терапиясы боюнча үч изилдөө (111-113), муздак атмосфералык плазма боюнча эки изилдөө (114, 115) жана көмүр кычкыл газы боюнча бир изилдөө (116) таптык. Бул изилдөөлөрдүн баары ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде жана/же далилденүүчү таасирдин жоктугунда болгондуктан, алар «башка газдар» катары бириктирилди.

Сунуш 12: Стандарттуу кам көрүү жалгыз натыйжа бере алба жерде жана бул кийлигишүүнү колдоо үчүн ресурстар мурунтан эле бар болгон жерде нейро-ишемиялык же ишемиялык диабеттик бут жараларында кошумча терапия катары гипербарикалык кычкылтек терапиясын колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Диабеттик бут жараларынын айыгуусун жакшыртуу үчүн кошумча терапия катары гипербарикалык кычкылтекти колдонууну баалаган 18 изилдөөнүн, бирөө да эки тараптуу көзү сокур РКС (87, 89, 91) болгон. Алардын бири жаранын айыгуусунун маанилүү натыйжасында айырмачылык көрсөткөн жок (87), калган экөө жаранын айыгуусунун жакшырышын көрсөткөн (89, 91). Жалпысынан, далилдер карама-каршы, бирок ыйгарым укуктун эң төмөнкү тобокелдигиндеги изилдөөлөр абсолюттук жаранын айыгуусун жана жара аянтынын кичирейишин жакшыртуу үчүн колдонуунун кээ бир пайдасы болушу мүмкүн экенин көрсөтөт. Бирок ампутацияны алдын алуу боюнча пайдасынын жакшы далилдери жетишсиз. Ар кандай убакыт чекиттери (30 күндөн 12 айга чейин), ишемиянын деңгээли жана айыгуунун аныктамалары изилдөөлөрдүн ортосундагы салыштырууну кыйындатат.

Жалпысынан, ыйгарым укуктун төмөнкү тобокелдигиндеги гипербарикалык кычкылтек терапиясын колдонууну колдогон далилдер чектелген болгон. Изилдөөлөрдүн көпчүлүгү ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде болгон, бирок айыгуу жана айыгуу убактысынын маанилүү натыйжалары боюнча пайдалуу таасирдин далилдерин көрсөткөн бир жакшы сапаттагы изилдөө бар болгон. Жалпысынан, далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн жана абсолюттук жаранын айыгуусун жана жара аянтынын кичирейишин жакшыртуу боюнча орточо каалаган таасирлер болгонуна карабастан, ампутацияны кыскартуу боюнча далилдер табылган жок. Кант диабети бар адамдар гипербарикалык кычкылтек терапиясына ылайыктуулук үчүн баалоону талап кылат; жана жалпы начардыгы жана коморбиддүү абалдары бар адамдар жагымсыз окуялардын жогорулаган тобокелдиктерине байланыштуу бул дарылоо модальдуулугунан четтетилиши керек болушу мүмкүн. Ылайыктуу деп бааланган адамдардын арасында, бирок, билдирилген каалабаган таасирлер кичине болгон. Жалпысынан, топ таасирлердин теңдеми стандарттуу кам көрүүгө караганда гипербарикалык кычкылтекти колдонууну жактоосу ыктымал деп эсептеген. Бирок, гипербарикалык кычкылтек терапиясы чоң чыгымдарды талап кылат жана бир нече начар сапаттагы сыноо ичиндеги изилдөөлөр аны колдонуу менен чыгымдарды үнөмдөөнү көрсөткөнүнө карабастан, алар гипербарикалык кычкылтек бөлүмдөрүн куруунун чыгымдарын эске алышпайт. Ошого карабастан, башка медициналык абалдарды дарылоо үчүн мурунтан эле түзүлгөн гипербарикалык кычкылтек бөлүмдөрү бар жерде, жаранын айыгуусунун каалаган жакшыруу натыйжаларына жетишилсе, бул кийлигишүүнүн колдонулушун негиздөөчү чыгымдардын натыйжалуулугу болушу мүмкүн. Убакытты көп талап кылганына карабастан, гипербарикалык кычкылтек көпчүлүк бейтаптарга жана клиницисттерге кабыл алынуучу деп эсептелген. Жалпысынан, гипербарикалык кычкылтек ылайыктуу деп бааланган, орнотулган гипербарикалык бөлүмдөргө жакын жашаган жана апталап интенсивдүү дарылоого милдеттенүүгө жөндөмдүү адамдар менен гана чектелгендиктен, биз бул шарттуу сунуш теңчиликти кыскартуусу ыктымал экенин моюнга алабыз.

БИЗДИН БААЛООЛОРУБУЗ МУРУНКУ КОЛДОНМОЛОРДУН ТАБЫЛГАЛАРЫ МЕНЕН ЫРААТТУУ; ЖАНА АКЫРКЫ ТӨРТ ЖЫЛДА ЖАҢЫ ЖАКШЫ САПАТТАГЫ ДАЛИЛДЕР ЖАРЫЯЛАНБАГАНДЫКТАН, БИЗ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮ ЖАЛГЫЗ НАТЫЙЖА БЕРЕ АЛБА ЖЕРДЕ КОШУМЧА ТЕРАПИЯ КАТАРЫ ГИПЕРБАРИКАЛЫК КЫЧКЫЛТЕКТИ КОЛДОНУУНУ ШАРТТУУ ТҮРДӨ СУНУШТООНУ УЛАНТАБИЗ, БИРОК БИЗ ЭҢ КӨП ПАЙДА АЛУУЧУ ТОПТОРДАГЫ ЭЛЕ БААЛООНУ ТАЛАП КЫЛААРЫН МОЮНГА АЛАБИЗ.

Топикалдык кычкылтек

Сунуш 13: Стандарттуу кам көрүү жалгыз натыйжа бере алба жерде жана кийлигишүүнү колдоо үчүн ресурстар бар болгон жерде, диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда жаранын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары топикалдык кычкылтек терапиясын колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Биз топикалдык кычкылтек колдонуу боюнча үч эки тараптуу көзү сокур РКС (100, 104, 105) жана жети көзү ачык изилдөө (101-103, 106-109) таптык. Эки тараптуу көзү сокур изилдөөлөрдүн бири эрте токтотулган жана контролдук жана кийлигишүү топторунун ортосунда тең салмаксыз баштапкы мүнөздөмөлөргө ээ болгон (100). Эки тараптуу көзү сокур сыноо ыйгарым укуктун төмөнкү тобокелдигинде болгон, бирок бирөө гана 12 жумада толук жаранын айыгуусу боюнча топикалдык кычкылтектин пайдасына статистикалык маанилүү натыйжаларга ээ болгон (104), калганы топикалдык кычкылтек менен стандарттуу кам көрүүнүн ортосунда айырмачылык көрсөткөн жок (105). Ампутацияга топикалдык кычкылтектин пайдасы жок, бул, балким, көпчүлүк сыноолордогу кыска байкоо мөөнөтүнөн улам. Биз ресурстарды пайдалануу жөнүндө маалымат таппадык жана жагымсыз окуялар жөнүндө аз маалымат таптык.

ДИАБЕТТИК БУТ ЖАРАЛАРЫНДА ТОПИКАЛДЫК КЫЧКЫЛТЕКТИ КОЛДОНУУНУ КОЛДОГОН ДАЛИЛДЕР ТӨМӨНКҮ ИШЕНИМДҮҮЛҮКТӨ, АБСОЛЮТТУК ЖАРАНЫН АЙЫГУУСУНА ЖАНА ЖАРА АЯНТЫНЫН КИЧИРЕЙИШИНЕ ЖЕТИШҮҮ БОЮНЧА ПАЙДА МЕНЕН ЖАЛПЫ КААЛАГАН ТААСИРЛЕР ОРТОЧО ДЕП БААЛАНГАН, БИРОК 12 ЖУМАГА ЧЕЙИН АМПУТАЦИЯНЫ КЫСКАРТУУ БОЮНЧА ДАЛИЛДЕР ЖОК. КААЛАБАГАН ТААСИРЛЕР БИЗГЕ ЖЕТКИЛИКТҮҮ ИЗИЛДӨӨЛӨРДӨ НАЧАР БИЛДИРИЛГЕН, БИРОК ЭКСПЕРТТИК ПИКИР БОЮНЧА МААНИСИЗ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. ЖАЛПЫСЫНАН, ТОП ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ ТОПИКАЛДЫК КЫЧКЫЛТЕКТИ КОЛДОНУУНУ ЖАКТООСУ МҮМКҮН ДЕП ЭСЕПТЕГЕН, БИРОК ДАЛИЛДЕРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТОПИКАЛДЫК КЫЧКЫЛТЕКТИ БЕРҮҮЧҮ АР КАНДАЙ АППАРАТТАР БОЮНЧА ТӨМӨН ДЕП БААЛАНГАН ЖАНА УЧУРДА КАЙСЫ АППАРАТТАР, ЭГЕР БАР БОЛСО, АРТЫКЧЫЛЫКТУУ ЭКЕНИН АЙТУУ КЫЙЫН. ОШОНДОЙ ЭЛЕ ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ ЖЕ РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУУ БОЮНЧА ЖАРЫЯЛАНГАН МААЛЫМАТТЫН ЖОКТУГУ БЕЛГИЛЕНГЕН, БИРОК ЭКСПЕРТТИК ПИКИР ОРТОЧО ЧЫГЫМДАРГА МАКУЛ БОЛДУ, ТЕРАПИЯ БИР ЖОЛУ КОЛДОНУЛУУЧУ ТОПИКАЛДЫК КЫЧКЫЛТЕК БЕРҮҮ АППАРАТТАРЫНЫН БИР НЕЧЕ БИРДИГИН ТАЛАП КЫЛАТ. ГИПЕРБАРИКАЛЫК КЫЧКЫЛТЕКТЕН АЙЫРМАЛАНЫП, ТОПИКАЛДЫК КЫЧКЫЛТЕК ТЕРАПИЯСЫ БЕЙТАПТАРДЫН ҮЙЛӨРҮНДӨ БЕРИЛИШИ МҮМКҮН ЖАНА БЕЙТАПТАРГА ДА, КЛИНИЦИСТТЕРГЕ ДА ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮН ЖАНА КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ БОЛУШУ ЫКТЫМАЛ, БИРОК НЕГИЗИНЕН БИР ЖОЛУ КОЛДОНУЛУУЧУ АППАРАТТАРДЫН ОРТОЧО ЧЫГЫМДАРЫНА БАЙЛАНЫШТУУ ТЕҢЧИЛИК КЫСКАРЫШЫ МҮМКҮН ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. ЖАЛПЫСЫНАН, ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮНҮ ЖАКТООСУНА КАРАБАСТАН, ЧЫГЫМДАРГА ЖАНА АЛАРДЫН ТЕҢЧИЛИККЕ ТААСИРИНЕ БАЙЛАНЫШТУУ ТОПИКАЛДЫК КЫЧКЫЛТЕК ҮЧҮН ШАРТТУУ СУНУШ ГАНА БЕРИЛДИ.

Башка газдар

Сунуш 14: Диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда жаранын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүү менен салыштырганда башка

газдарды (мис. муздак атмосфералык плазма, озон, азот оксиди, CO₂)
колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)

НЕГИЗДЕМЕ: АЗОТ ОКСИДИ, ОЗОН, КӨМҮР КЫЧКЫЛ ГАЗЫ ЖАНА МУЗДАК АТМОСФЕРАЛЫК ПЛАЗМА СЫЯКТУУ БАШКА ГАЗДАРДЫ КОЛДОНУУНУ КОЛДОГОН ДАЛИЛДЕР НАЧАР, ЫЙГАРЫМ УКУКТУН ТӨМӨНКҮ ТОБОКЕЛДИГИНДЕ БААЛАНГАН ИЗИЛДӨӨЛӨР ЖОК (110-116). ЖАЛПЫСЫНАН, КААЛАГАН ЖАНА КААЛАБАГАН ТААСИРЛЕРДИН ЭКӨӨ ТЕҢ МААНИСИЗ ДЕП БААЛАНГАН, БИРОК АКЫРКЫСЫ СЫНООЛОРДО БИЛДИРИЛГЕН ЖАГЫМСЫЗ ОКУЯЛАР ЖӨНҮНДӨ МААЛЫМАТТЫН ЖОКТУГУ МЕНЕН БОЛЖОЛДУУ БОЛГОН. ЫЙГАРЫМ УКУКТУН ЖОГОРКУ ТОБОКЕЛДИГИНЕ БАЙЛАНЫШТУУ ДАЛИЛДЕРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ӨТӨ ТӨМӨН ДЕП БААЛАНГАН ЖАНА ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КАРАГАНДА БАШКА ГАЗДАРДЫ КОЛДОНУУНУ ЖАКТОО ЫКТЫМАЛДУУЛУГУ ЖОК ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. ЭКСПЕРТТИК ПИКИР ТЕРАПИЯНЫН ЧЫГЫМДАРЫН ОРТОЧО ДЕП БААЛАГАН, ДАГЫ СЫНООЛОРДОН ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЮНЧА МААЛЫМАТТЫН ЖОКТУГУ МЕНЕН. ОШЕНТИП, БАШКА ГАЗДАРДЫ КОЛДОНУУ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ САЛЫШТЫРМАЛУУ ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ ЖОКТУР. БУЛ ГАЗДАРДЫН ЖЕТКИЛИКТҮҮЛҮГҮНҮН, КОЛДОНУУ, САКТОО ЖАНА БЕРҮҮ ЖӨНҮНДӨ МААЛЫМАТТЫН ЧЕКТЕЛГЕНДИГИНЕ БАЙЛАНЫШТУУ, БУЛ ТЕРАПИЯЛАР КЕҢИРИ КОЛДОНУУ ҮЧҮН КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ ЖЕ ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮН БОЛБОШУ ЫКТЫМАЛ. ОШЕНТИП, БИЗ ДИАБЕТТИК БУТ ЖАРАЛАРЫНЫН АЙЫГУУСУН КОЛДОО ҮЧҮН БУЛ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮ КОЛДОНУУНУ СУНУШТАЙ АЛБАЙБЫЗ.

Кийлигишүү: Жара төшөгүнүн физикалык өзгөртүлүшү

Клиникалык суроо 4: Диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда, жара төшөгүн физикалык түрдө өзгөртүүчү кийлигишүүлөрдү колдонуу стандарттуу кам көрүүгө салыштырмалуу жаранын айыгуусу үчүн натыйжалуураакпы?

Биз «жара төшөгүн физикалык өзгөртүүчү терапиялар» менен байланышкан бир катар изилдөөлөрдү таптык, анын ичинде: жылуулук менен дарылоо, терапиялык ультраун, компрессия, электрдик же электромагниттик стимуляция (ЭС/ЭМ), жарык жана лазер менен дарылоо, Экстракорпоралдык Шок Толкундук Терапия

(ЭШТТ), ишемиялык прекоңдициялоо, терапиялык магниттик резонанс жана байланыштыруучу ткан манипуляциясы.

Бул кийлигишүүлөрдүн ар бири боюнча аз изилдөөлөр болгондуктан жана биз аныктагандар ыйгарым укуктун жогорку же орточо тобокелдигинде жана/же пайда көрсөтпөгөндүктөн, биз сунуш берүүдө бул топту толугу менен бирге алдык.

Сунуш 15: Диабетке байланыштуу бут жараларын башкарууда жаранын айыгуусу үчүн физикалык терапиялар тармагында билдирилген кийлигишүүлөрдү колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Диабеттик бут жараларын башкаруу үчүн жылуулук менен дарылоону колдогон далилдер начар, баары ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигиндеги үч кичине, көзү ачык РКСа (117-119) гана таянып жана алардын биринде (117) салыштыруу тобундагы айыгуу жыштыгы камтылган жаралардын түрүнө караганда алда канча төмөнүрөөк болгон. Биз терапиялык ультраүн боюнча болгону эки изилдөө (120, 121) таптык, алардын бирөө гана методологиялык жактан негиздүү (120), бирок контролдук колдо айыгуу деңгээлдери дагы күтүлгөндөн төмөнүрөөк болгон.

Үч изилдөө (122-124) биздин кээ бир маанилүү натыйжалар боюнча компрессияны баалаган. Үчөө тең ыйгарым укуктун орточо же жогорку тобокелдигинде болгон.

Биз биздин кээ бир маанилүү натыйжалар боюнча электрдик же электромагниттик стимуляцияны колдонууну изилдеген алты изилдөө (125-130) аныктадык.

Жарык жана лазер терапиясын колдонуу боюнча сегиз изилдөө (131-138) табылды. Алардын үчөө гана (131-133) толук айыгуу же айыгуу убактысы жөнүндө маалымат берген, калгандары жара аянтынын кичирейишин гана билдирген. Натыйжалар карама-каршы болгон, балким дарылоо протоколдорунун гетерогендүүлүгүнөн улам.

Биз экстракорпоралдык шок толкундук терапиясы боюнча төрт изилдөө (139-142) аныктадык. Биздин маанилүү натыйжалардан толук айыгуу (139-141), айыгуу убактысы (139, 141) жана жара аянтынын пайыздык кичирейиши (142) гана билдирилген.

Аныкталган ишемиялык прекоңдициялоо боюнча бир изилдөөнүн (143) жеткиликтүү далилдери аны колдонууну ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинен улам колдобойт.

Биз терапиялык магниттик резонанс боюнча бир гана изилдөө (144) аныктадык, ал ыйгарым укуктун орточо тобокелдигинде болгон жана эки топтун ортосундагы натыйжаларда кандайдыр бир айырмачылыктарды көрсөткөн жок.

Биз байланыштыруучу ткан манипуляциясы боюнча бир гана изилдөө (145) таптык, ал жара аянтынын пайыздык кичирейишин гана билдирген жана кийлигишүүнү колдонуунун пайдасын көрсөткөн жок.

ДИАБЕТТИК БУТ ЖАРАЛАРЫН БАШКАРУУ ҮЧҮН СУНУШТАЛГАН АР КАНДАЙ ФИЗИКАЛЫК ТЕРАПИЯЛАРДЫ ИЗИЛДЕГЕН ИЗИЛДӨӨЛӨРДҮН АНАЛИЗИ БУЛ ТЕРАПИЯЛАР ДИАБЕТТИК БУТ ЖАРАЛАРЫНДАГЫ НАТЫЙЖАЛАРДЫ ЖАКШЫРТУУДА ПАЙДАЛУУ БОЛУШУ МҮМКҮН ЭКЕНДИГИН КӨРСӨТҮҮЧҮ ЧЕКТЕЛГЕН ДАЛИЛДЕРДИ БЕРДИ. АЗ САНДАГЫ ИЗИЛДӨӨЛӨР ҪҮЙГАРЫМ УКУКТУН ТӨМӨНКҮ ТОБОКЕЛДИГИНДЕ БОЛГОНУНА КАРАБАСТАН, АЛАРДЫН ЭЧ БИРИ КАНДАЙДЫР БИР ТААСИРДИ КӨРСӨТКӨН ЖОК. ЖАЛПЫСЫНАН, ЖАРАНЫН АЙЫГУУСУНА ФИЗИКАЛЫК ТЕРАПИЯЛАРДЫН КААЛАГАН ТААСИРЛЕРИ КИЧИНЕ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН ЖАНА КӨПЧҮЛҮК УЧУРЛАРДА СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮ МЕНЕН САЛЫШТЫРГАНДА ОЛУТТУУ АЙЫРМАЧЫЛЫКТАР АНЫКТАЛГАН ЖОК. ИЗИЛДӨӨЛӨР БИР НЕЧЕ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРГӨ КӨҢҮЛ БУРГАН ЖАНА НАТЫЙЖАЛАР КҮЧТҮҮ БОЛБОГОНДУКТАН, АЛАРДЫ ӨЗҮНЧӨ АНАЛИЗДӨӨНҮН ОРДУНА «ФИЗИКАЛЫК ТЕРАПИЯЛАР» ТОБУНУН БӨЛҮГҮ КАТАРЫ КАРОО ЧЕЧИМИ КАБЫЛ АЛЫНГАН. КААЛАБАГАН ТААСИРЛЕР СЕЙРЕК БИЛДИРИЛГЕНДИГИ ЖАНА ОЛУТТУУ ЖАГЫМСЫЗ ОКУЯЛАР СҮРӨТТӨЛБӨГӨНДҮГҮ ДА БЕЛГИЛЕНГЕН. ОШОНДУКТАН, ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮНҮ ДА, КАДИМКИ КАМ КӨРҮҮНҮ ДА ЖАКТАБАЙТ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН, БИРОК БУЛ ДАЛИЛДЕРДИН ТӨМӨНКҮ ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮНӨ НЕГИЗДЕЛГЕН. МЫНДАН ТЫШКАРЫ, ДАРЫЛООЛОРДУН КӨПЧҮЛҮГҮ, ЭГЕР БААРЫ БОЛБОСО, ОЛУТТУУ КОШУМЧА ЧЫГЫМДАР ЖАНА РЕСУРСТАР МЕНЕН БАЙЛАНЫШКАН БОЛУШУ МҮМКҮН ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. РАСМИЙ ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ

БОЮНЧА ИЗИЛДӨӨЛӨР ТАБЫЛБАГАНЫНА КАРАБАСТАҢ, БЕЛГИЛЕНГЕН ТААСИРЛЕРДИН КИЧИНЕ ӨЛЧӨМҮН ЭСКЕ АЛУУ МЕНЕН ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ ЫКТИМАЛСЫЗ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. КЭЭ БИР ДАРЫЛООЛОР БЕЙТАПТАР ҮЧҮН КАБЫЛ АЛЫНУУЧУЛУКТУ ЖАНА ТЕҢЧИЛИКТИ КЫСКАРТЫШЫ МҮМКҮН ЭКЕНДИГИ ЖАНА ОШОНДУКТАН ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮНЧҮЛҮГҮ ДА БЕЛГИЛЕНГЕН. УШУЛ СЕБЕПТЕРГЕ БАЙЛАНЫШТУУ, БИЗ УЧУРДА ДИАБЕТТИК БУТ ЖАРАЛАРЫН БАШКАРУУ ҮЧҮН БИРИНЧИ ТАРТИПТЕГИ ЖЕ КОШУМЧА ТЕРАПИЯЛАР КАТАРЫ СҮРӨТТӨЛГӨН ФИЗИКАЛЫК ТЕРАПИЯЛАРДЫН БИРИН ДА КОЛДОНУУНУ СУНУШТАБАЙБЫЗ.

Кийлигишүү: Тери Алмаштыруучулар

Клиникалык суроо 5: Диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда, тери алмаштыруучулар эң жакшы стандарттуу кам көрүүгө салыштырмалуу жаранын айыгуусу үчүн натыйжалуураакпы?

Тери алмаштыруучулар — клеткалуу, клеткасыз жана аутологиялык тери трансплантаты подгруппаларын камтыган жара кам көрүү продуктуларынын тобу. Бул продуктулар тышкы алынган продукт аркылуу жарага структуралык жана/же биологиялык колдоо берүү үчүн айыкпаган жараларга колдонулат. Алар көбүнчө тигүү, жабыштыруучу тилкелер жана/же экинчи катардагы таңгыч менен бекитилет. Бул гетерогендүү продуктулар тобу жалпысынан жаранын айыгуусун жасалма стимулдаштыруу жана адам терисинин курамын жана функциясын туурап, сунуу үчүн колдонулат.

БИЗ ТЕРИ АЛМАШТЫРУУЧУЛАРДЫН КЕҢИРИ КАТЕГОРИЯСЫ БОЮНЧА 28 РКС ТАПТЫК. ИЗИЛДӨӨ КОРПУСУ АКЫРКЫ ОН ЖЫЛДА ОЛУТТУУ КЕҢЕЙДИ ЖАНА АЗЫР ДИАБЕТТИК БУТ ЖАРАЛАРЫ БАР АДАМДАРДЫН ОЛУТТУУ САНЫН КАМТЫЙТ, БИРОК ПРОДУКТУЛАРДЫН БИРДЕЙ ЭМСТИГИ, ОЛУТТУУ ЧЫГУУ ДЕҢГЭЭЛДЕРИ, ЫРААТТУУ ЭМЕС КӨЗҮ СОКУРУУ ЖАНА АНАЛИЗ КӨБҮНЧӨ ПРОТОКОЛ БОЮНЧА БОЛУП, НИЕТ БОЮНЧА ДАРЫЛОО ЭМЕС ЭКЕНДИГИ ОЛУТТУУ ОБЗОР КЫЙЫНЧЫЛЫГЫН ЖАРАТАТ. ТЕРИ АЛМАШТЫРУУЧУЛАРДЫ КАТЕГОРИЯГА БӨЛҮҮНҮН ЖАНА САЛЫШТЫРУУНУН ПАЙДАЛУУ ЖОЛУ — АЛАРДЫ КЛЕТКАЛУУ (КЛЕТКАЛАРДЫ КАМТЫГАН

ПРОДУКТУЛАР) ЖАНА КЛЕТКАСЫЗ (КЛЕТКАЛАРДЫ КАМТЫБАГАН ПРОДУКТУЛАР) ДЕП БӨЛҮҮ. КЛЕТКАЛУУ ТЕРИ АЛМАШТЫРУУЧУНУН МИСАЛЫ ФИБРОБЛАСТТАР ЖЕ КЕРАТИНОЦИТТЕР СЫЯКТУУ АДАМ КЛЕТКАЛАРЫН КАМТЫГАН ПРОДУКТ БОЛОТ. КЛЕТКАСЫЗ ТЕРИ АЛМАШТЫРУУЧУЛАРДЫН КЭЭ БИР МИСАЛДАРЫ АДАМ КЛЕТКАСЫЗ ДЕРМА МАТРИЦАСЫ ЖАНА УЙ КОЛЛАГЕН ДЕРМА МАТРИЦАСЫ СЫЯКТУУ ПРОДУКТУЛАР БОЛОТ, МЫНДА КЛЕТКАЛАР АЛЫНЫП САЛЫНЫП, КОЛДООЧУ СТРУКТУРА ЖЕ МАТРИЦА КАЛТЫРЫЛГАН. СИСТЕМАЛУУ ОБЗОР (7) ҮЧҮН БИЗ КЛЕТКАЛУУ ПРОДУКТУЛАР БОЮНЧА 10 РКС (146-155), КЛЕТКАСЫЗ ПРОДУКТУЛАР БОЮНЧА 13 РКС (150, 156-167) ЖАНА АУТОЛОГИЯЛЫК ТЕРИ ТРАНСПЛАНТАТЫ ПРОДУКТУЛАРЫ БОЮНЧА 5 РКС (168-172) ТАПТЫК.

Клеткалуу Тери Алмаштыруучулар

Сунуш 16: Биз диабетке байланыштуу бут жаралары бар бейтаптарда жаранын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө күнүмдүк кошумча терапия катары клеткалуу тери алмаштыруучу продуктуларды колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

НЕГИЗДЕМЕ: 10 РКСТЫН (146-155) ДАЛИЛДЕРИ КЛЕТКАЛУУ ТЕРИ АЛМАШТЫРУУЧУЛАР СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КОШУМЧА БЕРИЛГЕНДЕ ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ЖАРАЛАРЫ БАР БЕЙТАПТАРДА АЙЫГУУНУ ЖАКШЫРТЫШЫ ЖАНА АЙЫГУУ УБАКТЫСЫН КЫСКАРТЫШЫ МҮМКҮН ЭКЕНИН КӨРСӨТКӨНҮНӨ КАРАБАСТАН, БАРДЫК ИЗИЛДӨӨЛӨР КӨЗҮ АЧЫК БОЛГОНДУГУНАН УЛАМ ЫЙГАРЫМ УКУКТУН ЖОГОРКУ ТОБОКЕЛДИГИНДЕ, ЖОГОРКУ ЧЫГУУ ДЕҢГЭЭЛДЕРИНЕ ЖАНА ПРОТОКОЛ БОЮНЧА АНАЛИЗГЕ ЭЭ БОЛГОН. МЫНДАН ТЫШКАРЫ, КАЙСЫ КОНКРЕТТҮҮ КЛЕТКАЛУУ ТЕРИ АЛМАШТЫРУУЧУЛАР НАТЫЙЖАЛУУРААК БОЛУШУ МҮМКҮН ЭКЕНИН АНЫКТОО ҮЧҮН ДАЛИЛДЕР ЖЕТИШСИЗ. КЛЕТКАЛУУ ТЕРИ АЛМАШТЫРУУЧУЛАР АМПУТАЦИЯ ДЕҢГЭЭЛДЕРИНИН КЫСКАРЫШЫ МЕНЕН БАЙЛАНЫШКАН ЭКЕНИН КӨРСӨТҮҮЧҮ ЧЕКТЕЛГЕН ДАЛИЛДЕР БАР. АНЫ КОЛДОНУУ МЕНЕН МИНИМАЛДУУ КААЛАБАГАН ТААСИРЛЕР БИЛДИРИЛГЕН ЖАНА ТААСИРЛЕРДИН ЖАЛПЫ ТЕҢДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮНҮ ЖАКТООСУ

ЫКТЫМАЛ БОЛГОНУНА КАРАБАСТАН, КЛЕТКАЛУУ ТЕРИ АЛМАШТЫРУУЧУЛАР ОРТОЧО ЧЫГЫМДАРДЫ/РЕСУРСТАРДЫ ТАЛАП КЫЛЫШЫ ЫКТЫМАЛ. РЕСУРСТАРДЫН ДАЛИЛДЕРИНИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮНҮН РАСМИЙ ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЮНЧА МААЛЫМАТТЫН ЖОКТУГУ МЕНЕН ТӨМӨНДҮГҮНӨ КАРАБАСТАН, ТАЛАП КЫЛЫНГАН ОРТОЧО РЕСУРСТАР ТОПТУН ЧЕЧИМИНЕ АЛЫП КЕЛДИ: ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КАРАГАНДА КЛЕТКАЛУУ ТЕРИ АЛМАШТЫРУУЧУЛАРДЫ ЖАКТАБАЙТ. БУЛ ТЕҢЧИЛИК ЖАГЫНАН ТЫНЧСЫЗДАНУУЛАРДЫ ЖАРАТАТ ЖАНА ЖАЛПЫ КОЛДОНУУ ҮЧҮН КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ БОЛСО ДА, БУЛ ПРОДУКТУЛАРДЫ КОЛДОНУУ ҮЧҮН ТАЛАП КЫЛЫНГАН ЭКСПЕРТИЗА ЖАНА ЧЫГЫМДАРГА БАЙЛАНЫШТУУ ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮНЧҮЛҮГҮ ТӨМӨН.

Клеткасыз Тери Алмаштыруучулар

Сунуш 17: Биз диабетке байланыштуу бут жаралары бар бейтаптарда жаранын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө күнүмдүк кошумча терапия катары клеткасыз тери алмаштыруучу продуктуларды колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Клеткасыз тери алмаштыруучулар боюнча табылган 13 РКСтын (150, 156-167) обзорунун негизинде, биз бул кийлигишүүлөр стандарттуу кам көрүүгө кошумча берилгенде диабеттик бут жаралары бар бейтаптарда айыгуунун жыштыгын жакшыртышы жана айыгуу убактысын кыскартышы мүмкүн деген жыйынтыкка келдик. Бирок, бардык изилдөөлөр ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде деп бааланган, көпчүлүгүндө протоколдун бөлүгү катары көзү сокуруу жок жана үчөөсү (158, 160, 166) гана натыйжаларды баалоо боюнча көзү сокур болгон. Ошентип, кандай гана болбосун оң таасирлерди этияттык менен карап чыгуу керек. Мындан тышкары, кайсы конкреттүү клеткасыз тери алмаштыруучулар, эгер бар болсо, артыкчылыктуу экенин аныктоо далилдери жетишсиз жана бул модальдуулуктун чыгымдардын натыйжалуулугу боюнча жетиштүү далилдер жок. Клеткасыз тери алмаштыруучулар ампутация деңгээлдеринин кыскарышы менен байланышкан экенин көрсөтүүчү чектелген далилдер бар, бул натыйжа боюнча маалымат берген бирөө гана

эки изилдөө жана карама-каршы натыйжалар (156, 159). Мындан тышкары, терс изилдөөлөрдүн жоктугу жарыялоо ыйгарымдуулугунун белгилүү даражасын көрсөтүшү мүмкүн жана көпчүлүк изилдөөлөр тармак тарабынан демөөрчүлүк кылынган. Ошентип, таасирлердин теңдеми кийлигишүүнү жактоосу ыктымал деген кээ бир далилдер болгонуна карабастан, далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн. Чектелген ресурстарды пайдалануу маалыматтары табылып, бир саламаттыкты сактоо жөндөмүндө орточо чыгымдарды көрсөттү, бирок бул продуктулар олуттуу чыгымдарга ээ экендиги жана бул теңчилик жана жеткиликтүүлүк жагынан тынчсызданууларды жаратаары макулдашылган, бирок чыгымдардын натыйжалуулугу боюнча чектелген маалымат бар. Топтор продуктуларды жалпы колдонуу үчүн кабыл алынуучу болот деп макулдашты, бирок талап кылынган экспертиза жана чыгымдарга байланыштуу ишке ашыруу мүмкүнчүлүгү төмөн.

Аутологиялык Тери Трансплантаты Тери Алмаштыруучулары

Сунуш 18: Диабетке байланыштуу бут жаралары бар бейтаптарда жаранын айыгуусу үчүн кошумча терапия катары аутологиялык тери трансплантаты тери алмаштыруучу продуктуларын колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)

НЕГИЗДЕМЕ: БИЗ ЖАРЫЯЛОО ДАТАСЫ 2003-ЖЫЛДАН 2021-ЖЫЛГА ЧЕЙИН БОЛГОН БОЛГОНУ БЕШ РКС (168-172) АНЫКТАДЫК. БААРЫ ЫЙГАРЫМ УКУКТУН ЖОГОРКУ ТОБОКЕЛДИГИНДЕ ЖАНА ОШОНДУКТАН АЛАРДЫН ЭКӨӨСҮНҮН ОҢ НАТЫЙЖАЛАРЫНА САК МАМИЛЕ КЫЛУУ КЕРЕК. АЛАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУН ЖЕ ЧЫГЫМДАРДЫН ПАЙДАЛУУЛУГУН АНЫКТОО ҮЧҮН ДАЛИЛДЕР ЖЕТИШСИЗ. ЖАЛПЫСЫНАН, БИЗ ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КАРАГАНДА АУТОЛОГИЯЛЫК ТЕРИ АЛМАШТЫРУУЧУЛАРДЫ ЖАКТОО ЫКТЫМАЛДУУЛУГУ ЖОК ДЕП ЭСЕПТЕДИК. ЧЕКТЕЛГЕН ДАЛИЛДЕР МЕНЕН КОЛДООЛГОН БОЛСО ДА, ТАЛАП КЫЛЫНГАН РЕСУРСТАР ОРТОЧО ЧЫГЫМДАРГА ЭЭ ЖАНА ОШОНДУКТАН ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КАРАГАНДА АУТОЛОГИЯЛЫК ТЕРИ АЛМАШТЫРУУЧУЛАРДЫ ЖАКТАБАЙТ. ТЕҢЧИЛИК ЖАНА ЖЕТКИЛИКТҮҮЛҮК ЖАГЫНАН ТЫНЧСЫЗДАНУУЛАРДЫ ЖАРАТАТ, ОШОНДОЙ ЭЛЕ БЕЙТАПТАН АУТОЛОГИЯЛЫК ТЕРИ АЛУУНУН КОШУМЧА КЫЙЫНЧЫЛЫГЫ. ЖАЛПЫ КОЛДОНУУ ҮЧҮН КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ БОЛСО ДА, ТАЛАП КЫЛЫНГАН ЭКСПЕРТИЗА ЖАНА ЧЫГЫМДАРГА БАЙЛАНЫШТУУ ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮНЧҮЛҮГҮ ТӨМӨН.

Кийлигишүү: Аутологиялык продуктулар

Клиникалык суроо 6: Диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда, аутологиялык жана башка клеткалык продуктуларды, анын ичинде өсүш факторлорун жана плацентадан алынган продуктуларды колдонуу стандарттуу кам көрүүгө салыштырмалуу жаранын айыгуусу үчүн натыйжалуураакпы?

Айыкпаган жаралар үчүн мүмкүн болгон дарылоо варианттарынын бири — ткандарды оңдоо, ангиогенез жана сезгенүүгө катышкан цитокиндерди жана өсүш факторлорун бошотууга көмөктөшүүчү же бул факторлорду түздөн-түз жара төшөгүнө берүүчү кийлигишүүлөрдү колдонуу.

Ошентип, нормалдуу жаранын айыгуусун координациялоо үчүн негизги клеткалар болгон аутологиялык тромбоциттерди камтыган аутологиялык клеткаларды колдонуу бир нече сыноолордо изилденген. Адипоциттерден алынган стволдук клеткалар жана фибробласттарды камтыган көпчүлүк клеткалар донордук жерлерден тиешелүү клеткаларды алуу үчүн салыштырмалуу инвазивдүү методдорду талап кылат. Венепункция гана талап кылынганына

карабастан, жетиштүү тромбоциттерди алуу үчүн талап кылынган кандын көлөмүнүн кыйынчылыгы алардын кеңири колдонулушуна тоскоолдук кылган, бирок лейкоцит фибрин жана тромбоцит тамчысын колдонуу бул маселени негизинен чечкен.

Жарага түздөн-түз колдонулган жеке өсүш факторлору, анын ичинде тромбоциттерден алынган өсүш факторлору (бирок бул тромбоциттер бошотуучу цитокиндердин көп түрлөрүнүн бири гана) да сыноолордон өткөрүлгөн, бирок изилдөөчүлөр жеке өсүш факторлору жалгыз жаранын айыгуу каскадынын цитокиндеринин бүтүндөй жакшырышын камсыз кылуу үчүн жетишсиз болушу мүмкүн экенин белгилешкен.

Адам плацентасынын мембраналары өсүш факторлорунун, коллагенге бай клеткадан тышкаркы матрицанын жана клеткалардын, анын ичинде мезенхималдык стволдук клеткалардын, неонаталдык фибробласттардын жана эпителиалдык клеткалардын айкалышын камтыйт, алар координацияланган жаранын айыгуусу үчүн механизмдерди камсыз кылат. Плацента жана кіндик бау компоненттеринен бир нече продуктулар иштелип чыккан.

Криоконсервацияланган препараттар тирүү клеткаларды жана өсүш факторлорун камтыйт, ал эми кургатылган продуктулар, аларды сактоо жана иштетүү жеңилерээк, өсүш факторлорун камтыйт, бирок тирүү клеткаларды камтыбайт.

Биз кийлигишүүлөрдүн бул тобун аутологиялык клеткалар, адам/рекомбинанттык өсүш факторлору жана адам плацентасынан алынган продуктулар деп бөлүк.

Аутологиялык клеткалардын ичинен, ар кандай формулировкаларда тромбоциттерди колдонгон бир нече изилдөөлөр болгон, бирок аутологиялык лейкоцит, фибрин жана тромбоцит тамчысын эске албаганда, тромбоциттердин же башка аутологиялык клеткалардын кандай гана болбосун башка формулировкасын колдонууну колдогон далилдер, биздин системалуу обзорубузда (7) жазылгандай, чектелген болгон. Ушул себептен биз бул кийлигишүүнү өзүнчө караганбыз, бирок тромбоциттерди бириктирдик, анткени бул кийлигишүүнүн кандайдыр бир конкреттүү формулировкасын колдогон далилдер анча ишенимдүү эмес болгон.

ОШОҢДОЙ ЭЛЕ БИЗ БАШКА АУТОЛОГИЯЛЫК КЛЕТКАЛАРДЫ, ӨСҮШ

ФАКТОРЛОРУН ЖАНА ПЛАЦЕНТАДАН АЛЫНГАН ПРОДУКТУЛАРДЫ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮН ӨЗҮНЧӨ ТОПТОРУ КАТАРЫ КАРАГАНБЫЗ.

Аутологиялык тромбоциттер — аутологиялык лейкоцит жана тромбоцит тамчысын эске албаганда

Сунуш 19: Аутологиялык лейкоцит, тромбоцит жана фибрин тамчысын эске албаганда, биз стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары аутологиялык тромбоциттер терапиясын (кан банкынан алынган тромбоциттерди кошкондо) колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Биз диабеттик бут жараларын башкаруу үчүн тромбоцит продуктуларын колдонуу боюнча 15 РКС (173-187) камтыдык. Изилдөөлөрдүн көпчүлүгү тромбоцит гелин колдонууну изилдеген, ал продукту алуу үчүн орточо көлөмдөгү аутологиялык венозалык канды талап кылуунун мүнөздүү маселеси бар.

Толук жаранын айыгуусун караган изилдөөлөрдүн баары ыйгарым укуктун тобокелдигинде болгон, бирөөсү гана тромбоцит гелинин натыйжасы көзү сокур болгон (174), бирок бул изилдөөдөгү оң натыйжа протокол боюнча анализ менен гана төмөнкү ишенимдүүлүктө болгон. Аутологиялык кандын көлөмү маселеси кан банкынын тромбоциттерин колдонгон бир изилдөөдө (179) чечилген, бирок айыгуунун ачыктан-ачык артыкчылыктуу натыйжасы натыйжалардын көзү ачык бааланышы менен бузулган жана ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде деп бааланган. Бул изилдөөлөрдүн бир нечеси абсолюттук жаранын айыгуусуна кошумча жара аянтынын пайыздык кичирейишин да баалаган, бирок баары ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде же топтордун ортосунда айырмачылык жок экендигин билдирген. Ампутация боюнча ачыктан-ачык пайда жөнүндө бир гана изилдөө маалымат берген, бирок далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн (176). Ресурстарды пайдалануу жөнүндө маалымат берген жалгыз изилдөө (182) госпиталдашкан бейтаптарды гана камтоо менен чектелген.

Тандалган натыйжаларга чейин ар кандай убакыт чекиттери ар кандай кийлигишүүлөрдү салыштырууну кыйындаткан.

15 камтылган РКС болгонуна карабастан, изилдөөлөр жалпысынан ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде болгон, бирөөсү гана натыйжасы көзү сокур жана бири бейтапт көзү сокур, бирок натыйжасы көзү ачык. Үйгарым укуктун эң

төмөнкү тобокелдигиндегилер айыгуу натыйжаларынын эң аз жакшырышын көрсөтүп, көпчүлүк изилдөөлөрдө байкалган таасирдин өлчөмүнө күмөн жаратты. Ушунун негизинде биз потенциалдуу оң таасирдин өлчөмүн кичине деп бааладык, бирок мунун ишенимдүүлүгү өтө төмөн. Аз изилдөөлөр жагымсыз таасирлерди жарыялаган, бирок эксперттик пикир каалабаган таасирлер кичине болоорун көрсөттү. Жалпысынан, клиникалык практикада жакшы стандарттуу кам көрүү менен күтүлгөндөн жогору айыгууга оң таасир дайыма байкалаарына ишенүү кыйын болот деп эсептелген. Бул кийлигишүүлөрдүн чыгымдары орточо жогору деп эсептелген, бирок расмий чыгымдардын натыйжалуулугу анализдери табылган жок. Ошентип, кийлигишүүлөрдүн чыгымдарына жана аутологиялык тромбоцит гел продуктулары үчүн венозалык проба алуу зарылчылыгына байланыштуу, аларды колдонуу теңчиликти кыскартат деп эсептелген жана ошондуктан кээ бир төмөн кирешелүү өлкөлөрдө ишке ашыруу мүмкүнчүлүгү кыскарат. Саламаттыкты сактоо системаларында ресурстар бар болгон жерде, аларды колдонуу ишке ашыруу мүмкүн жана бейтаптарга кабыл алынуучу болушу мүмкүн.

ЖАЛПЫСЫНАН, БУЛ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУНУН ИШЕНИМСИЗДИГИН, РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУУНУ ЖАНА КӨПЧҮЛҮК САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО СИСТЕМАЛАРЫНДА ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮНЧҮЛҮГҮНҮН ЖОКТУГУН ТАРАЗАЛАП, БИЗ БУЛ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮ ЖАКШЫ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КОШУМЧА ТЕРАПИЯ КАТАРЫ СУНУШТАЙ АЛБАЙБЫЗ.

Лейкоцит, фибрин жана тромбоцит тамчысы

Сунуш 20: Эң жакшы стандарттуу кам көрүү жалгыз натыйжасыз болгон жерде жана талап кылынган кезектеги венепункция үчүн ресурстар менен тажрыйба бар болгон жерде, стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары диабетке байланыштуу бут жаралары үчүн аутологиялык лейкоцит, тромбоцит жана фибрин тамчысын колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Орточо)

НЕГИЗДЕМЕ: ЫЙГАРЫМ УКУКТУН ТӨМӨНКҮ ТОБОКЕЛДИГИНДЕГИ БИР

ЖОГОРКУ САПАТТАГЫ КӨП БОРБОРДУК НАТЫЙЖАСЫ КӨЗҮ СОКУР РКС (188) АНЫКТАЛГАН, АЛ АЙЫГУУСУ КЫЙЫН ЖАРАЛАРЫ БАР БЕЙТАПТАРДА ЭҢ ЖАКШЫ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КОШУМЧА ЖУМА САЙЫН КИЙЛИГИШҮҮ МЕНЕН ДАРЫЛООДОН КИЙИН 20 ЖАНА 26 ЖУМАДА АЙЫГУУ, АЙЫГУУ УБАКТЫСЫ ЖАНА ЖАРА АЯНТЫНЫН КИЧИРЕЙИШИНДЕ ОЛУТТУУ ЖАКШЫРУУЛАРДЫ КӨРСӨТКӨН. КИЙЛИГИШҮҮ КОЛУНДАГЫ КАТЫШУУЧУЛАР ТАМЧЫНЫ АЛУУ ҮЧҮН ЖУМА САЙЫН КАН АЛУУ ҮЧҮН БАРЫШКАН. ЖАҢЫ ИНФЕКЦИЯ, ЧОҢ ЖЕ КИЧИНЕ АМПУТАЦИЯЛАР ЖЕ ӨЛҮМ-ЖИТИМ НАТЫЙЖАЛАРЫНДА АЙЫРМАЧЫЛЫКТАР БАЙКАЛГАН ЖОК. ТАМЧЫНЫ БЕЙТАПТЫН ЖАНЫНДА ДАЯРДОО ҮЧҮН ЖУМА САЙЫН 18-36 МЛ ВЕНОЗАЛЫК КАН ТАЛАП КЫЛЫНГАНЫНА КАРАБАСТАН, ЖАҢЫ АНЕМИЯНЫН ЖЫШТЫГЫНЫН ӨСҮШҮ ТАБЫЛГАН ЖОК ЖАНА БАШКА КОШУМЧА КААЛАБАГАН ТААСИРЛЕР БИЛДИРИЛГЕН ЖОК. УШУЛ СЕБЕПТЕРГЕ БАЙЛАНЫШТУУ ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮНҮН ПАЙДАСЫНА ЖАКЫНДАШКАН ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН, БИРОК БИР ИЗИЛДӨӨНҮН ТАБЫЛГАЛАРЫ МУНУН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮН ЭҢ ЖАКШЫ ДЕГЕНДЕ ОРТОЧО ДЕП КӨРСӨТТҮ. БИЗ РАСМИЙ ЖАРЫЯЛАНГАН ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЮНЧА МААЛЫМАТ ТАППАДЫК, БИРОК ЖУМА САЙЫН ВЕНЕПУНКЦИЯ ЧЫГЫМДАРДЫ АЛЫП КЕЛЕРИ ЖАНА КЭЭ БИР САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО СИСТЕМАЛАРЫНДА БУЛ ҮЧҮН ЭКСПЕРТИЗА ДАЙЫМА ЖЕТКИЛИКТҮҮ БОЛБОШУ МҮМКҮН ЭКЕНИ МОЮНГА АЛЫНГАН. ТАСТЫКТАЛСА, БУЛАР КЭЭ БИР САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО СИСТЕМАЛАРЫНДА ТЕҢЧИЛИК ЖАНА ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮНЧҮЛҮГҮНӨ ТЕРС ТААСИРИН ТИЙГИЗИШИ МҮМКҮН. БИРОК, МЫНДАЙ РЕСУРС БАР ЖЕРДЕ БУЛ КИЙЛИГИШҮҮНҮН КОЛДОНУЛУШУ БЕЙТАПТАРГА КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ БОЛОТ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. ОШЕНТИП, БИЗ ЭҢ ЖАКШЫ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮ, АНЫН ИЧИНДЕ ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮ (ТИЕШЕЛҮҮ БОЛГОН ЖЕРДЕ) ЖАРАСЫН АЙЫКТА АЛБА ЖЕРДЕ, АЙЫГУУСУ КЫЙЫН ЖАРАЛАР ҮЧҮН ЭҢ ЖАКШЫ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КОШУМЧА АУТОЛОГИЯЛЫК ЛЕЙКОЦИТТЕРДИ, ТРОМБОЦИТТЕРДИ ЖАНА ФИБРИН ТАМЧЫЛАРЫН КОЛДОНУУНУ ШАРТТУУ ТҮРДӨ СУНУШТООГО БОЛОТ ДЕГЕН ЖЫЙЫНТЫККА КЕЛДИК. ОШОГО КАРАБАСТАН, БИЗ ДАЙЫМА ВЕНЕПУНКЦИЯ ҮЧҮН ЭКСПЕРТИЗА ЖАНА РЕСУРСТАР ЖЕТКИЛИКТҮҮ ЭМЕС ЖЕРДЕ БУЛ ИШКЕ

АШЫРУУ МҮМКҮН ЭМЕС БОЛУШУ МҮМКҮН ЭКЕНИН МОЮНГА АЛАБЫЗ.

Башка клеткалык терапиялар

Кийлигишүүлөрдүн бул тобуна диабетке байланыштуу бут жараларынын айыгуусун көтөрмөлөө үчүн башка клеткалык терапиялар кирди, анын ичинде адипоциттер (189-193), фибробласттар (194), кератиноциттер (195, 196), сөөк чучугунан алынган стволдук клеткалар (197), аллогендүү сөөк чучугу мезенхималдык стромалдык клеткалары (allohBM MSC) жана маданияттанган аллогендүү сөөк чучугу мезенхималдык стромалдык клеткаларынын туундулары (cultured allohBM MSCs) (198).

Сунуш 21: Биз диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда жаранын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары башка клеткалык терапияны колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Жалпысынан 10 изилдөө аныкталды. Аларга аутологиялык адипоциттерди (189-193), фибробласттарды (194), кератиноциттерди (195, 196), сөөк чучугунан алынган стволдук клеткаларды (197), аллогендүү сөөк чучугу мезенхималдык стромалдык клеткаларын (allohBM MSC) жана аллогендүү сөөк чучугу мезенхималдык стромалдык клеткаларынын туундуларын (cultured allohBM MSCs) (198) изилдеген изилдөөлөр кирди.

Толук айыгуу жөнүндө маалымат берген адипоцит же адипоцит стволдук клеткалары изилдөөлөрүнүн экөөсү гана натыйжасы көзү сокур болгон. Кээ бир изилдөөлөр айыгууда жакшыруу көрсөтпөгөн жана оң пайда жөнүндө маалымат бергендер ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде болгон натыйжалардын гетерогендүүлүгү байкалган. Ошо сыяктуу эле, аутологиялык фибробласт же кератиноциттер боюнча жалгыз изилдөөлөр ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде деп бааланган, экөө тең көзү ачык. Критикалык бут ишемиясы бар бейтаптарда жара тегерегиндеги аутологиялык сөөк чучугу стволдук клеткаларын колдонуу боюнча жалгыз изилдөө натыйжасы көзү сокур болгон, бирок жоготууга кеткендердин үлүшү жогору болуп, протокол боюнча анализ гана берилген. Аллогендүү сөөк чучугу мезенхималдык стромалдык клеткалары (allohBM MSC) жана алардын туундулары (cultured allohBM MSCs) боюнча экинчи изилдөө ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде болгон жана натыйжада эч кандай так жыйынтык чыгарууга болгон жок.

Ыйгарым укуктун орточо тобокелдигиндеги бир гана изилдөө (197) 12 жумада чоң ампутацияны билдирип, топтордун ортосунда айырмачылык жок экенин белгилеген. Бирөөсү гана ресурстарды пайдаланууну (192) сүрөттөгөн, бирок бул толук саламаттыкты сактоо экономикалык анализи болбогон жана сыноо ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде деп бааланган.

Жалпысынан, маданияттанган кератиноциттерди, фибробласттарды, адипоциттерди, май трансплантаты же липоаспираттар кийин алынган, жана сөөк чучугунан алынган клеткаларды колдонуу менен жаранын айыгуусун жакшыртуу, жара аянтын кичирейтүү же айыгуу убактысын кыскартуу боюнча далилдер учурда начар, көпчүлүк изилдөөлөр ыйгарым укуктун орточо-жогорку тобокелдигинде.

Жеткиликтүү далилдер сүрөттөгөндөй, айыгууга орточо пайдалуу таасирлер көрсөтүлгөн, бирок буга ишенимдүүлүк төмөн. Аз изилдөөлөр жагымсыз таасирлерди же олуттуу жагымсыз окуяларды жарыялаган, бирок эксперттик пикир каалабаган таасирлер болушу мүмкүн деп көрсөттү. Жашоо сапатын жарыялаган бир изилдөө анча жакшыруу жок экенин көрсөттү. Жалпысынан, таасирлердин теңдеми кийлигишүүнү жактоосу мүмкүн деп эсептелген, бирок бул ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигиндеги чектелген изилдөөлөргө негизделген. Бул кийлигишүүлөрдө ресурстарды пайдалануу жогору деп эсептелген, анткени алар клетка маданиятына жана бейтаптардан клеткаларды алуу жөндөмүнө жетүүнү талап кылат. Ошентип, бул теңчиликти жана ишке ашыруу мүмкүнчүлүгүн кыскартат, өзгөчө төмөн кирешелүү өлкөлөрдүн саламаттыкты сактоо системаларында.

ЖАЛПЫСЫНАН, БУЛ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУНУН ИШЕНИМСИЗДИГИН ЖАНА КЭЭ БИР САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО СИСТЕМАЛАРЫНДАГЫ ЧЫГЫМДАРДЫ ЖАНА ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮНЧҮЛҮГҮНҮН ЖОКТУГУН ТАРАЗАЛАП, БИЗ БУЛ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮ ЖАКШЫ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КОШУМЧА ТЕРАПИЯ КАТАРЫ СУНУШТАЙ АЛБАЙБЫЗ.

Өсүш Факторлору

Бул категорияга биз камтыдык: Тромбоциттерден алынган өсүш фактору (PDGF), гранулоцит стимулдаштыруучу фактор (GCSF), эпидермалдык өсүш фактору (EGF), фибробласт өсүш фактору (FGF) жана бириктирилген өсүш факторлорунун изилдөөлөрү.

Сунуш 22: Биз диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда жаранын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары өсүш фактору терапиясын колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Биз PDGF колдонууну изилдеген жети изилдөө (199-205) аныктадык. Изилдөөлөрдүн экөөсү гана эки тараптуу көзү сокур болгон (200), алардын бирөөсү гана ыйгарым укуктун төмөнкү тобокелдигинде деп бааланган жана бул, башка чоң изилдөөлөрдүн бири (202) сыяктуу, эки топтун ортосунда айыгууда айырмачылык көрсөткөн жок. Мурунку бир чоң сыноо айыгууда жана айыгуу убактысында айырмачылык көрсөткөн (204), бирок ыйгарым укуктун орточо тобокелдигинде болгон, бул натыйжага ишенимди төмөндөткөн. Кийлигишүү менен дарыланган адамдар үчүн оң натыйжа жөнүндө маалымат берген башка изилдөөлөр ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде деп бааланган, ошондуктан кандай гана болбосун оң натыйжаларга сак мамиле кылуу керек.

Изилдөөлөрдүн бири да туруктуу айыгуу, ампутация, ресурстарды пайдалануу, функцияны сактоо же өлүм-житим натыйжалары жөнүндө маалымат берген жок жана ошондуктан PDGF колдонууну колдогон далилдер начар, көпчүлүк изилдөөлөр ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде деп бааланган.

GCSF колдонууну изилдеген үч изилдөө (206-208) аныкталды. Изилдөөлөрдүн бири да жаранын айыгуусу, ампутация же биздин башка маанилүү натыйжалар боюнча пайда көрсөткөн жок, бирок аныкталган изилдөөлөр негизинен инфекцияны дарылоого багытталган.

Биз 6 жана 12 жумада диабеттик бут жараларынын айыгуусу жөнүндө маалымат берген EGF колдонууну изилдеген төрт изилдөө (209-212) аныктадык. Бир изилдөөнү (210) эске албаганда, ал топикалдык EGFR спрейин изилдеген, баары ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде болгон. Ыйгарым укуктун төмөнкү тобокелдигиндеги жалгыз изилдөө 12 жумада жакшыртылган айыгууну билдирген, бирок таасирдин өлчөмү орточо гана болгон.

FGF изилдеген эки изилдөө (213, 214) эки тараптуу көзү сокур РКСларда айыгуу жөнүндө маалымат берген. Бир изилдөөнүн кичине өлчөмү жана экинчисинин ыйгарым укуктун жогорку тобокелдиги билдирилген оң натыйжаларга сак мамиле кылуу керек экенин билдирет.

Бир изилдөө (215) өсүш факторлорунун айкалышын (EGF жана FGF) изилдеген, бирок ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде деп бааланган. Ал ошондой эле төрт топтун ортосунда айыгуу убактысында айырмачылык жок экенин көрсөткөн.

Өсүш факторлорунун эч кандай изилдөөлөрү туруктуу айыгуу, ампутация, жашоо сапаты, жаңы инфекция, ресурстарды пайдалануу же өлүм-житим натыйжалары жөнүндө маалымат берген жок.

Өсүш факторлорунун бирин да колдонгон аз изилдөөлөр жагымсыз таасирлерди жарыялаган, бирок эксперттик пикир алар кичине болоорун көрсөттү. Жалпысынан, таасирлердин теңдеми PDGF же GCSF үчүн кийлигишүүнү жактабайт жана EGF үчүн балким жактоосу мүмкүн, бирок бул өтө төмөн ишенимдүүлүктөгү далилдерге негизделген деп эсептелген. Ресурстарды пайдалануу бардык өсүш факторлору үчүн орточо деп эсептелген, бирок расмий чыгымдардын натыйжалуулугу боюнча маалымат табылган жок. Ошентип, ишке ашыруу мүмкүн болгонуна карабастан, теңчилик, өзгөчө ресурстарды пайдалануу чектелген болушу мүмкүн болгон төмөн кирешелүү өлкөлөрдө кыскартылышы ыктымал.

ЖАЛПЫСЫНАН, БУЛ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУНУН ИШЕНИМСИЗДИГИН ЖАНА КЭЭ БИР САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО СИСТЕМАЛАРЫНДАГЫ ЧЫГЫМДАРДЫ ЖАНА ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮНЧҮЛҮГҮНҮН ЖОКТУГУН ТАРАЗАЛАП, БИЗ БУЛ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮ ЖАКШЫ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КОШУМЧА ТЕРАПИЯ КАТАРЫ СУНУШТАЙ АЛБАЙБЫЗ.

Плацентадан Алынган Продуктулар

Сунуш 23: Стандарттуу кам көрүү жалгыз натыйжа бере алба жерде, диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда жаранын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары плацентадан алынган продуктуларды колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Биз плацентадан алынган продуктулар боюнча он изилдөө (153, 203, 216-223) аныктадык. Алардын бири кургатылган амнион/хорион трансплантатын (221) сүрөттөгөн, жетөөсү кургатылган адам амниотикалык мембранасын (dHAM) (153, 203, 216, 218, 219, 222, 223) колдонгон, бири криоконсервацияланган плацента мембранасын (217) колдонгон, бири кургатылган адам кіндік бауун (220) колдонгон.

Изилдөөлөрдүн баары 4 жумадан 20 жумага чейин абсолюттук жаранын айыгуусун сүрөттөгөн, бирок үч изилдөө гана ыйгарым укуктун төмөнкү тобокелдигинде бааланган (219, 220, 223), жана бирөөсү (223) гана, кичине пилоттук/ишке ашыруу мүмкүнчүлүгүнүн изилдөөсү, эки тараптуу көзү сокур болгон. Баары жакшыртылган айыгуу жана айыгуу убактысын көрсөткөн. Беш изилдөөдөгү (203, 216, 217, 221, 223) жара аянтынын пайыздык кичирейишинин маалыматтары кийлигишүүнүн пайдасына жакшырууларды көрсөттү, бирок бул изилдөөлөрдүн экөөсү ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде болгон жана ошондуктан оң натыйжаларга сак мамиле кылуу керек. Жаңы инфекция бир изилдөөдө (219) окшош экени билдирилген, бирок ампутацияга кандайдыр бир таасири жөнүндө маалымат берген изилдөөлөр жок.

Эки макала айыккан бир жарага кийлигишүүнүн наркын (219, 220) билдирген. Экөөсүндө да контролдук кийлигишүүлөрдүн наркы бааланган жок; бирок dHAM үчүн айыккан бир жаранын орточо наркы \$2000дөн ашкан, ал эми кургатылган кіндік бау продуктусу үчүн \$3000дөн ашкан. Чыгымдардын натыйжалуулугу боюнча маалымат ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде деп бааланган изилдөөнүн бир гана пост-хок анализинде (224) жарыяланган.

Жашоо сапаты же функцияны сактоо жөнүндө маалымат берген изилдөөлөр жок.

Изилдөөлөрдүн көпчүлүгү ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде деп бааланганына жана жыйынтыктуу изилдөөлөрдүн бири да бейтап же кам көрүүчү көзү сокур болбогонуна карабастан, ыйгарым укуктун төмөнкү тобокелдигиндегилер плацентадан алынган продуктуларды (жана өзгөчө амниотикалык мембрананы) колдонуу 20 жумага чейинки мөөнөттөрдө жакшыртылган абсолюттук айыгуу жана кыскартылган айыгуу убактысы менен байланыштуу экенин көрсөтөт. Жаңы инфекцияларга таасири бар экендигин көрсөтүүчү далилдер табылган жок жана изилдөөлөрдүн көпчүлүгүнүн кыска мөөнөттүүлүгү жана олуттуу ПАО бар бейтаптардын камтылбагандыгы, бизде ампутация жыштыгынын жакшырышы жөнүндө далилдер жок экенин билдирет.

Расмий чыгымдардын натыйжалуулугу боюнча маалымат табылган жок, бирок ресурстарды пайдалануу маалыматтары кийлигишүүлөрдүн кээ бир камсыздоочулар үчүн башка тери алмаштыруучуларга караганда арзаныраак болушу мүмкүн экенин көрсөтөт.

ЖАЛПЫСЫНАН, ТОП ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮНҮ ЖАКТООСУ МҮМКҮН ДЕП ЭСЕПТЕГЕН, БИРОК ДАЛИЛДЕРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН. РАСМИЙ ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЮНЧА МААЛЫМАТ ЖЕТКИЛИКТҮҮ БОЛБОГОНУНА ЖАНА РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУУ БИР ИЗИЛДӨӨДӨ ТЕРИ АЛМАШТЫРУУЧУЛАРГА КАРАГАНДА ТӨМӨНҮРӨӨК ЭКЕНИ БЕЛГИЛЕНГЕНИНЕ КАРАБАСТАН, АЛАРДЫ КОЛДОНУУДА ОРТОЧО ЧЫГЫМДАР БОЛОТ ЭКЕНИ МОЮНГА АЛЫНГАН. ОШЕНТИП, КЭЭ БИР САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО СИСТЕМАЛАРЫНДА, ӨЗГӨЧӨ ТӨМӨНҮРӨӨК ӨЛКӨЛӨРДӨ ТЕҢЧИЛИК КЫСКАРЫШЫ МҮМКҮН ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. БИРОК, РЕСУРСТАР БАР ЖЕРДЕ, КРИОКОНСЕРВАЦИЯЛАНГАН ПРОДУКТУЛАРДАН БАШКА, АЛАР САКТОО ЖАНА ЭРИТҮҮ УБАКТЫСЫН ТАЛАП КЫЛАТ, КАБЫЛ АЛЫНУУЧУЛУК ЖАНА ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮНЧҮЛҮГҮ КӨПЧҮЛҮК ЖӨНДӨМДӨРДӨ КЫСКАРБАЙТ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН.

Кийлигишүү: Фармакологиялык кийлигишүүлөр

Клиникалык суроо 7: Диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда, фармакологиялык кийлигишүүлөрдү колдонуу эң жакшы стандарттуу кам көрүүгө салыштырмалуу жаранын айыгуусу үчүн натыйжалуураакпы?

БУЛ КИЙЛИГИШҮҮ — ЖАРАНЫН АЙЫГУУ НАТЫЙЖАЛАРЫН ЖАКШЫРТУУГА АРАКЕТ КЫЛЫП, ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ЖАРАЛАРЫ БАР АДАМГА ДАЙЫНДАЛГАН ТАБИГЫЙ ТҮРДӨ КЕЗДЕШҮҮЧҮ ЖЕ ФАРМАКОЛОГИЯЛЫК КАРАЖАТТАРДЫ СИСТЕМАЛУУ БЕРҮҮ. БУЛ КАРАЖАТТАР «РЕЦЕПТСИЗ» (МИС., ВИТАМИНДЕР ЖАНА МИНЕРАЛДАР) ЖЕ ВРАЧ ГАНА ДАЙЫНДООЧУ КАРАЖАТТАРДАН, АНЫН ИЧИНДЕ САЛТТУУ КЫТАЙ ЧӨПТҮК ДАРЫЛООЛОРУНАН ТУРУШУ МҮМКҮН. БИЗ ЖАРАНЫН АЙЫГУУСУНА КӨМӨКТӨШҮҮЧҮ ФАРМАКОЛОГИЯЛЫК КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮН РАНДОМИЗАЦИЯЛАНГАН СЫНООЛОРУН СҮРӨТТӨГӨН 18 ТОЛУК МАКАЛАНЫ КАМТЫДЫК.

Кан тамыр өткөрүмдүүлүгүн жана ангиогенезди стимулдаштыруучу каражаттар

Сунуш 24: Стандарттуу кам көрүүгө караганда жаранын айыгуу натыйжаларын жакшыртуу үчүн кан тамыр өткөрүмдүүлүгүн жана ангиогенезди стимулдаштыруучу фармакологиялык каражаттарды колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн).

Негиздеме: Биз кан тамыр өткөрүмдүүлүгүн жана ангиогенезди стимулдаштыруучу каражаттар боюнча тогуз изилдөө (225-233) таптык. Pentoxifylline (225), resveratrol (226), төмөн дозадагы erythropoietin (EPO) (227), тери астына инъекцияланган dalteparin (228), insulin плюс sulodexide менен insulin плюс плацебону (229) салыштыруу, эки чөптүк салттуу кытай медицинасынын формуласы (232) жана ичке венага берилүүчү жергиликтүү чөптүк экстракт angipars (230) колдонууну салыштырган изилдөөлөр натыйжалардын ишенимдүүлүгүн камсыз кылуу үчүн жетиштүү бейтаптарды камтыбаган жана акыркысы гана ниет боюнча дарылоо анализин жүргүзгөн. Ошентип, айыгуунун кандай гана болбосун ачыктан-ачык жакшырышына сак мамиле кылуу керек. ДНК туундусу polydeoxyribonucleotide инъекцияларын изилдеген бир изилдөө (231), эки тараптуу көзү сокур болгонуна карабастан, ыйгарым укуктун орточо тобокелдигинде деп бааланган. Polydeoxyribonucleotide боюнча экинчи изилдөө эки топтун ортосунда кандайдыр бир айырмачылыкты көрсөтүү үчүн өтө кичине болгон (233). Жалпысынан, далилдер кан тамыр өткөрүмдүүлүгүн жана ангиогенезди стимулдаштыруучу кээ бир фармакологиялык кийлигишүүлөр жаранын айыгуусун жакшыртышы мүмкүн экенин көрсөтөт, бирок далилдердин сапаты төмөн жана табылгаларды этияттык менен чечмелөө керек.

Аныкталган изилдөөлөрдүн бири да чыгымдардын натыйжалуулугу боюнча маалымат берген жок.

ЖАЛПЫСЫНАН, ИЗИЛДӨӨЛӨР ЖАРАНЫН АЙЫГУУСУНА КИЧИНЕ ПАЙДАЛУУ ТААСИРЛЕРДИ ГАНА КӨРСӨТТҮ, ИШЕНИМДҮҮЛҮКТҮН ДЕҢГЭЭЛИ ӨТӨ ТӨМӨН БОЛГОНУНА КАРАБАСТАН МААНИСИЗ КААЛАБАГАН ТААСИРЛЕР МЕНЕН. ЖАЛПЫСЫНАН, ОШОНДУКТАН ТААСИРЛЕРДИН ТЕНДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮ ЖЕ КОНТРОЛДУН ОРТОСUNDA АЗ АЙЫРМАЧЫЛЫКТЫ КӨРСӨТӨТ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. КИЙЛИГИШҮҮНҮН РЕСУРСТАРГА КАРАТА ОРТОЧО ЧЫГЫМДАР МЕНЕН ТААСИРИ БАР БОЛУШУ ЫКТЫМАЛ, БИРОК ЖАРЫЯЛАНГАН МААЛЫМАТТЫН ЖОКТУГУ МЕНЕН ТАЛАП КЫЛЫНГАН

РЕСУРСТАРДЫН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН. КАН ТАМЫР ӨТКӨРҮМДҮҮЛҮГҮН ЖАНА АНГИОГЕНЕЗДИ СТИМУЛДАШТЫРУУЧУ КАРАЖАТТАРДЫ КАМСЫЗ КЫЛУУ ҮЧҮН ТАЛАП КЫЛЫНГАН КОШУМЧА РЕСУРСТАРГА БАЙЛАНЫШТУУ, ТЕҢЧИЛИК, ӨЗГӨЧӨ ТӨМӨН КИРЕШЕЛҮҮ АЙМАКТАРДА КЫСКАРТЫЛЫШЫ МҮМКҮН, КИЙЛИГИШҮҮ БЕЙТАПТАРГА КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ ЖАНА ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮН БОЛГОНУНА КАРАБАСТАН. ЧЕКТЕЛГЕН ДАЛИЛДЕРГЕ БАЙЛАНЫШТУУ, БИЗ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КАРАГАНДА КАН ТАМЫР ӨТКӨРҮМДҮҮЛҮГҮН ЖАНА АНГИОГЕНЕЗДИ СТИМУЛДАШТЫРУУЧУ КАРАЖАТТАРДЫ СУНУШТАЙ АЛБАЙБЫЗ.

Витаминдерди жана микроэлементтерди толуктоочу каражаттар

Сунуш 25: Стандарттуу кам көрүүгө караганда жаранын айыгуу натыйжаларын жакшыртуу үчүн витаминдерди жана микроэлементтерди толуктоочу фармакологиялык каражаттарды колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Биз витаминдерди жана микроэлементтерди системалуу толуктоону колдонгон төрт изилдөө (234-237) аныктадык, баары ыйгарым укуктун орточо же жогорку тобокелдигинде. Изилденген кийлигишүүлөр — күнүмдүк E жана C витаминдеринин дозалары (тромбоцитке бай плазма-фибрин желим менен) (237), жумалык оозеки D витамини (234), күнүмдүк пробиотик (235) жана оозеки омега-3 май кислоталары (236). Акыркы эки изилдөө эки тараптуу көзү сокур болгонун карабастан, жара узундугу жана туурасынын абсолюттук кичирейишинин натыйжа ченемчиси, баштапкы жара мүнөздөмөлөрүнүн жана жүктү түшүрүүнүн деталдарынын жоктугу, билдирилген оң натыйжаларга сак мамиле кылуу керек экенин билдирет. Биз бул кийлигишүүлөрдүн толук жаранын айыгуусу, айыгуу убактысы, туруктуу айыгуу, ампутация, жашоо сапаты, функцияны сактоо жана күнүмдүк ишмердүүлүктү аткаруу жөндөмү, жаңы инфекция, ресурстарды пайдалануу жана өлүм-житим натыйжалары жөнүндө маалымат берген изилдөөлөрүн таппадык. Жеткиликтүү далилдер кээ бир фармакологиялык кийлигишүүлөр, б.а. пробиотик же омега-3 май кислоталары менен толуктоо, жара аянтынын кичирейишин стимулдаштырышы мүмкүн, толук айыгууда жалпы айырмачылык жок экенин көрсөтөт; бирок далилдердин сапаты төмөн жана табылгаларды этияттык менен чечмелөө керек.

ИЗИЛДӨӨЛӨР ЫЙГАРЫМ УКУКТУН ОРТОЧО ЖЕ ЖОГОРКУ ТОБОКЕЛДИГИНДЕ, ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЮНЧА МААЛЫМАТСЫЗ. ИЗИЛДӨӨЛӨР ЖАРАНЫН АЙЫГУУ НАТЫЙЖАЛАРЫ БОЮНЧА КИЧИНЕ КААЛАГАН ТААСИРЛЕРДИ МААНИСИЗ КААЛАБАГАН ТААСИРЛЕР МЕНЕН КӨРСӨТТҮ, БИРОК БУЛ ДАЛИЛДЕРДИН ТӨМӨНКҮ ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮНДӨ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. ЖАЛПЫСЫНАН, ОШОНДУКТАН ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮНҮ ДА, КОНТРОЛДУ ДА ЖАКТАБАЙТ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. КИЙЛИГИШҮҮНҮН РЕСУРСТАРГА КАРАТА ОРТОЧО ЧЫГЫМДАР МЕНЕН ТААСИРИ БАР БОЛУШУ ЫКТЫМАЛ, БИРОК РАСМИЙ БААЛОО ТАБЫЛБАГАНДЫКТАН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ОШОНДОЙ. ЧЕКТЕЛГЕН МААЛЫМАТТАРДАН, ЧЫГАШАЛАРДЫН КИЧИНЕ КААЛАГАН ТААСИРЛЕР МЕНЕН КОМПЕНСАЦИЯЛАНААРЫН АНЫКТОО БЕЛГИСИЗ. ВИТАМИН ЖАНА МИКРОЭЛЕМЕНТ ТОЛУКТООСУН КАМСЫЗ КЫЛУУ ҮЧҮН ТАЛАП КЫЛЫНГАН КОШУМЧА РЕСУРСТАРГА БАЙЛАНЫШТУУ ТЕҢЧИЛИК, ӨЗГӨЧӨ ТӨМӨН КИРЕШЕЛҮҮ АЙМАКТАРДА КЫСКАРТЫЛЫШЫ МҮМКҮН, БИРОК КИЙЛИГИШҮҮ БЕЙТАПТАРГА КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ ЖАНА ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮН. ЧЕКТЕЛГЕН ДАЛИЛДЕРГЕ БАЙЛАНЫШТУУ, БИЗ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КАРАГАНДА ВИТАМИНДЕРДИ ЖАНА МИКРОЭЛЕМЕНТТЕРДИ ТОЛУКТООЧУ КАРАЖАТТАРДЫ СУНУШТАЙ АЛБАЙБЫЗ.

Кызыл кан клеткаларынын өндүрүлүшүн стимулдаштыруучу же белок толуктоосу болгон каражаттар

Сунуш 26: Стандарттуу кам көрүүгө караганда жаранын айыгуу натыйжаларын жакшыртуу үчүн кызыл кан клеткаларынын өндүрүлүшүн стимулдаштыруучу же белок толуктоосу болгон фармакологиялык каражаттарды колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)

НЕГИЗДЕМЕ: БИЗ АЛДЫН АЛА БЕЛГИЛЕНГЕН КАМТУУ КРИТЕРИЙЛЕРИБИЗГЕ ЖООП БЕРГЕН КЫЗЫЛ КАН КЛЕТКАЛАРЫНЫН ӨНДҮРҮЛҮШҮН СТИМУЛДАШТЫРУУЧУ ЖЕ БЕЛОК ТОЛУКТООСУ БОЮНЧА БИР ИЗИЛДӨӨ (238) АНЫКТАДЫК. БУЛ ИЗИЛДӨӨ ЫЙГАРЫМ УКУКТУН ОРТОЧО ТОБОКЕЛДИГИНДЕ ДЕП БААЛАНГАН. БҮТ ТОП КАРАЛГАНДА ЖАРАНЫН АЙЫГУУ НАТЫЙЖАЛАРЫНДА АЙЫРМАЧЫЛЫКТАР БОЛГОН ЖОК, БИРОК

ТӨМӨНКҮ АЛЬБУМИНИ БАР АДАМДАРДА ГАНА ЖАРАНЫН АЙЫГУУСУНА КИЧИНЕ КААЛАГАН ТААСИРЛЕР БОЛГОН, МААНИСИЗ КААЛАБАГАН ТААСИРЛЕР МЕНЕН. ЖАЛПЫСЫНАН, ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮНҮ ДА, КОНТРОЛДУ ДА ЖАКТАБАЙТ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. КИЙЛИГИШҮҮНҮН РЕСУРСТАРГА КАРАТА ОРТОЧО ЧЫГЫМДАР МЕНЕН ТААСИРИ БАР БОЛУШУ ЫКТЫМАЛ, ТАЛАП КЫЛЫНГАН РЕСУРСТАРДЫН ДАЛИЛДЕРИНИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН. ЧЕКТЕЛГЕН МААЛЫМАТТАРДАН, ЧЫГАШАЛАРДЫН ТӨМӨНКҮ АЛЬБУМИНИ БАР АДАМДАРДАГЫ КИЧИНЕ КААЛАГАН ТААСИРЛЕР МЕНЕН КОМПЕНСАЦИЯЛАНААРЫН АНЫКТОО БЕЛГИСИЗ. БЕЛОК ТОЛУКТООСУН КАМСЫЗ КЫЛУУ ҮЧҮН ТАЛАП КЫЛЫНГАН КОШУМЧА РЕСУРСТАРГА БАЙЛАНЫШТУУ ТЕҢЧИЛИК КЫСКАРТЫЛЫШЫ МҮМКҮН, БИРОК КИЙЛИГИШҮҮ БЕЙТАПТАРГА КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ ЖАНА ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮН. ЧЕКТЕЛГЕН ДАЛИЛДЕРГЕ БАЙЛАНЫШТУУ, БИЗ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КАРАГАНДА КЫЗЫЛ КАН КЛЕТКАЛАРЫНЫН ӨНДҮРҮЛҮШҮН СТИМУЛДАШТЫРУУЧУ ЖЕ БЕЛОК ТОЛУКТООСУ БОЛГОН КАРАЖАТТАРДЫ СУНУШТАЙ АЛБАЙБЫЗ.

Башка фармакологиялык каражаттар

Сунуш 27: Стандарттуу кам көрүүгө караганда жаранын айыгуу натыйжаларын жакшыртуу үчүн башка фармакологиялык каражаттарды колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Биз башка фармакологиялык каражаттар боюнча төрт изилдөө (239-242) аныктадык, баары ыйгарым укуктун орточо же жогорку тобокелдигинде. Бир изилдөө (240) инвазивдүү козу карын инфекциялары бар жараларда flucanazole колдонуу менен айыгуу убактысы кыскараарын көрсөттү. Бирок, бул натыйжалардын ишенимдүүлүгү өтө төмөн деп эсептелген. Кытай Чөптүк препараты боюнча башка изилдөө (239) стандарттуу кам көрүү менен салыштырганда жаранын айыгуу натыйжаларында айырмачылык көрсөткөн жок. Сөөк чучугу стволдук клеткаларынын бошотулушун стимулдаштыруу үчүн иштелип чыккан бир изилдөө, ыйгарым укуктун төмөнкү тобокелдигинде болгонуна карабастан, айыгуудагы айырмачылыкты көрсөтүү үчүн күчтүүлүгү жетишсиз болгон (242). Акыркы изилдөө плацебого салыштырмалуу papocircumin

толуктоолорун колдонуу менен жара аянтынын кичирейишинде айырмачылык көрсөткөн жок (241).

ЖАЛПЫСЫНАН, ТААСИРЛЕРДИН ТЕҢДЕМИ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮ ДА, КОНТРОЛДУ ДА ЖАКТАБАЙТ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮН РЕСУРСТАРГА КАРАТА ОРТОЧО ЧЫГЫМДАР МЕНЕН ТААСИРИ БАР БОЛУШУ ЫКТЫМАЛ, ТАЛАП КЫЛЫНГАН РЕСУРСТАРДЫН ДАЛИЛДЕРИНИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН. ЧЕКТЕЛГЕН МААЛЫМАТТАРДАН, ЧЫГАШАЛАРДЫН КИЧИНЕ КААЛАГАН ТААСИРЛЕР МЕНЕН КОМПЕНСАЦИЯЛАНААРЫН АНЫКТОО БЕЛГИСИЗ. БАШКА ФАРМАКОЛОГИЯЛЫК КАРАЖАТТАРДЫ КАМСЫЗ КЫЛУУ ҮЧҮН ТАЛАП КЫЛЫНГАН КОШУМЧА РЕСУРСТАРГА БАЙЛАНЫШТУУ ТЕҢЧИЛИК КЫСКАРТЫЛЫШЫ МҮМКҮН; БИРОК КИЙЛИГИШҮҮЛӨР БЕЙТАПТАРГА КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ ЖАНА ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮН. ЧЕКТЕЛГЕН ДАЛИЛДЕРГЕ БАЙЛАНЫШТУУ, БИЗ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КАРАГАНДА БАШКА ФАРМАКОЛОГИЯЛЫК КАРАЖАТТАРДЫ СУНУШТАЙ АЛБАЙБЫЗ.

Кийлигишүү: Терс Басымдуу Жара Терапиясы (NPWT)

Клиникалык суроо 8: Диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда, терс басымдуу жара терапиясын колдонуу стандарттуу кам көрүүгө салыштырмалуу жаранын айыгуусу үчүн натыйжалуураакпы?

Терс Басымдуу Жара Терапиясы (NPWT) вакуум насосуна туташтырылган герметикалык жара таңгычын колдонуу менен жарага атмосферадан төмөн басымды контролдуу колдонууну камтыйт. Атмосферадан төмөн басым үзгүлтүксүз же периоддук түрдө колдонулушу мүмкүн. NPWTнин иш-аракет механизми жара тканынын макро- жана микро-деформациясын, клеткадан тышкаркы сезгенүүчүлүк суюктуктардын дренажын жана жара чөйрөсүн стабилдештирүүнү камтыйт деп сүрөттөлгөн (243).

Сунуш 28: Операциядан кийинки диабетке байланыштуу бут жараларынын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары NPWTди колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

Сунуш 28а: Хирургиялык эмес диабеттик бут жараларынын айыгуусу үчүн стандарттуу кам көрүүгө кошумча терапия катары NPWTди колдонбоңуз. (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Биз камтуу критерийлерибизге жооп берген 19 изилдөө (50, 152, 244-260) аныктадык. Бардык изилдөөлөр ыйгарым укуктун орточо-жогорку тобокелдигинде деп бааланган.

Бардык изилдөөлөрдүн үчөөсү (244, 250, 256) гана хирургиялык эмес жараларда жүргүзүлгөн, алардын экөөсү операциядан кийинки жана хирургиялык эмес жаралардын аралаш популяциясында (244, 256). Толугу менен хирургиялык эмес жаралардагы бир изилдөө ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде болгон жана протокол боюнча анализ гана берген, ошондуктан билдирилген оң пайдаларга сак мамиле кылуу керек (250). Аралаш популяциядагы биринчи изилдөө (256) ыйгарым укуктун тобокелдигинде болгонуна карабастан, натыйжалары көзү сокур болгон, бирок эки топтун ортосунда айыгуу же айыгуу убактысында айырмачылык жок экенин билдирген. Акыркысы көзү ачык, ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигиндеги изилдөө болгон (244). Ошондуктан, хирургиялык эмес жаралардагы NPWTди колдонууну колдоочу кандай гана болбосун далилдер төмөнкү ишенимдүүлүктө.

Калган изилдөөлөр операциядан кийинки жаралар гана үчүн NPWTди колдонууну изилдеген. Үйгарым укуктун орточо тобокелдигинде деп эсептелген эки изилдөө бут бөлүгүн ампутиациялоодон кийин оң пайданы (257) жана айыгуу боюнча пайдалуу таасирлерди (255) билдирген, бирок бул натыйжалар көзү сокур бааланган эмес. Үйгарым укуктун орточо тобокелдигиндеги дагы бир изилдөө жумшак ткандын кесип тазалоосунан жана дренажынан кийин айыгууда айырмачылык жок экенин билдирген (258).

Ампутация тогуз изилдөөдө (244, 246, 247, 249, 254-258) натыйжа катары билдирилген. Үйгарым укуктун эң төмөнкү тобокелдигиндегилер ампутацияда айырмачылык жок экенин белгилеген; бирок изилдөөлөр салыштырмалуу кыска мөөнөттүү болгон. Үйгарым укуктун жогорку тобокелдигиндеги бир гана изилдөө (244) жашоо сапатында кандайдыр бир жакшыруу белгилеген, бирок буга сак мамиле кылуу керек. Жаңы инфекция 5 изилдөөдө топтордун ортосунда айырмачылык жок менен билдирилген, бирок баары ыйгарым укуктун орточо же жогорку тобокелдигинде (244, 245, 255, 257, 258).

Үч изилдөө ресурстарды пайдаланууну натыйжа катары документтештирген (259, 261, 262). Биринчи экөөсү мурда билдирилген изилдөөлөрдүн (255, 257) пост-шок анализдери болгон жана бири ресурстарды пайдаланууну гана билдирген (259). Үчөө тең салыштыруучуга караганда ресурстарды азыраак пайдаланууну же

жакшыраак чыгымдардын натыйжалуулугун билдирген, бирок пост-хок анализдерди колдонуу менен ишенимдүүлүк төмөн деп эсептелген. Биз өлүм/өлүм-житимди натыйжа катары документтештирген изилдөөлөрдү аныктаган жокпуз. Ошентип NPWT стандарттуу кам көрүүгө кошумча берилгенде операциядан кийинки жараларда айыгуу убактысын кыскартышы мүмкүн. Өнөкөтлүү жаралар үчүн, NPWT стандарттуу кам көрүүгө кошумча берилгенде айыгуу убактысын кыскартаарын аныктоо үчүн далилдер жетишсиз.

ОШЕНТИП, ЖАЛПЫСЫНАН, NRWTДИ КОЛДОНУУНУ КОЛДОГОН ДАЛИЛДЕР ТӨМӨНКҮ ИШЕНИМДҮҮЛҮКТӨ. NRWT СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КОШУМЧА БЕРИЛГЕНДЕ ОПЕРАЦИЯДАН КИЙИНКИ ЖАРАЛАРДА, БИРОК ӨНӨКӨТЛУУ ЖАРАЛАРДА ЭМЕС, АЙЫГУУ УБАКТЫСЫН КЫСКАРТЫШЫ МҮМКҮН БОЛГОН ОРТОЧО КААЛАГАН ТААСИРЛЕР БОЛГОН. БИЗДИН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫБЫЗ МУРУНКУ КОЛДОНМОЛОРДУН ТАБЫЛГАЛАРЫ МЕНЕН ЫРААТТУУ, АКЫРКЫ ТӨРТ ЖЫЛДА ЖАҢЫ ЖАКШЫ САПАТТАГЫ ДАЛИЛДЕР ЖАРЫЯЛАНБАГАНДЫКТАН. NRWT КЕҢИРИ ЖЕТКИЛИКТҮҮ ЖАНА ЖЕТКИЛИКТҮҮ МОДАЛЬДУУЛУК БОЛГОН АЙМАКТАРДА, КААЛАБАГАН ТААСИРЛЕР КИЧИНЕ ДЕП ЭСЕПТЕЛЕТ ЖАНА ОШОНДУКТАН ЖОГОРКУ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КОШУМЧА КАТАРЫ NRWTДИ КОЛДОНУУ ЖАКТООГО АЛЫНЫШЫ ЫКТЫМАЛ. NRWT ОРТОЧОДОН ЖОГОРКУ ЧЫГЫМДАРДЫ ТАЛАП КЫЛЫШЫ МҮМКҮН ЖАНА NRWT КЕҢИРИ ЖЕТКИЛИКТҮҮ ЖЕРЛЕРДЕ АНЫ КОЛДОНУУНУ НЕГИЗДӨӨЧҮ ЧЫГЫМДАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУ БОЛУШУ МҮМКҮН. БИРОК МУНУН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН. NRWT ЖАЛПЫСЫНАН КӨПЧҮЛҮК БЕЙТАПТАРГА ЖАНА КЛИНИЦИСТТЕРГЕ КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН. БИЗ БУЛ МОДАЛЬДУУЛУК МУРУНТАН ЭЛЕ КЕҢИРИ ЖЕТКИЛИКТҮҮ ЭМЕС АЙМАКТАРДА NRWTДИ БАШТООНУН ЧЕКТЕЛГЕН МҮМКҮНЧҮЛҮГҮН ЖАНА КАРЖЫЛЫК ЖҮГҮН ЭСКЕ АЛГАНДА, БУЛ СУНУШ ТЕҢЧИЛИКТИ КЫСКАРТЫШЫ МҮМКҮН ЭКЕНИН МОЮНГА АЛАБЫЗ.

КИЙЛИГИШҮҮ: Билим берүү жана Жашоо образынын Программалары

Клиникалык суроо 9: Диабетке байланыштуу бут жаралары бар адамдарда, билим берүү жана жашоо образынын программалары стандарттуу кам көрүүгө салыштырмалуу жаранын айыгуусу үчүн натыйжалуураакпы?

Сунуш 29: Биз диабетке байланыштуу бут жараларынын айыгуусун жакшыртуу үчүн стандарттуу кам көрүүдөн артыкчылыктуу кандайдыр бир конкреттүү билим берүү жана жашоо образын колдоо программаларын сунуштабайбыз. (Күчтүү; Төмөн)

НЕГИЗДЕМЕ: БИЗ АЛДЫН АЛА АНЫКТАЛГАН КАМТУУ КРИТЕРИЙЛЕРИ БИЗГЕ ЖООП БЕРГЕН, БИРОК ЫЙГАРЫМ УКУКТУН ЖОГОРКУ ТОБОКЕЛДИГИНДЕ ДЕП БААЛАНГАН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ЖАШОО ОБРАЗЫН КОЛДОО ПРОГРАММАЛАРЫ БОЮНЧА БИР РКС (263) ТАПТЫК. БУЛ БИР ИЗИЛДӨӨНҮН ДАЛИЛДЕРИ ЖАРА АЯНТЫНЫН КИЧИРЕЙИШИ БОЮНЧА КИЧИНЕ КААЛАГАН ТААСИРЛЕРДИ КӨРСӨТТҮ. ОШОНДУКТАН ДАЛИЛДЕРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ ТӨМӨН. БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ЖАШОО ОБРАЗЫН КОЛДОО ПРОГРАММАСЫ ОРТОЧО ЧЫГЫМДАРДЫ АЛЫП КЕЛМЕК, БИРОК ТАЛАП КЫЛЫНГАН РЕСУРСТАРДЫН ДАЛИЛДЕРИ ӨТӨ ТӨМӨН. ЧЕКТЕЛГЕН МААЛЫМАТТАРДАН, ЧЫГАШАЛАРДЫН КИЧИНЕ КААЛАГАН ТААСИРЛЕР МЕНЕН КОМПЕНСАЦИЯЛАНААРЫН АНЫКТОО БЕЛГИСИЗ. БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ЖАШОО ОБРАЗЫНЫН ПРОГРАММАСЫН ЖЕТКИРҮҮ ҮЧҮН ТАЛАП КЫЛЫНГАН КОШУМЧА РЕСУРСТАРГА БАЙЛАНЫШТУУ, ПРОГРАММА БЕЙТАПТАРГА КАБЫЛ АЛЫНУУЧУ ЖАНА ЖЕТКИРҮҮГӨ ИШКЕ АШЫРУУ МҮМКҮН БОЛГОНУНА КАРАБАСТАН, ТЕҢЧИЛИК КЫСКАРТЫЛЫШЫ МҮМКҮН. ДАЛИЛДЕРДИН ЖОКТУГУНА БАЙЛАНЫШТУУ, БИЗ УЧУРДАГЫ СТАНДАРТТУУ КАМ КӨРҮҮГӨ КАРАГАНДА КАНДАЙДЫР БИР КОНКРЕТТҮҮ БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ЖАШОО ОБРАЗЫН КОЛДОО ПРОГРАММАЛАРЫН СУНУШТАЙ АЛБАЙБЫЗ, АЛ

БУТ САЛАМАТТЫГЫ БОЮНЧА ҮЗГҮЛТҮКСҮЗ КЕҢЕШ БЕРҮҮНҮ КАМТЫШЫ КЕРЕК. БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ЖАШОО ОБРАЗЫНЫН ПРОГРАММАЛАРЫНЫН ТААСИРИ ЖӨНҮНДӨ ЖОГОРКУ САПАТТАГЫ КОШУМЧА ДАЛИЛДЕР ЗАРЫЛ.

КОШУМЧА ОЙЛОР

Бул документ кант диабети менен жашаган адамдардын бут жараларынын айыгуусун колдоо үчүн иштелип чыккан кийлигишүүлөр боюнча 2019-жылдагы сунуштарыбыздын жаңыртуусун билдирет (6). Бирок, биз 2019-жылы жүргүзүлгөн системалуу обзорду жөн эле жаңыртпастан, жарыяланган адабияттарды толугу менен кайра карадык, анткени тышкы эксперттер жана бейтаптар менен консультациядан кийин биздин клиникалык суроолорубуз жана натыйжаларыбыз өзгөргөн. Биз, мындан тышкары, учурдагы системалуу обзоруна (7) камтуу үчүн рандомизацияланган контролдуу сыноолорду гана караганбыз. Ошентип, мурда колдоого алынган кээ бир кийлигишүүлөр бул колдонмолордо сунушталган жок, өзгөчө акыркы изилдөөлөр мурунку контролдуу, бирок рандомизацияланбаган изилдөөлөрдө байкалган оң натыйжаларды көрсөтпөгөн жерде. Мындан тышкары, биз далилдерди анализдөө жана сунуштарды иштеп чыгуу үчүн толук GRADE ыкмасын (8) колдонгонбуз жана бул бир нече кийлигишүүлөр үчүн далилдердин ишенимдүүлүгүнүн өзгөрүшүнө алып келди.

Топ мета-анализдерди жүргүзбөө чечимин кабыл алды, анткени кийлигишүүлөрдүн көпчүлүк топтору үчүн бейтаптардын мүнөздөмөлөрүнүн, байкоо мөөнөтүнүн жана клиникалык шарттардын гетерогендүүлүгү жогору болот деп эсептелген. Бирок жогорку сапаттагы мета-анализдер табылган жерде, биз аларды талкууларыбызда эске алдык.

Бул процесс менен биз системалуу обзоруна (7) негизделген 29 сунуш иштеп чыктык. Системалуу обзор эксперттик клиникалык топ жогоруда сүрөттөлгөн кийлигишүүлөрдүн тогуз ар кандай жалпы тобуна бөлгөн бир катар ар кандай кийлигишүүлөрдү сүрөттөгөн. Кээ бир кийлигишүүлөр үчүн алынган макалалардын санынын өзгөрүшүн жана башкалары үчүн жаңы маалыматтардын жоктугун эске алуу менен, биз кийлигишүү категорияларынын кээ бирин акыркы

колдонмого салыштырмалуу кайра топтодук. Атап айтканда, жаранын хирургиялык дебридменти башка дебридмент кийлигишүүлөрү менен кайра топтолгон, тери алмаштыруучулар жана плацентадан алынган продуктулар бирге топтолгон, бирок өзүнчө сунуштар менен, биз биринчи жолу биздин маанилүү натыйжалардын бирин билдирген билим берүү жана жүрүм-турумдук кийлигишүүлөрдү издедик.

Белгилей кетүү керек, акыркы обзордон бери бул тармакта изилдөө активдүүлүгүнүн олуттуу өсүшү болгон, мурунку системалуу обзорубуздан (264) болгону 284 контролдуу (бирок сөзсүз рандомизацияланган эмес) изилдөөгө салыштырмалуу 400дөн ашык тандалган кийлигишүүлөрүбүздүн РКСларын сүрөттөгөн макалалар алынган. Бирок, жарыяланган РКСлардын санына карабастан, көбү ыйгарым укуктун жогорку тобокелдигинде жана көп колдонулуучу жара айыктыруу кийлигишүүлөрү үчүн саламаттыкты сактоо адистерине алардын колдонулушунун тиешелүүлүгүн көрсөтүүчү ыйгарым укуктун төмөнкү тобокелдигиндеги РКСлар толугу менен жок. Мындан тышкары, көп изилдөөлөр жакшы стандарттуу кам көрүү жалгыз айыктыра турган жара түрлөрүн (1) камтыган жана жакшы стандарттуу кам көрүү көп учурларда жакшы сүрөттөлбөгөн же жакшы ишке ашырылбаган дагы деле учур. Ошондой эле, көп саламаттыкты сактоо системаларында кант диабети жана бут жаралары бар адамдар барган сайын начар жана бир нече коморбиддүү абалдары болушу мүмкүн (265), бул бейтап когортасы клиникалык сыноолордон көп учурда четтетилген жана ошондуктан дарылоо тандоолору жөнүндө ого бетер белгисиздик калган.

ЖЕТКИЛИКТҮҮ ДАЛИЛДЕРДИН ЧЕКТӨӨЛӨРҮНӨ
БАЙЛАНЫШТУУ БИЗ АЛТЫ КИЙЛИГИШҮҮНҮ ЖЕ
КИЙЛИГИШҮҮ ТҮРҮН ГАНА ШАРТТУУ ТҮРДӨ СУНУШТАЙ
АЛДЫК. КЭЭ БИР УЧУРЛАРДА БИЗ КИЙЛИГИШҮҮЛӨР
ТОБУНУН ИЧИНДЕГИ КОНКРЕТТҮҮ КИЙЛИГИШҮҮ
ЖӨНҮНДӨ ЧЕЧИМ КАБЫЛ АЛА АЛГАН ЖОКПУЗ, ЖЕ
САЛЫШТЫРУУЧУ МААЛЫМАТТАР ЖЕТКИЛИКТҮҮ
БОЛБОГОНДУКТАН, ЖЕ БЕЙТАП КОГОРТАЛАРЫ
АЙЫРМАЛАНГАН, ЖЕ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮН КӨПЧҮЛҮГҮ
ҮЧҮН РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУУ ЖӨНҮНДӨ
МААЛЫМАТЫБЫЗ АЗ БОЛГОНДУКТАН. ЧЫНДЫГЫНДА,
БИЗ СЫНОО ИЧИНДЕ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮН
РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУУНУ КАРАГАН
ИЗИЛДӨӨЛӨРДҮН УШУНЧАЛЫК АЗДЫГЫН КӨРҮП,
МААЛЫМАТТЫН КӨБҮ ПОСТ-ХОК МОДЕЛДЕШТИРҮҮГӨ
НЕГИЗДЕЛГЕНИНЕ КАПА БОЛДУК. СЫНООЛОРДУН
КӨПЧҮЛҮГҮ САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО РЕСУРСУ
ЖЕТИШСИЗ БОЛГОН ӨЛКӨЛӨРДӨН ЖЕ АЙМАКТАРДАН
ТЫШКАРЫ ЖҮРГҮЗҮЛГӨНҮ ЖАНА ОШОНДУКТАН ТОПКО
КӨП КИЙЛИГИШҮҮЛӨРДҮН ИШКЕ АШЫРУУ
МҮМКҮНЧҮЛҮГҮ ЖАНА ТЕҢЧИЛИГИ ЖӨНҮНДӨ ТЫЯНАК
ЧЫГАРУУ КЫЙЫН БОЛГОНУ ДА КАПАЛАНТУУЧУ БОЛГОН.
ОШЕНТИП, АЛАРДЫН БУЛ ЖӨНДӨМДӨРДӨН ТЫШКАРЫ,
ӨЗГӨЧӨ АДАМ ЖАНА КАРЖЫЛЫК РЕСУРСТАРДЫН
ЧЕКТӨӨЛӨРҮ ЖАНА КЛИМАТ, НЫМДУУЛУК ЖАНА БАШКА

ЧӨЙРӨ МАСЕЛЕЛЕРИ ЖАРАНЫН АЙЫГУУСУНА ТААСИРИН ТИЙГИЗИШИ МҮМКҮН БОЛГОН ЖЕРЛЕРДЕ КОЛДОНУЛУШУ БЕЛГИСИЗ БОЙДОН КАЛУУДА.

КЕЛЕЧЕКТЕГИ ИЗИЛДӨӨ КҮН ТАРТИБИ

Системалуу обзорубузга негизделген бул колдонмону жазууда биз бул кийлигишүүлөр тобун акыркы жолу карагандан бери рандомизацияланган контролдуу сыноолордун санынын көбөйгөнүн көрүүгө кубандык. Ошого карабастан, сыноолордун сапаты начар бойдон калууда, көпчүлүгү ыйгарым укуктун орточо же жогорку тобокелдигинде, натыйжалары начар сүрөттөлгөн, көзү сокуруу жоктугу же натыйжаларды баалоочуларды көзүн сокурлоого аракет кылуу жок жана көп учурда выборканын өлчөмдөрү же алдын ала аныкталбаган же кандайдыр бир оң натыйжаларга ишенимди жогорултуу үчүн өтө кичине болгон. Биз изилдөөчүлөрдү жана журнал редакторлорун бул типтеги сыноолорду билдирүүнүн IWGDF/EWMA стандарттарынан (5) кабардар болууга кайра-кайра чакырдык жана бул кеңешти бул жерде кайталоодон тайманбайбыз.

Ошондой эле, билдирилген изилдөөлөрдүн көбү, эл аралык жана улуттук аудиттерге ылайык, IWGDF практикалык колдонмолорунда (1) сүрөттөлгөндөй эң жакшы стандарттуу кам көрүү эрте киргизилсе, айыгып кетиши керек болгон жараларды камтыган. Аз изилдөөлөр эң жакшы стандарттуу кам көрүүнү, анын ичинде тиешелүү жүктү түшүрүүнү жетиштүү сүрөттөгөн, бул кээ бир кийлигишүүлөрдүн натыйжалуу гана эмес, чыгымдар боюнча да натыйжалуу жакшыруу берүү жөндөмүнө ишенимибиз аз экенин билдирет.

Каалабаган таасирлер жөнүндө маалымат (жагымсыз окуялар, жашоо сапаты жана чыгымдар сыяктуу), теңчилик, кабыл алынуучулук жана ишке ашыруу мүмкүнчүлүгү кандайдыр бир кийлигишүү үчүн клиникалык чечим кабыл алууда маанилүү. 2023-жылдагы бул колдонмолордо GRADE методологиясын (8) колдонуу менен биз колдонмолордун мурунку версияларына караганда бул натыйжаларга көбүрөөк көңүл бурдук. Бирок аз изилдөөлөр бул натыйжаларды билдирген. Жогоруда айтылгандай, биз келечектеги изилдөөчүлөрдү оң же терс болсун бардык натыйжаларды билдирүүнү камсыз кылууга чакырабыз.

Чыгымдар жана өзгөчө чыгымдардын натыйжалуулугу көп изилдөөлөрдө аз көңүл бурулган. Чыгымдардын натыйжалуулугу саламаттыкты сактоо

системаларынын жана камсыздоочулардын ортосунда айырмаланаарын кабыл алуу менен бирге, дүйнө жүзү боюнча саламаттыкты сактоо системаларына чыгым басымын эске алганда, чыгымдардын сейрек билдирилиши капалантуучу.

Маанилүү натыйжаларды өлчөө үчүн убакыт алкактарындагы ырааттуу эместик да изилдөөлөрдүн ортосунда мааниси бар салыштырууларды жүргүзүү жөндөмүн чектеген. Изилдөөлөрдүн олуттуу саны өтө кыска байкоо мөөнөттөрүн билдирген, ал эми башкалары 12 айга чейин натыйжаларды билдирген. Жаранын айыгуусу же чындыгында башка диабеттик бут жарасына кийлигишүү изилдөөлөрү боюнча натыйжаларды чогултуу үчүн минималдуу же сунушталган убакыт алкагы жөнүндө консенсус изилдөөлөрдүн ортосундагы гетерогендүүлүктү азайтат жана келечекте сапаттуураак мета-анализдерге алып келиши мүмкүн.

АКЫРЫНДА, БИЗ ЖАРАНЫН АЙЫГУУСУ —
ФИЗИОЛОГИЯЛЫК ПРОЦЕССТЕРДИН КАСКАДЫ ЭКЕНИН
ЖАНА ЖАРА АЙЫКТЫРУУ КИЙЛИГИШҮҮЛӨРҮ ЖАРАНЫН
АЙЫГУУ ЦИКЛИНИН БАРДЫК ФАЗАЛАРЫНДА ТИЕШЕЛҮҮ
БОЛБОШУ МҮМКҮН ЭКЕНИН БИЛЕБИЗ. ОШЕНТИП, ЖАРА
АЙЫКТЫРУУ ПРОТОКОЛУ ПРОЦЕССТИН БАРДЫК
ЭТАПТАРЫНА ТИЕШЕЛҮҮ БОЛУШУН ЖАНА БУГА
ТИЕШЕЛҮҮ НАТЫЙЖАЛАР ИШТЕЛИП ЧЫГЫП,
МАКУЛДАШЫЛЫП ЖАНА ОБЪЕКТИВДҮҮ ӨЛЧӨНҮШҮН
КАМСЫЗ КЫЛУУ ҮЧҮН СЫНОО ДИЗАЙНЫНА КӨБҮРӨӨК
ИННОВАЦИЯЛЫК ЫКМАЛАР ЗАРЫЛ БОЛУШУ МҮМКҮН.

ЫРААЗЫЧЫЛЫКТАР

Авторлор тиешелүүлүгүнө жараша мандарин жана орус тилдеринен англис тилине макалаларды которууга жардам бергени үчүн Dr Hugo Ye жана Dr Oleg Udovichenko ыраазычылык билдиришет. Биз ошондой эле жумушчу топ үчүн макалалардын толук тексттерин алууга жардам бергени үчүн төмөнкү китепканачыларга (Jeanette Bunting жана Melissa De Klerk) ыраазычылык билдиребиз.

Төмөнкү тышкы эксперттер клиникалык суроолорго жана маанилүү натыйжаларга маалымат берүүгө, ошондой эле Колдонмо кол жазмасынын долбооруна пикир берүүгө катышышты: Paul Wraight, Glynis Beaton, Teresa Que, Tomislav Novinscak, Ioan Veresiu, Xu Jun, Nikki Frescos, Luin Tongson, Robert Frykberg, Mohamed ElMakki Ahmed, Harikrishna Nair, Mariam Botros, Nikolaos Papanas, Hermelinda Pedrosa жана Irina Gurieva.

**БИЗ КОШУМЧА ТҮРДӨ КЛИНИКАЛЫК СУРООЛОРГО
ЖАНА МААНИЛҮҮ НАТЫЙЖАЛАРГА МААЛЫМАТ БЕРГЕНИ**

ҮЧҮН БЕЙТАП ӨКҮЛДӨРҮ SHEILA BURSTON ЖАНА PENNY RACKNAMGA ЫРААЗЫЧЫЛЫК БИЛДИРЕБИЗ.

КОЛДОНМО ЖУМУШЧУ ТОБУНУН КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН КАГЫЛЫШУУ САЯСАТЫ

IWGDF колдонмону иштеп чыгуу процессине катышуучулардын ачыктыгы жана толук ачыкка чыгаруусу аркылуу ишенимдүү клиникалык практика колдонмолорун иштеп чыгууга берилген. Олуттуу кызыкчылыктардын кагылышуусуна (КК) жол бербөө үчүн колдонмонун мүчөлөрүнө бул колдонмонун темасына түздөн-түз же кыйыр түрдө байланышкан компаниянын кызматкери, директорлор кеңешинин мүчөсү, ишеничтүү адам, ээси же кызматкери катары кызмат кылууга тыюу салынган. Ар бир жумушчу топтун жолугушуусунда мүчөлөрдөн кандай гана болбосун жаңы кызыкчылыктардын кагылышуусу жөнүндө жазуу жүзүндө маалымат берүү суралган жана кандай гана болбосун кагылышуулар жазуу жүзүндөгү КК формасында жарыяланган. Бул ККларга биомедициналык компаниялардан, аппараттарды өндүрүүчүлөрдөн, фармацевтикалык компаниялардан же тармакка тиешелүү продуктуларды чыгаруучу башка компаниялардан алынган кирешелер кирди. Мындан тышкары, тармактык мамилелер ар жолу ачыкка чыгарылышы керек болгон жана аларга: компаниянын акцияларына/опцияларына же облигацияларына ээлик кылуу; кандайдыр бир консультация, илимий кеңеш берүү комитетинин мүчөлүгү же компания үчүн лектордук; изилдөө гранттары, патенттерден кирешелер ж.б. кирген. Бул кирешелер жеке болушу мүмкүн же мүчө байланышы бар мекеме тарабынан алынган болушу мүмкүн.

Жумушчу топтун мүчөлөрүнөн кошумча түрдө конкреттүү макаланын авторлорунун бири менен кесиптик иш мамилеси бар болсо, конкреттүү кийлигишүүлөр үчүн ыйгарым укук тобокелдигин баалоо же добуш берүү процессинен баш тартуу жана КК жарыялоо суралган.

2023-жылкы IWGDF Колдонмолорунун чыгарылышы төмөнкүлөрдүн чектелбеген гранттары менен колдоолгон: Advanced Oxygen Therapy Inc., Essity, Mölnlycke, Reaplix, жана Urgo Medical. Бул демөөрчүлөр колдонмолорду жазуу учурунда адабияттардын системалуу обзорлоруна же колдонмолорго байланыштуу жумушчу топ мүчөлөрү менен эч кандай байланышка ээ болгон эмес жана жарыялоого чейин бир дагы колдонмону же колдонмого байланыштуу документти көрүшкөн жок.

БАРДЫК АВТОРЛОРДУН КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН
КАГЫЛЫШУУСУ ЖӨНҮНДӨ ТОЛУК БИЛДИРҮҮЛӨРҮН
WWW.IWGDFGUIDELINES.ORG ДАРЕГИНЕН ОНЛАЙН
ТАБУУГА БОЛОТ.

АВТОРЛОРДУН САЛЫМДАРЫ

ЖУМУШЧУ ТОПКО FG (IWGDF АТЫНАН) ЖЕТЕКЧИЛИК
КЫЛГАН. РС ИЛИМИЙ КАТЧЫ КАТАРЫ ИШ АЛЫП БАРГАН.
КОЛДОНМОНУН БАРДЫК МҮЧӨЛӨРҮ ӨЗҮНЧӨ
ЖАРЫЯЛАНГАН (7) КОЛДООЧУ СИСТЕМАЛУУ
ОБЗОРЛОРДОГУ ЖЕТКИЛИКТҮҮ ДАЛИЛДЕРДИ
ЖЫЙНООГО ЖАНА БУЛ КОЛДОНМОНУ ЖАЗУУГА
КАТЫШКАН. БАРДЫК МҮЧӨЛӨР КОЛДОНМОНУН ЖЕКЕ
БӨЛҮМДӨРҮНӨ ДАЙЫНДАЛГАН ЖАНА БАРДЫК
АВТОРЛОР АЛЫНГАН ДАЛИЛДЕРДИ, GRADE БОЮНЧА
ДАЛИЛДЕРДЕН ЧЕЧИМГЕ АЛЫП КЕЛҮҮЧҮ ПУНКТТАРДЫ
ЖАНА АР БИР СУНУШТУ ТОПТУК ЖОЛУГУШУУЛАРДА
КАРАП ЧЫГЫШКАН ЖАНА ТАЛКУУЛАШКАН (КОШУМЧА
ДЕТАЛДАР МЕТОДДОР БӨЛҮМҮНДӨ ЖЕТЕКЧИЛИКТҮҮ).
БАРДЫК АВТОРЛОР ТЫШКЫ КАРАП ЧЫГУУДАН ЖАНА
КИЙИНКИ БЕКИТҮҮГӨ БЕРҮҮДӨН МУРУН АКЫРКЫ
ДОКУМЕНТТИ КАРАП ЧЫГЫШКАН ЖАНА МАКУЛДАШКАН.
АВТОРЛОРДУН ТИЗМЕСИ ЖАНА АЛАРДЫН
КОЛДОНМОГО САЛЫМДАРЫ БУЛ ДОКУМЕНТТИН
АЯГЫНДА КӨРСӨТҮЛГӨН. ЖУМУШЧУ ТОПТУН БАРДЫК
МҮЧӨЛӨРҮ 1-ДЕҢГЭЭЛДЕГИ GRADE ОКУТУУСУНАН
ӨТҮШКӨН ЖАНА FG МЕНЕН РС КОШУМЧА ТҮРДӨ 2-
ДЕҢГЭЭЛДЕГИ КОЛДОНМО МЕТОДОЛОГИЯСЫ
ОКУТУУСУНАН (MCMASTER UNIVERSITY) ӨТҮШКӨН.

(1) АДАБИЯТТАР

- (2) Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Fitridge R, Game F, et al. Practical guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease. *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3657.
- (3) Rice JB, Desai U, Cummings AK, Birnbaum HG, Skornicki M, Parsons NB. Burden of diabetic foot ulcers for medicare and private insurers. *Diabetes Care.* 2014;37(3):651-8.
- (4) Greenidge AR, Quimby KR, Rose AMC, Speede A, Hambleton IR, Anderson SG, et al. Direct healthcare services cost of non-healing diabetic foot wounds in an African origin population in Barbados. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association.* 2022;39(6):e14773.
- (5) Jeffcoate W, Kerr M. The costs of foot disease in diabetes in resource poor countries. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association.* 2022;39(9):e14900.
- (6) Jeffcoate WJ, Bus SA, Game FL, Hinchliffe RJ, Price PE, Schaper NC. Reporting standards of studies and papers on the prevention and management of foot ulcers in diabetes: required details and markers of good quality. *The lancet Diabetes & endocrinology.* 2016;4(9):781-8.
- (7) Rayman G, Vas P, Dhatariya K, Driver V, Hartemann A, Londahl M, et al. Guidelines on use of interventions to enhance healing of chronic foot ulcers in diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes/metabolism research and reviews.* 2020;36 Suppl 1:e3283.
- (8) Chen P, Vilorio NC, Dhatariya K, Jeffcoate W, Lobmann R, McIntosh C, et al. Effectiveness of interventions to enhance healing of chronic foot ulcers in diabetes: a systematic review. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (9) Alonso-Coello P, Oxman AD, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. *Bmj.* 2016;353:i2089.
- (10) Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *Bmj.* 2008;336(7650):924-6.
- (11) Bus SA, Van Netten JJ, Hinchliffe RJ, Apelqvist J, Lipsky BA, Schaper NC. Standards for the development and methodology of the 2019 International Working Group on the Diabetic Foot guidelines. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36 Suppl 1:e3267.
- (12) van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, Lipsky BA, Hinchliffe RJ, Game F, et al. Definitions and criteria for diabetic foot disease. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36 Suppl 1:e3268.
- (13) Bus SA, Armstrong DG, Crews RT, Gooday C, Jarl G, Kirketerp-Moller K, et al. Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes – IWGDF 2023 update. *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3647.
- (14) Fitridge R, Chuter VH, Mills JL, Hinchliffe RJ, Azuma N, Behrendt C-A, et al. The intersocietal IWGDF, ESVS, SVS guidelines on peripheral artery disease in patients with diabetes mellitus and a foot ulcer. *Diab Metab Res Rev.* 2023; in press.
- (15) Senneville É, Albalawi Z, Van Asten SA, Abbas ZG, Allison G, Aragón-Sánchez J, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF/IDSA 2023). *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (16) Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ (Clinical research ed).* 2019;366:l4898.

- (17) Jimenez JC, Agnew PS, Mayer P, Clements JR, Caporusso JM, Lange DL, et al. Enzymatic Debridement of Chronic Nonischemic Diabetic Foot Ulcers: Results of a Randomized, Controlled Trial. *Wounds-a Compendium of Clinical Research and Practice*. 2017;29(5):133-9.
- (18) Motley TA, Caporusso JM, Lange DL, Eichelkraut RA, Cargill DI, Dickerson JE. Clinical Outcomes for Diabetic Foot Ulcers Treated with Clostridial Collagenase Ointment or with a Product Containing Silver. *Advances in wound care*. 2018;7(10):339-48.
- (19) Tallis A, Motley TA, Wunderlich RP, Dickerson JE, Waycaster C, Slade HB, et al. Clinical and Economic Assessment of Diabetic Foot Ulcer Debridement with Collagenase: Results of a Randomized Controlled Study. *Clinical therapeutics*. 2013;35(11):1805-20.
- (20) Galperin RC, Lange DL, Ramsay SJ, Shi L, Weedon KA, Hudson NM, et al. Anti-inflammatory Effects of Clostridial Collagenase Results from In Vitro and Clinical Studies. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2015;105(6):509-19.
- (21) Lantis II JC, Gordon I. Clostridial Collagenase for the Management of Diabetic Foot Ulcers: Results of Four Randomized Controlled Trials. *Wounds : a compendium of clinical research and practice*. 2017;29(10):297-305.
- (22) Lazaro-Martinez JL, Alvaro-Afonso FJ, Sevillano-Fernandez D, Garcia-alvarez Y, Sanz-Corbalan I, Garcia-Morales E. Cellular proliferation, dermal repair, and microbiological effectiveness of ultrasound-assisted wound debridement (UAW) versus standard wound treatment in complicated diabetic foot ulcers (DFU): An open-label randomized controlled trial. *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(12):1-13.
- (23) Amini S, ShojaeeFard A, Annabestani Z, Hammami MR, Shaiganmehr Z, Larijani B, et al. Low-Frequency Ultrasound Debridement in Patients with Diabetic Foot Ulcers and Osteomyelitis. *Wounds-a Compendium of Clinical Research and Practice*. 2013;25(7):193-8.
- (24) Michailidis L, Bergin SM, Haines TP, Williams CM. Healing rates in diabetes-related foot ulcers using low frequency ultrasonic debridement versus non-surgical sharps debridement: a randomised controlled trial. *BMC research notes*. 2018;11(1):732.
- (25) Piaggese A, Schipani E, Campi F, Romanelli M, Baccetti F, Arvia C, et al. Conservative surgical approach versus non-surgical management for diabetic neuropathic foot ulcers: a randomized trial. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association*. 1998;15(5):412-7.
- (26) Nube VL, White JM, Brewer K, Veldhoen D, Meler C, Frank G, et al. A Randomized Trial Comparing Weekly With Every Second Week Sharp Debridement in People With Diabetes-Related Foot Ulcers Shows Similar Healing Outcomes: potential Benefit to Resource Utilization. *Diabetes care*. 2021.
- (27) Nube VL, Alison JA, Twigg SM. Frequency of sharp wound debridement in the management of diabetes-related foot ulcers: exploring current practice. *Journal of foot and ankle research*. 2021;14(1):52.
- (28) Jude EB, Apelqvist J, Spraul M, Martini J. Prospective randomized controlled study of Hydrofiber dressing containing ionic silver or calcium alginate dressings in non-ischaemic diabetic foot ulcers. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association*. 2007;24(3):280-8.
- (29) Tsang KK, Kwong E-Y, To T-S, Chung J-Y, Wong T-S. A Pilot Randomized, Controlled Study of Nanocrystalline Silver, Manuka Honey, and Conventional Dressing in Healing Diabetic Foot Ulcer. *Evidence-based complementary and alternative medicine*. 2017;2017(no pagination).

- (30) Gottrup F, Cullen BM, Karlsmark T, Bischoff-Mikkelsen M, Nisbet L, Gibson MC. Randomized controlled trial on collagen/oxidized regenerated cellulose/silver treatment. Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society. 2013;21(2):216-25.
- (31) Belcaro G, Cesarone MR, Errichi BM, Ricci A, Dugall M, Pellegrini L, et al. Venous and diabetic ulcerations: management with topical multivalent silver oxide ointment. Panminerva medica. 2010;52(2 Suppl 1):37-42.
- (32) Gwak HC, Han SH, Lee J, Park S, Sung KS, Kim HJ, et al. Efficacy of a povidone-iodine foam dressing (Betafoam) on diabetic foot ulcer. International wound journal. 2020;17(1):91-9.
- (33) Jeffcoate WJ, Price PE, Phillips CJ, Game FL, Mudge E, Davies S, et al. Randomised controlled trial of the use of three dressing preparations in the management of chronic ulceration of the foot in diabetes. Health technology assessment (Winchester, England). 2009;13(54):1-86, iii-iv.
- (34) Apelqvist J, Ragnarson Tennvall G. Cavity foot ulcers in diabetic patients: a comparative study of cadexomer iodine ointment and standard treatment. An economic analysis alongside a clinical trial. Acta dermato-venereologica. 1996;76(3):231-5.
- (35) Bal A, Jain SK, Jagannath, Mohapatra KC, Rao S, Deshpande N, et al. Efficacy and Safety of Topical Solution of Diperoxochloric Acid for Neuropathic Diabetic Foot Ulcer: Results from a Phase 3, Multicentre, Randomized, Active-controlled, Parallel-group Study. The international journal of төмөнкү мүчө wounds. 2022:15347346221076625.
- (36) Varga M, Sixta B, Bem R, Matia I, Jirkovska A, Adamec M. Application of gentamicin-collagen sponge shortened wound healing time after minor amputations in diabetic patients - A prospective, randomised trial. Archives of Medical Science. 2014;10(2):283-7.
- (37) Uckay I, Kressmann B, Di Tommaso S, Portela M, Alwan H, Vuagnat H, et al. A randomized controlled trial of the safety and efficacy of a topical gentamicin-collagen sponge in diabetic patients with a mild foot ulcer infection. SAGE Open Medicine. 2018;6(no pagination).
- (38) Yahia EA, El-Sharkawey AE, Bayoumi MM. Quantitative evaluation of diabetic foot wound healing using hydrogel composite nanosilver (agnps) - based dressing vs. traditional dressing: A prospective randomized control study. Pakistan Journal of Medical and Health Sciences. 2021;15(6):2043-7.
- (39) Iacopi E, Abbruzzese L, Goretti C, Riitano N, Piaggese A. The Use of a Novel Super-Oxidized Solution on Top of Standard Treatment in the Home Care Management of Postsurgical Lesions of the Diabetic Foot Reduces Reinfections and Shortens Healing Time. The international journal of төмөнкү мүчө wounds. 2018;17(4):268-74.
- (40) Imran M, Hussain MB, Baig M. A Randomized, Controlled Clinical Trial of Honey-Impregnated Dressing for Treating Diabetic Foot Ulcer. Journal of the College of Physicians and Surgeons--Pakistan : JCPSP. 2015;25(10):721-5.
- (41) Siavash M, Shokri S, Haghighi S, Shahtalebi MA, Farajzadehgan Z. The efficacy of topical royal jelly on healing of diabetic foot ulcers: a double-blind placebo-controlled clinical trial. International wound journal. 2015;12(2):137-42.
- (42) Yakoot M, Abdelatif M, Helmy S. Efficacy of a new local мүчөнү сактоо treatment for мүчөнү коркутуучу diabetic foot wounds - a randomized controlled study. Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy. 2019;12:1659-65.

- (43) Afkhamizadeh M, Aboutorabi R, Ravari H, Fathi Najafi M, Ataei Azimi S, Javadian Langaroodi A, et al. Topical propolis improves wound healing in patients with diabetic foot ulcer: a randomized controlled trial. *Natural product research*. 2018;32(17):2096-9.
- (44) Mujica V, Orrego R, Fuentealba R, Leiva E, Zúñiga-Hernández J. Propolis as an Adjuvant in the Healing of Human Diabetic Foot Wounds Receiving Care in the Diagnostic and Treatment Centre from the Regional Hospital of Talca. *Journal of diabetes research*. 2019;2019:2507578.
- (45) Djavid GE, Tabaie SM, Tajali SB, Totouchi M, Farhoud A, Fateh M, et al. Application of a collagen matrix dressing on a neuropathic diabetic foot ulcer: a randomised control trial. *Journal of wound care*. 2020;29(Sup3):S13-s8.
- (46) Blume P, Driver VR, Tallis AJ, Kirsner RS, Kroeker R, Payne WG, et al. Formulated collagen gel accelerates healing rate immediately after application in patients with diabetic neuropathic foot ulcers. *Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society*. 2011;19(3):302-8.
- (47) Donaghue VM, Chrzan JS, Rosenblum BI, Giurini JM, Habershaw GM, Veves A. Evaluation of a collagen-alginate wound dressing in the management of diabetic foot ulcers. *Advances in wound care : the journal for prevention and healing*. 1998;11(3):114-9.
- (48) Veves A, Sheehan P, Pham HT. A randomized, controlled trial of Promogran (a collagen/oxidized regenerated cellulose dressing) vs standard treatment in the management of diabetic foot ulcers. *Archives of surgery (Chicago, Ill : 1960)*. 2002;137(7):822-7.
- (49) Park KH, Kwon JB, Park JH, Shin JC, Han SH, Lee JW. Collagen dressing in the treatment of diabetic foot ulcer: A prospective, randomized, placebo-controlled, single-center study. *Diabetes research and clinical practice*. 2019;156:107861.
- (50) Stupin VA, Silina EV, Gorskij VA, Gorjunov SV, Zhidkih SY, Komarov AN, et al. [Efficacy and safety of collagen biomaterial local application in complex treatment of the diabetic foot syndrome (final results of the multicenter randomised study)]. *Khirurgiia*. 2018(6):91-100.
- (51) Zaitseva EL, Tokmakova AY, Shestakova MV, Galstyan GR, Doronina LP. [The Study of Influence of Different Methods of Local Treatment on Wound Healing in Patients with Diabetic Foot Ulcers]. *Vestnik Rossiiskoi akademii meditsinskikh nauk*. 2016;71(6):466-71.
- (52) Lalau JD, Bresson R, Charpentier P, Coliche V, Erlher S, Ha Van G, et al. Efficacy and tolerance of calcium alginate versus vaseline gauze dressings in the treatment of diabetic foot lesions. *Diabetes & metabolism*. 2002;28(3):223-9.
- (53) Tiwari S. Study to Assess the Efficacy of Collagen Dressing in Diabetic Foot Ulcer Patients. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*. 2022;9(3):10929-35.
- (54) Chitrambalam TG, Christopher PJ, Sundaraj J, Paladugu R, Selvamuthukumar S. Comparison of Efficacy of Alginate Filler Dressings with Conventional Saline Dressings for Cavity Wounds in Diabetic Foot Ulcer- A Prospective Cohort Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2020;14(11):PC1-PC4.
- (55) Motzkau M, Tautenhahn J, Lehnert H, Lobmann R. Expression of matrix-metalloproteases in the fluid of chronic diabetic foot wounds treated with a protease absorbent dressing. *Experimental and clinical endocrinology & diabetes : official journal, German Society of Endocrinology [and] German Diabetes Association*. 2011;119(5):286-90.

- (56) Edmonds M, Lázaro-Martínez JL, Alfayate-García JM, Martini J, Petit JM, Rayman G, et al. Sucrose octasulfate dressing versus control dressing in patients with neuroischaemic diabetic foot ulcers (Explorer): an international, multicentre, double-blind, randomised, controlled trial. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2018;6(3):186-96.
- (57) Maunoury F, Oury A, Fortin S, Thomassin L, Bohbot S, Explorer S. Cost-effectiveness of TLC-NOSF dressings versus neutral dressings for the treatment of diabetic foot ulcers in France. *PLoS One*. 2021;16(1):e0245652.
- (58) National Institute for Health and Care Excellence. UrgoStart for treating diabetic foot ulcers and leg ulcers. Medical technologies guidance [MTG42] Published: 31 January 2019. www.nice.org.uk/guidance/mtg42. Accessed 28/02/2023.
- (59) Wen J, Jin X, Al Sayah F, Johnson JA, Paulden M, Ohinmaa A. Economic Evaluation of Sucrose Octasulfate Dressing for Treatment of Diabetic Foot Ulcers in Patients with Type 2 Diabetes. *Can J Diabetes*. 2022;46(2):126-33.
- (60) Lobmann R, Augustin M, Lawall H, Tigges W, Potempa C, Thiem H, et al. Cost-effectiveness of TLC-sucrose octasulfate versus control dressings in the treatment of diabetic foot ulcers. *Journal of wound care*. 2019;28(12):808-16.
- (61) Ahmed A, Ahmed MI. A comparison of efficacy of topical use of phenytoin and vaseline gauze dressing with vaseline gauze dressing alone in healing of diabetic foot ulcers. *J Postgrad Med Inst*. 2014;28(3):297-302.
- (62) Hajong R, Naku N, Hajong D, Anand M, Singh KL, Majumdar N. Effect of topical phenytoin on wound healing. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*. 2016;15(9):161-4.
- (63) Jayalal JA, Kumar SJ, Thambithurai DD, Kadar JMA. Efficiency of topical phenytoin on healing in diabetic foot ulcer: a randomized control trial. *International Journal of Scientific Study*. 2015;3(3):84-9.
- (64) Kalyani R, Rajachidambaram K. Effect of local insulin vs topical phenytoin in diabetic foot ulcer. *Neuroquantology*. 2022;20(17):1870-2.
- (65) Motawea A, El-Gawad H, El-Gawad AH, Borg T, Motawea M, Tharshoby M. The impact of topical phenytoin loaded nanostructured lipid carriers in diabetic foot ulceration. *The Foot*. 2019.
- (66) Nagaraj J, Subbiah V. The efficacy of local insulin vs topical phenytoin or normal saline in diabetic foot ulcer management: a prospective comparative study. *Cureus*. 2022;14(10).
- (67) Prasad S, Prakash A, Patel S, Lunawat A, Mahore D. A comparative analysis of the efficacy of topical phenytoin with conventional wound dressing in healing of diabetic foot ulcers. *International Surgery Journal*. 2017;4(4):1389-93.
- (68) Soundarapandiyan R, Srikanth R, Udhayasankar V. Role of topical phenytoin in diabetic foot ulcer care - a randomized control trial. *J Evolution Med Dent Sci*. 2017;6(4):264-8.
- (69) Sudhir S, Ganashree MH, Naik D, Dilip DK. To compare the efficacy of topical phenytoin over conventional wound care (5% povidone-iodine) in diabetic ulcer. *International Journal of Surgery Science*. 2020;4(1):122-8.
- (70) Pai MR, Sitaraman N, Kotian MS. Topical phenytoin in diabetic ulcers: a double blind controlled trial. *Indian journal of medical sciences*. 2001;55(11):593-9.

- (71) Patil V, Patil R, Kariholu PL, Patil LS, Shahapur P. Topical phenytoin application in grade i and ii diabetic foot ulcers:A prospective study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2013;7(10):2238-40.
- (72) Shaw J, Hughes CM, Lagan KM, Stevenson MR, Irwin CR, Bell PM. The effect of topical phenytoin on healing in diabetic foot ulcers: a randomized controlled trial. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association*. 2011;28(10):1154-7.
- (73) Fallah Huseini H, Yaghoobi M, Fallahi F, Boroumand F, Ezzati MH, Tabatabaei SM, et al. Topical Administration of Teucrium polium on Diabetic Foot Ulcers Accelerates Healing: A Placebo-Controlled Randomized Clinical Study. *International Journal of Lower Extremity Wounds*. 2021.
- (74) Li FL, Deng H, Wang HW, Xu R, Chen J, Wang YF, et al. Effects of external application of chinese medicine on diabetic ulcers and the expressions of beta-catenin, c-myc and K6. *Chinese Journal of Integrative Medicine*. 2011;17(4):261-6.
- (75) Li S, Zhao J, Liu J, Xiang F, Lu D, Liu B, et al. Prospective randomized controlled study of a Chinese herbal medicine compound Tangzu Yuyang Ointment for chronic diabetic foot ulcers: a preliminary report. *Journal of ethnopharmacology*. 2011;133(2):543-50.
- (76) Tonaco LAB, Gomes FL, Velasquez-Melendez G, Lopes MTP, Salas CE. The Proteolytic Fraction from Latex of *Vasconcellea cundinamaricensis* (P1G10) Enhances Wound Healing of Diabetic Foot Ulcers: A Double-Blind Randomized Pilot Study. *Advances in therapy*. 2018;35(4):494-502.
- (77) Jacobs AM, Tomczak R. Evaluation of Bensal HP for the treatment of diabetic foot ulcers. *Advances in skin & wound care*. 2008;21(10):461-5.
- (78) Aybar JNA, Mayor SO, Olea L, Garcia JJ, Nisoria S, Kolling Y, et al. Topical Administration of *Lactiplantibacillus plantarum* Accelerates the Healing of Chronic Diabetic Foot Ulcers through Modifications of Infection, Angiogenesis, Macrophage Phenotype and Neutrophil Response. *Microorganisms*. 2022;10(3):14.
- (79) Viswanathan V, Kesavan R, Kavitha KV, Kumpatla S. A pilot study on the effects of a polyherbal formulation cream on diabetic foot ulcers. *The Indian journal of medical research*. 2011;134(2):168-73.
- (80) Chokpaisarn J, Chusri S, Voravuthikunchai SP. Clinical randomized trial of topical *Quercus infectoria* ethanolic extract for the treatment of chronic diabetic ulcers. *Journal of herbal medicine*. 2019.
- (81) Verdu-Soriano J, de Cristino-Espinar M, Luna-Morales S, Dios-Guerra C, Caballero-Villarraso J, Moreno-Moreno P, et al. Superiority of a Novel Multifunctional Amorphous Hydrogel Containing *Olea europaea* Leaf Extract (EHO-85) for the Treatment of Skin Ulcers: A Randomized, Active-Controlled Clinical Trial. *Journal of Clinical Medicine*. 2022;11(5):19.
- (82) Chen CY, Wu RW, Hsu MC, Hsieh CJ, Chou MC. Adjunctive Hyperbaric Oxygen Therapy for Healing of Chronic Diabetic Foot Ulcers: A Randomized Controlled Trial. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing : official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*. 2017;44(6):536-45.
- (83) Duzgun AP, Satir HZ, Ozozan O, Saylam B, Kulah B, Coskun F. Effect of hyperbaric oxygen therapy on healing of diabetic foot ulcers. *The Journal of foot and ankle surgery : official publication of the American College of Foot and Ankle Surgeons*. 2008;47(6):515-9.

- (84) Nik Hisamuddin NAR, Wan Mohd Zahiruddin WN, Mohd Yazid B, Rahmah S. Use of hyperbaric oxygen therapy (HBOT) in chronic diabetic wound - A randomised trial. *The Medical journal of Malaysia*. 2019;74(5):418-24.
- (85) Semadi NI. The role of VEGF and TNF-alpha on epithelialization of diabetic foot ulcers after hyperbaric oxygen therapy. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2019;7(19):3177-83.
- (86) Salama SE, Eldeeb AE, Elbarbary AH, Abdelghany SE. Adjuvant Hyperbaric Oxygen Therapy Enhances Healing of Nonischemic Diabetic Foot Ulcers Compared With Standard Wound Care Alone. *The international journal of тэмөнкү мүчө wounds*. 2019;18(1):75-80.
- (87) Kessler L, Bilbault P, Ortéga F, Grasso C, Passemar R, Stephan D, et al. Hyperbaric oxygenation accelerates the healing rate of nonischemic chronic diabetic foot ulcers: a prospective randomized study. *Diabetes care*. 2003;26(8):2378-82.
- (88) Fedorko L, Bowen JM, Jones W, Oreopoulos G, Goeree R, Hopkins RB, et al. Hyperbaric Oxygen Therapy Does Not Reduce Indications for Amputation in Patients With Diabetes With Nonhealing Ulcers of the Lower Мүчө: A Prospective, Double-Blind, Randomized Controlled Clinical Trial. *Diabetes care*. 2016;39(3):392-9.
- (89) Santema KTB, Stoekenbroek RM, Koelemay MJW, Reekers JA, Van Dortmont LMC, Oomen A, et al. Hyperbaric oxygen therapy in the treatment of ischemic тэмөнкү мүчөнүн ulcers in patients with diabetes: Results of the DAMO2CLES multicenter randomized clinical trial. *Diabetes care*. 2018;41(1):112-9.
- (90) Löndahl M, Katzman P, Nilsson A, Hammarlund C. Hyperbaric oxygen therapy facilitates healing of chronic foot ulcers in patients with diabetes. *Diabetes care*. 2010;33(5):998-1003.
- (91) Londahl M, Landin-Olsson M, Katzman P. Hyperbaric oxygen therapy improves health-related quality of life in patients with diabetes and chronic foot ulcer. *Diabetic medicine*. 2011;28(2):186-90.
- (92) Abidia A, Laden G, Kuhan G, Johnson BF, Wilkinson AR, Renwick PM, et al. The role of hyperbaric oxygen therapy in ischaemic diabetic тэмөнкү мүчө ulcers: a double-blind randomised-controlled trial. *European journal of vascular and endovascular surgery : the official journal of the European Society for Vascular Surgery*. 2003;25(6):513-8.
- (93) Li G, Hopkins RB, Levine MAH, Jin X, Bowen JM, Thabane L, et al. Relationship between hyperbaric oxygen therapy and quality of life in participants with chronic diabetic foot ulcers: data from a randomized controlled trial. *Acta diabetologica*. 2017;54(9):823-31.
- (94) Li N, Meng XE, Guo DZ, Fan DF, Pan SY. Wound healing process and related laboratory indexes in patients with type 2 diabetes mellitus after hyperbaric oxygen intervention. *Biomedical Research (India)*. 2017;28(20):8838-43.
- (95) Ma L, Li P, Shi Z, Hou T, Chen X, Du J. A prospective, randomized, controlled study of hyperbaric oxygen therapy: effects on healing and oxidative stress of ulcer tissue in patients with a diabetic foot ulcer. *Ostomy/wound management*. 2013;59(3):18-24.
- (96) Dhamodharan U, Karan A, Sireesh D, Vaishnavi A, Somasundar A, Rajesh K, et al. Tissue-specific role of Nrf2 in the treatment of diabetic foot ulcers during hyperbaric oxygen therapy. *Free radical biology & medicine*. 2019;138:53-62.

- (97) Perren S, Gatt A, Papanas N, Formosa C. Hyperbaric oxygen therapy in ischaemic foot ulcers in type 2 diabetes: A clinical trial. *Open Cardiovascular Medicine Journal*. 2018;12(1):80-5.
- (98) Doctor N, Pandya S, Supe A. Hyperbaric oxygen therapy in diabetic foot. *Journal of postgraduate medicine*. 1992;38(3):112-4, 1.
- (99) Faglia E, Favales F, Aldeghi A, Calia P, Quarantiello A, Oriani G, et al. Adjunctive systemic hyperbaric oxygen therapy in treatment of severe prevalently ischemic diabetic foot ulcer. A randomized study. *Diabetes care*. 1996;19(12):1338-43.
- (100) Frykberg RG. Topical Wound Oxygen Therapy in the Treatment of Chronic Diabetic Foot Ulcers. *Medicina*. 2021;57(9):917.
- (101) Frykberg RG, Franks PJ, Edmonds M, Brantley JN, Téot L, Wild T, et al. A Multinational, Multicenter, Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled Trial to Evaluate the Efficacy of Cyclical Topical Wound Oxygen (TWO2) Therapy in the Treatment of Chronic Diabetic Foot Ulcers: The TWO2 Study. *Diabetes care*. 2020;43(3):616-24.
- (102) Serena TE, Bullock NM, Cole W, Lantis J, Li L, Moore S, et al. Topical oxygen therapy in the treatment of diabetic foot ulcers: a multicentre, open, randomised controlled clinical trial. *Journal of wound care*. 2021;30(Sup5):S7-s14.
- (103) Wang S, Pan LF, Gao L, Qin XY, Wang JN. Randomized research on the mechanism of local oxygen therapy promoting wound healing of diabetic foot based on RNA-seq technology. *Annals of palliative medicine*. 2021;10(2):973-83.
- (104) He S, Liang C, Yi C, Wu M. Therapeutic effect of continuous diffusion of oxygen therapy combined with traditional moist wound dressing therapy in the treatment of diabetic foot ulcers. *Diabetes research and clinical practice*. 2021;174:108743.
- (105) Niederauer MQ, Michalek JE, Liu Q, Papas KK, Lavery LA, Armstrong DG. Continuous diffusion of oxygen improves diabetic foot ulcer healing when compared with a placebo control: a randomised, double-blind, multicentre study. *Journal of wound care*. 2018;27(Sup9):S30-s45.
- (106) Driver VR, Reyzelman A, Kawalec J, French M. A Prospective, Randomized, Blinded, Controlled Trial Comparing Transdermal Continuous Oxygen Delivery to Moist Wound Therapy for the Treatment of Diabetic Foot Ulcers. *Ostomy/wound management*. 2017;63(4):12-28.
- (107) Yu J, Lu S, McLaren AM, Perry JA, Cross KM. Topical oxygen therapy results in complete wound healing in diabetic foot ulcers. *Wound repair and regeneration* : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society. 2016;24(6):1066-72.
- (108) Anirudh V, Kamath DY, Ghosh S, Bhuvana KB, Sharma S, Maruthy K, et al. Topical Controlled Warm Oxygen Therapy Delivered Through a Novel Device (KADAM (TM)) to Treat Diabetic Foot Ulcers: A Randomized Controlled, Open, Pilot Trial. *Indian Journal of Surgery*.
- (109) Leslie CA, Sapico FL, Ginunas VJ, Adkins RH. Randomized controlled trial of topical hyperbaric oxygen for treatment of diabetic foot ulcers. *Diabetes care*. 1988;11(2):111-5.
- (110) Zhang J, Guan M, Xie C, Luo X, Zhang Q, Xue Y. Increased growth factors play a role in wound healing promoted by noninvasive oxygen-ozone therapy in diabetic patients with foot ulcers. *Oxidative medicine and cellular longevity*. 2014;2014:273475.
- (111) Edmonds ME, Bodansky HJ, Boulton AJM, Chadwick PJ, Dang CN, D'Costa R, et al. Multicenter, randomized controlled, observer-blinded study of a nitric oxide generating treatment in foot

ulcers of patients with diabetes-ProNOx1 study. *Wound repair and regeneration*. 2018;26(2):228-37.

- (112) Wainstein J, Feldbrin Z, Boaz M, Harman-Boehm I. Efficacy of ozone-oxygen therapy for the treatment of diabetic foot ulcers. *Diabetes technology & therapeutics*. 2011;13(12):1255-60.
- (113) Izadi M, Kheirjou R, Mohammadpour R, Aliyoldashi MH, Moghadam SJ, Khorvash F, et al. Efficacy of comprehensive ozone therapy in diabetic foot ulcer healing. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*. 2019;13(1):822-5.
- (114) Martinez-Sanchez G, Al-Dalain SM, Menendez S, Re L, Giuliani A, Candelario-Jalil E, et al. Therapeutic efficacy of ozone in patients with diabetic foot. *European journal of pharmacology*. 2005;523(1-3):151-61.
- (115) Mirpour S, Fathollah S, Mansouri P, Larijani B, Ghoranneviss M, Mohajeri Tehrani M, et al. Cold atmospheric plasma as an effective method to treat diabetic foot ulcers: A randomized clinical trial. *Scientific reports*. 2020;10(1):10440.
- (116) Stratmann B, Costea TC, Nolte C, Hiller J, Schmidt J, Reindel J, et al. Effect of Cold Atmospheric Plasma Therapy vs Standard Therapy Placebo on Wound Healing in Patients With Diabetic Foot Ulcers: A Randomized Clinical Trial. *JAMA network open*. 2020;3(7):e2010411.
- (117) Macura M, Ban Frangez H, Cankar K, Finžgar M, Frangez I. The effect of transcutaneous application of gaseous CO₂ on diabetic chronic wound healing-A double-blind randomized clinical trial. *International wound journal*. 2020;17(6):1607-14.
- (118) Alvarez O, Patel M, Rogers R, Booker J. Effect of non-contact normothermic wound therapy on the healing of diabetic neuropathic foot ulcers. *Journal of tissue viability*. 2006;16(1):8-11.
- (119) McCulloch J, Knight CA. Noncontact normothermic wound therapy and offloading in the treatment of neuropathic foot ulcers in patients with diabetes. *Ostomy/wound management*. 2002;48(3):38-44.
- (120) Petrofsky JS, Lawson D, Berk L, Suh H. Enhanced healing of diabetic foot ulcers using local heat and electrical stimulation for 30 min three times per week. *Journal of diabetes*. 2010;2(1):41-6.
- (121) Rastogi A, Bhansali A, Ramachandran S. Efficacy and Safety of Low-Frequency, Noncontact Airborne Ultrasound Therapy (Glybetac) For Neuropathic Diabetic Foot Ulcers: A Randomized, Double-Blind, Sham-Control Study. *The international journal of төмөнкү мүчө wounds*. 2019;18(1):81-8.
- (122) Ennis WJ, Foremann P, Mozen N, Massey J, Conner-Kerr T, Meneses P. Ultrasound therapy for recalcitrant diabetic foot ulcers: results of a randomized, double-blind, controlled, multicenter study. *Ostomy/wound management*. 2005;51(8):24-39.
- (123) Armstrong DG, Nguyen HC. Oedema reduction by mechanical compression improved the healing of foot infection in patients with diabetes mellitus. *Evidence-Based Medicine*. 2001;6(4):122.
- (124) Mars M, Desai Y, Gregory MA. Compressed air massage hastens healing of the diabetic foot. *Diabetes technology & therapeutics*. 2008;10(1):39-45.
- (125) Akbari A, Moodi H, Ghiasi F, Sagheb HM, Rashidi H. Effects of vacuum-compression therapy on healing of diabetic foot ulcers: randomized controlled trial. *Journal of rehabilitation research and development*. 2007;44(5):631-6.

- (126) Peters EJ, Lavery LA, Armstrong DG, Fleischli JG. Electric stimulation as an adjunct to heal diabetic foot ulcers: a randomized clinical trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2001;82(6):721-5.
- (127) Baker LL, Chambers R, DeMuth SK, Villar F. Effects of electrical stimulation on wound healing in patients with diabetic ulcers. *Diabetes care*. 1997;20(3):405-12.
- (128) Asadi MR, Torkaman G, Hedayati M, Mohajeri-Tehrani MR, Ahmadi M, Gohardani RF. Angiogenic effects of low-intensity cathodal direct current on ischemic diabetic foot ulcers: A randomized controlled trial. *Diabetes research and clinical practice*. 2017;127:147-55.
- (129) Mohajeri-Tehrani MR, Nasiripoor F, Torkaman G, Hedayati M, Annabestani Z, Asadi MR. Effect of low-intensity direct current on expression of vascular endothelial growth factor and nitric oxide in diabetic foot ulcers. *Journal of rehabilitation research and development*. 2014;51(5):815-24.
- (130) Zulbaran-Rojas A, Park C, El-Refaei N, Lepow B, Najafi B. Home-Based Electrical Stimulation to Accelerate Wound Healing-A Double-Blinded Randomized Control Trial. *Journal of Diabetes Science and Technology*. 2021.
- (131) Kwan R-C, Wong WC, Yip SL, Chan KL, Zheng YP, Cheing G-Y. Pulsed electromagnetic field therapy promotes healing and microcirculation of chronic diabetic foot ulcers: a pilot study. *Advances in skin & wound care*. 2015;28(5):212-9.
- (132) Haze A, Gavish L, Elishoov O, Shorka D, Tsohar T, Gellman YN, et al. Treatment of diabetic foot ulcers in a frail population with severe co-morbidities using at-home photobiomodulation laser therapy: a double-blind, randomized, sham-controlled pilot clinical study. *Lasers in Medical Science*. 2021.
- (133) Kaviani A, Djavid GE, Ataie-Fashtami L, Fateh M, Ghodsi M, Salami M, et al. A randomized clinical trial on the effect of low-level laser therapy on chronic diabetic foot wound healing: a preliminary report. *Photomedicine and laser surgery*. 2011;29(2):109-14.
- (134) Landau Z, Migdal M, Lipovsky A, Lubart R. Visible light-induced healing of diabetic or venous foot ulcers: a placebo-controlled double-blind study. *Photomedicine and laser surgery*. 2011;29(6):399-404.
- (135) Wadee AN, Aref MHF, Nassar AA, Aboughaleb IH, Fahmy SM. The influence of low- intensity laser irradiation versus hyperbaric oxygen therapy on transcutaneous oxygen tension in chronic diabetic foot ulcers: a controlled randomized trial. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*. 2021;20(2):1489-97.
- (136) Srilestari A, Nareswari I, Simadibrata C, Tarigan TJE. Effectiveness of combined laser-puncture and conventional wound care to accelerate diabetic foot ulcer healing. *Medical Journal of Indonesia*. 2017;26(1):26-34.
- (137) Mathur RK, Sahu K, Saraf S, Patheja P, Khan F, Gupta PK. Low-level laser therapy as an adjunct to conventional therapy in the treatment of diabetic foot ulcers. *Lasers in medical science*. 2017;32(2):275-82.
- (138) Kajagar BM, Godhi AS, Pandit A, Khatri S. Efficacy of Low Level Laser Therapy on Wound Healing in Patients with Chronic Diabetic Foot Ulcers-A Randomised Control Trial. *Indian Journal of Surgery*. 2012;74(5):359-63.

- (139) de Alencar Fonseca Santos J, Campelo MBD, de Oliveira RA, Nicolau RA, Rezende VEA, Arisawa E. Effects of Low-Power Light Therapy on the Tissue Repair Process of Chronic Wounds in Diabetic Feet. *Photomedicine and laser surgery*. 2018;36(6):298-304.
- (140) Moretti B, Notarnicola A, Maggio G, Moretti L, Pascone M, Tafuri S, et al. The management of neuropathic ulcers of the foot in diabetes by shock wave therapy. *BMC musculoskeletal disorders*. 2009;10:54.
- (141) Snyder R, Galiano R, Mayer P, Rogers LC, Alvarez O. Diabetic foot ulcer treatment with focused shockwave therapy: two multicentre, prospective, controlled, double-blinded, randomised phase III clinical trials. *Journal of wound care*. 2018;27(12):822-36.
- (142) Omar MT, Alghadir A, Al-Wahhabi KK, Al-Askar AB. Efficacy of shock wave therapy on chronic diabetic foot ulcer: a single-blinded randomized controlled clinical trial. *Diabetes research and clinical practice*. 2014;106(3):548-54.
- (143) Jeppesen SM, Yderstraede KB, Rasmussen BS, Hanna M, Lund L. Extracorporeal shockwave therapy in the treatment of chronic diabetic foot ulcers: a prospective randomised trial. *Journal of wound care*. 2016;25(11):641-9.
- (144) Shaked G, Czeiger D, Abu Arar A, Katz T, Harman-Boehm I, Sebbag G. Intermittent cycles of remote ischemic preconditioning augment diabetic foot ulcer healing. *Wound Repair and Regeneration*. 2015;23(2):191-6.
- (145) Piaggese A, Sambataro M, Nicoletti C, Goretti C, Lacopi E, Coppelli A. Safety and effectiveness of therapeutic magnetic resonance in diabetic foot ulcers: a prospective randomised controlled trial. *Journal of wound care*. 2016;25(12):704-11.
- (146) Joseph LH, Paungmali A, Dixon J, Holey L, Naicker AS, Htwe O. Therapeutic effects of connective tissue manipulation on wound healing and bacterial colonization count among patients with diabetic foot ulcer. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2016;20(3):650-6.
- (147) Edmonds M. Apligraf in the treatment of neuropathic diabetic foot ulcers. *The international journal of төмөнкү мүчө wounds*. 2009;8(1):11-8.
- (148) Gentzkow GD, Iwasaki SD, Hershon KS, Mengel M, Prendergast JJ, Ricotta JJ, et al. Use of dermagraft, a cultured human dermis, to treat diabetic foot ulcers. *Diabetes care*. 1996;19(4):350-4.
- (149) Hanft JR, Surprenant MS. Healing of chronic foot ulcers in diabetic patients treated with a human fibroblast-derived dermis. *The Journal of foot and ankle surgery : official publication of the American College of Foot and Ankle Surgeons*. 2002;41(5):291-9.
- (150) Marston WA, Hanft J, Norwood P, Pollak R. The efficacy and safety of Dermagraft in improving the healing of chronic diabetic foot ulcers: Results of a prospective randomized trial. *Diabetes care*. 2003;26(6):1701-5.
- (151) Tchanque-Fossuo CN, Dahle SE, Lev-Tov H, West KIM, Li CS, Rocke DM, et al. Cellular versus acellular matrix devices in the treatment of diabetic foot ulcers: Interim results of a comparative efficacy randomized controlled trial. *Journal of tissue engineering and regenerative medicine*. 2019;13(8):1430-7.
- (152) Veves A, Falanga V, Armstrong DG, Sabolinski ML. Graftskin, a human skin equivalent, is effective in the management of noninfected neuropathic diabetic foot ulcers: a prospective randomized multicenter clinical trial. *Diabetes care*. 2001;24(2):290-5.

- (153) Binienko MA, Kotslova AA, Davydenko VV, Vlasov TD. APPLICATION OF GRAFTSKIN TO ACCELERATE HEALING OF ULCERS IN DIABETIC FOOT SYNDROME. Vestnik khirurgii imeni I I Grekova. 2016;175(5):63-8.
- (154) Zelen CM, Gould L, Serena TE, Carter MJ, Keller J, Li WW. A prospective, randomised, controlled, multi-centre comparative effectiveness study of healing using dehydrated human amnion/chorion membrane allograft, bioengineered skin substitute or standard of care for treatment of chronic тәмөнкү мүчө diabetic ulcers. International wound journal. 2015;12(6):724-32.
- (155) Lipkin S, Chaikof E, Isseroff Z, Silverstein P. Effectiveness of bilayered cellular matrix in healing of neuropathic diabetic foot ulcers: results of a multicenter pilot trial. Wounds: a compendium of clinical research & practice. 2003;15(7):230-6.
- (156) Gould LJ, Orgill DP, Armstrong DG, Galiano RD, Glat PM, Zelen CM, et al. Improved healing of chronic diabetic foot wounds in a prospective randomised controlled multi-centre clinical trial with a microvascular tissue allograft. Int Wound J. 2022;19(4):811-25.
- (157) Campitiello F, Mancone M, Della Corte A, Guerniero R, Canonico S. To evaluate the efficacy of an acellular Flowable matrix in comparison with a wet dressing for the treatment of patients with diabetic foot ulcers: a randomized clinical trial. Updates in surgery. 2017;69(4):523-9.
- (158) Driver VR, Lavery LA, Reyzelman AM, Dutra TG, Dove CR, Kotsis SV, et al. A clinical trial of Integra Template for diabetic foot ulcer treatment. Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society. 2015;23(6):891-900.
- (159) Zelen CM, Orgill DP, Serena TE, Galiano RE, Carter MJ, DiDomenico LA, et al. An aseptically processed, acellular, reticular, allogenic human dermis improves healing in diabetic foot ulcers: A prospective, randomised, controlled, multicentre follow-up trial. International wound journal. 2018;15(5):731-9.
- (160) Lantis JC, Snyder R, Reyzelman AM, Van Gils CC, Sigal F, Vayser D, et al. Fetal bovine acellular dermal matrix for the closure of diabetic foot ulcers: a prospective randomised controlled trial. Journal of wound care. 2021;30(Sup7):S18-s27.
- (161) Lullove EJ, Liden B, Winters C, McEaney P, Raphael A, Lantis Ii JC. A Multicenter, Blinded, Randomized Controlled Clinical Trial Evaluating the Effect of Omega-3-Rich Fish Skin in the Treatment of Chronic, Nonresponsive Diabetic Foot Ulcers. Wounds : a compendium of clinical research and practice. 2021;33(7):169-77.
- (162) Cetinkalp S, Gokce EH, Simsir I, Tuncay Tanriverdi S, Dogan F, Biray Avci C, et al. Comparative Evaluation of Clinical Efficacy and Safety of Collagen Laminin-Based Dermal Matrix Combined With Resveratrol Microparticles (Dermalix) and Standard Wound Care for Diabetic Foot Ulcers. International Journal of Lower Extremity Wounds. 2021;20(3):217-26.
- (163) Cazzell S, Vayser D, Pham H, Walters J, Reyzelman A, Samsell B, et al. A randomized clinical trial of a human acellular dermal matrix demonstrated superior healing rates for chronic diabetic foot ulcers over conventional care and an active acellular dermal matrix comparator. Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society. 2017;25(3):483-97.
- (164) Reyzelman A, Crews RT, Moore JC, Moore L, Mukker JS, Offutt S, et al. Clinical effectiveness of an acellular dermal regenerative tissue matrix compared to standard wound management in

healing diabetic foot ulcers: a prospective, randomised, multicentre study. *International wound journal*. 2009;6(3):196-208.

- (165) Brigido SA. The use of an acellular dermal regenerative tissue matrix in the treatment of төмөнкү мүчө wounds: a prospective 16-week pilot study. *International wound journal*. 2006;3(3):181-7.
- (166) Hahn HM, Lee DH, Lee IJ. Ready-to-Use Micronized Human Acellular Dermal Matrix to Accelerate Wound Healing in Diabetic Foot Ulcers: A Prospective Randomized Pilot Study. *Advances in skin & wound care*. 2021;34(5):1-6.
- (167) Armstrong DG, Orgill DP, Galiano RD, Glat PM, Kaufman JP, Carter MJ, et al. Use of a purified reconstituted bilayer matrix in the management of chronic diabetic foot ulcers improves patient outcomes vs standard of care: Results of a prospective randomised controlled multi-centre clinical trial. *Int Wound J*. 2022;19(5):1197-209.
- (168) Montanaro M, Meloni M, Anemona L, Giurato L, Scimeca M, Izzo V, et al. Macrophage Activation and M2 Polarization in Wound Bed of Diabetic Patients Treated by Dermal/Epidermal Substitute Nevelia. *International Journal of Lower Extremity Wounds*. 2020.
- (169) Armstrong DG, Orgill DP, Galiano R, Glat PM, Didomenico L, Reyzelman A, et al. A multicentre, randomised controlled clinical trial evaluating the effects of a novel autologous, heterogeneous skin construct in the treatment of Wagner one diabetic foot ulcers: Interim analysis. *Int Wound J*. 2022;19(1):64-75.
- (170) Caravaggi C, De Giglio R, Pritelli C, Sommaria M, Dalla Noce S, Faglia E, et al. HYAFF 11-based autologous dermal and epidermal grafts in the treatment of noninfected diabetic plantar and dorsal foot ulcers: a prospective, multicenter, controlled, randomized clinical trial. *Diabetes care*. 2003;26(10):2853-9.
- (171) Uccioli L, Giurato L, Ruotolo V, Ciavarella A, Grimaldi MS, Piaggese A, et al. Two-step autologous grafting using HYAFF scaffolds in treating difficult diabetic foot ulcers: results of a multicenter, randomized controlled clinical trial with long-term follow-up. *International journal of төмөнкү мүчө wounds*. 2011;10(2):80-5.
- (172) Manning L, Ferreira IB, Gittings P, Hiew J, Ryan E, Baba M, et al. Wound healing with "spray-on" autologous skin grafting (ReCell) compared with standard care in patients with large diabetes-related foot wounds: an open-label randomised controlled trial. *International Wound Journal*. 2021.
- (173) Armstrong DG, Galiano RD, Orgill DP, Glat PM, Carter MJ, Di Domenico LA, et al. Multi-centre prospective randomised controlled clinical trial to evaluate a bioactive split thickness skin allograft vs standard of care in the treatment of diabetic foot ulcers. *Int Wound J*. 2022;19(4):932-44.
- (174) Ahmed M, Reffat SA, Hassan A, Eskander F. Platelet-Rich Plasma for the Treatment of Clean Diabetic Foot Ulcers. *Annals of vascular surgery*. 2017;38:206-11.
- (175) Driver VR, Hanft J, Fylling CP, Beriou JM. A prospective, randomized, controlled trial of autologous platelet-rich plasma gel for the treatment of diabetic foot ulcers. *Ostomy/wound management*. 2006;52(6):68-70, 2, 4 passim.

- (176) Elsaid A, El-Said M, Emile S, Youssef M, Khafagy W, Elshobaky A. Randomized Controlled Trial on Autologous Platelet-Rich Plasma Versus Saline Dressing in Treatment of Non-healing Diabetic Foot Ulcers. *World journal of surgery*. 2020;44(4):1294-301.
- (177) Gude W, Hagan D, Abood F, Clausen P. Aurix Gel Is an Effective Intervention for Chronic Diabetic Foot Ulcers: A Pragmatic Randomized Controlled Trial. *Advances in skin & wound care*. 2019;32(9):416-26.
- (178) Gupta A, Channaveera C, Sethi S, Ranga S, Anand V. Efficacy of Intralesional Platelet-Rich Plasma in Diabetic Foot Ulcer. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2021;111(3).
- (179) Li L, Chen D, Wang C, Yuan N, Wang Y, He L, et al. Autologous platelet-rich gel for treatment of diabetic chronic refractory cutaneous ulcers: A prospective, randomized clinical trial. *Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society*. 2015;23(4):495-505.
- (180) Jeong SH, Han SK, Kim WK. Treatment of diabetic foot ulcers using a blood bank platelet concentrate. *Plastic and reconstructive surgery*. 2010;125(3):944-52.
- (181) Singh SP, Kumar V, Pandey A, Pandey P, Gupta V, Verma R. Role of platelet-rich plasma in healing diabetic foot ulcers: a prospective study. *Journal of wound care*. 2018;27(9):550-6.
- (182) Steed DL, Goslen JB, Holloway GA, Malone JM, Bunt TJ, Webster MW. Randomized prospective double-blind trial in healing chronic diabetic foot ulcers. CT-102 activated platelet supernatant, topical versus placebo. *Diabetes care*. 1992;15(11):1598-604.
- (183) Xie J, Fang Y, Zhao Y, Cao D, Lv Y. Autologous Platelet-Rich Gel for the Treatment of Diabetic Sinus Tract Wounds: A Clinical Study. *The Journal of surgical research*. 2020;247:271-9.
- (184) Alamdari NM, Sha A, Mirmohseni A, Besharat S. Evaluation of the efficacy of platelet-rich plasma on healing of clean diabetic foot ulcers: A randomized clinical trial in Tehran, Iran. *Diabetes & Metabolic Syndrome-Clinical Research & Reviews*. 2021;15(2):621-6.
- (185) Yang L, Gao L, Lv Y, Wang JN. Autologous platelet-rich gel for төмөнкү мүчөнүн ischemic ulcers in patients with type 2 diabetes. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2017;10(9):13796-801.
- (186) Hosseini SE, Molavi B, Goodarzi A, Alizadeh A, Yousefzadeh A, Sodeifi N, et al. The efficacy of platelet gel derived from umbilical cord blood on diabetic foot ulcers: A double-blind randomized clinical trial. *Wound Medicine*. 2020;28 (no pagination)(100178).
- (187) Volpe P, Marcuccio D, Stilo G, Alberti A, Foti G, Volpe A, et al. Efficacy of cord blood platelet gel application for enhancing diabetic foot ulcer healing after төмөнкү мүчө revascularization. *Seminars in vascular surgery*. 2017;30(4):106-12.
- (188) Orban YA, Soliman MAE, Hegab YH, Alkilany MM. Autologous Platelet-rich Plasma vs Conventional Dressing in the Management of Chronic Diabetic Foot Ulcers. *Wounds-a Compendium of Clinical Research and Practice*. 2022;34(2):36-42.
- (189) Game F, Jeffcoate W, Tarnow L, Jacobsen JL, Whitham DJ, Harrison EF, et al. LeucoPatch system for the management of hard-to-heal diabetic foot ulcers in the UK, Denmark, and Sweden: an observer-masked, randomised controlled trial. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2018;6(11):870-8.

- (190) Han SK, Kim HR, Kim WK. The treatment of diabetic foot ulcers with uncultured, processed lipoaspirate cells: a pilot study. *Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society*. 2010;18(4):342-8.
- (191) Lonardi R, Leone N, Gennai S, Borsari GT, Covic T, Silingardi R. Autologous micro-fragmented adipose tissue for the treatment of diabetic foot minor amputations: a randomized controlled single-center clinical trial (MiFrAADiF). *Stem cell research & therapy*. 2019;10.
- (192) Moon KC, Suh HS, Kim KB, Han SK, Young KW, Lee JW, et al. Potential of Allogeneic Adipose-Derived Stem Cell-Hydrogel Complex for Treating Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes*. 2019;68(4):837-46.
- (193) Smith OJ, Leigh R, Kanapathy M, Macneal P, Jell G, Hachach-Haram N, et al. Fat grafting and platelet-rich plasma for the treatment of diabetic foot ulcers: A feasibility-randomised controlled trial. *International wound journal*. 2020;17(6):1578-94.
- (194) Kesavan R, Sheela Sasikumar C, Narayanamurthy VB, Rajagopalan A, Kim J. Management of Diabetic Foot Ulcer with MA-ECM (Minimally Manipulated Autologous Extracellular Matrix) Using 3D Bioprinting Technology - An Innovative Approach. *International Journal of Lower Extremity Wounds*. 2021.
- (195) You HJ, Han SK, Rhie JW. Randomised controlled clinical trial for autologous fibroblast-hyaluronic acid complex in treating diabetic foot ulcers. *Journal of wound care*. 2014;23(11):521-2, 4, 6-30.
- (196) You HJ, Han SK, Lee JW, Chang H. Treatment of diabetic foot ulcers using cultured allogeneic keratinocytes--a pilot study. *Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society*. 2012;20(4):491-9.
- (197) Bayram Y, Deveci M, Imirzalioglu N, Soysal Y, Sengezer M. The cell based dressing with living allogeneic keratinocytes in the treatment of foot ulcers: a case study. *British journal of plastic surgery*. 2005;58(7):988-96.
- (198) Dubska M, Husakova J, Bem R, Jirkovska A, Nemcova A, Fejfarova V, et al. Comparison of the impact of autologous cell therapy and conservative standard treatment on tissue oxygen supply and course of the diabetic foot in patients with chronic мучөнү коркутуучу ischaemia: A randomized controlled trial. *Frontiers in Endocrinology*. 2022;13:10.
- (199) Arango-Rodríguez ML, Solarte-David VA, Becerra-Bayona SM, Callegari E, Paez MD, Sossa CL, et al. Role of mesenchymal stromal cells derivatives in diabetic foot ulcers: a controlled randomized phase 1/2 clinical trial. *Cytotherapy*. 2022;24(10):1035-48.
- (200) Landsman A, Agnew P, Parish L, Joseph R, Galiano RD. Diabetic foot ulcers treated with becaplermin and TheraGauze, a moisture-controlling smart dressing: a randomized, multicenter, prospective analysis. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2010;100(3):155-60.
- (201) Ma C, Hernandez MA, Kirkpatrick VE, Liang LJ, Nouvong AL, Gordon, II. Topical platelet-derived growth factor vs placebo therapy of diabetic foot ulcers offloaded with windowed casts: a randomized, controlled trial. *Wounds : a compendium of clinical research and practice*. 2015;27(4):83-91.
- (202) Samuel A, Mahajan A, Mam MK, Prakash JS. Platelet derived growth factor in diabetic төмөнкү мүчө ulcer: A randomized, double blind, placebo controlled study in Indian condition. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. 2016;7(9):3887-92.

- (203) Smiell JM, Wieman TJ, Steed DL, Perry BH, Sampson AR, Schwab BH. Efficacy and safety of becaplermin (recombinant human platelet-derived growth factor-BB) in patients with nonhealing, төмөнкү мүчө diabetic ulcers: a combined analysis of four randomized studies. *Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society*. 1999;7(5):335-46.
- (204) Tofigh AM, Tajik M. Comparing the standard surgical dressing with dehydrated amnion and platelet-derived growth factor dressings in the healing rate of diabetic foot ulcer: A randomized clinical trial. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2022;185:6.
- (205) Wieman TJ, Smiell JM, Su Y. Efficacy and safety of a topical gel formulation of recombinant human platelet-derived growth factor-BB (becaplermin) in patients with chronic neuropathic diabetic ulcers. A phase III randomized placebo-controlled double-blind study. *Diabetes care*. 1998;21(5):822-7.
- (206) Bhansali A, Venkatesh S, Dutta P, Dhillon MS, Das S, Agrawal A. Which is the better option: recombinant human PDGF-BB 0.01% gel or standard wound care, in diabetic neuropathic large plantar ulcers off-loaded by a customized contact cast? *Diabetes research and clinical practice*. 2009;83(1):e13-6.
- (207) Gough A, Clapperton M, Rolando N, Foster AV, Philpott-Howard J, Edmonds ME. Randomised placebo-controlled trial of granulocyte-colony stimulating factor in diabetic foot infection. *Lancet (London, England)*. 1997;350(9081):855-9.
- (208) de Lalla F, Pellizzer G, Strazzabosco M, Martini Z, Du Jardin G, Lora L, et al. Randomized prospective controlled trial of recombinant granulocyte colony-stimulating factor as adjunctive therapy for мүчөнү коркутуучу diabetic foot infection. *Antimicrobial agents and chemotherapy*. 2001;45(4):1094-8.
- (209) Kästenbauer T, Hörnlein B, Sokol G, Irsigler K. Evaluation of granulocyte-colony stimulating factor (Filgrastim) in infected diabetic foot ulcers. *Diabetologia*. 2003;46(1):27-30.
- (210) Gomez-Villa R, Aguilar-Rebolledo F, Lozano-Platonoff A, Teran-Soto JM, Fabian-Victoriano MR, Kresch-Tronik NS, et al. Efficacy of intralesional recombinant human epidermal growth factor in diabetic foot ulcers in Mexican patients: a randomized double-blinded controlled trial. *Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society*. 2014;22(4):497-503.
- (211) Park KH, Han SH, Hong JP, Han SK, Lee DH, Kim BS, et al. Topical epidermal growth factor spray for the treatment of chronic diabetic foot ulcers: A phase III multicenter, double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *Diabetes research and clinical practice*. 2018;142:335-44.
- (212) Tsang MW, Wong WK, Hung CS, Lai KM, Tang W, Cheung EY, et al. Human epidermal growth factor enhances healing of diabetic foot ulcers. *Diabetes care*. 2003;26(6):1856-61.
- (213) Hanft JR, Pollak RA, Barbul A, van Gils C, Kwon PS, Gray SM, et al. Phase I trial on the safety of topical rhVEGF on chronic neuropathic diabetic foot ulcers. *Journal of wound care*. 2008;17(1):30-2, 4-7.
- (214) Richard JL, Parer-Richard C, Daures JP, Clouet S, Vannereau D, Bringer J, et al. Effect of topical basic fibroblast growth factor on the healing of chronic diabetic neuropathic ulcer of the foot. A pilot, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Diabetes care*. 1995;18(1):64-9.

- (215) Uchi H, Igarashi A, Urabe K, Koga T, Nakayama J, Kawamori R, et al. Clinical efficacy of basic fibroblast growth factor (bFGF) for diabetic ulcer. *European Journal of Dermatology*. 2009;19(5):461-8.
- (216) Xu J, Min D, Guo G, Liao X, Fu Z. Experimental study of epidermal growth factor and acidic fibroblast growth factor in the treatment of diabetic foot wounds. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2018;15(6):5365-70.
- (217) Zelen CM, Serena TE, Denoziere G, Fetterolf DE. A prospective randomised comparative parallel study of amniotic membrane wound graft in the management of diabetic foot ulcers. *International wound journal*. 2013;10(5):502-7.
- (218) Lavery LA, Fulmer J, Shebetka KA, Regulski M, Vayser D, Fried D, et al. The efficacy and safety of Grafix® for the treatment of chronic diabetic foot ulcers: results of a multi-centre, controlled, randomised, blinded, clinical trial. *International wound journal*. 2014;11(5):554-60.
- (219) Snyder RJ, Shimosaki K, Tallis A, Kerzner M, Reyzelman A, Lintzeris D, et al. A Prospective, Randomized, Multicenter, Controlled Evaluation of the Use of Dehydrated Amniotic Membrane Allograft Compared to Standard of Care for the Closure of Chronic Diabetic Foot Ulcer. *Wounds : a compendium of clinical research and practice*. 2016;28(3):70-7.
- (220) Tettelbach W, Cazzell S, Reyzelman AM, Sigal F, Caporusso JM, Agnew PS. A confirmatory study on the efficacy of dehydrated human amnion/chorion membrane dHACM allograft in the management of diabetic foot ulcers: a prospective, multicentre, randomised, controlled study of 110 patients from 14 wound clinics. *International wound journal*. 2018.
- (221) Tettelbach W, Cazzell S, Sigal F, Caporusso JM, Agnew PS, Hanft J, et al. A multicentre prospective randomised controlled comparative parallel study of dehydrated human umbilical cord (EpiCord) allograft for the treatment of diabetic foot ulcers. *International wound journal*. 2018.
- (222) DiDomenico LA, Orgill DP, Galiano RD, Serena TE, Carter MJ, Kaufman JP, et al. Use of an aseptically processed, dehydrated human amnion and chorion membrane improves likelihood and rate of healing in chronic diabetic foot ulcers: A prospective, randomised, multi-centre clinical trial in 80 patients. *International wound journal*. 2018;15(6):950-7.
- (223) Thompson P, Hanson DS, Langemo D, Anderson J. Comparing Human Amniotic Allograft and Standard Wound Care When Using Total Contact Casting in the Treatment of Patients with Diabetic Foot Ulcers. *Advances in skin & wound care*. 2019;32(6):272-7.
- (224) Game F, Gray K, Davis D, Sherman R, Chokkalingam K, Connan Z, et al. The effectiveness of a new dried human amnion derived membrane in addition to standard care in treating diabetic foot ulcers: A patient and assessor blind, randomised controlled pilot study. *International wound journal*. 2021;18(5):692-700.
- (225) Zelen CM, Serena TE, Gould L, Le L, Carter MJ, Keller J, et al. Treatment of chronic diabetic төмөнкү мүчө ulcers with advanced therapies: a prospective, randomised, controlled, multi-centre comparative study examining clinical efficacy and cost. *International wound journal*. 2016;13(2):272-82.
- (226) Al-Nimer M, Ratha R, Mahwi T. Pentoxifylline improves the quality of life in type-2 diabetes foot syndrome. *Pakistan journal of medical sciences*. 2019;35(5):1370-5.

- (227) Bashmakov YK, Assaad-Khalil SH, Abou Seif M, Udumyan R, Megallaa M, Rohoma KH, et al. Resveratrol promotes foot ulcer size reduction in type 2 diabetes patients. *ISRN Endocrinology*. 2014;2014 (no pagination)(816307).
- (228) Chatzikyrkou C, Bahlmann FH, Sushakova N, Scurt FG, Menne J, Nawroth P, et al. Low-dose erythropoietin promotes wound-healing of ulcers in diabetics: Evidence from a phase-IIa clinical study. *Diabetes and Metabolism*. 2016;42(6):466-70.
- (229) Kalani M, Apelqvist J, Blombäck M, Brismar K, Eliasson B, Eriksson JW, et al. Effect of dalteparin on healing of chronic foot ulcers in diabetic patients with peripheral arterial occlusive disease: a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Diabetes care*. 2003;26(9):2575-80.
- (230) Koblik T, Sieradzki J, Sendur R, Biernat J, Czarnobilski K, Gryz E, et al. The effect of insulin and sulodexide (Vessel Due F) on diabetic foot syndrome: pilot study in elderly patients. *Journal of diabetes and its complications*. 2001;15(2):69-74.
- (231) Larijani B, Heshmat R, Bahrami A, Delshad H, Ranjbar Omrani G, Mohammad K, et al. Effects of intravenous Semelil (ANGIPARS™) on diabetic foot ulcers healing: a multicenter clinical trial. *Daru*. 2008;16(SUPPL. 1):35-40.
- (232) Squadrito F, Bitto A, Altavilla D, Arcoraci V, De Caridi G, De Feo ME, et al. The effect of PDRN, an adenosine receptor A2A agonist, on the healing of chronic diabetic foot ulcers: results of a clinical trial. *Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2014;99(5):E746-E53.
- (233) Ko CH, Yi S, Ozaki R, Cochrane H, Chung H, Lau W, et al. Healing effect of a two-herb recipe (NF3) on foot ulcers in Chinese patients with diabetes: a randomized double-blind placebo-controlled study. *Journal of diabetes*. 2014;6(4):323-34.
- (234) Kim S, Kim J, Choi J, Jeong W, Kwon S. Polydeoxyribonucleotide improves peripheral tissue oxygenation and accelerates angiogenesis in diabetic foot ulcers. *Archives of Plastic Surgery*. 2017;44(6):482-9.
- (235) Kamble A, Ambad RS, Padamwar M, Kakade A, Yeola M. To study the effect of oral vitamin d supplements on wound healing in patient with diabetic foot ulcer and its effect on lipid metabolism. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*. 2020;11(2):2701-6.
- (236) Mohseni S, Bayani M, Bahmani F, Tajabadi-Ebrahimi M, Bayani MA, Jafari P, et al. The beneficial effects of probiotic administration on wound healing and metabolic status in patients with diabetic foot ulcer: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Diabetes/metabolism research and reviews*. 2018;34(3).
- (237) Soleimani Z, Hashemdokht F, Bahmani F, Taghizadeh M, Memarzadeh MR, Asemi Z. Clinical and metabolic response to flaxseed oil omega-3 fatty acids supplementation in patients with diabetic foot ulcer: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Journal of diabetes and its complications*. 2017;31(9):1394-400.
- (238) Yarahmadi A, Saeed Modaghegh MH, Mostafavi-Pour Z, Azarpira N, Mousavian A, Bonakdaran S, et al. The effect of platelet-rich plasma-fibrin glue dressing in combination with oral vitamin E and C for treatment of non-healing diabetic foot ulcers: a randomized, double-blind, parallel-group, clinical trial. *Expert opinion on biological therapy*. 2021;21(5):687-96.

- (239) Armstrong DG, Hanft JR, Driver VR, Smith AP, Lazaro-Martinez JL, Reyzelman AM, et al. Effect of oral nutritional supplementation on wound healing in diabetic foot ulcers: a prospective randomized controlled trial. *Diabetic medicine*. 2014;31(9):1069-77.
- (240) Wong LY, Leung PC, Wong WN, Wong WC, Lau TW, Cheng KF. Clinical research on diabetic foot ulcers: Demonstration of a comprehensive methodology. *Journal of Complementary and Integrative Medicine*. 2010;7(1) (no pagination)(54).
- (241) Chellan G, Neethu K, Varma AK, Mangalanandan TS, Shashikala S, Dinesh KR, et al. Targeted treatment of invasive fungal infections accelerates healing of foot wounds in patients with Type 2 diabetes. *Diabetic medicine*. 2012;29(9):e255-62.
- (242) Mokhtari M, Razzaghi R, Momen-Heravi M. The effects of curcumin intake on wound healing and metabolic status in patients with diabetic foot ulcer: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Phytotherapy research : PTR*. 2021;35(4):2099-107.
- (243) Bonora BM, Cappellari R, Mazzucato M, Rigato M, Grasso M, Menegolo M, et al. Stem cell mobilization with plerixafor and healing of diabetic ischemic wounds: A phase IIa, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Stem cells translational medicine*. 2020;9(9):965-73.
- (244) Normandin S, Safran T, Winocour S, Chu CK, Vorstenbosch J, Murphy AM, et al. Negative Pressure Wound Therapy: Mechanism of Action and Clinical Applications. *Semin Plast Surg*. 2021;35(3):164-70.
- (245) Malekpour Alamdari N, Mehraneroodi B, Gholizadeh B, Zeinalpour A, Safe P, Besharat S. The efficacy of negative pressure wound therapy compared with conventional dressing in treating infected diabetic foot ulcers: a randomized controlled trial. *International Journal of Diabetes in Developing Countries*. 2021.
- (246) Campitiello F, Mancone M, Corte AD, Guerniero R, Canonico S. Expanded negative pressure wound therapy in healing diabetic foot ulcers: a prospective randomised study. *Journal of wound care*. 2021;30(2):121-9.
- (247) Chiang N, Rodda OA, Sleigh J, Vasudevan T. Effects of topical negative pressure therapy on tissue oxygenation and wound healing in vascular foot wounds. *Journal of vascular surgery*. 2017;66(2):564-71.
- (248) Hu X, Ni Y, Lian W, Kang L, Jiang J, Li M. Combination of negative pressure wound therapy using vacuum-assisted closure and ozone water flushing for treatment of diabetic foot ulcers. *International Journal of Diabetes in Developing Countries*. 2020;40(2):290-5.
- (249) Karatepe O, Eken I, Acet E, Unal O, Mert M, Koc B, et al. Vacuum assisted closure improves the quality of life in patients with diabetic foot. *Acta chirurgica Belgica*. 2011;111(5):298-302.
- (250) Lone AM, Zaroo MI, Laway BA, Pala NA, Bashir SA, Rasool A. Vacuum-assisted closure versus conventional dressings in the management of diabetic foot ulcers: A prospective case-control study. *Diabetic Foot and Ankle*. 2014;5(1) (no pagination)(23345).
- (251) Maranna H, Lal P, Mishra A, Bains L, Sawant G, Bhatia R, et al. Negative pressure wound therapy in grade 1 and 2 diabetic foot ulcers: A randomized controlled study. *Diabetes & metabolic syndrome*. 2021;15(1):365-71.
- (252) McCallon SK, Knight CA, Valiulus JP, Cunningham MW, McCulloch JM, Farinas LP. Vacuum-assisted closure versus saline-moistened gauze in the healing of postoperative diabetic foot wounds. *Ostomy/wound management*. 2000;46(8):28-32, 4.

- (253) Nain PS, Uppal SK, Garg R, Bajaj K, Garg S. Role of negative pressure wound therapy in healing of diabetic foot ulcers. *Journal of Surgical Technique and Case Report*. 2011;3(1):17-22.
- (254) Sajid MT, Mustafa Q, Shaheen N, Hussain SM, Shukr I, Ahmed M. Comparison of Negative Pressure Wound Therapy Using Vacuum-Assisted Closure with Advanced Moist Wound Therapy in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers. *Journal of the College of Physicians and Surgeons--Pakistan : JCPSP*. 2015;25(11):789-93.
- (255) Zhang X, Wan L, Yang R, Jin P, Xia W, Ye Y, et al. Expression of connective tissue growth factor and periostin of wound tissue in patients with diabetes who had vacuum sealing drainage. *International journal of clinical and experimental medicine*. 2017;10(8):12942-50.
- (256) Blume PA, Walters J, Payne W, Ayala J, Lantis J. Comparison of negative pressure wound therapy using vacuum-assisted closure with advanced moist wound therapy in the treatment of diabetic foot ulcers: a multicenter randomized controlled trial. *Diabetes care*. 2008;31(4):631-6.
- (257) Seidel D, Storck M, Lawall H, Wozniak G, Mauckner P, Hochlenert D, et al. Negative pressure wound therapy compared with standard moist wound care on diabetic foot ulcers in real-life clinical practice: results of the German DiaFu-RCT. *BMJ open*. 2020;10(3):e026345.
- (258) Armstrong DG, Lavery LA. Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet (London, England)*. 2005;366(9498):1704-10.
- (259) Lavery LA, Davis KE, La Fontaine J, Farrar JD, Bhavan K, Oz OK, et al. Does negative pressure wound therapy with irrigation improve clinical outcomes? A randomized clinical trial in patients with diabetic foot infections. *American journal of surgery*. 2020;220(4):1076-82.
- (260) Vaidhya N, Panchal A, Anchalia MM. A New Cost-effective Method of NPWT in Diabetic Foot Wound. *Indian Journal of Surgery*. 2015;77:S525-S9.
- (261) Lavery LA, La Fontaine J, Thakral G, Kim PJ, Bhavan K, Davis KE. Randomized clinical trial to compare negative-pressure wound therapy approaches with low and high pressure, silicone-coated dressing, and polyurethane foam dressing. *Plastic and reconstructive surgery*. 2014;133(3):722-6.
- (262) Apelqvist J, Armstrong DG, Lavery LA, Boulton AJ. Resource utilization and economic costs of care based on a randomized trial of vacuum-assisted closure therapy in the treatment of diabetic foot wounds. *American journal of surgery*. 2008;195(6):782-8.
- (263) Driver VR, Blume PA. Evaluation of wound care and health-care use costs in patients with diabetic foot ulcers treated with negative pressure wound therapy versus advanced moist wound therapy. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2014;104(2):147-53.
- (264) Subrata SA, Phuphaibul R, Grey M, Siripitayakunkit A, Piaseu N. Improving clinical outcomes of diabetic foot ulcers by the 3-month self- and family management support programs in Indonesia: A randomized controlled trial study. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*. 2020;14(5):857-63.
- (265) Vas P, Rayman G, Dhatriya K, Driver V, Hartemann A, Londahl M, et al. Effectiveness of interventions to enhance healing of chronic foot ulcers in diabetes: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36 Suppl 1:e3284.

8

Chapter 8 — Charcot

Шарко нейро-остеоартропатиясы

Шарко нейро-остеоартропатиясын
диагностикалоо жана дарылоо

КАНТ ДИАБЕТИ (DIABETES MELLITUS) МЕНЕН ООРУГАН АДАМДАРДА АКТИВДҮҮ ШАРКО НЕЙРО- ОСТЕОАРТРОПАТИЯСЫН (CHARCOT NEURO- OSTEOARTHROPATHY) АНЫКТОО ЖАНА ДАРЫЛОО БОЮНЧА КОЛДОНМО

IWGDF 2023

AUTHORS

Dane K. Wukich¹, Nicolaas C. Schaper², Catherine Gooday³, Arun Bal⁴, Robert Bem⁵, Avneesh Chhabra⁶, Mary Hastings⁷, Crystal Holmes⁸, Nina L. Petrova⁹, Maria Gala Santini Araujo¹⁰, Eric Senneville¹¹, Katherine M. Raspovic¹, on behalf of the International Working Group on the Diabetic Foot

INSTITUTIONS

¹ Department of Orthopaedic Surgery, University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas, Texas, United States of America

² Division of Endocrinology, MUMC+, CARIM and CAPHRI Institute, Maastricht, The Netherlands

³ Elsie Bertram Diabetes Centre, Norfolk & Norwich University Hospitals NHS Foundation Trust, Norfolk, United Kingdom

⁴ Secretary, International Association of Diabetic Foot Surgeons, Mumbai, India

⁵ Diabetes Centre, Institute for Clinical and Experimental Medicine, Prague

⁶ Department of Radiology, UT Southwestern Medical Center, Dallas, Texas, United States of America

⁷ Program in Physical Therapy, Washington University School of Medicine, St. Louis, Missouri, United States of America

⁸ The Division of Metabolism, Endocrinology and Diabetes, The University of Michigan Medical School, Ann Arbor, Michigan, United States of America

⁹ Department of Diabetes, Diabetic Foot Clinic, King's College Hospital NHS Foundation Trust, London, United Kingdom

¹⁰ Italian Hospital of Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

¹¹ Gustave Dron Hospital, Univ-Lille, France

АННОТАЦИЯ

International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF — Диабеттик бут боюнча эл аралык жумушчу топ) 1999-жылдан бери диабеттик бут оорусунун алдын алуу жана башкаруу боюнча далилге негизделген колдонмолорду жарыялап келет. Бул IWGDF тарабынан жарыяланган кант диабети менен ооруган адамдарда активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясын (Charcot Neuro-osteoarthropathy) аныктоо жана дарылоо боюнча биринчи колдонмо болуп саналат. Биз GRADE (Сунуштарды баалоо, иштеп чыгуу жана баалоо системасы) методологиясын колдонуп, PICO (Population, Assessment, Comparison, Outcome — Популяция, Баалоо, Салыштыруу, Натыйжа) жана PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome — Популяция, Кийлигишүү, Салыштыруу, Натыйжа) форматында клиникалык суроолорду иштеп чыктык, медициналык адабияттын системалуу обзорун жүргүздүк жана негиздемелери менен сунуштарды иштеп чыктык. Сунуштар биздин системалуу обзордун далилдерине, далилдер жок учурда эксперттик пикирге, ошондой эле пайда менен зыянды салмактоону, бейтаптардын каалоолорун, ишке ашыруунун мүмкүнчүлүгүн жана колдонулуусун, кийлигишүүгө байланышкан чыгымдарды эске алуу менен негизделген. Биз бул жерде кант диабети менен ооруган адамдарда активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясын аныктоо жана дарылоо боюнча 2023-жылкы колдонмону сунуштайбыз, ошондой эле келечектеги негизги изилдөө темаларын сунуштайбыз.

КЫСКАРТУУЛАР

AFO: Ankle Foot Orthosis (Томук-бут ортезу)

CNO: Charcot neuro-osteoarthropathy (Шарко нейро-остеоартропатиясы)

CROW: Charcot Restraining Orthotic Walker (Шарко чектөөчү ортопедиялык жүргүч)

CT: Computed Tomography (Компьютердик томография)

IWGDF: International Working Group on the Diabetic Foot (Диабеттик бут боюнча эл аралык жумушчу топ)

MRI: Magnetic Resonance Imaging (Магниттик резонанстык томография — МРТ)

PTH: Parathyroid hormone (Паратиреоиддик гормон)

СУНУШТАРДЫН ТИЗМЕСИ

ДИАГНОЗ

1. Кант диабети, нейропатия жана бүтүн тери менен ооруган адамда каршы тараптагы бут менен салыштырганда температуранын жогорулашы, шишик (ödem) жана/же буттун кызарышы сыяктуу клиникалык белгилер болгон учурда, ар дайым активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясын (Charcot neuro-osteoarthritis) эске алыңыз. Мыкты Практика Билдирүүсү.
2. Кант диабети жана шектелген Шарко нейро-остеоартропатиясы менен, бүтүн териси бар адамда, убакыттын өтүшү менен так салыштырууга мүмкүндүк берүү үчүн температураларды өлчөөгө стандартташтырылган мамилени колдонуп, буттун тери температурасын өлчөө үчүн инфракызыл термометрияны колдонууну карап көрүңүз. (GRADE сунушу: Шарттуу; Далилдердин ишенимдүүлүгү: Төмөн)
3. Кант диабети жана шектелген активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен, бүтүн териси бар адамда буттун тери температурасын өлчөө үчүн инфракызыл термометрияны колдонгондо, жабыркаган буттун же томуктун эң жогорку температурасын каршы буттун ошол эле анатомиялык чекити менен салыштырып, эки буттун ортосундагы температура айырмасын эсептөөнү карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)
4. Кант диабети менен ооруган, эки тараптуу активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы (CNO) жана бүтүн териси бар адамда же бир тараптуу CNO жана каршы бут жок учурда бүтүн териси бар адамда, убакыттын өтүшү менен салыштыруу үчүн өсүүчү температура градиенттери (манжа-тизе) пайдалуу болушу мүмкүн. Мыкты Практика Билдирүүсү.
5. Кант диабети жана бүтүн териси бар адамда активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы (CNO) шектелгенде, активдүү CNO ырастоо же жокко чыгаруу үчүн кошумча диагностикалык изилдөөлөр жүргүзүлүп жатканда, тизе астындагы иммобилизацияны/жүктү түшүрүүнү тез арада баштаңыз. (Күчтүү; Төмөн)
6. Кант диабети жана шектелген активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен ооруган адамда бут жана томуктун жөнөкөй рентгенин тартыңыз. Салыштыруу максатында, мүмкүн болсо, эки тараптуу жөнөкөй рентген тартуу идеалдуу. Мыкты Практика Билдирүүсү.

7. Кант диабети жана шектелген активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен ооруган адамда антеропостериордук (AP), медиалдык кыйгач жана каптал проекцияларды камтыган рентген тартыңыз. Томук жана бут көрүнүштөрү AP, mortise жана каптал проекцияларды камтышы керек. Туруп тартылган (ошондой эле "салмак көтөрүүчү" деп белгилүү) рентгенограммалар идеалдуу. Эгерде бейтап буттарына салмак сала албаса, салмаксыз рентгенограммалар альтернатива болуп саналат, бирок турган абалда даана болгон тизилиштин бузулушун көрсөтпөй коюшу мүмкүн. Мыкты Практика Билдирүүсү.
8. Кант диабети жана шектелген активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен, жөнөкөй рентгенде нормалдуу көрүнүш менен ооруган адамда оорунун жана анын активдүүлүгүн аныктоо же жокко чыгаруу үчүн магниттик резонанстык томографияны (MRI) жүргүзүңүз. (Күчтүү; Орточо)
9. Эгерде кант диабети жана шектелген активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен ооруган адамда магниттик резонанстык томография (MRI) жеткиликсиз же каршы көрсөтмө болсо, активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясынын диагнозун колдоо үчүн ядролук сүрөттөө (сцинтиграфия), СТ (компьютердик томография) же SPECT-CT (Single Photon Emission Computed Tomography — бир фотондуу эмиссиялык компьютердик томография) жүргүзүүнү карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)
10. Биз кант диабети жана шектелген активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен бүтүн териси бар адамда ооруну аныктоо же жокко чыгаруу үчүн С-реактивдүү белок (CRP), эритроциттердин чөгүү ылдамдыгы (ESR), лейкоциттер саны, щелочтуу фосфатаза же башка кан анализдерин колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

РЕМИССИЯНЫ АНЫКТОО

11. Кант диабети жана активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен бүтүн териси бар адамда оорунун активдүүлүгүн көзөмөлдөө үчүн жабыркаган жана жабыркабаган буттун тери температурасын сериялык текшерүүлөр менен өлчөөнү карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)
12. Биз активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы ремиссияга кирген убакытты аныктоо үчүн жумшак ткандын шишигин (ödem) жалгыз колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

13. Биз активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы ремиссияда деп жыйынтык чыгарууда температура өлчөөлөрү, клиникалык шишик жана сүрөттөө изилдөөлөрүнүн жыйынтыктарынын баарын эске алууну сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)
14. Биз активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясында оорунун активдүүлүгүн баалоо үчүн жолугушуулардын жыштыгы шишиктин көлөмүнүн өзгөрүшү, коштоочу оорулар, дарылоо жана калыбына келүү менен байланышкан тобокелдиктер, үйдө дарылоо муктаждыктарына жардамга жеткиликтүүлүк жана адамдын прогресси жана калыбына келүүсү сыяктуу конкреттүү факторлорго жараша болушу керек деп сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

ДАРЫЛОО

15. Активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы жана бүтүн териси бар адамда оорунун ремиссиясын жана деформациянын алдын алуу же прогрессиясын камсыз кылуу үчүн бутту иммобилизациялоо жана жүктү түшүрүү максатында чечилбес тизеге чейинки жогорку аппаратты колдонуңуз. (Күчтүү; Төмөн)
16. Кант диабети менен ооруган адамда бүтүн тери менен активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясын дарылоодо толук контакттуу гипс (ТСС — total contact cast) колдонууну карап көрүңүз. Бутту иммобилизациялоо жана жүктү түшүрүү үчүн чечилбес кылынган тизеге чейинки жүргүч экинчи тандоо катары каралышы мүмкүн. (Шарттуу; Төмөн)
17. Чечилбес тизеге чейинки жогорку жүктү түшүрүү аппараты каршы көрсөтмө болгон же көтөрө албаган, кант диабети, активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы жана буттун бүтүн териси бар адамда ар дайым кийилүүчү чечиле турган тизеге чейинки жогорку аппарат үчүнчү дарылоо тандоосу катары каралышы мүмкүн. (Шарттуу; Төмөн)
18. Биз активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы жана бүтүн тери учурунда ооруган сөөк жана муундарды жетишсиз иммобилизациялоо жана чектелген жүктү түшүрүү мүмкүнчүлүгүн эске алып, томуктан төмөнкү жүктү түшүрүү аппаратын (мисалы, хирургиялык бут кийим, операциядан кийинки сандал, жекече калыптанган бут кийим же слиппер гипс) колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

19. Активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясынын диагнозу каралган учурда тизеге чейинки жогорку жүктү түшүрүү аппараты менен дарылоо мүмкүн болушунча тезирээк каралышы керек. (Күчтүү; Төмөн)
20. Тизеге чейинки жогорку аппарат менен дарыланып жаткан активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы бар адамда, биз жабыркаган бутка салмак түшүрүүнү азайтуу үчүн жардамчы аппараттарды колдонууну сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)
21. Кант диабети жана бүтүн териси бар адамда активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясын дарылоо үчүн alendronate, pamidronate, zoledronate, calcitonin, PTH (паратиреоиддик гормон) же methylprednisolone колдонбоңуз. (Күчтүү; Орточо)
22. Биз кант диабети жана бүтүн териси бар адамда активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясын дарылоо үчүн denosumab колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)
23. Биз кант диабети жана активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен бүтүн териси бар адамда сыныктардын айыгуу фазасында D витаминин жана кальций менен толуктоо зарылчылыгын баалоону, D витаминин жетишсиздигинин тобокелдиги бар адамдарга жана/же кальцийди жетишсиз кабыл алуучулар үчүн толуктоо боюнча (эл аралык) улуттук колдонмолорго ылайык дозада сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)
24. Активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы жана бүтүн териси бар, бут жана томук муундарынын туруксуздугу жана/же жүктү түшүрүү аппаратында жара пайда болуу риски жогору деформациясы бар, же толук контакттуу гипсте же чечилбес тизеге чейинки жогорку аппаратта жетиштүү стабилдештирилбеген ооруу бар адамда, хирургиялык кийлигишүүнү карап көрүү керек деп сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

КАЙРА АКТИВДЕШҮҮНҮН АЛДЫН АЛУУ

25. Кант диабети, бүтүн тери менен, жүктү түшүрүү аппараты менен активдүү СНО үчүн дарыланган жана азыр ремиссияда болгон адамда Шарко нейро-остеоартропатиясынын (СНО) кайра активдешүүсүнүн алдын алуу үчүн бут/буттардын жана томуктун формасына эң жакшы ылайыкталган жана колдоочу бут кийим жана/же ортездер сунушталат. (Күчтүү; Орточо)
26. Деформация жана/же муун туруксуздугу болгон учурда, плантардык (тамандык) басымдын бөлүштүрүлүшүн оптималдаштыруу үчүн, кант диабети, бүтүн тери менен, активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы үчүн дарыланган жана азыр ремиссияда болгон адамда кошумча коргоо үчүн тизе астындагы жекече аппараттар колдонулушу керек. (Күчтүү; Орточо)

КИРИШҮҮ

Учурдагы түшүнүктөргө ылайык, Шарко нейро-остеоартропатиясы (CNO — Charcot neuro-osteoarthritis) — бул перифердик полинейропатия менен ооруган адамдарда сөөктөргө, муундарга жана жумшак ткандарга зыян келтирүүчү сезгенүү процесси. Көбүнчө CNO кант диабетти менен ооруган адамдарда кездешет жана бут менен томукту камтыйт, бирок перифердик нейропатиясы бар ар кандай адамда пайда болушу мүмкүн. Нейропатиясы бар адамдардагы жумшак ткан жана сөөк жаракаттары, сыныктар, чыгуулар жана сыныктар-чыгуулар себептүү бут менен томуктун архитектурасынын бузулушуна жана узак мөөнөттүү деформацияга алып келиши мүмкүн. Кант диабетиндеги CNOнун чыныгы жыштыгы жана таралышы белгисиз, негизинен перифердик нейропатиядан улам ооруунун жоктугу көбүнчө саламаттык кызматкерлерине кайрылуу убактысына таасир этет. Бир нече популяцияны изилдөөлөр Англиядагы жети бут кам көрүү адистик борборунда кант диабетти менен ооругандардын 0.04% ынан (1), Ирландиядагы аймактык тийиштүү борборунда кант диабетти менен ооругандардын 0.3% ына (2), Данияда улуттук реестр изилдөөсүндө бардык кант диабетти менен ооругандардын 0.53% ына (3) чейинки таралуу көрсөткүчтөрүн билдиришкен. International Diabetes Foundation 2021-жылы дүйнө жүзү боюнча 537 миллион чоңойгон адам кант диабетти менен жашаган деп эсептеген. 0.3% таралууну колдонуу менен, дүйнө жүзү боюнча болжол менен 1.6 миллион адам CNO менен жашайт жана жылдык жыштыгы жылына 160,000 жаңы учур деп бааланат (4). Муну глобалдык контекстке коюу үчүн, 2020-жылы жылына меланоманын болжолдуу жаңы учурлары (320,000) CNOнукунан эки эсе гана көп болгон, ал эми Ходжкин лимфомасынын жаңы учурлары (83,000) CNOнукунан эки эсе аз болгон (5).

Көптөгөн изилдөөлөр бейтаптар тарабынан билдирилген ден соолук менен байланышкан жашоо сапатына CNO терс таасир тийгизерин аныктады (6-9). Мындан тышкары, сезгенүү фазасы чечилгенден кийин CNO бут жана/же томуктун туруктуу деформациясына алып келиши мүмкүн. Активдүү CNOнун натыйжасы катары сөөк жана муун деформациялары жарага жана инфекцияга алдын ала шарт түзөт, алардын экөө тең буттун чоң ампутациясынын тобокелдигин олуттуу жогорулатат. Изилдөөлөр CNO деформациясынын натыйжасы болгон бут жарасы бар адамдарда жарасы жоктор менен салыштырганда чоң ампутациянын тобокелдигинин алтыдан 12 эсеге чейин жогорулашын аныктады (10, 11). Чоң ампутация адамга, анын үй-бүлөсүнө жана

коомго зор таасир тийгизиши мүмкүн. Көп учурда, чоң ампутациядан өткөн адамдар иштей алышпайт, бул адамга жана анын үй-бүлөсүнө каржылык кесепеттерге алып келет (12). Жашоо сапатына тийгизген таасиринен тышкары, акыркы изилдөө 2007-жылдан кийин жарыяланган изилдөөлөрдүн маалыматтарын чогултуп, CNO менен ооругандарда бириктирилген орточо беш жылдык өлүм көрсөткүчү 29% деп эсептеди (13).

Акыркы жыйырма жылда CNOнун патофизиологиясын түшүнүү жакшырды. Белгилүү бир травма, сезилген же сезилбеген (14), перифердик нейропатиясы бар адамдардын бут жана/же тобугунда курч сезгенүү жообун козгойт деп болжолдонот. Провоспалительдүү жана антисезгенүүлүк цитокиндердин диспропорциялуу бөлүнүшү nuclear factor-кВ (NF-кВ) рецепторлорунун активатору nuclear factor-кβ ligand-(RANK-L) жолу аркылуу активдешүүсүнө алып келет, бул остеокластогенезди стимулдайт (15, 16). Сезгенген бутта, RANKL жана TNF-α га жооп катары жогорулатылган резорбциялык активдүүлүгү бар абдан агрессивдүү остеокласттарга остеокласттык прекурсорлордун максаттуу тартылышы, пролиферациясы жана дифференциациясы болот (17, 18). Бул сезгенүү процесси, нейропатиялык бутта басуу учурунда колдонулган механикалык күчтөр менен бирге, байламталардын үзүлүшүнө же алсыздашына, муундардын чыгууларына жана/же бут/томук сыныктарына алып келиши мүмкүн. Активдүү CNOнун патофизиологиясынын дагы бир маанилүү компоненти генетиканын потенциалдуу ролун камтыйт. OPG/RANKL/RANK огунун гендери жана алардын бирдиктүү нуклеотиддик полиморфизмдери CNOнун өнүгүшү үчүн кошумча риск факторлору болушу мүмкүн (19-21).

Учурда диагностикалык критерийлер, оптималдуу дарылоо ыкмалары, фармакологиялык кийлигишүү, мониторинг жана CNO ремиссиясын аныктоо боюнча белгисиздиктер бар. International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) тарабынан CNO боюнча бул жаңы колдонмонун максаты — кант диабети менен ооруган адамдарда бүтүн тери менен буттун активдүү CNOсун аныктоо жана башкаруу боюнча далилге негизделген сунуштарды берүү. Бул колдонмо ошондой эле параллелдүү жарыяланган адабияттын системалуу обзорубуздун негизинде (22) ар бир сунушка кантип келгенибиздин негиздемесин, пайда жана зыянды, бейтаптардын баалуулуктарын жана каалоолорун, ар бир кийлигишүүгө байланышкан чыгымдарды эске алуу менен камтыйт. Биз ошондой эле келечектеги изилдөөлөрдүн күн тартибин сунуштайбыз. CNO боюнча бул

колдонмо диабеттик бут оорусунун алдын алуу жана башкаруу боюнча IWGDF колдонмолорунун бир бөлүгү (23-29).

МАКСАТТУУ ПОПУЛЯЦИЯ ЖАНА МАКСАТТУУ АУДИТОРИЯ

Бул колдонмонун негизги максаттуу популяциясы — кант диабети жана активдүү CNO менен, бүтүн териси бар адамдар. Бул колдонмонун негизги максаттуу аудиториясы — CNO жана кант диабети менен ооруган адамдарды аныктоого жана дарылоого катышкан бардык саламаттык сактоо адистери.

НЕГИЗ: АНЫКТАМАЛАР ЖАНА ТЕРМИНОЛОГИЯ

Төмөнкү бөлүм бул колдонмонун максаттары үчүн колдонулган оорунун аныктамалары жана терминологиясы боюнча кыскача маалымат. Жогорку сапаттагы далилдердин жетишсиздигинен улам, аныктамалар боюнча бул бөлүм негизинен эксперттик пикирге негизделген.

Шарко нейро-остеоартропатиясы (Charcot neuro-osteoarthropathy): CNO — бул кант диабети жана нейропатия менен ооруган адамдарда сөөктөргө, муундарга жана жумшак ткандарга зыян келтирүүчү сезгенүү процесси.

Активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы: Активдүү CNO — кант диабети жана нейропатия менен ооруган адамда сүрөттөмөдө сөөк аномалиялары бар кызыл, жылуу, шишкен буттун болушу. Оорунун жүрүшүндө, жабыркаган бутта сезгенүү белгилери бар учурда, CNO "активдүү" деп эсептелет.

Клиникалык ремиссиядагы Шарко нейро-остеоартропатиясы: Деформация менен же деформациясыз клиникалык сезгенүү белгилеринин жоктугу жана, эгерде болсо, жөнөкөй рентгенде сыныктардын рентгенографиялык консолидациясы. Ремиссия CNOнун "активдүү эмес" стадиясынын синоними.

Шарко нейро-остеоартропатиясынын кайра активдешүүсү: Баштапкы активдүү CNO окуясы чечилгенден кийин ошол эле тараптагы бутта кайталанган "эпизод"/симптомдордун кайтышы. Эгерде активдүү CNO каршы бутта өнүксө, бул "жаңы" CNO окуясы катары каралышы керек, кайра активдешүү эмес.

0-стадиядагы активдүү CNO: Кант диабети жана нейропатия менен ооруган, активдүү CNOнун клиникалык белгилери жана нормалдуу жөнөкөй рентген менен көрүнгөн адам. Бул стадияда жөнөкөй рентген нормалдуу деп эсептелет, бирок

магниттик резонанстык томографияда (MRI) далилденүүчү сөөк аномалиялары болот (30, 31).

Жүктү түшүрүү (offloading): Турууда же басууда жабыркаган буттун сөөктөрүнөн жана муундарынан механикалык стресстин (басымдын) бошотулушу. Бул колдонмонун максаттары үчүн жүктү түшүрүү толук салмак көтөрбөө деп түшүнүлбөшү керек.

Бул колдонмодогу сунуштар активдүү CNO жана бүтүн териси бар адамга багытталган. Оорунун жүрүшүндө, жабыркаган бутта сезгенүү белгилери бар учурда, CNO "активдүү" деп эсептелет. Бул документте мындан ары талкууланган сыяктуу, активдүү CNO аныктоо үчүн "алтын стандарт" тести жок. Ошондуктан акыркы диагноз коюу үчүн сезгенүүнүн клиникалык белгилери да, жөнөкөй рентген же MRI сыяктуу сүрөттөө изилдөөлөрүндө сөөк же муун жаракатынын/аномалияларынын белгилери да болушу керек. Ремиссия CNOнун активдүү эмес стадиясынын синоними. Төмөндө талкууланган сыяктуу, активдүү CNOнун клиникалык белгилери чечилгенге жана сыныктар айыкканга чейин адатта бир нече айлык жүктү түшүрүү/иммобилизация талап кылынат. Эгерде ошол стадияда жүктү түшүрүү терапиясы токтотулуп, бейтап ылайыксыз бут кийим менен басып баштаса, жаңы сыныктардын өнүгүшү же учурдагы деформациянын начарлашы тобокелдиги менен оору процессинин кайра активдешүү мүмкүнчүлүгү бар. Ушул себептен биз "айыккан" деген ордуна "ремиссияда" деген терминологияны тандадык.

МЕТОДДОР

Бул колдонмолор үчүн Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations (GRADE — Сунуштарды рейтингдөө, баалоо, иштеп чыгуу жана баалоо) методологиясы колдонулган. GRADE системасы PICO (Population, Assessment, Comparison, Outcome — Популяция, Баалоо, Салыштыруу, Натыйжа) жана PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome — Популяция, Кийлигишүү, Салыштыруу, Натыйжа) форматында клиникалык суроолорду иштеп чыгуу, системалуу обзор жана жеткиликтүү далилдерди баалоо менен түзүлгөн. Далилдерди баалоодон кийин, сунуштар негиздемелери менен иштелип чыгат (32, 33). Каралып жаткан макалалардын авторлору рецензенттер болгон конкреттүү кырдаалдарда, баалоолордо жана макалаларды тандоодо бурмалоо тобокелдигин азайтуу үчүн авторлор өздөрүн четке кагышкан.

Бул процессти баштоо үчүн, бул тармактагы эксперттердин эл аралык, көп тармактуу жумушчу тобу (бул колдонмонун авторлору) IWGDF Редакциялык Кеңеши тарабынан түзүлгөн. Жумушчу топ ар түрдүү географиялык жерлерден тышкы эксперттер жана бейтап өкүлү менен кеңешкенден кийин иликтене турган клиникалык суроолорду иштеп чыккан. Кийлигишүүгө багытталган клиникалык суроолор үчүн маанилүү натыйжалар жумушчу топтун мүчөлөрү тарабынан зарылчылыкка жараша формулировкаланган жана добуш берилген. Андан кийин IWGDF Редакциялык Кеңеши тарабынан каралган PICOлор жана PICOлор түзүлгөн.

Кийинки кадамда, клиникалык суроолорду чечүү үчүн адабияттын системалуу обзору жүргүзүлгөн. Бул колдонмо үчүн системалуу обзор өзүнчө документ катары жарыяланган (22). Бут жарасы бар CNO бейтаптары жөнүндө маалымат берген изилдөөлөр четке кагылган, анткени бул диагноз жана дарылоого таасир этиши мүмкүн, жарасыз бейтаптардын маалыматтары өзүнчө билдирилген же бул натыйжаларга таасир этүүсү мүмкүн эмес болгон учурлардан тышкары. Ар бир клиникалык суроо үчүн далилдердин ишенимдүүлүгү бааланып, "жогорку", "орточо" же "төмөн" деп бааланган (34).

Акырында, системалуу обзордун далилдеринин негизинде ар бир клиникалык суроону чечүү үчүн сунуштар формулировкаланган. GRADE системасын колдонуу менен ар бир сунушту кантип аныктаганыбыздын негиздемеси берилген. Негиздеме системалуу обзордун далилдерине (22) жана далилдер жок учурда

эксперттик пикирге негизделген. Ар бир сунуштун күчтүүлүгү "күчтүү" же "шарттуу" деп бааланган. "Мыкты Практика Билдирүүлөрү" кийлигишүүнүн каалаган эффектинин ишенимдүүлүгү анын каалабаган эффектинен ачык-айкын жогору болгон, жеткиликтүү далилдер кыйыр болгон кырдаалдарда иштелип чыккан (35). Сунуштар жана тиешелүү негиздемелер башында PASCOLORду жана PISCOLORду карап чыккан ошол эле эл аралык тышкы эксперттер жана IWGDF Редакциялык Кеңеши тарабынан каралган. GRADE мамилесинин негизинде ар бир кийлигишүү сунушу үчүн чечимдер жыйынтык таблицасы түзүлгөн (34) (1-тиркемени караңыз). Ар бир чечим таблицасынын алкагы критерийлер, чечимдер жана кийлигишүүнүн таасири үчүн тилке камтыган. Бул колдонмолордун методологиясы жана жазылышы жөнүндө толук маалымат үчүн IWGDF Колдонмолорду иштеп чыгуу жана методология документине кайрылыңыз (36).

КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН КАГЫЛЫШЫ ЖӨНҮНДӨ БИЛДИРҮҮ

Шарко колдонмосунун жумушчу тобу колдонмону иштеп чыгуу процессине катышкандардын ачыктыгы жана толук ачыкка чыгарылышы аркылуу ишенимдүү клиникалык практика колдонмолорун иштеп чыгууга милдеттенген. Негизги кызыкчылыктардын кагылышынын (COI) алдын алуу үчүн колдонмо тобунун мүчөлөрүнө бул колдонмонун темасына түздөн-түз же кыйыр түрдө тиешеси бар компаниянын кызмат адамы, директорлор кеңешинин мүчөсү, попечитель, ээси же кызматкери болууга уруксат берилген эмес. Колдонмо жумушчу тобунун биринчи жана акыркы жолугушуусунан мурун мүчөлөрдөн кандайдыр бир COI жазуу жүзүндө билдирүүсү суралган. Мындан тышкары, ар бир жолугушуунун башында бул суроо да берилген жана ооба деп жооп берилсе, мүчөлөрдөн COI формасын берүүсү суралган. Бул COIлор биомедициналык компаниялардан, аппарат өндүрүүчүлөрдөн, фармацевтикалык компаниялардан же тармакка байланышкан продукцияларды өндүрүүчү башка компаниялардан алынган кирешени камтыган. Мындан тышкары, тармактык мамилелер ар жолу ачыкка чыгарылышы керек болгон жана буларды камтыган: компаниянын акцияларына/опциондоруна же облигацияларына ээлик кылуу; компания үчүн кандайдыр бир консалтинг, илимий кеңеш берүүчү комитеттин мүчөлүгү же лекторлук, изилдөө гранттары, патенттерден кирешелер. Бул кирешелер жеке же мүчө мамилеси бар мекеме тарабынан алынышы мүмкүн. Бардык ачыкка чыгаруулар жумушчу топтордун төрагасы жана катчысы тарабынан каралган

жана алар www.iwgdfguidelines.org дарегинде табылышы мүмкүн. Колдонмону иштеп чыгуу же карап чыгуу процессине эч кандай компания катышкан эмес. Колдонмону иштеп чыгууга катышкан эч ким жүздөшө жолугушууларга сбутаттоо жана жайгашуу чыгымдарын эске алгандан тышкары, эч кандай төлөм же чыгымдардын компенсациясын алган эмес.

НАТЫЙЖАЛАР

Бул колдонмодо, кант диабетти жана бүтүн териси бар адамдарда активдүү СНОну аныктоо жана дарылоо боюнча сунуштар төмөнкү категориялардын негизинде талкууланат: Диагноз, Ремиссияны аныктоо, Дарылоо жана Кайра активдешүүнүн алдын алуу. Биринчиден, биз клиникалык суроолорду формулировкаладык, андан кийин RASO жана RICO форматын колдонуп, бул клиникалык суроолордун негизинде адабияттын системалуу обзору жүргүзүлдү (22). Биз жалпысынан 37 изилдөөнү аныктадык; Диагнозго тиешелүү 14, Дарылоо үчүн 18 жана Ремиссияны аныктоо үчүн 5 изилдөө. Кайра активдешүүнүн алдын алуу үчүн киргизүү критерийлерине жооп берген изилдөөлөрдү аныктай алган жокпуз. Системалуу обзор буттагандан кийин, жеткиликтүү адабияттын негизинде далилдик билдирүүлөр иштелип чыккан (22). Биз андан кийин төмөнкү 26 сунушту формулировкаладык.

СУНУШТАР

ДИАГНОЗ

Клиникалык суроо: Кант диабетти жана бүтүн териси бар, активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы (CNO) каралып жаткан адамда, активдүү СНОну аныктоо үчүн клиникалык жыйынтыктардын тактыгы кандай?

1-сунуш: Кант диабетти, нейропатия жана бүтүн териси бар адамда каршы тараптагы бут менен салыштырганда температуранын жогорулашы, шишик жана/же буттун кызарышы сыяктуу клиникалык белгилер болгон учурда, ар дайым активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясын эске алыңыз. Мыкты Практика Билдирүүсү.

2-сунуш: Кант диабетти жана шектелген Шарко нейро-остеоартропатиясы менен бүтүн териси бар адамда, убакыттын өтүшү менен так салыштырууга мүмкүндүк берүү үчүн температураларды өлчөөгө стандартташтырылган мамилени колдонуп, буттун тери температурасын өлчөө үчүн инфракызыл термометрияны колдонууну карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

3-сунуш: Кант диабети жана шектелген активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен бүтүн териси бар адамда буттун тери температурасын өлчөө үчүн инфракызыл термометрияны колдонгондо, жабыркаган буттун же томуктун эң жогорку температурасын каршы буттун ошол эле анатомиялык чекити менен салыштырып, эки буттун ортосундагы температура айырмасын эсептөөнү карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

4-сунуш: Кант диабети менен ооруган, эки тараптуу активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы (CNO) жана бүтүн териси бар адамда же бир тараптуу CNO жана каршы бут жок учурда бүтүн териси бар адамда, убакыттын өтүшү менен салыштыруу үчүн өсүүчү температура градиенттери (манжатице) пайдалуу болушу мүмкүн. Мыкты Практика Билдирүүсү

5-сунуш: Кант диабети жана бүтүн териси бар адамда активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы (CNO) шектелгенде, активдүү CNOну ырастоо же жокко чыгаруу үчүн кошумча диагностикалык изилдөөлөр жүргүзүлүп жатканда, тизе астындагы иммобилизацияны/жүктү түшүрүүнү тез арада баштаңыз. (Күчтүү; Төмөн)

Негиздеме: Кант диабети жана нейропатиясы бар адам бир тараптуу кызыл, жылуу, шишкен бут, бүтүн тери жана жара тарыхы жок менен көрүнгөндө, ар дайым активдүү CNO шектелиши керек. Дарыланбаган CNO сөөк сыныктарынын, чыгуулардын, деформациянын, жаралардын, инфекциянын жана ал тургай ампутациянын өнүгүү тобокелдиги жогору, бул өмүр бою олуттуу кесепеттерге ээ (37, 38). Инфекция, подагра жана терең вена тромбозу сыяктуу башка диагноздорду жокко чыгаргандан кийин, активдүү CNO диагнозу каралганда гиперемия, буттун тери температурасынын жогорулашы жана шишик сыяктуу сезгенүүнүн клиникалык белгилери болушу керек. Сенсордук нейропатиядан улам ооруу жок же салыштырмалуу жеңил болушу мүмкүн (39). Бирок, перифердик нейропатиясы бар болгонуна карабастан катуураак ооруу менен көрүнгөн адамдар да бар. Бул аргументтердин негизинде Колдонмо комитети Мыкты Практика Билдирүүсүн формулировкалады, башкача айтканда, дарыланбай калса сыныктар, чыгуулар, деформациянын өнүгүшү, жара, инфекция жана буттун жоголушу сыяктуу оор кесепеттер пайда болушу мүмкүн болгондуктан, кант диабети менен ооруган адамда ысык шишкен бутта ар дайым бул оору шектелиши керек.

Ден соо адамдарда буттун тери температурасында симметрия бар, бирок сезгенүү болгондо бул симметрия бузулат жана эки буттун ортосундагы температура айырмасы жалгыз, бир тараптуу өлчөөгө караганда ишенимдүүрөөк болушу мүмкүн (40). Активдүү CNO менен адамдардагы бир ретроспективдүү изилдөөдө, жабыркаган жана жабыркабаган буттун ортосундагы максималдуу тери температурасы айырмасынын аймагы учурлардын 92%ында диагноздоодогу рентгенографиялык сүрөттөмө менен корреляцияланган (жана көзөмөлдөө учурунда учурлардын 72%ында) (35). Активдүү CNO менен адамдарда сандык сөөк сканерлери менен жергиликтүү радионуклеотид сиңирүүсү өлчөнгөндө, жергиликтүү тери температурасынын айырмасы бул сиңирүү менен корреляцияланган (41). Бул тери температурасы CNO менен ооругандарда негизги активдүү оору процессинин прокси өлчөмү катары каралышы мүмкүн экенин көрсөтөт (41). Башында бул температура айырмасы пальпация менен бааланган, бирок акыркы он жылдыктарда бир нече изилдөөлөр CNOну аныктоо үчүн колго кармалуучу дермалдык инфракызыл термометрия аппараттарын колдонуу жөнүндө маалымат берген. Биздин системалуу обзорубуз активдүү CNO менен адамдарда радиологиялык сүрөттөмө жана/же сцинтиграфияны салыштыруучу катары колдонгондо мындай өлчөөнүн диагностикалык тактыгын далилдеген изилдөөлөрдү аныктай алган жок (22). Биз кант диабети бар бейтаптардын бир ретроспективдүү сериясын аныктадык, анда активдүү CNO менен бейтаптарда жана симптомсуз сенсордук нейропатия менен бейтаптарда дермалдык инфракызыл термометрияны колдонуп буттун тери температурасынын өлчөөлөрүн салыштырган (42).

Жабыркаган буттун тери температурасынын жабыркабаган буттун ошол эле жерине салыштырмалуу 2° Цельсий же 4° Фаренгейт (чындыгында 2.2° Цельсий) жогорулашы бир нече басылмаларда активдүү CNO үчүн диагностикалык босого катары колдонулган (43). Биздин системалуу обзорубуз активдүү CNOну аныктоо үчүн сүрөттөмөнү салыштыруучу катары колдонгондо мындай өлчөөнүн диагностикалык тактыгын далилдеген изилдөөлөрдү аныктай алган жок, бирок диабеттик буттарда сезгенүүнүн сезгич көрсөткүчү жана жаранын алдын ала белгиси катары температуранын жогорулашына байланыштуу далилдер бар (22). Сезгенүүнүн башка белгилери жана симптомдору жок учурда (б.а. кызаруу жана шишик), буттун температурасынын обочолонгон жогорулашы ар дайым активдүү CNOнун көрсөткүчү болбошу мүмкүн жана башка клиникалык жыйынтыктардын контекстинде чечмеленүүгө тийиш (44, 45). Диагностикалык баалоонун маанилүү

бөлүгү болгонуна карабастан, буттун тери температурасынын обочолонгон жогорулашы активдүү СНОну аныктоо же жокко чыгаруу үчүн жетишсиз. Демек, бир тараптуу асимметриялык температуранын жогорулашы активдүү СНОну аныктоодо сезгич, бирок спецификалуу эмес.

Инфракызыл тери температурасын өлчөөнүн кайсы методу/протоколу активдүү СНОну аныктоо үчүн эң так экенин жана бул өлчөөлөр кайсы анатомиялык аймактарда жүргүзүлүшү керектигин аныктоочу далилдер жок. Активдүү СНО менен 32 адамды камтыган жакында жүргүзүлгөн когорттук изилдөө инфракызыл термометрия менен өлчөнгөн буттун тери температураларынын жакшы рейтер ичиндеги жана рейтерлер аралык ишенимдүүлүгүн билдирди, бирок бул техниканын диагностикалык тактыгына байланышкан белгисиздиктерди чечкен жок (46). Учурдагы термометрлердин тактыгы (47) жана контактуу же контактсыз термометрия аппараттарына артыкчылык берилиши керектиги жөнүндө белгисиздик бар (48). Нейропатиялык буттагы тери температурасынын нормативдик маанилери жөнүндө маалымат чектелүү жана учурдагы термометрия аппараттары бул температура диапазондору үчүн жарактуу экени (45), жана айлана-чөйрө температурасынын таасири жана бут кийим менен байпак чечилгенден кийин зарыл болгон акклиматизация убактысы сыяктуу факторлор. Коштоочу жаранын жана/же инфекциянын болушу да СНОну көзөмөлдөө үчүн бут температурасынын пайдалуулугун чектеши мүмкүн (35). Жабыркабаган бутту салыштыруучу катары колдонуу бул көйгөйлөрдүн айрымдарын жеңүү мүмкүн, бирок баарын эмес, анткени каршы тараптагы бутка тери температурасына таасир этүүчү оорулар таасир этиши мүмкүн. Эки тараптуу активдүү СНО оорусунун болушу температура айырмасынын ишенимдүүлүгүн төмөндөтөт.

Белгисиздиктерге карабастан, учурда эки буттун ортосундагы температура айырмасын эсептөө үчүн буттун тери температурасын баалоо үчүн инфракызыл термометрия артыкчылыктуу сыяктуу, анткени бул объективдүү жана өлчөнө турган (49). Эки тараптуу бут оорусу болгон учурда же каршы бут жок учурда (б.а., ампутация), мындай температура айырмасын эсептөө мүмкүн эмес. Бул жагдайларда сезгенүү процессинен улам температуранын жогорулашы буттагы дисталдык температураны буттун төмөнкү жана жогорку бөлүгүндөгү проксималдык температура менен салыштыруу аркылуу аныкталышы мүмкүн. Биздин системалуу обзорбузда өсүүчү температура градиенттерин баалаган кандайдыр бир изилдөөлөрдү аныктай алган жокпуз. Жергиликтүү

жогорулатылган температураны аныктоо диагноз жана көзөмөлдөөнүн маанилүү компоненти болгондуктан, Жумушчу Топ жогоруда айтылган жагдайларда өсүүчү температура градиенттерин (манжа-тизе) өлчөөнү сунуштайт. Жумушчу Топтун бардык мүчөлөрү эки тараптуу өлчөөлөр мүмкүн болбогондо бул мамилени колдонушат, бирок бул мамилени колдогон изилдөөлөр жетишсиз жана ошондуктан биз муну Мыкты Практика Билдирүүсү кылдык. Инфракызыл термометрия — Ремиссияны аныктоо бөлүмүндө талкуулангандай, убакыттын өтүшү менен өзгөрүүлөрдү көзөмөлдөөнүн салыштырмалуу жөнөкөй, арзан жана объективдүү методу. Кабыл алуулардын ортосунда так салыштырууга мүмкүндүк берүү үчүн биз акклиматизация мезгили, текшерилүүчү тери аймактарынын саны жана жайгашуусу жана температура өлчөө техникасы боюнча стандартташтырылган мамилени кеңеш беребиз. Акырында, бут температурасын баалаган сандык куралдарга жеткиликтүүлүк жок учурда, клиницисттер температура айырмасын баалоо үчүн кол менен пальпацияга таянышы керек. Колго кармалуучу термометрия аппараттары же пальпация менен температураны баалоонун пайдасы бейтапка зыян келтирүү тобокелдиги менен байланышкан эмес. Биз CNO менен бейтаптарды дарылаган ар бир адам колго кармалуучу аппаратка жеткиликтүүлүгү болбогондуктан теңчилик жана ишке ашыруу мүмкүнчүлүгүнө таасир этиши мүмкүн экенин моюнга алабыз. Бул колдонмого тиешелүү саламаттык теңчилиги — ар бир адамдын социалдык, экономикалык, маданий же географиялык айырмачылыктарына карабастан саламаттыктын эң жогорку деңгээлине жетишүү үчүн адилеттүү жана бирдей мүмкүнчүлүгү бар учурда. Акырында, биз изилдөөлөрдүн өзгөрмөлүүлүгүнөн улам колго кармалуучу термометрия аппараттарынын натыйжалуулугу жөнүндө маалымат берген изилдөөлөрдө тандоо бурмалоосу болушу мүмкүн экенин моюнга алабыз.

Кант диабети жана бүтүн териси бар адамда активдүү CNO шектелгенде тизе астындагы иммобилизация/жүктү түшүрүү дароо башталышы керек. Ооруган бутту эрте аныктоо, иммобилизациялоо жана салмак көтөрүүнү азайтуу деформациянын өнүгүшүн минималдаштырарын көрсөткөн (37, 38). Бул сунуш үчүн далилдер төмөн, бирок олуттуу оору шектелген адамда жүктү түшүрүү терапиясын кармоо бул адамды дарыланбаган оорунун оор кесепеттери үчүн зарылдыксыз тобокелге коёт, ошондуктан биз муну "Күчтүү" деп баалаганбыз. Оорунун болушун ырастоо же жокко чыгаруу үчүн кошумча диагностикалык тестирилөө жүргүзүлүп жатканда тизе астындагы иммобилизация дароо колдонулушу керек.

Жыйынтыктап айтканда, активдүү CNO сүрөттөмөдөгү аномалиялар менен айкалыштырылган сезгенүүнүн клиникалык белгилери болгондо аныкталышы мүмкүн. Эгерде мындай сүрөттөмө дароо жеткиликтүү болбосо, оорунун мындан аркы прогрессиясын болтурбоо үчүн тизе астындагы жүктү түшүрүү аппараты менен дароо иммобилизация/жүктү түшүрүү кийинки диагностикалык тестирилөөнү (бул колдонмонун кийинки бөлүмүндө талкуулангандай) күтүп жатканда башталышы керек. Жүктү түшүрүү бул колдонмонун "Дарылоо" бөлүмүндө кеңири талкууланат. Кылдат клиникалык текшерүү, шектенүүнүн жогорку индекси, сүрөттөмө жана тез арада жүктү түшүрүү активдүү CNOну таануу жана дарылоо үчүн эң маанилүү.

Клиникалык суроо: Кант диабети жана бүтүн териси бар, активдүү CNO диагнозу каралып жаткан адамда, активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясынын (CNO) диагнозун ыктымалдуу кылуу үчүн кайсы сүрөттөмө методдору жетиштүү тактыкка ээ?

6-сунуш: Кант диабети жана шектелген активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен ооруган адамда бут жана томуктун жөнөкөй рентгенин тартыңыз. Салыштыруу максатында, мүмкүн болсо, эки тараптуу жөнөкөй рентген тартуу идеалдуу. Мыкты Практика Билдирүүсү.

7-сунуш: Кант диабети жана шектелген активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен ооруган адамда антеропостериордук (AP), медиалдык кыйгач жана каптал проекцияларды камтыган рентген тартыңыз. Томук жана бут көрүнүштөрү AP, mortise жана каптал проекцияларды камтышы керек. Туруп тартылган (ошондой эле "салмак көтөрүүчү" деп белгилүү) рентгенограммалар идеалдуу. Эгерде бейтап буттарына салмак сала албаса, салмаксыз рентгенограммалар альтернатива болуп саналат, бирок турган абалда даана болгон тизилиштин бузулушун көрсөтпөй коюшу мүмкүн. Мыкты Практика Билдирүүсү.

8-сунуш: Кант диабети жана шектелген активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен, жөнөкөй рентгенде нормалдуу көрүнүш менен ооруган адамда оорунун жана анын активдүүлүгүн аныктоо же жокко чыгаруу үчүн магниттик резонанстык томографияны (MRI) жүргүзүңүз. (Күчтүү; Орточо)

9-сунуш: Эгерде кант диабети жана шектелген активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен ооруган адамда магниттик резонанстык томография (MRI) жеткиликсиз же каршы көрсөтмө болсо, активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясынын диагнозун колдоо үчүн ядролук сүрөттөө (сцинтиграфия), СТ (компьютердик томография) же SPECT-CT (Single Photon Emission Computed Tomography — бир фотондуу эмиссиялык компьютердик томография) жүргүзүүнү карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Шектелген активдүү CNO менен адамда, сөөктөр жана/же муундардын катышуусу борбордук ролду ойногондуктан, оорууну аныктоо үчүн бут жана томуктун жөнөкөй рентгендери алынышы керек. Салмак көтөрүүчү рентгенограммаларга артыкчылык берилет, анткени алар салмаксыз рентгенограммаларда байкалбашы мүмкүн болгон динамикалык аномалияларды, мисалы муундун тизилишинин бузулушун, муундун сублюксациясын жана/же сыныктын жылышын аныктай алат (50). Буттун үч стандарттуу көрүнүшү (антеропостериордук (AP), медиалдык кыйгач жана каптал) жана томуктун үч стандарттуу көрүнүшү (AP, mortise жана каптал) сөөк анатомиясынын жетиштүү рентгенографиялык баалоосун камсыз кылат. Так диагноз үчүн бардык потенциалдуу тартылган сөөк жана муун структуралары мындай стандартташтырылган мамиле аркылуу адекваттуу визуализацияланышы керек. Бул аргументтердин негизинде биз жогоруда формулировкаланган эки Мыкты Практика Билдирүүсүн жасадык. Биз салмак көтөрүүчү рентгенограммалар кээде тартылган адамдын чектелген кыймылдуулугунан же муундардын жана/же сөөктөрдүн мындан аркы жылышынын тобокелдиги ашыкча болгондо ишке ашыруу мүмкүн эместигин моюнга алабыз. Мындай жагдайларда салмаксыз жөнөкөй рентген тартылышы мүмкүн. 1-таблица жөнөкөй рентгенде активдүү CNOдо байкалышы мүмкүн болгон типтүү сүрөттөмө аномалияларын сүрөттөйт.

1-таблица: Рентгенограммалар жана MRIдеги жыйынтыктар

Ыкма	НОАН активдүү стадиясы	НОАН ремиссия стадиясы
Рентгенограммалар (XR)		

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Диффуздук жумшак ткань
шишиги Муун эффузиясы(лары) Сөөктүн тыгыздыгынын азайышы Кортикалдык эрозиялар Сыныктар Сыныктын фрагменттери/Жумшак
тканьдагы кальцийлүү калдыктар Рентгенге тунук эмес жат зат
көрүнүшү мүмкүн Сублюксация же чыгуу(лар) Тогошмонун дезорганизациясы Ремиссия стадиясынын фондук XR
табылгалары болушу мүмкүн • • • • • • • • • | <ul style="list-style-type: none"> • Жумшак ткань шишигинин
азайышы же чечилиши Сөөктүн тыгыздыгынын
жакшыруусу/калыбына
келиши/жогорулашы Кортикалдык жана
субкортикалдык кисталар Остеосклероз жана сөөктүн
консолидациясы Жумшак тканьдагы
кальцийлүү калдыктар Тогошмонун
дезорганизациясы Рентгенге тунук эмес жат
зат көрүнүшү мүмкүн • • • • • • |
|--|--|

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Жогоруда сүрөттөлгөн XR табылгалары көбүрөөк байкалат Кичине муундардын муун эффузиялары жакшыраак көрүнөт Сөөктүн бузулуу аймактарында суюктук топтолуу же теносиновит көрүнүшү мүмкүн Тери жарасы болушу мүмкүн Таман булчуңунун майлуу атрофиясы көрүнүшү мүмкүн Dual-energy CT NOAH аймактарында сөөк жилигинин шишигин көрсөтөт • • • • • | <ul style="list-style-type: none"> • Жогоруда сүрөттөлгөн XR табылгалары көбүрөөк байкалат Муун эффузиясынын, теносиновиттин же суюктук топтолуунун азайышы Таман булчуңунун майлуу атрофиясы көрүнүшү мүмкүн. • • |
|---|---|

MRI

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Диффуздук жумшак ткань шишиги жана фасциялык шишик Бут булчуңдарынын суюктукка сезгич сүрөттөө ырааттуулугунда (T2W же STIR- short tau inversion recovery) денервация шишигине окшош сигнал жана/же T1W сүрөттөөдө майлуу алмашуу Арткы тибиалдык нервдин жогорулаган сигналы жана/же жоондошу Муун эффузиясы(лары) жана теносиновит Остеопенияга байланыштуу жогорулаган майлуу жилик T1W сигнал интенсивдүүлүгүнүн жоголушу катары кортикалдык | <ul style="list-style-type: none"> • Жумшак ткань шишигинин азайышы же чечилиши Сөөк жилигинин шишигинин азайышы Кортикалдык жана субкортикалдык кисталар Жакшыраак аныкталган гипоинтенсивдүү кортикалдык сөөк чектери Кальцийлүү калдыктар/өнөкөт сыныктын фрагменттери/некроздук-склероздук сөөктөр бардык ырааттуулуктарда гипоинтенсивдүү сигнал катары |
|--|---|

эрозиялар жана суюктукка сезгич
ырааттуулуктарда сөөк
жилигинин шишиги. Үстүңкү
кемиреги эрозиялар кеңири
тараган
Көп (>2) арткы бут сөөктөрү
адатта камтылат
Субхондралдык сыныктар
(суюктукка сезгич T2W же STIR
ырааттуулугунда шишик
булутундагы субхондралдык
караңгы сигнал) жана башка
кортикалдык сыныктар
Сыныктын фрагменттери
Сублюксация же чыгуу(лар)
Тогошмонун дезорганизациясы
Тери жарасы же
девитализацияланган/гангрена
лык жумшак ткань контрасттуу
MRI-де күчөтүлбөгөн жумшак
ткань катары жакшыраак көрүнөт
Динамикалык контрасттуу MRI-де
жумшак ткань жана сөөк
перфузиясынын жогорулашы
Ремиссия стадиясынын фондук
MRI табылгалары болушу мүмкүн

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Тогошмонун
дезорганизациясы
Spring лигаменти/таман
фасциясы/tibialis posterior
жыртылуулары ж.б.
Арткы тибиялдык нервдин
жогорулаган сигналы
жана/же жоондошу
Динамикалык контрасттуу
MRI-де жумшак ткань жана
сөөк перфузиясынын
азайышы

-
-
-
-
-
-
-

-
-
-

Бир нече изилдөөлөрдө көрсөтүлгөндөй, клиникалык негиздерде (б.а. жылуу, шишкен бут) шектелген активдүү CNO менен бейтаптар нормалдуу көрүнгөн жөнөкөй рентгенге ээ болушу мүмкүн, бирок жабыркаган буттун сөөктөрүнүн жана/же муундарынын катышуусун ырастаган кеңири сүрөттөмөдө ачык аномалиялары бар (37, 51-53). Бул бейтаптар кийинчерээк ачык сыныктарга (37) жана прогрессивдүү тизилиш бузулуштарына чейин өнүгүшү мүмкүн. Ошондуктан мындай аномалиялар, курч сөөк жана/же муун жаракатынын башка себептерин жокко чыгаргандан кийин, активдүү CNO диагнозун колдоо үчүн да жетиштүү. MRI бул тармакта эң көп изилденген (37, 51-54), жана бул алдыңкы сүрөттөмө техникасы сөөк/муун аномалияларын гана аныктап тим болбостон, ар кандай оору абалдарында сөөктөрдүн жана муундардын ичиндеги жана айланасындагы сезгенүүнүн жана/же ремиссиянын белгилерин жакшыдан мыктыга чейинки сезгичтик жана спецификалуулук менен аныктоого жөндөмдүү (55). Биздин системалуу обзорубузда, MRI клиникалык шектенүү, бүтүн тери жана нормалдуу рентгенограммалары бар адамдарда активдүү CNOну аныктоо үчүн жогорку сезгичтикти көрсөттү, бирок белгисиз спецификалуулукту көрсөттү, бирок бул изилдөөлөр бир гана борбордон болгон (37, 51-53). MRIнин активдүү CNOну аныктоо үчүн спецификалуулук маалыматтарынын жоктугунан, бирок сезгенүүнү аныктоо үчүн башка сезгенүү шарттарында билдирилген спецификалуулуктун жогорку маанилеринен улам, биз далилдердин ишенимдүүлүгүн орточо деп баалаганбыз. Ооруну аныктабоо жана дарылабоо зыяндуу кесепеттерге алып келиши мүмкүн болгондуктан, биз ооруну аныктоо же жокко чыгаруу үчүн нормалдуу жөнөкөй рентген жана активдүү CNO клиникалык шектенүүсү болгон учурда MRI жүргүзүү боюнча Күчтүү сунуш бердик.

MRI жүргүзүлбөй турган бир нече клиникалык сценарийлер бар: каршы көрсөтмө болушу мүмкүн (мисалы, MRI коопсуз эмес кардиостимулятору бар бейтап же медициналык мекемеде MRI жеткиликтүү эмес) же шектелген активдүү CNO жана терс рентген менен бейтап үчүн өтө кымбат. Мындай кырдаалдарда, активдүү CNO диагнозун колдоо үчүн мүмкүн болушунча башка алдыңкы сүрөттөмө модалдуулуктары жүргүзүлүшү мүмкүн, мисалы ядролук сүрөттөмө (сцинтиграфия) же СТ сканерлөө (56-58). Биздин системалуу обзорубузда биз

шектелген активдүү CNO жана бүтүн териси бар адамдарда ядролук сүрөттөмөнүн жыйынтыктарын баалаган үч изилдөөнү аныктадык (56-58). 99 mTc-гидроксиметилендифосфат үч фазалуу сөөк сцинтиграфиясы шектелген активдүү CNO менен 148 бейтапта жүргүзүлгөн ретроспективдүү үзгүлтүктүү убакыт сериялуу контролсуз когорттук изилдөөдө жогорку (89%) сезгичтик, бирок чектелүү (58%) спецификалуулук көрсөттү (57). Шектелген активдүү CNO менен 25 бейтапта 18F-FDG PET/CT сканерлөөнүн контролсуз изилдөөсү шектелген активдүү CNO менен бардык бейтаптарда жогорулатылган сиңирүүнү көрсөттү (58). Биз чектелүү спецификалуулук активдүү CNO диагнозунун бар же жоктугун ырастабастыгын моюнга алабыз, бирок терс сөөк сканери, SPECT/CT же терс PET/CT активдүү CNO диагнозуна каршы күчтүү далил болот. MRIнин диагностикалык тактыгы ядролук медицина сцинтиграфиясы менен салыштырылган эмес. Биз жөнөкөй рентгенден кийин MRIни биринчи тандоо катары тандаганбыз, анткени бул сүрөттөмө техникасы жумшак ткандын жакшыраак контрастынан улам CNO диагнозун колдоо же жокко чыгаруу үчүн көбүрөөк маалымат берет жана, биздин оюбузча, жакшыраак спецификалуулукка ээ.

MRI жеткиликтүү болбогондо же мүмкүн болбогондо, биз мындан аркы баалоо үчүн ядролук сүрөттөмө же CT сканерлөө сыяктуу башка модалдуулуктарды сунуштайбыз. CT менен айкалыштырылган ядролук сүрөттөмө (SPECT-CT) жакшыртылган мейкиндик жана контраст чечилишинен улам ядролук сүрөттөмөгө же CT жалгызга караганда көбүрөөк пайда берүүсү мүмкүн, бирок бул активдүү CNOдо контролдуу дизайнда конкреттүү изилденбеген. Эгерде бул альтернативдүү изилдөөлөр жүргүзүлбөгөндүктөн диагноз өткөрүп жиберилсе жана активдүү CNO адекваттуу дарыланбаса, оорунун прогрессиялоо, деформациянын начарлашы жана оорулуулуктун жогорулоо мүмкүнчүлүгү олуттуу. Активдүү CNO каралып, рентгенограммалар нормалдуу болгондо, алдыңкы сүрөттөмө натыйжалары күтүлүп жатканда, артыкчылыктуу чечилбес тизе астындагы жүктү түшүрүү аппараты менен иммобилизация/жүктү түшүрүү дароо башталышы керек. Эгерде бул изилдөөлөр жүргүзүлбөсө, бардык симптомдор жоголгонго чейин бейтап активдүү оору бар катары дарыланышы керек, бирок мындай прагматикалык мамиле оорусу жок адамдарда зарылдыксыз дарылоого жана каржылык жана каржылык эмес жүктүн жогорулашына алып келиши мүмкүн.

Рентген жана СТнин мүмкүн болгон терс эффекттери — адам жана айлана-чөйрө үчүн иондоштуруучу радиацияга кабылуунун жогорулашы. СТ сканерлөө рентгенограммаларга караганда көбүрөөк кабылууну камтыйт жана убакыттын өтүшү менен жогорулатылган/кайталануучу кабылуу узак мөөнөттүү ден соолукка тийгизген таасирдин тобокелдигин жогорулатышы мүмкүн. Бирок бут-буттар салыштырмалуу радиорезистенттүү (59-61). Салмак көтөрүүчү СТ дагы бут жана томуктун тизилишинин бузулушун аныктоо үчүн жеткиликтүү, бирок салттуу СТдей оңой жеткиликтүү эмес. Радиоактивдүү трасерлерди колдонуу менен ядролук сүрөттөмөнүн тобокелдиктери минималдуу жана бул тобокелдиктер өтө сейрек аллергиялык реакциялар жана иондоштуруучу радиациянын кичине дозаларынан радиациялык кабылуу тобокелдиги менен чектелет. Алдыңкы сүрөттөмөнүн кемчиликти — стандарттуу рентгенограммаларга салыштырмалуу анча оңой жеткиликтүү эмес, жогорку чыгымдарды талап кылат жана жабыркаган адамдар менен саламаттык сактоо системасы үчүн олуттуу каржылык жүккө алып келиши мүмкүн. Бирок, MRI камтыган алдыңкы сүрөттөмө жакында арзандап, жеткиликтүүрөөк болду, өзгөчө жогорку кирешелүү өлкөлөрдө, СНОну аныктоо жана жокко чыгарууда так натыйжаларга алып келүүдө. Наркы-натыйжалуулук маалыматтары жетишсиз болгонуна карабастан, жөнөкөй рентгенограммалар нормалдуу болгондо бул сүрөттөмө техникаларын, өзгөчө MRIни биринчи кадам катары карап көрүү сунушталат.

Клиникалык суроо: Кант диабети жана бүтүн териси бар адамда, активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясынын диагнозун ыктымалдуу кылуу үчүн кайсы кан анализдери жетиштүү тактыкка ээ?

10-сунуш: Биз кант диабети жана шектелген активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен бүтүн териси бар адамда оорууну аныктоо же жокко чыгаруу үчүн С-реактивдүү белок (CRP), эритроциттердин чөгүү ылдамдыгы (ESR), лейкоциттер саны, щелочтуу фосфатаза же башка кан анализдерин колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Серумдагы сезгенүү маркерлерин (CRP, ESR жана WBC) же щелочтуу фосфатазаны өлчөө сыяктуу кан анализдери көбүнчө активдүү СНО шартында алынат. Биздин системалуу обзорубуз активдүү СНО жана бүтүн териси бар бейтаптарда CRP, ESR жана/же щелочтуу фосфатазаны өлчөгөн беш байкоо изилдөөсүн аныктады (22). Биз аныктаган изилдөөлөрдүн бешөө CRP (62-66), үчөө ESR (63, 64, 66), үчөө лейкоциттер

санын (WBC) (63, 65, 66) жана үчөө щелочтуу фосфатазаны өлчөгөн (62, 63, 67). Бардык изилдөөлөр төмөн сапатта жана жогорку бурмалоо тобокелдигинде болгон.

Обзор үчүн киргизилген изилдөөлөрдө, серумдагы CRP нормалдуудан маалымдама диапазонунан (< 5 мг/л) 324% жогоруга чейин болгон (62-66). Бүтүн териси бар активдүү CNO бейтаптарында ESR жеңил жогорулоодон (5%) маалымдама диапазонунан (< 20 мм/саат) 350% жогоруга чейин болгон (63, 64, 66). WBC эки изилдөөдө нормалдуу (63, 65) (маалымдама диапазону $< 10^9/л$) жана бир изилдөөдө жеңил жогорулатылган (маалымдама диапазонунан 10% жогору) деп билдирилген (66). Серумдагы щелочтуу фосфатаза эки изилдөөдө активдүү CNOдо нормалдуу деп табылган (63, 67). Серумдагы сөөккө спецификалуу щелочтуу фосфатаза кант диабети менен контролдук катышуучуларга салыштырмалуу активдүү CNO менен бейтаптарда 21% жогору болгон, бирок бул жогорулоо статистикалык жактан маанилүү болгон эмес (62).

Жыйынтыктап айтканда, биз активдүү CNOну аныктоодо CRP, ESR, WBC же щелочтуу фосфатазаны колдонууну колдогон далилдерди аныктай алган жокпуз. Биздин жыйынтыгыбыз бул изилдөөлөрдө жогорку так эместик менен билдирилген маанилердин кеңири диапазонунан негизделген. Далилдердин сапаты төмөн болгон жана ушул себептен биз сунушту "шарттуу" деп баалаганбыз. Жогоруда аталган системалык сезгенүү маркерлери активдүү CNOдо жогорулашы мүмкүн, бул буттагы негизги стерилдик сезгенүүдөн улам болушу мүмкүн, бирок башка диагноздор да каралышы керек (68). Активдүү CNO диагнозу боюнча сунуштар 1-сүрөттө жалпыланган.

1-сүрөт: Активдүү CNO диагнозу боюнча блок-схема



1-сүрөт. Активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясын (NOAH) диагностикалоо алгоритми.

РЕМИССИЯНЫ АНЫКТОО

Клиникалык суроо: Кант диабети жана бүтүн териси бар, оору үчүн дарыланган адамда Шарко нейро-остеоартропатиясынын ремиссиясын аныктоо үчүн кайсы клиникалык текшерүүлөр жана сүрөттөмө техникалары колдонулушу мүмкүн?

11-сунуш: Кант диабети жана активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен бүтүн териси бар адамда оорунун активдүүлүгүн көзөмөлдөө үчүн жабыркаган жана жабыркабаган буттун тери температурасын сериялык текшерүүлөр менен өлчөөнү карап көрүңүз. (Шарттуу; Төмөн)

12-сунуш: Биз активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы ремиссияга кирген убакытты аныктоо үчүн жумшак ткандын шишигин жалгыз колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

13-сунуш: Биз активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы ремиссияда деп жыйынтык чыгарууда температура өлчөөлөрү, клиникалык шишик жана сүрөттөмө изилдөөлөрүнүн жыйынтыктарынын баарын эске алууну сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

14-сунуш: Биз активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясында оорунун активдүүлүгүн баалоо үчүн жолугушуулардын жыштыгы шишиктин көлөмүнүн өзгөрүшү, коштоочу оорулар, дарылоо жана калыбына келүү менен байланышкан тобокелдиктер, үйдө дарылоо муктаждыктарына жардамга жеткиликтүүлүк жана адамдын прогресси жана калыбына келүүсү сыяктуу конкреттүү факторлорго жараша болушу керек деп сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Биздин системалуу обзорубуз активдүү CNO ремиссиясын аныктоо үчүн мониторинг техникаларынын ар кандай түрлөрүн баалаган беш изилдөөнү аныктады (49, 54, 69-71). Баары бурмалоо тобокелдиги жогорку байкоо изилдөөлөрү болгон. Эки изилдөө ошол эле протоколду аткарып, бирок ар кандай термометрия аппараттарын колдонуп, клиникалык негиздерде ремиссияны көзөмөлдөө жана аныктоо үчүн инфракызыл термометрияны колдонуунун болжолдоо маанисин билдирди (49, 70). Бир изилдөөдө, жабыркаган жана жабыркабаган буттун ортосундагы максималдуу тери температурасы айырмасынын аймагы

диагноздоодогу рентгенографиялык сүрөттөмө менен учурлардын 92%ында жана көзөмөлдөө учурунда учурлардын 72%ында корреляцияланган экени аныкталган (49). Дагы бир проспективдүү байкоо изилдөөсү температура айырмасы (4°F/2°C) менен активдүү CNOдо ремиссияны аныктоо үчүн рентгенографиялык жыйынтыктардын ортосундагы макулдукту көрсөтүп, нарративдүү отчет берди (70).

Активдүү CNOдо ремиссияны аныктоо үчүн MRIнин колдонулушун баалаган жана ошондой эле тери температурасын баалаганын билдирген үч изилдөө болгон (54, 69, 71). Биринчи изилдөө ачык белгилүү когорттук изилдөө болгон жана gadolinium контраст каражаты менен 3 айлык динамикалык MRI сканерлөөлөрдү температура айырмасы <1°C жана ортобут менен томук деңгээлиндеги айлананын айырмасы <1 см (шишиктин өлчөмү катары) айкалышы катары аныкталган клиникалык айыгуу менен салыштырган (69). Авторлор клиникалык жана MRI жыйынтыктарынын ортосунда 90% макулдукту билдиришкен. Бирок, бейтаптардын 23%ында клиникалык айыгуу (сезгенүүнүн жоктугу) MRI боюнча айыгуудан 3-6 ай мурда болгон. Авторлор тери температурасынын натыйжаларын өзүнчө талдашкан эмес. Тилекке каршы, экинчи жана үчүнчү MRI изилдөөлөрү бул клиникалык суроого жооп берүүгө жана кийинки сунуштарды колдоого жардам берүүчү эч кандай пайдалуу далилдерди бере алган жок (54, 71).

Биз кызмат көрсөтүүчүлөргө тобокелдиктер жана зыяндардын теңсалмактуулугу, натыйжаларга ишенимдүүлүк, ишке ашыруу мүмкүнчүлүгү, кабыл алынуу жана теңчиликтин негизинде активдүү CNOну көзөмөлдөө жана ремиссияны аныктоо үчүн инфракызыл термометрияны колдонууну сунуштайбыз. Температураны өлчөө бейтапка зыян жана тобокелдик жок, коопсуз, арзан/акысыз текшерүү куралы жана аткаруу салыштырмалуу оңой. Жабыркаган жана жабыркабаган буттун ортосундагы температура айырмасы канчалык жогору болсо, оорунун активдүүлүгүнүн улануу ыктымалдыгы ошончолук жогору жана тескерисинче, температура айырмасы канчалык төмөн болсо, CNOнун ремиссияга кирүү ыктымалдыгы ошончолук жогору. Учурда ремиссия пайда болгон конкреттүү температура босогосун сунуш кылуу үчүн жетишсиз далилдер бар. Ошондуктан биз активдүү CNO ремиссияда деп жыйынтык чыгарууда температура өлчөөлөрү, клиникалык шишик жана сүрөттөмө изилдөөлөрүнүн жыйынтыктарынын баарын эске алууну сунуштайбыз. Кызмат көрсөтүүчү да, бейтап да активдүү CNOдон ремиссияга өтүш көп айларды талап кылышы мүмкүн экенин түшүнүшү керек. Активдүү CNOну көзөмөлдөө үчүн радиологиялык изилдөөлөргө караганда

инфрақызыл тери температурасын өлчөөнүн артыкчылыктары — арзандыгы, тездиги, жеткиликтүүрөөк болушу, инвазивсиздиги жана коопсуздук маселелеринин жоктугу. Бул изилдөөлөрдөгү температура өлчөө протоколдору 15 мүнөттүк акклиматизация мезгилин камтыган, бул убакытты талап кылат.

Активдүү CNO менен бут жүк түшүрүлгөндө буттун/буттун шишигинин азаяр далилдери бар. Биздин системалуу обзорубузда биз жумшак ткандын шишигинин объективдүү баалоосун радиологиялык жыйынтыктар менен салыштырган эки изилдөөнү жана дагы бир изилдөөдө жумшак ткандын шишиги субъективдүү бааланганын аныктадык (54, 69, 71). Бул изилдөөлөрдөн активдүү CNOдо ремиссияны аныктоо үчүн шишиктин клиникалык баалоосу менен радиологиялык жыйынтыктардын ортосунда байланыш бар-жогун аныктоо мүмкүн болгон жок. Эксперттик пикирге негизделип, биз жумшак ткандын шишигин субъективдүү же объективдүү баалоо активдүү CNOдо ремиссияны аныктоо үчүн толук бейтап баалоосуна салым кошо аларын сунуштайбыз жана сунушту "Шарттуу" деп баалаганбыз. Активдүү CNOдо жумшак ткандын шишигин өлчөөнүн конкреттүү протоколу боюнча сунушту колдогон далилдер жок. Бирок, убакыттын өтүшү менен так салыштырууга мүмкүндүк берүү үчүн жумшак ткандын шишигин баалоого стандартташтырылган мамиле колдонулушун кеңеш беребиз. Жумшак ткандын шишигин баалоонун потенциалдуу чектөөлөрү температура өлчөөгө окшош экенин белгилеп кетүү керек, эки тараптуу бут оорусунун болушу, каршы буттун жоктугу же каршы бутта шишикке таасир этүүчү абалдардын болушу биздин сунуштарды чектей алат. Биз убакыттын өтүшү менен чечимдерди салыштыруу үчүн шишиктин ырааттуу баалоосун жүргүзүүнү сунуштайбыз. Буттун шишигин баалоонун чыгымдары минималдуу жана зыяндары жок. Биздин изилдөөлөрүбүздө шишикти баалоонун стандартташтырылган протоколу жок болгондуктан, биз активдүү CNOнун мезгилдүү клиникалык баалоосунун бир бөлүгү катары объективдүү, стандартташтырылган өлчөмдүн колдонулушун жактайбыз.

Биз активдүү CNOдо оорунун активдүүлүгүн баалоо үчүн жолугушуулардын жыштыгы бейтаптын жеке керектөөлөрү жана жагдайлары сыяктуу бир катар факторлорго жараша болушу керек деп сунуштайбыз. Идеалында, көзөмөлдөө жолугушуулары жүктү түшүрүү аппаратын колдонуунун кыйынчылыктарын, жумшак ткандын шишигин, тери температурасын жана жүктү түшүрүү аппаратынын алдындагы тери бүтүндүгүн баалоону камтыйт. Кийинки жолугушуулар боюнча чечим мурунку жолугушуулардын натыйжаларына жараша

кабыл алынышы керек. Биздин системалуу обзорубузда CNOнун мониторинг жыштыгын баалаган эч кандай изилдөө аныкталган жок.

Дарылоо

Клиникалык суроо: Кант диабети жана бүтүн териси бар адамда, активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясын (CNO) дарылоодо жүктү түшүрүү, оорунун ремиссиясына жана деформациянын алдын алууга алып келе алабы?

15-сунуш: АКТИВДҮҮ ШАРКО НЕЙРО-ОСТЕОАРТРОПАТИЯСЫ ЖАНА БҮТҮН ТЕРИСИ БАР АДАМДА ООРУНУН РЕМИССИЯСЫН ЖАНА ДЕФОРМАЦИЯНЫН АЛДЫН АЛУУ ЖЕ ПРОГРЕССИЯСЫН КАМСЫЗ КЫЛУУ ҮЧҮН БУТТУ ИММОБИЛИЗАЦИЯЛОО ЖАНА ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮ МАКСАТЫНДА ЧЕЧИЛБЕС ТИЗЕГЕ ЧЕЙИНКИ ЖОГОРКУ АППАРАТТЫ КОЛДОНУҢУЗ. (КҮЧТҮҮ; ТӨМӨН)

16-сунуш: Кант диабети менен ооруган адамда бүтүн тери менен активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясын дарылоодо толук контакттуу гипс (ТСС — total contact cast) колдонууну карап көрүңүз. Бутту иммобилизациялоо жана жүктү түшүрүү үчүн чечилбес кылынган тизеге чейинки жүргүч экинчи тандоо катары каралышы мүмкүн. (Шарттуу; Төмөн)

17-сунуш: Чечилбес тизеге чейинки жогорку жүктү түшүрүү аппараты каршы көрсөтмө болгон же көтөрө албаган, кант диабети, активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы жана буттун бүтүн териси бар адамда ар дайым кийилүүчү чечиле турган тизеге чейинки жогорку аппарат үчүнчү дарылоо тандоосу катары каралышы мүмкүн. (Шарттуу; Төмөн)

18-сунуш: Биз активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы жана бүтүн тери учурунда ооруган сөөк жана муундарды жетишсиз иммобилизациялоо жана чектелген жүктү түшүрүү мүмкүнчүлүгүн эске алып, томуктан төмөнкү жүктү түшүрүү аппаратын (мисалы, хирургиялык бут кийим, операциядан кийинки сандал, жекече калыптанган бут кийим же слиппер гипс) колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

19-сунуш: Активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясынын диагнозу каралган учурда тизеге чейинки жогорку жүктү түшүрүү аппараты менен дарылоо мүмкүн болушунча тезирээк каралышы керек. (Күчтүү; Төмөн)

20-сунуш: Тизеге чейинки жогорку аппарат менен дарыланып жаткан активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы бар адамда, биз жабыркаган бутка салмак түшүрүүнү азайтуу үчүн жардамчы аппараттарды колдонууну сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Төмөндө талкуулангандай, активдүү СНОдо сезгенген, ооруган бут тизеге чейинки жогорку, чечилбес аппаратта иммобилизацияланышы жана жүгү түшүрүлүшү керек деген бир нече күчтүү аргументтер бар. Жөнөкөй рентгенограммаларда сыныктар жок учурда да, MRI сыяктуу

башка сүрөттөмө техникалары активдүү СНОну көрсөткөндө иммобилизацияны баштоо маанилүү. Бул иммобилизация активдүү СНО диагнозу каралган учурда дароо башталышы керек. Кошумча далилдер толук контакттуу гипс (ТСС) биринчи тандоо, чечилбес кылынган тизеге чейинки жүргүч экинчи тандоо катары каралышы мүмкүн деген жетекчилик берет. Толук контакттуу гипстер адатта бүт бут жана буттун төмөнкү бөлүгү менен жакын контактта турган гипс же айнек-буласындан жасалат. Буттун салыштырмалуу жүктү түшүрүүсүнө бутту иммобилизациялоочу жана аппараттын айланасына гипс катмарын же бириктиргичти коюу менен чечилбес кылынышы мүмкүн болгон фабрикада жасалган тизеге чейинки жүргүч менен жетишилиши мүмкүн (72). Эки аппарат тең жана алардын таман астары кандайдыр бир бут деформациясын коопсуз жайгаштыруу жана кийинки жаранын алдын алуу үчүн басымды кайра бөлүштүрүү максатында колдонулушу керек. Чечилбес тизеге чейинки жогорку жүктү түшүрүү аппараты каршы көрсөтмө болгон же көтөрө албаган, кант диабети, активдүү СНО жана бүтүн бут териси бар адамда, пик басымды азайтуу үчүн тийиштүү бут-аппарат интерфейси менен (23) ар дайым кийилүүчү чечиле турган тизеге чейинки жогорку аппарат үчүнчү дарылоо тандоосу катары каралышы мүмкүн. Чечиле турган тизеге чейинки жогорку аппараттын мүмкүн болгон пайдасы — аны жуунуу же терини текшерүү үчүн чечүүгө болот. Чечиле турган тизеге чейинки аппараттарды колдонуунун негизги кемчилиги жана кооптонуусу — жүктү түшүрүү/иммобилизация дарылоосуна жетиштүү баш ийбөө мүмкүнчүлүгү, бул деформациянын өнүгүшүнө/прогрессиясына жана ремиссияга чейинки убакыттын узарышына алып келиши мүмкүн.

Биздин системалуу обзорубузда сүрөттөлгөндөй, сунуштарыбыздын негизин түзгөн жогорку сапаттагы далилдер чектелүү (22). Биздин активдүү СНОдо жүктү түшүрүү боюнча сунуштарыбыз жеткиликтүү болгон изилдөөлөрдөн түздөн-түз жана кыйыр далилдердин жана мындай далилдер жок болгон жерде эксперттик пикирдин айкалышына негизделген. Активдүү СНО шектелген учурда мүмкүн болушунча тезирээк жүктү түшүрүүнү баштабоонун потенциалдуу терс кесепеттери — прогрессивдүү деформация жана потенциалдуу тери жарасы. Ошондуктан биз активдүү СНО шектелген учурда жүктү түшүрүү сунушун "Күчтүү" сунуш кылдык. Активдүү СНОдо бут менен бутту жүктү түшүрүүнүн негиздемеси —

жогорулатылган механикалык стресс негизги сезгенүү оору процессин улантууда борбордук ролду ойнойт, натыйжада прогрессивдүү сөөк кыйроосу, сыныктардын жана муундардын чыгуусу пайда болот. Активдүү CNO менен адамдар жөнөкөй рентгенде бир гана сыныкты көрсөтүшү мүмкүн болсо да, MRI, SPECT/CT жана PET-CT сыяктуу кеңири техникалар адатта бут менен томуктагы бир нече сөөктөр жана муундар жабыркаганын көрсөтөт (51, 56, 73). Ушул себептен бүт бут менен томуктун иммобилизациясы жана жүктү түшүрүүсү көрсөтүлгөн. Биздин сунуштарыбыз кант диабетинин бар-жоктугуна карабастан, сыныктын айыгуусун оптималдаштыруу, тизилиштин бузулушун, бириктирилбестикти жана прогрессивдүү чыгууну болтурбоо максатында жогорку тобокелдиктеги жылбаган бут сыныктары бар адамдарды башкаруу боюнча башка колдонмолор менен шайкеш (74-76).

Тизеге чейинки жогорку аппаратты колдонуу менен, плантардык (тамандык) басым жана жерден реактивдүү күчтөр проксималдуу кайра бөлүштүрүлөт, сезгенген бутту жүктү түшүрүүгө кызмат кылат (77). Тизеге чейинки аппараттар томук муунун иммобилизациялайт жана буттун төмөнкү бөлүгүнүн булчуңдарынын бут жана томук муундарына деформациялоочу эффекттерин минималдаштырат. Клиникалык жана биомедициналык/лабораториялык изилдөөлөрдөн иммобилизация жана жүктү түшүрүү адатта клиникалык сезгенүү белгилеринин азайышына, ошондой эле убакыттын өтүшү менен кан айлануудагы провоспалительдүү маркерлердин азайышына алып келери далилденген (62, 64). Бүт бут менен томуктун иммобилизациясы жана жүктү түшүрүүсү көрсөтүлгөнүнө карабастан, бейтаптар тизеге чейинки жүктү түшүрүү аппараттарын кабыл алууда жана колдонууда кыйынчылыктарга туш болушу мүмкүн, анткени аларда ооруу аз же жок болушу мүмкүн, жана мындай аппараттар кыймылдуулукка, автономияга, машина айдоого, өзүн-өзү баалоого жана башкалардын кабыл алуусуна терс таасир тийгизиши мүмкүн (78). Мындан тышкары, коргоочу сезимдүүлүгү жоголгон адамдарда туура колдонулбаса, бул аппараттар тизеден дисталдык бардык жерде теринин бузулушуна алып келиши мүмкүн. Акыркы изилдөөдө толук контакттуу гипс менен дарыланган кант диабети менен ооруган адамдардын 14%ында гипс менен байланышкан жаңы көбүк же жара билдирилген (79). Ошондуктан бейтап адекваттуу эмес дарылоонун тобокелдиктери, анын пайдасы жана зыяны

жөнүндө жакшы маалыматталышы жана бул дарылоону күнүмдүк жашоосуна интеграциялоодо колдоо алышы керек.

Биздин системалуу обзорубузда биз чечилбес менен чечиле турган жүктү түшүрүү аппаратынын натыйжалуулугун салыштырган кийлигишүү изилдөөлөрүн аныктай алган жокпуз. Бирок, активдүү СНО менен 219 адамдын бүткүл Улуу Британиядагы сурамжылоосунда, (терапевтик) бут кийимде мобилдүү болгон бейтап катары аныкталган ремиссияга чейинки ортоңку убакыт чечиле турган аппарат менен дарылангандарда чечилбес аппарат менен дарылангандарга караганда үч ай узунураак болгон (80). Ошондой эле, кант диабети жана нейропатиялык бут жарасы менен ооруган бейтаптардагы изилдөөлөр көрсөткөндөй, интенсивдүү билим берүүгө карабастан, алар чечиле турган жүктү түшүрүү аппараттарын сунушталгандай кийишпейт жана бул жаранын айыгуусунун кечигишине салым кошушу мүмкүн (55). Ооруунун жоктугунан улам, активдүү СНО менен адамдар ооруган бутта басып жүрүшүн улантышы мүмкүн жана кээде алар буту ушунчалык деформацияланып же шишигенде гана медициналык жардам издешет, ал бут кийимге батпай калат (34). Биз активдүү СНОдо бейтаптардын артыкчылыктары боюнча изилдөөлөрдү аныктай алган жокпуз, бирок бир изилдөө диабеттик бут жарасы менен бейтаптарда, пайдасы ачык түшүндүрүлгөндөн кийин бейтаптар чечилбес аппаратты артык көрүшкөнүн билдирди (66). Ошондуктан адамдар башында алып салууга болгон жагдайларда, мисалы уктоо, машина айдоо же жуунуу учурунда фабрикада жасалган чечиле турган аппаратты артык көрүшү мүмкүн, бирок алар деформациянын алдын алуудагы, кыскараак дарылоо мезгили менен кыска жана узак мөөнөттүү саламаттыкты сактоо чыгымдарын азайтуудагы чечилбес тизеге чейинки жогорку аппараттын чоңураак күтүлгөн пайдасы жөнүндө маалыматталышы керек (55, 61). Ушул себептерден улам биз ТСС же чечилбес кылынган фабрикалык жүргүч болсун, чечилбес тизеге чейинки жогорку аппаратты колдонуу боюнча сунуштун күчтүүлүгүн "күчтүү" деп баалаганбыз. Бирок, биз бул конкреттүү оору абалы үчүн клиникалык сыноолорго негизделген далилдер жетишсиз экенин моюнга алабыз.

Жабыркаган бут ТСС же фабрикада жасалган тизеге чейинки жүргүч (23) менен иммобилизацияланышы жана жүгү түшүрүлүшү мүмкүн. Биздин системалуу обзорубузга киргизилген изилдөөлөрдүн көбү жүктү түшүрүүнүн артыкчылыктуу методу катары ТССлерди колдонушкан (22). Биздин клиникалык суроого жооп берген жана активдүү СНОнун натыйжасы боюнча ТСС менен дарылоону фабрикада жасалган тизеге чейинки жүргүчтөр менен салыштырган

изилдөөлөрдү таба алган жокпуз. Мурда талкуулангандай, дарылоонун негизги максаты — биринчиден буттун муундарын иммобилизациялоо жана экинчиден, жердин реактивдүү күчтөрүнөн плантардык басымды кайра бөлүштүрүү аркылуу бутту жүктү түшүрүү. ТСС томукту жакшыраак иммобилизациялашы мүмкүн болгондуктан, топтун эксперттик пикирине негизделген сунуш — ТСС фабрикалык жүргүчтөрдөн артыкчылыктуу болушу мүмкүн. ТССнин артыкчылыгы — томуктун жакшыраак иммобилизациясы болушу мүмкүн. Мисалы, катуу томук чыгуусу бар бейтаптарда ТСС фабрикалык жүргүчкө караганда жакшыраак жалпы натыйжаларды берген (81). Мындан тышкары, ТСС адамдын аягына ылайыкталып жасалат жана ар бир ТСС деформацияны же олуттуу шишикти жайгаштыруу үчүн жекечелештирилет. ТССнин кемчилиги — ар бир кабыл алууда жаңылоо керек (чечиле турган кылынбаса, бирок бул анча оптималдуу эмес иммобилизацияга алып келиши мүмкүн), жогорку чыгымдар менен байланышкан жана тажрыйбаны талап кылат, ошондуктан теңчиликке чоңураак терс таасир тийгизет. Бейтаптар ТСС менен тизеге чейинки жүргүчтөрдүн экөөнү тең бирдей жагымсыз кийлигишүүлөр деп баалашы мүмкүн, бирок биздин системалуу обзорубузда ар кандай дарылоо модалдуулуктарынын жашоо сапатына тийгизген таасири боюнча изилдөөлөрдү аныктай алган жокпуз. Жыйынтыктап айтканда, активдүү СНОну дарылоодо ТСС биринчи тандоо жана чечилбес жүргүч экинчи тандоо катары колдонууну колдогон кээ бир кыйыр далилдер бар. Өзгөчө чыгымдар же теңчилик маанилүү роль ойногон же конкреттүү тажрыйба жетишсиз болгон учурда чечилбес кылынган жүргүчтөр артыкчылыктуу болушу мүмкүн, бирок бул тармакта келечектеги изилдөөлөр зарыл. Ошондуктан биз сунуштун күчтүүлүгүн "шарттуу" деп баалаганбыз.

Чечилбес тизеге чейинки жогорку жүктү түшүрүү аппараты менен дарылоо активдүү СНО шектелген учурда дароо башталышы жана деформациянын өнүгүшүн болтурбоо үчүн альтернативдүү диагноз коюлбаса улантылышы керек (82). Ооруган бутту эрте иммобилизациялоо жана салмак көтөрүүнү азайтуунун маанилүүлүгү Chantelau жана кесиптештеринин эки изилдөөсүндө баса белгиленген. Бурмалоо тобокелдиги жогорку бул ретроспективдүү байкоо изилдөөлөрүндө авторлор 0-стадиядагы Шарко менен диагностикаланган жана эрте дарыланган бейтаптар (б.а. ТСС менен дарылоодон мурун жөнөкөй рентгенде сыныгы жок адамдар) 1-стадияда (б.а. жөнөкөй рентгенде сыныгы бар адамдар) диагноз коюлган жана дарылангандардан айырмаланып, кийинки деформация сейрек өнүккөнүн билдиришкен (37). Экинчи изилдөөдө, дарылоо

башталганга чейинки чектөөсүз салмак көтөрүүнүн убактысы жана салмак көтөрүүнүн интенсивдүүлүгү активдүү СНО менен бейтаптарда деформациянын өнүгүшү менен байланышкан болгон (83). Клиникалык сыноолорго негизделген далилдер жетишсиз жана наркы-натыйжалуулук жана теңчилик сыяктуу аспектилер боюнча маалыматыбыз жок болгонуна карабастан, колдонмо комитети дарыланбаган СНОнун потенциалдуу жүдөтүүчү кесепеттерин эске алып, активдүү СНО каралган учурда жабыркаган буттун иммобилизациясы башталышы керек деген жыйынтыкка келди.

Активдүү СНО менен адамдар оору ремиссияга киргенге чейин көп айлар кетиши мүмкүн экенин билиши керек. Биздин тажрыйба активдүү СНОнун клиникалык белгилери чечилгенден жана бейтапка ремиссия диагнозу коюлгандан кийин жүктү түшүрүү төрт-алты жумага чейин уланышы керек деп сунуштайт. Чечилбес тизеге чейинки жогорку аппарат менен узак мөөнөттүү дарылоо кыйынчылыктар жана терс эффекттердин тобокелдиги менен байланышкан. Биздин системалуу обзорбузда аныкталган изилдөөлөрдүн бир нечеси гана мындай окуяларды билдирген. Эң маанилүү кыйынчылыктар — кээде эки изилдөөдө ампутацияга алып келген бут жаралары (84, 85), гипсти чечүү учурунда жаракаттан тери жаракаттары жана ооруу (86). Башка мүмкүн болгон терс эффекттер — булчуң алсыздыгы жана атрофиясы, кулоолор жана аппаратты кийүүдө пайда болгон буттардын узундугунун айырмасынан улам тизе же жамбаш муунунун ооруулары, биздин жара жүктү түшүрүү колдонмобузда сүрөттөлгөндөй (72). Бул пайда болгон буттардын узундугунун айырмасын минималдаштыруу үчүн каршы бут үчүн бут кийимди көтөрүүнү карап көрүүгө болот. Кыймылдуулуктун узак мөөнөттүү жоголушу адамдардын психологиялык ден соолугуна, физикалык ден соолугуна жана социалдык-экономикалык абалына олуттуу терс кесепеттерге ээ болушу мүмкүн, анткени социалдык обочолонуу жана жумуш жоготуу тобокелдиги жогорулайт. Мындан тышкары, кыймылдуулуктун жоголушу глюкозаны контролдоого жана башка жүрөк-кан тамыр риск факторлоруна терс таасир тийгизиши мүмкүн (87).

Биз активдүү СНОну башкарууда томуктан төмөнкү аппараттарды колдонбоону сунуштайбыз. Биз активдүү СНОну дарылоо үчүн томуктан төмөнкү аппараттардын терапевтик маанисин баалаган изилдөөлөрдү аныктай алган жокпуз жана ошондуктан "шарттуу" сунуш бердик. Бирок, кант диабетине байланышкан бут жарасы бар адамдардагы изилдөөлөрдөн томуктан төмөнкү

аппараттар тизеге чейинки аппараттар сыяктуу натыйжалуу имобилизациялабай жана жүктү түшүрбөйт деген кыйыр далилдер бар (72).

Салмак көтөрүүнү азайтуу үчүн биз жардамчы аппараттарды колдонууну сунуштайбыз: 1) жабыркаган бутка басымды азайтуу, 2) кулоо тобокелдигин азайтуу, 3) ремиссияга чейинки убакытты кыскартуу, жана 4) жабыркаган же каршы буттагы тирөөч-кыймыл аппаратынын жаракаты жана ооруу тобокелдигин азайтуу. Тизеге чейинки аппарат менен дарылоого кошумча, артыкчылыктуу эки тараптуу балдактарды колдонуу боюнча сунуш бир ретроспективдүү изилдөөгө негизделген, анда бейтаптар эки тараптуу кол тукум балдактарын же жүргүчтү колдонуу менен гипстелген бутка жарым-жартылай салмак көтөрүүгө үйрөтүлгөн (88). Бейтаптардын жетимиш эки пайызы дарылоочу ортопед хирургтун баалоосу боюнча бул нускамаларга баш ийишкен эмес жана бул бейтаптарда айыгууга чейинки орточо убакыт баш ийгендерге салыштырмалуу 34 күнгө узунураак болгон (88). Экинчиден, жогоруда сүрөттөлгөндөй, тизеге чейинки аппаратта бутта басып жүрүүнү улантуу каршы бутта тирөөч-кыймыл аппаратынын кыйынчылыктарына жана оорууга алып келиши мүмкүн. Салмак көтөрүү статусуна байланыштуу эффекттердин теңсалмактуулугу чектөөсүз же салмак көтөрбөө менен салыштырганда азайтылган салмак көтөрүүнүн пайдасына болушу мүмкүн, бирок далилдердин сапаты абдан төмөн. Бул аргументтердин негизинде биз балдактарды, жүргүчтөрдү, ролликтүү балдак жүргүчтөрүн же башка аппараттарды колдонуу менен жарым-жартылай салмак көтөрүүнү карап көрүүнү сунуштайбыз, бул тандоо бейтаптын жашоо шарттарына, кыймылдуулугуна жана мотивациясына ылайыкташтырылышы керек.

Биздин сунуштарыбыз башка колдонмолорго шайкеш болгонуна карабастан (39, 82, 89), байкоо изилдөөлөрүнүн далилдери сунуштарыбызды ишке ашыруу кыйынчылык болушу мүмкүн экенин баса белгилейт, анткени көптөгөн адамдар потенциалдуу начарраак натыйжалар менен субоптималдуу дарылоо алып жаткандай сезилет. 2005-2007-жылдардагы бүткүл Улуу Британиядагы сурамжылоодо активдүү CNO менен бардык бейтаптардын болжол менен үчтөн бири чечилбес жүктү түшүрүү буттун төмөнкү бөлүгүнүн аппараты менен дарыланган эмес (80). Салыштырмалуу натыйжалар American Orthopaedic Foot and Ankle Society Кант диабети комитетинин мүчөлөрүнүн арасында 1999-жылы жүргүзүлгөн сурамжылоодо алынган, анда Шарко буту тарыхы бар бейтаптардын болжол менен жарымы башында ТСС менен дарыланган эмес (90). Дарылоодогу бул өзгөрмөлүүлүк бул бейтаптарды дарылоодо катышкан бардык ар кандай

тармактар тарабынан кабыл алынган дарылоо колдонмолорунун жоктугу, клиникалык сыноолорго негизделген далилдердин жоктугу, ТССлерди колдонуу үчүн билимдин, көндүмдөрдүн жана ресурстардын жетишсиздиги, ошондой эле бейтапка байланышкан факторлор жана компенсация жана, балким, клиникалык инерция менен байланышкан болушу мүмкүн. Клиникалык инерция феномени активдүү СНО сыяктуу оору менен ооруган бейтаптарда тийиштүү учурда терапияны баштабоо же анын интенсивдештирүүсү/интенсивдештирбеши катары аныкталат (91).

Активдүү СНО менен бейтаптарды дарылоо, ошондой эле ТССлерди жана чечилбес тизеге чейинки аппараттарды колдонуу жана пайдалануу конкреттүү даярдыкты, көндүмдөрдү жана тажрыйбаны талап кылат. Биз бул бейтаптарды дарылоочу саламаттык сактоо адистерин улуттук же региондук стандарттарга ылайык жогорку сапаттагы окутууга жеткиликтүүлүгү болушу керек деп сунуштайбыз. Ишке ашырууну жеңилдетүү үчүн жүктү түшүрүү сунуштары маданий жактан ылайыктуу болушу, социалдык-экономикалык статусту эске алышы, бейтаптын ден соолук сабаттуулугуна жана жеке жагдайларына шайкеш келүүсү жана биргелешип чечим кабыл алуу процессинин бир бөлүгү болушу керек. Бул факторлор эске алынганда, бул алардын кабыл алынуусун жана ишке ашыруу мүмкүнчүлүгүн жогорулатышы мүмкүн. Ошондуктан адамдар активдүү СНО менен көрүнгөн контексттердин жана жагдайлардын ар түрдүүлүгүн эске алганда, жүктү түшүрүүнүн эң жакшы формасы боюнча глобалдык жактан колдонулуучу сунуштарды берүү мүмкүн эмес. Толук контакттуу гипс жана тизеге чейинки чечиле турган жүктү түшүрүү аппараты үчүн зарыл болгон каржылык ресурстар саламаттык сактоо кызмат көрсөтүүчүлөр үчүн жана өз саламаттыгын өздөрү каржылаган адамдар үчүн кыйынчылык болушу мүмкүн.

Клиникалык суроо: Кант диабети жана бүтүн териси бар адамда активдүү СНО менен медикаменттик терапия ремиссияга чейинки убакытты кыскартып, кыйынчылыктардын алдын ала алабы?

21-сунуш: Кант диабети жана бүтүн териси бар адамда активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясын дарылоо үчүн alendronate, pamidronate, zoledronate, calcitonin, паратиреоиддик гормон же methylprednisolone колдонбоңуз. (Күчтүү; Орточо)

22-сунуш: Биз кант диабети жана бүтүн териси бар адамда активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясын дарылоо үчүн denosumab колдонбоону сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

23-сунуш: Биз кант диабети жана активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы менен бүтүн териси бар адамда сыныктардын айыгуу фазасында D витаминин жана кальций менен толуктоо зарылчылыгын баалоону, D витаминин жетишсиздигинин тобокелдиги бар адамдарга жана/же кальцийди жетишсиз кабыл алуучулар үчүн толуктоо боюнча (эл аралык) улуттук колдонмолорго ылайык дозада сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: СНОнун патофизиологиясы сөөктүн локалдуу жогорулатылган резорбциясы, остеопения жана остеопороз менен байланышкан, мунун баары сөөктүн алсырашына алып келиши мүмкүн. Ошондуктан СНОну дарылоо үчүн бир нече фармакологиялык терапия сөөктүн пайда болушу менен резорбциясынын теңсалмактуулугун калыбына келтирүүгө багытталган. Дарылоонун максаты — ремиссияга чейинки убакытты кыскартуу жана/же биринчи клиникалык көрүнүшүндө мурунтан эле бар бут деформацияларынын өнүгүшүн же начарлашын алдын алууга жардам берүү.

Биздин системалуу обзорубуз активдүү СНОну башкарууда колдонулган бир нече ар кандай фармакологиялык кийлигишүүлөр боюнча сегиз изилдөөнү аныктады (22). Жети рандомизацияланган контролдуу сыноо (РКС) жана бир когорттук изилдөө болгон. Изилдөөлөр биринчиден оорунун эрте сезгенүү фазасында сөөктүн резорбциясын потенциалдуу ингибициялаган терапияларга — бисфосфонаттар (alendronate, pamidronate, zoledronate), calcitonin жана denosumab; экинчиден сөөктүн пайда болушун стимулдай турган агенттерге — паратиреоиддик гормон жана акырында, сезгенүүгө каршы терапияларга — methylprednisolone деп бөлүнүшү мүмкүн. Көпчүлүк изилдөөлөр ремиссияга чейинки убакытты билдиришкен жана изилдөөлөрдүн экөөсүндө бут деформациясынын өнүгүшү натыйжа болгон.

Камтылган сегиз изилдөөнүн бешөө биздин системалуу обзорубузда сүрөттөлгөндөй, активдүү СНОну дарылоодо бисфосфонаттардын потенциалдуу пайдалуу эффектин изилдеген (22). Бул дарылар остеопорозду дарылоодо көп жылдардан бери колдонулуп, жакшы белгилүү тобокелдик профилине ээ. Бисфосфонат изилдөөлөрүнүн көбү Jude ж.б. (92)

тарабынан вена ичине pamidronate плацебо менен салыштырмалуу натыйжалуулугу боюнча жогорку сапаттагы РКСтен тышкары бурмалоо тобокелдиги жогорку болгон. Бул изилдөөлөрдүн бири да ремиссияга чейинки убакыттын жакшырышын билдирген эмес (92-95) жана zoledronate менен дарылоо узунураак ремиссия убактысы менен байланышкан болгон (94). Бул изилдөөлөрдүн экөөсү pamidronate же alendronate менен дарылоо оорунун азайышы менен байланышкан болушу мүмкүн деп билдирди (92, 95). Жогоруда аталган изилдөөлөрдүн бир нечеси сөөктүн резорбциясынын жана/же пайда болушунун биомаркерлеринин жакшыруусун билдирди, бирок бул байкоолордун клиникалык мааниси белгисиз жана дарылардын системалык эффекттери менен да байланышкан болушу мүмкүн.

Бурмалоо тобокелдиги жогорку интраназалдык calcitoninдин бир РКСи алты айлык көзөмөлдөө учурунда ремиссияга чейинки убакытка эч кандай эффект байкалган эмес (96). Күн сайын тери астына PTH бурмалоо тобокелдиги төмөн бир РКСте ремиссияга чейинки убакытка, сыныктын айыгуусуна же бут деформациясынын алдын алуусуна/прогрессиясына кандайдыр бир пайдалуу эффектсиз бааланган (97). Бурмалоо тобокелдиги жогорку кор эмес РКС methylprednisolone менен дарылоо zoledronate жана плацебо дарылоосу менен салыштырганда узунураак ремиссия убактысы менен байланышкан деп билдирди (98). Натыйжалуулугунун далилдеринин жоктугун, потенциалдуу терс эффекттерди, талап кылынган ресурстарды жана теңчиликке таасирин эске алып, биз кант диабети менен ооруган адамдарда активдүү CNO дарылоо үчүн alendronate, pamidronate, zoledronate, methylprednisolone, calcitonin же PTH колдонбоону сунуштайбыз.

Системалуу обзорго киргизилген акыркы изилдөө тарыхый контролдоолору бар, алардын кээ бирлери бисфосфонаттар менен дарыланган, бурмалоо тобокелдиги жогорку когорттук изилдөө болгон. Бул изилдөө denosumabдын бир жолку инъекциясы ремиссияга чейинки убакыттын тезирээк болушу, ТСС менен дарылоонун узактыгы болжол менен 1,5 ай кыскараак жана жөнөкөй рентгенде сыныктын айыгуу убактысы болжол менен эки айга кыскартылып, тизилиштин бузулушу азыраак болушу менен байланышкан деп билдирди (99). Деформацияларды алдын алууга таасири окуялардын аздыгынан улам бааланган эмес. Клиникалык сыноолордун жоктугун, чыгымдарды жана потенциалдуу терс эффекттерди эске алганда, бул колдонмолорду жазуу учурунда активдүү CNO дарылоодо denosumab колдонууну сунуштоо үчүн жетишсиз далилдер болгон.

Билдирилген далилдердин чектелүү сапаты жана дал келбестигине негизделип жана рандомизацияланган клиникалык сыноолордун натыйжаларын күтүү зарыл болгондуктан, биз бул терапияны колдонбоо боюнча "шарттуу" сунуш бердик.

D витамини жана кальций скелеттик ден соолукта жана сөөктү оңдоодо маанилүү ролду ойнойт, 2-типтеги кант диабети менен ооруган адамдарда D витаминин деңгээли көбүрөөк төмөн болот (100), бул активдүү CNO менен бейтаптарда да байкалган (101). Биз активдүү CNOдо D витамини жана кальций менен толуктоонун мүмкүн болгон пайдалуу эффекттери боюнча кийлигишүү изилдөөлөрүн аныктай алган жокпуз. Ошондой эле мындай толуктоону колдогон кыйыр далилдер начар, анткени травматикалык же морттук сыныктарындагы изилдөөлөр аз (102). Ошондуктан төмөн D витамини деңгээлинин же начар кальций алуунун активдүү CNOнун жүрүшүнө тийгизген таасири жөнүндө маалыматыбыз жок. Бирок, активдүү CNO менен адамдар 2-типтеги кант диабети, семиздик, бөйрөк оорусу жана улгайган курак сыяктуу факторлордон улам D витаминин төмөн деңгээлинин тобокелдигинде болушу мүмкүн. Кальций жана D витамини менен толуктоо сөөктүн айыгуусундагы маанисин эске алганда, негизги кызыкдар тараптар тарабынан кабыл алынуучу жана ишке ашырууга мүмкүн болорун ыктымалдуу. Ошондуктан, сөөктү оңдоо үчүн маанилүүлүгүн, негизги терс эффекттердин жоктугун жана салыштырмалуу арзан чыгымдарды эске алып, биз прагматикалык себептерден улам активдүү CNO менен адамдарда D витамини жана кальций менен толуктоо зарылчылыгын баалоону сунуштайбыз. Дарылоо башталганда, D витамини жана кальций дозалары D витаминин жетишсиздигинин тобокелдиги бар жана/же жетишсиз кальций алуучу адамдарга толуктоо боюнча (эл аралык) улуттук колдонмолорго ылайык белгиленүүгө тийиш.

Жыйынтыктап айтканда, кыйыр далилдердин негизинде биз активдүү CNOну дарылоо учурунда D витамини жана кальций менен толуктоону карап көрүүнү сунуштайбыз. Башка кандайдыр бир фармацевтикалык кийлигишүүлөрдүн колдонулушун колдогон далилдер жок, анткени мындай дарылоо бул конкреттүү бейтап популяциясында кошумча чыгымдар жана потенциалдуу зыяндуу эффекттер менен байланышкан болот. Потенциалдуу зыяндуу эффекттер сөөктүн айыгуусунун бузулушун жана ятрогендик сыныктарды камтыйт.

Клиникалык суроо: Кант диабети жана бүтүн териси бар адамда активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясында реконструктивдик хирургия операциясыз дарылоо менен салыштырганда ремиссияга чейинки убакыттын кыскаруусу,

деформациянын өнүгүшүнүн жана прогрессиясынын алдын алуусу менен байланышкыбы?

24-сунуш: Активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы жана бүтүн териси бар, бут жана томук муундарынын туруксуздугу бар жана/же жүктү түшүрүү аппаратында жара пайда болуу риски жогору деформациясы бар, же толук контакттуу гипсте же чечилбес тизеге чейинки жогорку аппаратта жетиштүү стабилдештирилбеген ооруу бар адамда, хирургиялык кийлигишүүнү карап көрүү керек деп сунуштайбыз. (Шарттуу; Төмөн)

Негиздеме: Тарыхый жактан активдүү CNO үчүн реконструктивдик хирургия негизинен курч сезгенген бутта операция жүргүзүүгө кооптонуулардан улам сунушталган эмес. Биздин системалуу обзорубуз активдүү CNO учурунда хирургиялык менен хирургиялык эмес дарылоону салыштырган кандайдыр бир проспективдүү, рандомизацияланган натыйжа изилдөөлөрүн аныктаган жок (22). Биз активдүү CNO жана бүтүн териси бар бейтаптардын натыйжаларын баалаган бир контролсуз ретроспективдүү изилдөөнү аныктадык, аларга биринчилик кайра тизилиштөөчү артродез жүргүзүлгөн (103). Бул изилдөө тарзометатарзалдык муундарга локализацияланган активдүү CNO менен 14 бейтаптын хирургиялык дарылоосу менен чектелген жана бул жыйынтыктар көндөлөң тарзалдык муун, субталардык муун же томук мууну сыяктуу проксималдуу катышууга экстраполяцияланышы мүмкүн эмес.

Активдүү CNO учурунда хирургиялык кийлигишүүнүн көрсөтмөлөрү — теринин жарага алып келе турган деформациялары, катуу туруксуздук, чыдагыс ооруу же бутту гипске же чечилбес тизеге чейинки жогорку аппаратка иммобилизациялоо мүмкүн эместиги (39). Мурда талкуулангандай, жарага алып келе турган деформация катастрофиялык натыйжаларга алып келиши мүмкүн, бул чоң ампутациянын тобокелдигин 6 дан 12 эсеге чейин жогорулатат (10, 11). Конкреттүү субтоптордо активдүү CNO учурунда эрте хирургиялык кийлигишүүнү жүргүзүү боюнча биздин сунушубуз кант диабетинин статусуна карабастан бейтаптардагы бут жана томук сыныктарын башкаруу боюнча колдонмолорго шайкеш.

Клиникалык тажрыйбанын негизинде, арткы буттун жана томуктун проксималдык деформациялары корональ тегиздиктеги деформациядан

улам ТССлер же тизеге чейинки чечилбес аппараттар менен башкаруу өзгөчө кыйын болушу мүмкүн. Томуктун жана арткы буттун варус жана вальгус деформациялары медиалдык жана латералдык лодыжкалардын тери астындагы мүнөзүнөн улам начар көтөрүлөт. Натыйжада, медиалдык жана латералдык лодыжкалар деңгээлинде теринин бузулушу жана жара остеомиелитке алып келиши мүмкүн. Мурунку консенсус билдирүүсү катуу деформациясы бар томуктун активдүү СНОсу үчүн биринчилик артродезди карап көрүүнү сунуштаган (39).

СНО үчүн реконструктивдик хирургия кайра тизилиштөөчү артродез, сиңирди узартуу, сиңирди которуштуруу же чыгып турган сөөктүн жарым-жартылай остектомиясын (экзостектомия) камтыйт. СНОдо хирургиялык кийлигишүү жогорку кыйынчылык ылдамдыгы менен байланышкан жана хирургиялык кийлигишүүдө пайда-тобокелдик катышы каралышы керек. Чоң маалымат базасынын изилдөөсү кант диабети жана СНО менен бейтаптардын (n= 3815) жана кант диабети, бирок СНО жок бейтаптардын (n=3815) дал келген когортунда томук бириктирүүсүнүн натыйжаларын салыштырган (104). Кант диабети жана СНО менен бейтаптарда кант диабети, бирок СНО жок бейтаптарга салыштырмалуу ампутация, аппаратты чечүү, жаранын ажырашы, курч бөйрөк жаракаты, пневмония жана хирургиялык аймак инфекциясынын олуттуу жогорку ылдамдыктары байкалган. Бул изилдөө биздин системалуу обзорубузга киргизилген эмес, анткени бул маалымат базасы изилдөөсүнүн негизги чектөөсү — операциянын убактысы (активдүү же ремиссия стадиясы) аныкталышы мүмкүн эмес болгон, бирок бул маалыматтар СНО менен бейтаптардагы операциянын тобокелдиктерин баса белгилейт.

СНО реконструкциясы жогорку алдын ала чыгымдар менен байланышкан болгонуна карабастан, биздин оюбузча, толук контакттуу гипс же чечилбес тизеге чейинки аппараттар менен ийгиликтүү башкарылбаган бейтаптар үчүн оорунун жүрүшүндө эрте реконструкция негизделген. СНО реконструкциясы кыйын жана салыштырмалуу жогорку кыйынчылык ылдамдыктары менен байланышкан болгондуктан, максат — ийгиликтүү натыйжалардын жогорку ылдамдыгына жетишүү менен бирге фиксация жана сөөк трансплантатын толуктоонун наркы-натыйжалуу стратегиясын иш жүзүнө ашыруу. Биздин системалуу обзорубуз бүтүн тери менен активдүү СНОну дарылоодо фиксациянын жогорку же конкреттүү методун, мисалы ички менен тышкы фиксацияны колдогон кандайдыр бир

изилдөөлөрдү аныктаган жок. Тышкы же ички фиксацияны колдонуу чечими хирургтун артыкчылыгына жана тажрыйбасына жогорку деңгээлде көз каранды.

Активдүү CNO менен бейтап үчүн хирургиялык реконструкциянын максаты — плантардык басым бут боюнча кайра бөлүштүрүлгөндүктөн жарага кам көрбөйт деген бут-планиград бутту калыбына келтирүү. Операциянын кыйынчылыктары — хирургиялык аймак инфекциясы, жаранын ажырашы, бириктирилбестик, аппараттын бузулушу жана мындан аркы дарылоо зарылдыгы. Активдүү CNOдо операция жөнүндө далилдердин деңгээли төмөн жана учурдагы далилдер бүтүн териси бар активдүү CNOдо операциядан мурда тизеге чейинки аппараттар менен жүктү түшүрүүнү колдойт. Демек, активдүү CNOдо операция жүргүзүүдөн мурун, биз хирургиялык кийлигишүүдөн мурун сезгенүүнүн азайышына мүмкүндүк берүү үчүн иммобилизация жана шишиктин азайышын камтыган хирургиялык эмес кам көрүүнүн мезгилин сунуштайбыз. Хирургиялык кийлигишүүгө байланышкан ресурстар жана чыгымдар тизеге чейинки аппарат менен жүктү түшүрүү менен бейтаптарды дарылоого караганда жогору. Albright ж.б. (105) тарабынан Марков моделине негизделген изилдөө бүтүн тери менен туруксуз ортобут CNO үчүн эң натыйжалуу стратегия жогорку алдын ала чыгымдарга карабастан хирургиялык реконструкцияны жактайт деп болжолдойт. Бүгүнкү күнгө чейин бул стратегия эч кандай клиникалык сериялар тарабынан валидацияланган эмес. Биздин сунушубуз негизинен кыйыр далилдерге жана эксперттик пикирге негизделгендиктен, биз аны "шарттуу" деп баалаганбыз. Жогоруда сүрөттөлгөн белгисиздиктерди, операциянын потенциалдуу кыйынчылыктарын жана жогорку алдын ала чыгымдарды эске алып, потенциалдуу пайдалуу эффекттер зыян тобокелдиги менен жекечелештирилген түрдө кылдат теңсалмакталышы керек. Акыркы тандоо жакшы маалыматталган бейтап тарабынан биргелешип чечим кабыл алуу процессинин бир бөлүгү катары жүргүзүлүшү жана хирургиялык реконструкция кант диабети жана CNO менен жогорку тобокелдиктеги бейтаптарда бут хирургиясында жетиштүү тажрыйбасы бар хирург тарабынан жүргүзүлүшү керек.

Кайра активдешүүнүн алдын алуу

Клиникалык суроо: Кант диабети жана бүтүн териси бар, активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы дарыланган жана ремиссияда болгон адамдарда оорунун кайра активдешүүсүнүн алдын алуу үчүн терапевтик бут кийимге кадимки бут кийимдин алдында артыкчылык берилеби?

25-СУНУШ: КАНТ ДИАБЕТИ, БҮТҮН ТЕРИ МЕНЕН, ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮ АППАРАТЫ МЕНЕН АКТИВДҮҮ СНО ҮЧҮН ДАРЫЛАНГАН ЖАНА АЗЫР РЕМИССИЯДА БОЛГОН АДАМДА ШАРКО НЕЙРО-ОСТЕОАРТРОПАТИЯСЫНЫН (СНО) КАЙРА АКТИВДЕШҮҮСҮНҮН АЛДЫН АЛУУ ҮЧҮН БУТ/БУТТАРДЫН ЖАНА ТОМУКТУН ФОРМАСЫНА ЭҢ ЖАКШЫ ЫЛАЙЫКТАЛГАН ЖАНА КОЛДООЧУ БУТ КИЙИМ ЖАНА/ЖЕ ОРТЕЗДЕР СУНУШТАЛАТ. (КҮЧТҮҮ; ОРТОЧО)

26-сунуш: Деформация жана/же муун туруксуздугу болгон учурда, плантардык басымдын бөлүштүрүлүшүн оптималдаштыруу үчүн, кант диабети, бүтүн тери менен, активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы үчүн дарыланган жана азыр ремиссияда болгон адамда кошумча коргоо үчүн тизе астындагы жекече аппараттар колдонулушу керек. (Күчтүү; Орточо)

Негиздеме: Биздин системалуу обзорбуздун негизинде активдүү СНОнун кайра активдешүүсүнүн алдын алуу үчүн терапевтик бут кийим кадимки бут кийимден артык экенин далилдеген кандайдыр бир далилдерди аныктай алган жокпуз (22). Маалыматтардын тартыштыгына карабастан, биздин сунушубуз — ремиссияда болгон адамдарда активдүү оорунун кайра активдешүүсүнүн алдын алуу үчүн бут/буттардын формасына эң жакшы ылайыкталган жана колдоочу бут кийимди карап көрүү. СНОго байланышкан деформациянын натыйжасында жара тобокелдиги жогорулагандыктан, адамдын бут кийими буттарынын формасына туура келүүсү, коргоосу жана жайгаштыруусу маанилүү; буга бут кийимдин адекваттуу узундугу, туурасы жана тереңдиги кирет. Бут жана/же томук деформациясы болгондо, буттун биомеханикасын өзгөртүү жана тобокелдүү аймактарда плантардык басымды азайтуу дагы маанилүүрөөк болот. Бул жекече жасалган бут кийим, жекече жасалган ортездер же тизе астындагы шиналарды талап кылышы мүмкүн. Ошондуктан биздин сунуштун экинчи бөлүгү — кант диабети жана дарыланган жана ремиссияда болгон СНО менен адамдарда плантардык басымды (кайра бөлүштүрүү) азайтуу үчүн рецепт боюнча жекече жасалган ортезди карап көрүү. Жекече жасалган ортездер белгиленгенде, ортездин жогорулатылган калыңдыгын жайгаштыруу үчүн тереңирээк бут кийим колдонулушу керек.

Далилдердин жоктугуна карабастан, биз терапевтик бут кийим СНОнун кайра активдешүүсүн жана механикалык стрессти азайтуу жагынан пайда берерине бекем ишенебиз. Биздин сунушубуз бут жараларынын алдын алуу

боюнча IWGDF колдонмолоруна шайкеш (24). IWGDF Тобокелдикти стратификациялоо системасы CNOго экинчилик коргоочу сезимдүүлүгүн жоготкон жана бут деформациясы бар адамдарды жара тобокелдиги жогорулаган деп аныктайт. Томуктун кошумча туруктуулугунун потенциалдуу пайдасын эске алып, биз узак мөөнөттүү томук туруктуулугун талап кылган бейтаптарда томуктан жогорку жүктү түшүрүүдөн мурда тизе астындагы чечиле турган жүктү түшүрүүнү сунуштайбыз. Биз Charcot Restraint Orthotic Walker (CROW), контурлуу пластикалык томук-бут ортезу (AFO) жана колдоо көрсөтүү үчүн бут кийимге бекитилген кош тик металл AFO сыяктуу жекече аппараттарды жактайбыз.

Кант диабетине байланышкан нейропатиясы бар адамдарда бут кийим, ортездер жана шиналардын негизги терс эффекти — ылайыксыз бут кийим же ортопедиялык аппараттардан ятрогендик жара пайда болушу. Коргоочу сезимдүүлүгүн жоготкон адамдар бут кийимдин туура келүүсүн адекваттуу баалай албагандыктан, бут кийим жана шиналар тийиштүү даярдыктагы адистер тарабынан бааланышы керек. Рецептүү бут кийимдин, ортездердин жана шиналардын пайдасы жаранын пайда болушунун төмөн жыштыгынан ашат жана кошумча маалымат үчүн биз бут жараларынын алдын алуу боюнча IWGDF колдонмолоруна кайрылабыз (24).

Далилдер жетишсиз болгонуна карабастан, биз жабыркаган бут акырындык менен сунушталган бут кийимге өтүшүн жана бул фазада басуу акырындык менен көбөйүшүн сунуштайбыз. Буттун күтүлбөгөн жүктөлүшү CNOну кайра активдештириши мүмкүн. Мындан тышкары, сезгенүү процесси жана узак мөөнөттүү иммобилизациядан улам бут скелети остеопороздук болушу мүмкүн (106, 107). Буттун жогорулатылган жүктөлүшү менен салмак көтөрүү иш-аракеттерине тез жана ылдамдатылган өтүш биздин клиникалык тажрыйбабызда остеопороздук сыныктарга алып келиши мүмкүн.

Келечектеги изилдөөлөр

Бул колдонмодо жана системалуу обзорубузда (22) талкуулангандай, активдүү CNOдо мындан аркы клиникалык изилдөөлөргө чукул муктаждык бар. Биздин системалуу обзорубуз жогорку сапаттагы далилдер жетишсиз болгон бир нече тармактарды аныктады. CNO "сейрек кездешүүчү оору" катары каралганына карабастан, туура эмес диагноз жана маалымдуулуктун жоктугунан улам бул оору менен ооругандардын чыныгы саны биз ойлогондон жогору болушу мүмкүн.

БИЗДИН СИСТЕМАЛУУ ОБЗОРУБУЗДУН (22) ЖАНА АНДАН КИЙИНКИ КОЛДОНМОНУ ИШТЕП ЧЫГУУНУН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫНЫН НЕГИЗИНДЕ, БИЗ ТӨМӨНКҮ ТЕМАЛАРДЫ КЕЛЕЧЕКТЕГИ ИЗИЛДӨӨЛӨРДӨ НЕГИЗГИ ДЕП ЭСЕПТЕЙБИЗ:

Диагноз жана мониторинг: Чечилиши керек болгон негизги маселелердин бири — активдүү СНОну аныктоо, оорунун активдүүлүгүн көзөмөлдөө жана ремиссияны аныктоо үчүн жакшы аныкталган жана валидацияланган, объективдүү жана кайра чыгарылуучу критерийлерди иштеп чыгуу. Активдүү оорууну аныктоо же ремиссиянын болушун аныктоо үчүн буттун тери температурасын өлчөөнүн тактыгын далилдеген изилдөөлөр жок. Өзгөчө, көп колдонулган $\leq 2^{\circ}\text{C}$ буттун тери температурасын өлчөөнүн "босого" маанисинин диагностикалык тактыгы клиникалык изилдөөдө далилденбеген жана мындан аркы изилдөөлөрдү талап кылат. Ошондой эле, кайсы конкреттүү инфракызыл термометрия аппараты же протоколу буттун тери температурасын өлчөөнүн эң так методун камсыз кылаарын билбейбиз. Оорунун активдүүлүгүн көзөмөлдөө үчүн инфракызыл термометрия аппараттары менен үйдө мониторинг жүргүзүүнү баалоочу келечектеги изилдөөлөр пайдалуу болот. Бул бейтапка клиникага тез-тез барбай эле байланышууга жана буттун абалындагы өзгөрүүлөрдү тез аныктап, кеңеш сурашына мүмкүндүк берет.

Сүрөттөмө көз карашынан оорунун активдүүлүгүн мониторинг жүргүзүү боюнча мындан аркы изилдөөлөр да зарыл. MRI жогорку сезгичтик менен активдүү СНОну аныктай алганына карабастан, MRIдеги аномалиялар клиникалык активдүү СНО симптомдору чечилгенден кийин да сакталышы мүмкүн.

Жүктү түшүрүү: ТСС көптөгөн авторлор тарабынан активдүү СНО менен бейтаптарда жүктү түшүрүүнүн "алтын стандарты" методу катары кабыл алынганына карабастан, мындан аркы изилдөөлөр ремиссияга жетишүү үчүн кайсы жүктү түшүрүү модалдуулугу эң натыйжалуу, социалдык-экономикалык факторлорду эске алганда СНО менен адамдар тарабынан кабыл алынуучу жана эң наркы-натыйжалуу экенин көрсөтүүгө жардам бериши мүмкүн.

Салмак көтөрүү: Жүктү түшүрүү аппаратында салмак көтөрүүнүн ремиссияга чейинки убакытка жана учурдагы деформациянын өнүгүшүнө/прогрессиясына терс таасир этүүсү мүмкүнбү деп аныктоо үчүн изилдөөлөр зарыл.

Фармакологиялык дарылоо: Биз бул потенциалдуу пайдалуу дарылоолордун пайдасын, тобокелдиктерин жана наркы-натыйжалуулугун баалоо үчүн келечектеги РКСтерде depositab жана шишикке некроз факторунун ингибиторлорунун потенциалдуу натыйжалуулугун изилдөөнү сунуштайбыз.

Хирургиялык кийлигишүү: Стандарттуу жүктү түшүрүүгө салыштырмалуу активдүү СНО фазасында эрте хирургиялык кийлигишүү натыйжаларды жакшыртабы (деформациянын алдын алуу, ремиссияга чейинки убакыт) деп аныктоо үчүн изилдөөлөр зарыл.

Риск факторлору/генетика: Активдүү СНОнун өнүгүшү менен байланышкан риск факторлорун аныктоо боюнча мындан аркы иш зарыл. Кант диабетти жана нейропатиясы бар бардык адамдарда СНО өнүкпөйт, ошондуктан риск факторлорун/генетикалык маркерлерди/активдүү СНОнун өнүгүү тобокелдигинин деңгээлин баалоо үчүн скрининг куралын аныктоо бул оорунун кыйынчылыктарын алдын алууга олуттуу мааниге ээ.

Жалпысынан, активдүү СНОдо диагноз жана кийлигишүүгө байланышкан изилдөөлөрдүн сапаты жана алардын билдирүү жолу, сейрек учурларды кошпогондо, төмөн болгон. Алар жалпысынан күчсүз, корсөздүү эмес жана деформациянын алдын алуу сыяктуу тиешелүү клиникалык натыйжаларды камтыган эмес. Жакшыраак сапаттагы изилдөөлөр менен тармакты алдыга жылдыруу үчүн тийиштүү катышуучуларды тандоо/мүнөздөмөлөрү, оорунун мониторинг жүргүзүлүшү, объективдүү акыркы чекиттер кантип аныкталышы керектиги, кайсы терс эффекттер системалуу мониторингге алынышы керектиги, стандарттуу кам көрүү бардык бейтаптарда кантип ишке ашырылышы жана кайталанууну көзөмөлдөө үчүн адамдар канча убакыт бою көзөмөлдөнүшү керектиги боюнча консенсус жетишилиши керек.

Жыйынтыктоочу эскертүүлөр

Бул колдонмолор үчүн сунуштар бардык тиешелүү басылмалардын системалуу обзорунан (22) алынган жана далилдер жеткиликсиз болгон учурда, сунуштар эксперттик пикирге жана белгиленген практикага негизделген. Бул сунуштар кант

диабети жана активдүү CNO менен адамдарды дарылоочу саламаттык сактоо кызмат көрсөтүүчүлөрүнө багытталган. Бут жана томуктун активдүү CNOсун эрте таануу жана далилге негизделген дарылоону тез ишке ашыруу оорулуулукту азайтып, активдүү CNO менен адамдарда канааттандыралык натыйжага жетишүү ыктымалдыгын жогорулатат. Көп тармактуу топтун бир бөлүгү катары иштеген саламаттык сактоо адистери бул оорууну дарылоо үчүн идеалдуу абалда турушат. Толук контакттуу гипс же чечилбес тизеге чейинки жогорку аппарат менен жүктү түшүрүү — активдүү CNOну дарылоо үчүн жеткиликтүү эң күчтүү далилдер менен эң маанилүү кийлигишүү. Кант диабетти жана нейропатиясы бар, курч сезгенүүнүн клиникалык белгилери (кызаруу, тери температурасынын жогорулашы жана шишик) жана нормалдуу рентгенограммалар менен көрүнгөн адамдарда кеңири сүрөттөмө сунушталат. Учурда MRI — сөөктөрдү, муундарды, байламталарды жана сиңирлерди баалоого мүмкүндүк берген эң жакшы кеңири сүрөттөмө модалдуулугу. ТСС же чечилбес тизеге чейинки жогорку аппарат менен жүктү түшүрүү мүмкүн болушунча тезирээк ишке ашырылышы керек жана кеңири сүрөттөмөнү күтүп жатканда кечиктирилбеши керек.

БИЗДИН СИСТЕМАЛУУ ОБЗОРУБУЗ (22) АКТИВДҮҮ
СНОНУН ДИАГНОЗУ, БАШКАРУУСУ ЖАНА ПРОГНОЗУ
БОЮНЧА ЗАМАНБАП ЖОГОРКУ САПАТТАГЫ
ДАЛИЛДЕРДИН ТАРТЫШТЫГЫН КӨРСӨТТҮ. БУЛ ТАТААЛ
МАСЕЛЕНИН АЙЛАНАСЫНДАГЫ МАСЕЛЕЛЕРДИ ЧЕЧҮҮ
ҮЧҮН МЫНДАН АРКЫ ИЗИЛДӨӨЛӨР ЗАРЫЛ. БИЗ СНО
МЕНЕН БЕЙТАПТАРГА КАМ КӨРГӨН
КЕСИПТЕШТЕРИБИЗДИ БЕЙТАПТАРДЫН
НАТЫЙЖАЛАРЫН КӨЗӨМӨЛДӨӨ ЖАНА ЖАКШЫРТУУГА
АРАКЕТ КЫЛУУ ҮЧҮН КАНДАЙДЫР БИР КӨЗӨМӨЛДӨӨ
ФОРМАСЫН (МИСАЛЫ, РЕЕСТРЛЕР ЖАНА ЖОЛДОР)
ИШТЕП ЧЫГУУНУ КАРАП КӨРҮҮГӨ ЧАКЫРАБЫЗ. БИЗ
ИЗИЛДӨӨЧҮ КЕСИПТЕШТЕРИБИЗДИ СНО ТАРМАГЫНДА
ЖАКШЫ ДОЛБООРЛОНГОН ИЗИЛДӨӨЛӨРДҮ ЖҮРГҮЗҮҮ
ҮЧҮН ПЛАТФОРМА КАТАРЫ НЕГИЗГИ ТАЛАШ-ТАРТЫШ
ТАРМАКТАРЫН КАРАП КӨРҮҮГӨ ЧАКЫРАБЫЗ.
КЕЛЕЧЕКТЕГИ ИЗИЛДӨӨЛӨР КАНТ ДИАБЕТИНЕ
БАЙЛАНЫШКАН БУТ ООРУСУ КООМЧУЛУГУН КАНТ
ДИАБЕТИ ЖАНА СНО МЕНЕН АДАМДАР ҮЧҮН ЭҢ
НАТЫЙЖАЛУУ ДАРЫЛОО ЖӨНҮНДӨ ЖАКШЫРААК
МААЛЫМДОО ҮЧҮН ХИРУРГИЯЛЫК ЭМЕС ЖАНА
ХИРУРГИЯЛЫК БАШКАРУУНУ ТЕҢ ЧЕЧИШИ КЕРЕК.
ЖЕТИШТҮҮ САПАТТАГЫ ИЗИЛДӨӨЛӨРДҮН
АТКАРЫЛЫШЫН КАМСЫЗ КЫЛУУ ҮЧҮН, АКТИВДҮҮ
СНОНУ БАШКАРУУДА ТИЕШЕЛҮҮ ПРОГРЕССКЕ ЖЕТИШҮҮ

ҮЧҮН ИЗИЛДӨӨЛӨРДҮ ПЛАНДОО, ЖҮРГҮЗҮҮ ЖАНА
ОТЧЕТ БЕРҮҮДӨ ТАЛАП КЫЛЫНГАН НЕГИЗГИ ДЕТАЛДАР
АНЫКТАЛЫШЫ ЖАНА АНДАН КИЙИН СНО
ИЗИЛДӨӨСҮНДӨ ИШКЕ АШЫРЫЛЫШЫ КЕРЕК.

Ыраазычылык билдирүүлөр

The authors would like to acknowledge the expert review of the clinical questions and guideline draft by Fran Game and the IWGDF Editorial Board and the following international experts: Rasmus Bo Jansen, Denmark; Patrick Burns, United States of America; Robert Frykberg, United States of America; Venu Kavarthapu, United Kingdom; Armin Koller, Germany; George T. Liu, United States of America (also on behalf of the American College of Foot and Ankle Surgeons); Nicholas Lowery, United States of America; Fermin Martinez, Mexico; Andrew Meyr, United States of America; Luca Dalla Paola, Italy; Dario Pitocco, Italy; Lee Rogers, United States of America (also on behalf of the American Podiatric Association), Juan Manuel Rios Ruh, Spain; Luigi Uccioli, Italy; Vijay Viswanathan, India (also on behalf of D-Foot International).

КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН КАГЫЛЫШЫ

2023-жылкы IWGDF Колдонмолорунун өндүрүшү төмөнкүлөрдүн чектөөсүз гранттары менен колдолгон: Advanced Oxygen Therapy Inc., Essity, Mölnlycke, Reaplix жана Urgo Medical. Бул каржылоочулар колдонмолорду жазуу учурунда жумушчу топтун мүчөлөрү менен адабияттын системалуу обзорлоруна же колдонмолорго байланышкан кандайдыр бир байланышка ээ болгон эмес жана жарыялоого чейин эч кандай колдонмону же колдонмого байланышкан документти көргөн эмес. Бардык жеке кызыкчылыктардын кагылышуулары www.iwgdfguidelines.org/charcot дарегинде табылышы мүмкүн.

REFERENCES

Metcalf L, Musgrove M, Bentley J, Berrington R, Bunting D, Mousley M, et al. Prevalence of active Charcot disease in the East Midlands of England. *Diabet Med*. 2018;35(10):1371-4.

O'LOUGHLIN A, KELLEGHER E, MCCUSKER C, CANAVAN R. DIABETIC CHARCOT NEUROARTHROPATHY: PREVALENCE, DEMOGRAPHICS AND OUTCOME IN A REGIONAL REFERRAL CENTRE. *IR J MED SCI*. 2017;186(1):151-6.

- (1) Svendsen OL, Rabe OC, Winther-Jensen M, Allin KH. How Common Is the Rare Charcot Foot in Patients With Diabetes? *Diabetes Care*. 2021;44(4):e62-e3.
- (2) International Diabetes Foundation. IDF Diabetes Atlas 10th edition 2021. Brussels, Belgium. Available at: www.diabetesatlas.org (accessed August 9,2022).
- (3) Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(3):209-49.
- (4) Raspovic KM, Wukich DK. Self-reported quality of life in patients with diabetes: a comparison of patients with and without Charcot neuroarthropathy. *Foot Ankle Int*. 2014;35(3):195-200.
- (5) Hogg FR, Peach G, Price P, Thompson MM, Hinchliffe RJ. Measures of health-related quality of life in diabetes-related foot disease: a systematic review. *Diabetologia*. 2012;55(3):552-65.

- (6) Pakarinen TK, Laine HJ, Maenpaa H, Mattila P, Lahtela J. Long-term outcome and quality of life in patients with Charcot foot. *Foot Ankle Surg.* 2009;15(4):187-91.
- (7) Gooday C, Hardeman W, Game F, Woodburn J, Poland F. A qualitative study to understand people's experiences of living with Charcot neuroarthropathy. *Diabet Med.* 2022;39(6):e14784.
- (8) Sohn MW, Stuck RM, Pinzur M, Lee TA, Budiman-Mak E. Lower-extremity amputation risk after charcot arthropathy and diabetic foot ulcer. *Diabetes Care.* 2010;33(1):98-100.
- (9) Wukich DK, Sadoskas D, Vaudreuil NJ, Fourman M. Comparison of Diabetic Charcot Patients With and Without Foot Wounds. *Foot Ankle Int.* 2017;38(2):140-8.
- (10) Fejfarova V, Jirkovska A, Dragomirecka E, Game F, Bem R, Dubsky M, et al. Does the diabetic foot have a significant impact on selected psychological or social characteristics of patients with diabetes mellitus? *J Diabetes Res.* 2014;2014:371938.
- (11) Armstrong DG, Swerdlow MA, Armstrong AA, Conte MS, Padula WV, Bus SA. Five year mortality and direct costs of care for people with diabetic foot complications are comparable to cancer. *J Foot Ankle Res.* 2020;13(1):16.
- (12) Jeffcoate W, Game F. The Charcot Foot Reflects a Response to Injury That Is Critically Distorted by Preexisting Nerve Damage: An Imperfect Storm. *Diabetes Care.* 2022;45(7):1691-7.
- (13) Uccioli L, Sinistro A, Almerighi C, Ciaprini C, Cavazza A, Giurato L, et al. Proinflammatory modulation of the surface and cytokine phenotype of monocytes in patients with acute Charcot foot. *Diabetes Care.* 2010;33(2):350-5.
- (14) Mabileau G, Petrova NL, Edmonds ME, Sabokbar A. Increased osteoclastic activity in acute Charcot's osteoarthropathy: the role of receptor activator of nuclear factor-kappaB ligand. *Diabetologia.* 2008;51(6):1035-40.
- (15) Petrova NL, Petrov PK, Edmonds ME, Shanahan CM. Inhibition of TNF-alpha Reverses the Pathological Resorption Pit Profile of Osteoclasts from Patients with Acute Charcot Osteoarthropathy. *J Diabetes Res.* 2015;2015:917945.
- (16) Petrova NL, Petrov PK, Edmonds ME, Shanahan CM. Novel use of a Dektak 150 surface profiler unmasks differences in resorption pit profiles between control and Charcot patient osteoclasts. *Calcif Tissue Int.* 2014;94(4):403-11.
- (17) Pitocco D, Zelano G, Gioffre G, Di Stasio E, Zaccardi F, Martini F, et al. Association between osteoprotegerin G1181C and T245G polymorphisms and diabetic charcot neuroarthropathy: a case-control study. *Diabetes Care.* 2009;32(9):1694-7.
- (18) Bruhn-Olszewska B, Korzon-Burakowska A, Wegrzyn G, Jakobkiewicz-Banecka J. Prevalence of polymorphisms in OPG, RANKL and RANK as potential markers for Charcot arthropathy development. *Sci Rep.* 2017;7(1):501.
- (19) Korzon-Burakowska A, Jakobkiewicz-Banecka J, Fiedosiuk A, Petrova N, Koblik T, Gabig-Ciminska M, et al. Osteoprotegerin gene polymorphism in diabetic Charcot neuroarthropathy. *Diabet Med.* 2012;29(6):771-5.

- (20) Raspovic KM, Schaper NC, Gooday C, Bal A, Bem R, Chabra A, et al. Diagnosis and Treatment of Active Charcot Neuro-osteoarthropathy in Persons with Diabetes Mellitus: A Systematic Review. *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3653.
- (21) Bus SA, Armstrong DG, Crews RT, Gooday C, Jarl G, Kirketerp-Moller K, et al. Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3647.
- (22) Bus SA, Sacco ICN, Monteiro-Soares M, Raspovic A, Paton J, Rasmussen A, et al. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3651.
- (23) Chen P, Vilorio NC, Dhatariya K, Jeffcoate W, Lobmann R, McIntosh C, et al. Guidelines on interventions to enhance healing of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3644.
- (24) Fitridge R, Chuter VH, Mills JL, Hinchliffe RJ, Azuma N, Behrendt C-A, et al. The intersocietal IWGDF, ESVS, SVS guidelines on peripheral artery disease in patients with diabetes mellitus and a foot ulcer. *Diab Metab Res Rev.* 2023; in press.
- (25) Monteiro-Soares M, Hamilton EJ, Russell DA, Sirisawasdi G, Boyko EJ, Mills JL, et al. Guidelines on the classification of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3648.
- (26) Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Fitridge R, Game F, et al. Practical guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease. *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3657.
- (27) Senneville É, Albalawi Z, Van Asten SA, Abbas ZG, Allison G, Aragón-Sánchez J, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF/IDSA 2023). *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (28) Shibata T, Tada K, Hashizume C. The results of arthrodesis of the ankle for leprotic neuroarthropathy. *J Bone Joint Surg Am.* 1990;72(5):749-56.
- (29) Chantelau EA, Grutzner G. Is the Eichenholtz classification still valid for the diabetic Charcot foot? *Swiss Med Wkly.* 2014;144:w13948.
- (30) Alonso-Coello P, Oxman AD, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. *BMJ.* 2016;353:i2089.
- (31) Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ.* 2008;336(7650):924-6.
- (32) Schunemann H, Brozek J, Guyatt G, Oxman AD. GRADE Handbook 2013 [Available from: gdt.grade.org/app/handbook/handbook.html].

- (33) Dewidar O, Lotfi T, Langendam MW, Parmelli E, Saz Parkinson Z, Solo K, et al. Good or best practice statements: proposal for the operationalisation and implementation of GRADE guidance. *BMJ Evid Based Med*. 2022.
- (34) Bus SA, Van Netten JJ, Apelqvist J, Fitridge R, Game F, Monteiro-Soares M, et al. Standards for the development and methodology of the 2023 International Working Group on the Diabetic Foot guidelines. *Diab Metab Res Rev*. 2023;e3656.
- (35) Chantelau E. The perils of procrastination: Effects of early vs. delayed detection and treatment of incipient Charcot fracture. *Diabetic Medicine*. 2005;22(12):1707-12.
- (36) Wukich DK, Sung W, Wipf SA, Armstrong DG. The consequences of complacency: managing the effects of unrecognized Charcot feet. *Diabet Med*. 2011;28(2):195-8.
- (37) Rogers LC, Frykberg RG, Armstrong DG, Boulton AJ, Edmonds M, Van GH, et al. The Charcot foot in diabetes. *Diabetes Care*. 2011;34(9):2123-9.
- (38) D. Hernandez-Contreras HP-B, J. Rangel-Magdaleno, J. Gonzalez-Bernal. Narrative review: Diabetic foot and infrared thermography. *Infrared Physics & Technology*. 2016;78:105-17.
- (39) Bem R, Jirkovska A, Dubsy M, Fejfarova V, Buncova M, Skibova J, et al. Role of quantitative bone scanning in the assessment of bone turnover in patients with Charcot foot. *Diabetes Care*. 2010;33(2):348-9.
- (40) Armstrong DG, Lavery LA, Liswood PJ, Todd WF, Tredwell JA. Infrared dermal thermometry for the high-risk diabetic foot. *Physical Therapy*. 1997;77(2):169-77.
- (41) Jones PJ, Davies MJ, Webb D, Berrington R, Frykberg RG. Contralateral foot temperature monitoring during Charcot immobilisation: A systematic review. *Diabetes Metab Res Rev*. 2023:e3619.
- (42) Macdonald A, Petrova N, Ainarkar S, Allen J, Plassmann P, Whittam A, et al. Thermal symmetry of healthy feet: a precursor to a thermal study of diabetic feet prior to skin breakdown. *Physiol Meas*. 2017;38(1):33-44.
- (43) Macdonald A, Petrova N, Ainarkar S, Allen J, Lomas C, Tang W, et al. Between visit variability of thermal imaging of feet in people attending podiatric clinics with diabetic neuropathy at high risk of developing foot ulcers. *Physiol Meas*. 2019;40(8):084004.
- (44) Dallimore SM, Puli N, Kim D, Kaminski MR. Infrared dermal thermometry is highly reliable in the assessment of patients with Charcot neuroarthropathy. *J Foot Ankle Res*. 2020;13(1):56.
- (45) Fletcher T, Whittam A, Simpson R, Machin G. Comparison of non-contact infrared skin thermometers. *J Med Eng Technol*. 2018;42(2):65-71.
- (46) Gooday C, Gray K, Game F, Woodburn J, Poland F, Hardeman W. Systematic review of techniques to monitor remission of acute Charcot neuroarthropathy in people with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 2020:e3328.
- (47) Armstrong DG, Lavery LA. Monitoring healing of acute Charcot's arthropathy with infrared dermal thermometry. *J Rehabil Res Dev*. 1997;34(3):317-21.

- (48) De Bruijn J, Hagemeijer NC, Rikken QGH, Husseini JS, Saengsin J, Kerkhoffs G, et al. Lisfranc injury: Refined diagnostic methodology using weightbearing and non-weightbearing radiographs. *Injury*. 2022;53(6):2318-25.
- (49) Chantelau E, Poll LW. Evaluation of the diabetic charcot foot by MR imaging or plain radiography--an observational study. *Experimental and clinical endocrinology & diabetes : official journal, German Society of Endocrinology [and] German Diabetes Association*. 2006;114(8):428-31.
- (50) Chantelau E, Richter A, Ghassem-Zadeh N, Poll LW. "Silent" bone stress injuries in the feet of diabetic patients with polyneuropathy: A report on 12 cases. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 2007;127(3):171-7.
- (51) Chantelau EA, Richter A. The acute diabetic Charcot foot managed on the basis of magnetic resonance imaging--a review of 71 cases. *Swiss medical weekly*. 2013;143:w13831.
- (52) Chantelau E-A, Antoniou S, Zweck B, Haage P. Follow up of MRI bone marrow edema in the treated diabetic Charcot foot - a review of patient charts. *Diabetic foot & ankle*. 2018;9(1):1466611.
- (53) Gooday C, Game F, Woodburn J, Poland F, Sims E, Dhatariya K, et al. A randomised feasibility study of serial magnetic resonance imaging to reduce treatment times in Charcot neuroarthropathy in people with diabetes (CADOM). *J Foot Ankle Res*. 2023;16(1):2.
- (54) Ahluwalia R, Bilal A, Petrova N, Boddhu K, Manu C, Vas P, et al. The role of bone scintigraphy with SPECT/CT in the characterization and early diagnosis of stage 0 charcot neuroarthropathy. *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(12):1-14.
- (55) Fosbol M, Reving S, Petersen EH, Rossing P, Lajer M, Zerahn B. Three-phase bone scintigraphy for diagnosis of Charcot neuropathic osteoarthropathy in the diabetic foot - does quantitative data improve diagnostic value? *Clinical Physiology and Functional Imaging*. 2017;37(1):30-6.
- (56) Ruotolo V, Di Pietro B, Giurato L, Masala S, Meloni M, Schillaci O, et al. A new natural history of charcot foot: Clinical evolution and final outcome of stage 0 charcot neuroarthropathy in a tertiary referral diabetic foot clinic. *Clinical Nuclear Medicine*. 2013;38(7):506-9.
- (57) Ludlow JB. Hand-wrist, knee, and foot-ankle dosimetry and image quality measurements of a novel extremity imaging unit providing CBCT and 2D imaging options. *Med Phys*. 2018;45(11):4955-63.
- (58) Manning BT, Bohl DD, Idarraga AJP, Holmes GB, Lee S, Lin JL, et al. Patient Knowledge Regarding Radiation Exposure From Foot and Ankle Imaging. *Foot Ankle Spec*. 2020;13(4):324-9.
- (59) Addala TE, Greffier J, Hamard A, Snene F, Bobbia X, Bastide S, et al. Early results of ultra-low-dose CT-scan for extremity traumas in emergency room. *Quant Imaging Med Surg*. 2022;12(8):4248-58.
- (60) Petrova NL, Dew TK, Musto RL, Sherwood RA, Bates M, Moniz CF, et al. Inflammatory and bone turnover markers in a cross-sectional and prospective study of acute Charcot osteoarthropathy. *Diabetic Medicine*. 2015;32(2):267-73.

- (61) Petrova NL, Moniz C, Elias DA, Buxton-Thomas M, Bates M, Edmonds ME. Is there a systemic inflammatory response in the acute charcot foot? *Diabetes Care*. 2007;30(4):997-8.
- (62) Folestad A, Alund M, Asteberg S, Fowelin J, Aurell Y, Gothlin J, et al. IL-17 cytokines in bone healing of diabetic Charcot arthropathy patients: a prospective 2 year follow-up study. *Journal of foot and ankle research*. 2015;8:39.
- (63) Schara K, Stukelj R, Krek JL, Lakota K, Sodin-Semrl S, Boulton AJM, et al. A study of extracellular vesicle concentration in active diabetic Charcot neuroarthropathy. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2017;98:58-63.
- (64) Hingsammer AM, Bauer D, Renner N, Borbas P, Boeni T, Berli M. Correlation of Systemic Inflammatory Markers With Radiographic Stages of Charcot Osteoarthropathy. *Foot Ankle Int*. 2016;37(9):924-8.
- (65) Gough A, Abraha H, Li F, Purewal TS, Foster AV, Watkins PJ, et al. Measurement of markers of osteoclast and osteoblast activity in patients with acute and chronic diabetic Charcot neuroarthropathy. *Diabet Med*. 1997;14(7):527-31.
- (66) Lipsky BA, Senneville E, Abbas ZG, Aragon-Sanchez J, Diggle M, Embil JM, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36 Suppl 1:e3280.
- (67) Zampa V, Bargellini I, Rizzo L, Turini F, Ortori S, Piaggese A, et al. Role of Dynamic MRI in the follow-up of acute Charcot foot in patients with diabetes mellitus. *Skeletal Radiology*. 2011;40(8):991-9.
- (68) Moura-Neto A, Fernandes TD, Zantut-Wittmann DE, Trevisan RO, Sakaki MH, Santos ALG, et al. Charcot foot: Skin temperature as a good clinical parameter for predicting disease outcome. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2012;96(2):e11-e4.
- (69) Schlossbauer T, Mioc T, Sommerey S, Kessler SB, Reiser MF, Pfeifer KJ. Magnetic resonance imaging in early stage charcot arthropathy: correlation of imaging findings and clinical symptoms. *European journal of medical research*. 2008;13(9):409-14.
- (70) Bus SA, Armstrong DG, Gooday C, Jarl G, Caravaggi C, Viswanathan V, et al. Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36 Suppl 1:e3274.
- (71) Pickwell KM, van Kroonenburgh MJ, Weijers RE, van Hirtum PV, Huijberts MS, Schaper NC. F-18 FDG PET/CT scanning in Charcot disease: a brief report. *Clin Nucl Med*. 2011;36(1):8-10.
- (72) Vallier HA. Fractures of the Talus: State of the Art. *J Orthop Trauma*. 2015;29(9):385-92.
- (73) Patel KA, Christopher ZK, Drakos MC, O'Malley MJ. Navicular Stress Fractures. *J Am Acad Orthop Surg*. 2021;29(4):148-57.
- (74) Mandell JC, Khurana B, Smith SE. Stress fractures of the foot and ankle, part 2: site-specific etiology, imaging, and treatment, and differential diagnosis. *Skeletal Radiol*. 2017;46(9):1165-86.

- (75) Begg L, McLaughlin P, Vicaretti M, Fletcher J, Burns J. Total contact cast wall load in patients with a plantar forefoot ulcer and diabetes. *J Foot Ankle Res.* 2016;9:2.
- (76) Majid U, Argaez C. Off-Loading Devices for People with Diabetic Neuropathic Foot Ulcers: A Rapid Qualitative Review. *CADTH Rapid Response Reports.* Ottawa (ON)2020.
- (77) Riopelle A, LeDuc R, Wesolowski M, Schiff AP, Pinzur MS. Risk of Complications With the Total Contact Cast in Diabetic Foot Disorders. *Foot Ankle Spec.* 2021;14(1):25-31.
- (78) Game FL, Catlow R, Jones GR, Edmonds ME, Jude EB, Rayman G, et al. Audit of acute charcot's disease in the uk: The cduk study. *Diabetologia.* 2012;55(1):32-5.
- (79) Lamb SE, Marsh JL, Hutton JL, Nakash R, Cooke MW, Collaborative Ankle Support T. Mechanical supports for acute, severe ankle sprain: a pragmatic, multicentre, randomised controlled trial. *Lancet.* 2009;373(9663):575-81.
- (80) Milne TE, Rogers JR, Kinnear EM, Martin HV, Lazzarini PA, Quinton TR, et al. Developing an evidence-based clinical pathway for the assessment, diagnosis and management of acute Charcot Neuro-Arthropathy: a systematic review. *J Foot Ankle Res.* 2013;6(1):30.
- (81) Kimmerle R, Chantelau E. Weight-bearing intensity produces charcot deformity in injured neuropathic feet in diabetes. *Exp Clin Endocrinol Diabetes.* 2007;115(6):360-4.
- (82) Fabrin J, Larsen K, Holstein PE. Long-term follow-up in diabetic charcot feet with spontaneous onset. *Diabetes Care.* 2000;23(6):796-800.
- (83) Christensen TM, Gade-Rasmussen B, Pedersen LW, Hommel E, Holstein PE, Svendsen OL. Duration of off-loading and recurrence rate in Charcot osteo-arthropathy treated with less restrictive regimen with removable walker. *Journal of Diabetes and its Complications.* 2012;26(5):430-4.
- (84) Griffiths DA, Kaminski MR. Duration of total contact casting for resolution of acute Charcot foot: a retrospective cohort study. *Journal of foot and ankle research.* 2021;14(1):44.
- (85) Duvivier BM, Schaper NC, Hesselink MK, van Kan L, Stienen N, Winkens B, et al. Breaking sitting with light activities vs structured exercise: a randomised crossover study demonstrating benefits for glycaemic control and insulin sensitivity in type 2 diabetes. *Diabetologia.* 2017;60(3):490-8.
- (86) Sinacore DR. Acute Charcot arthropathy in patients with diabetes mellitus: Healing times by foot location. *Journal of Diabetes and its Complications.* 1998;12(5):287-93.
- (87) NICE: Diabetic foot problems: prevention and management. www.nice.org.uk/guidance/ng19.
- (88) Pinzur MS, Shields N, Trepman E, Dawson P, Evans A. Current practice patterns in the treatment of Charcot foot. *Foot Ankle Int.* 2000;21(11):916-20.
- (89) O'Connor PJ, Sperl-Hillen JM, Johnson PE, Rush WA, Biltz G. Clinical Inertia and Outpatient Medical Errors. In: Henriksen K, Battles JB, Marks ES, Lewin DI, editors. *Advances in Patient Safety: From Research to Implementation (Volume 2: Concepts and Methodology).* Advances in Patient Safety. Rockville (MD)2005.

- (90) Jude EB, Selby PL, Burgess J, Lilleystone P, Mawer EB, Page SR, et al. Bisphosphonates in the treatment of charcot neuroarthropathy: A double-blind randomised controlled trial. *Diabetologia*. 2001;44(11):2032-7.
- (91) Bharath R, Bal A, Sundaram S, Unnikrishnan AG, Praveen VP, Bhavani N, et al. A comparative study of zoledronic acid and once weekly Alendronate in the management of acute Charcot arthropathy of foot in patients with diabetes mellitus. *Indian journal of endocrinology and metabolism*. 2013;17(1):110-6.
- (92) Pakarinen T-K, Laine H-J, Maenpaa H, Mattila P, Lahtela J. The effect of zoledronic acid on the clinical resolution of Charcot neuroarthropathy: a pilot randomized controlled trial. *Diabetes care*. 2011;34(7):1514-6.
- (93) Pitocco D, Ruotolo V, Caputo S, Mancini L, Collina CM, Manto A, et al. Six-month treatment with alendronate in acute Charcot neuroarthropathy: a randomized controlled trial. *Diabetes care*. 2005;28(5):1214-5.
- (94) Bem R, Jirkovská A, Fejfarová V, Skibová J, Jude EB. Intranasal calcitonin in the treatment of acute Charcot neuroosteoarthropathy: a randomized controlled trial. *Diabetes care*. 2006;29(6):1392-4.
- (95) Petrova NL, Donaldson NK, Bates M, Tang W, Jemmott T, Morris V, et al. Effect of Recombinant Human Parathyroid Hormone (1-84) on Resolution of Active Charcot Neuro-osteoarthropathy in Diabetes: a Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Diabetes care*. 2021;44(7):1613-21.
- (96) Das L, Bhansali A, Prakash M, Jude EB, Rastogi A. Effect of Methylprednisolone or Zoledronic Acid on Resolution of Active Charcot Neuroarthropathy in Diabetes: a Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Diabetes care*. 2019.
- (97) Busch-Westbroek TE, Delpeut K, Balm R, Bus SA, Schepers T, Peters EJ, et al. Effect of Single Dose of RANKL Antibody Treatment on Acute Charcot Neuro-osteoarthropathy of the Foot. *Diabetes care*. 2018;41(3):e21-e2.
- (98) Rafiq S, Jeppesen PB. Is Hypovitaminosis D Related to Incidence of Type 2 Diabetes and High Fasting Glucose Level in Healthy Subjects: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients*. 2018;10(1).
- (99) Greenhagen RM, Frykberg RG, Wukich DK. Serum vitamin D and diabetic foot complications. *Diabet Foot Ankle*. 2019;10(1):1579631.
- (100) Chevalley T, Brandi ML, Cavalier E, Harvey NC, Iolascon G, Cooper C, et al. How can the orthopedic surgeon ensure optimal vitamin D status in patients operated for an osteoporotic fracture? *Osteoporos Int*. 2021;32(10):1921-35.
- (101) Simon SR, Tejwani SG, Wilson DL, Santner TJ, Denniston NL. Arthrodesis as an early alternative to nonoperative management of charcot arthropathy of the diabetic foot. *J Bone Joint Surg Am*. 2000;82-A(7):939-50.
- (102) Wang BK, Wukich DK, Sambandam S. Complications from ankle arthrodesis in diabetes-related Charcot foot syndrome. *J Diabetes Complications*. 2021;35(12):108071.

- (103) Albright RH, Joseph RM, Wukich DK, Armstrong DG, Fleischer AE. Is Reconstruction of Unstable Midfoot Charcot Neuroarthropathy Cost Effective from a US Payer's Perspective? Clin Orthop Relat Res. 2020;478(12):2869-88.
- (104) Gutekunst DJ, Smith KE, Commean PK, Bohnert KL, Prior FW, Sinacore DR. Impact of Charcot neuroarthropathy on metatarsal bone mineral density and geometric strength indices. Bone. 2013;52(1):407-13.
- (105) Petrova NL, Edmonds ME. A prospective study of calcaneal bone mineral density in acute Charcot osteoarthropathy. Diabetes Care. 2010;33(10):2254-6
- (106) Gutekunst DJ, Smith KE, Commean PK, Bohnert KL, Prior FW, Sinacore DR. Impact of Charcot neuroarthropathy on metatarsal bone mineral density and geometric strength indices. Bone. 2013;52(1):407-13.
- (107) Petrova NL, Edmonds ME. A prospective study of calcaneal bone mineral density in acute Charcot osteoarthropathy. Diabetes Care. 2010;33(10):2254-6

9

Chapter 9 — Methodology

Методология жана аныктамалар

Методология стандарттары жана аныктамалар

2023-ЖЫЛКЫ ДИАБЕТТИК БУТКА АРНАЛГАН ЭЛ АРАЛЫК ЖУМУШЧУ ТОПТУН КОЛДОНМОЛОРУН ИШТЕП ЧЫГУУ СТАНДАРТТАРЫ ЖАНА МЕТОДОЛОГИЯСЫ

АВТОРЛОП

Sicco A. Bus^{1,2}, Matilde Monteiro-Soares^{3,4,5}, Fran Game⁶, Jaap J. van Netten^{1,2}, Jan Apelqvist⁷, Robert Fitridge⁸, Eric Senneville⁹, Nicolaas C. Schaper¹⁰, IWGDF
Редакциялык Кеңешинин атынан

МЕКЕМЕЛЕР

1 Amsterdam UMC, University of Amsterdam, Department of Rehabilitation Medicine, Meibergdreef 9, 1105 AZ Amsterdam, the Netherlands.

2 Amsterdam Movement Sciences, program Rehabilitation & Development, Amsterdam, the Netherlands.

3 Portuguese Red Cross School of Health – Lisbon, Lisbon, Portugal

4 MEDCIDS – Departamento de Medicina da Comunidade Informação e Decisão em Saúde, Faculty of Medicine of the University of Porto, Porto, Portugal

5 RISE@ CINTESIS, Faculty of Medicine Oporto University, Porto, Portugal

6 Department of Diabetes and Endocrinology, University Hospitals of Derby and Burton NHS Foundation Trust, Derby, UK

7 Department of Endocrinology, University Hospital of Malmö, Sweden

8 Discipline of Surgery, The University of Adelaide and Vascular and Endovascular Service, Royal Adelaide Hospital, Australia

9 Department of Infectious Diseases Gustave Dron Hospital, Tourcoing; Univ-lille, France

10 Div. Endocrinology, MUMC+, CARIM and CAPHRI Institute, Maastricht, The Netherlands,

АННОТАЦИЯ

Диабетке байланыштуу бут оорусу бейтаптардын олуттуу жүгү жана коомдук чыгымдардын булагы болуп саналат. Далилге негизделген (evidence-based) эл аралык колдонмолорго каражат бөлүү бул жүктү жана чыгымдарды азайтуу үчүн маанилүү, бирок колдонмолор негизги кызыкдар тараптар үчүн маанилүү натыйжаларга багытталган, далилдерге негизделген жана туура ишке ашырылган шартта гана.

Диабеттик Бутка арналган Эл аралык Жумушчу Топ (International Working Group on the Diabetic Foot, IWGDF) 1999-жылдан бери эл аралык колдонмолорду жарыялап жана жаңылап келет. 2023-жылкы жаңыртуулар Сунуштарды Баалоо, Иштеп Чыгуу жана Баалоо системасынын (Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation, GRADE) далилден чечимге алып барган негиздемесин колдонуу менен жүргүзүлгөн. Бул тиешелүү клиникалык суроолорду жана маанилүү натыйжаларды аныктоону, адабияттарга системалуу обзор (systematic review) жүргүзүүнү жана тиешелүү учурда мета-анализ (meta-analysis) жасоону, пикирлердин жыйынтыктоочу таблицаларын толтурууну жана так, бир мааниде түшүнүлүүчү жана аткарылуучу сунуштарды алардын ачык-айкын негиздемеси менен жазууну камтыйт.

Биз бул жерде диабетке байланыштуу бут оорусун алдын алуу жана башкаруу боюнча 2023-жылкы IWGDF Колдонмолорун иштеп чыгууну сүрөттөйбүз, ал жети бөлүмдөн турат, ар бири эл аралык эксперттердин өзүнчө жумушчу тобу тарабынан даярдалган. Бул бөлүмдөр диабетке байланыштуу бут оорусу боюнча төмөнкү багыттардагы колдонмолорду камтыйт: алдын алуу; диабетке байланыштуу бут жараларын (foot ulcers) классификациялоо; жүктү түшүрүү (offloading); перифериялык артерия оорусу (peripheral artery disease, PAD); инфекция; жаранын айыгуусуна кийлигишүүлөр; жана активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы (Charcot neuro-osteoarthropathy). Бул жети колдонмого негизделип, IWGDF Редакциялык Кеңеши практикалык колдонмолор топтомун да даярдаган. Ар бир колдонмо IWGDF Редакциялык Кеңешинин мүчөлөрү, ошондой эле ар бир тармактагы көз карандысыз эл аралык эксперттер тарабынан кеңири каралган.

Биз 2023-жылкы IWGDF колдонмолорунун саламаттыкты сактоо кызматкерлери, коомдук саламаттыкты сактоо органдары жана саясат жүргүзүүчүлөр тарабынан

кабыл алынышы жана ишке ашырылышы диабетке байланыштуу бут оорусун алдын алууну жана башкарууну жакшыртат, ошону менен бирге бул оору келтирип чыгарган бейтаптардын жана коомдун жүгүн дүйнө жүзү боюнча азайтат деп ишенебиз.

КИРИШҮҮ

Кант диабетинин (diabetes mellitus) глобалдык таралуусу 2021-жылы 537 миллион болуп, 2045-жылга чейин 783 миллионго жетиши күтүлүүдө; бул адамдардын 75% төмөн жана орто кирешелүү өлкөлөрдө жашайт (1). Диабетке байланыштуу бут оорусу бейтаптардын олуттуу жүгү жана коомдук чыгымдардын булагы болуп саналат. Диабети бар адамдарда бут оорусунун жыштыгы жана оордугу региондорго жараша айырмаланат, бул негизинен социалдык-экономикалык шарттардагы, маданий факторлордогу, бутка кам көрүү стандарттарындагы жана бутка кам көрүүгө жеткиликтүүлүктөгү айырмачылыктар менен түшүндүрүлөт (2). Бут жаралары (foot ulcers) эң белгилүү көйгөй болуп, жылдык пайда болуу жыштыгы жогорку кирешелүү өлкөлөрдө болжол менен 2%-4% (3), төмөн кирешелүү өлкөлөрдө андан да жогору болушу ыктымал, ал эми болжолдуу өмүр бою таралуусу 19-34% түзөт (4).[1234](#)

Бут жараларынын пайда болушунун негизги факторлору перифердик нейропатия (peripheral neuropathy), перифериялык артерия оорусу (ПАО), мотордук нейропатияга байланыштуу бут деформациялары жана кичине бут жаракаттары болуп саналат (4). Булар бирге бейтапты тери жаракатына дуушар кылып, бутту инфекцияга – шашылыш медициналык көйгөйгө – сезимтал кылат. Диабетке байланыштуу бут жараларынын үчтөн экиси гана айыгат (5), ал эми 28%ка чейини буттун төмөнкү бөлүгүнүн кандайдыр бир түрүндөгү ампутациясына (amputation) алып келиши мүмкүн (6). Жыл сайын диабетти бар 1 миллиондон ашуун адам диабетке байланыштуу бут оорусунан улам бутунун жок дегенде бир бөлүгүн жоготот. Бул дүйнөнүн бир жеринде ар 20 секунд сайын диабеттен бир бут жоголот деген болжолго келтирет (7).[4567](#)

Диабетке байланыштуу бут оорусу бейтап үчүн жеке кайгылуу окуяны гана эмес, ошондой эле анын үй-бүлөсүнө да таасир этет жана саламаттыкты сактоо системаларына жана жалпы коомго олуттуу финансылык жүк жүктөйт. Төмөн кирешелүү өлкөлөрдө татаал диабеттик бут жарасын дарылоонун наркы 5.7

жылдык кирешеге барабар болушу мүмкүн, бул бейтапты жана анын үй-бүлөсүн финансылык кыйроого алып келиши ыктымал (8). Далилге негизделген, эл аралык деңгээлде ылайыктуу диабеттик бут оорусу боюнча колдонмолорго каражат бөлүү, балким, саламаттыкты сактоо чыгымдарынын эң үнөмдүү түрлөрүнүн бири болуп саналат, бирок ал негизги кызыкдар тараптар үчүн маанилүү натыйжаларга багытталган жана талаптагыдай ишке ашырылган шартта гана (9).[89](#)

ДИАБЕТТИК БУТКА АРНАЛГАН ЭЛ АРАЛЫК ЖУМУШЧУ ТОП

Диабеттик Бутка арналган Эл аралык Жумушчу Топ (IWGDF; www.iwgdfguidelines.org), 1996-жылы негизделген, диабетке байланыштуу бут оорусу бар бейтаптарга кам көрүүгө катышкан көп тармактуу эксперттерден турат. IWGDF диабетке байланыштуу бутка кам көрүүгө катышкан бардык саламаттыкты сактоо кызматкерлери, коомдук саламаттыкты сактоо органдары жана саясат жүргүзүүчүлөр тарабынан колдонуу үчүн эл аралык колдонмолорду иштеп чыгуу жана үзгүлтүксүз жаңылоо аркылуу диабетке байланыштуу бут оорусунун терс кесепеттерин алдын алууну максат кылат. Колдонмолорду иштеп чыгуу жана жаңылоо IWGDF жумушчу топтору тарабынан башкарылат. 1999-жылы IWGDF «Диабеттик бут боюнча эл аралык консенсус» жана «Диабеттик бутту башкаруу жана алдын алуу боюнча практикалык колдонмолор» деген биринчи версиясын жарыялаган. Бул басылма 26 тилге которулган жана 100,000ден ашуун нускасы дүйнө жүзү боюнча таратылган. Саламаттыкты сактоо системалары жана патологиялардын таралуусу дүйнөнүн региондору боюнча айырмаланганына байланыштуу, колдонмолор тиешелүү учурда жергиликтүү шарттарга ыңгайлаштырылышы керек. Бул документтер ошондон бери алты жолу жаңыртылган, 4 жылдык цикл менен.

КОНСЕНСУСТАН ДАЛИЛГЕ НЕГИЗДЕЛГЕН КОЛДОНМОЛОРГО

IWGDF негизделген негизги принциптер туруктуу бойдон калса да, IWGDF колдонмолору иштелип чыккан методология акыркы бир нече он жылдыкта өнүгүп келди. Алгачкы колдонмолор жана ар бир кийинки жаңыртуу консенсус процесси аркылуу иштелип чыгып, тармактагы эксперттер панели тарабынан жазылган. Системалуу обзорлор (systematic reviews) 2007-жылы киргизилген жана

колдонмолордун сунуштарынын негизин түзгөн. Көп кадамдуу текшерүү процессин колдонуу менен бул колдонмолор андан кийин IWGDF Редакциялык Кеңеши тарабынан кайра каралып, андан соң IWGDF глобалдык өкүлдөрү тарабынан сын баалоого алынып, акырында макулдашылган текстке жеткен. Акырында, IWGDF дүйнө жүзү боюнча 100дөн ашуун өлкөдөн өкүлдөрдү сунушталган практикаларды ишке ашырууга жардам берүү үчүн тартып алган. 2015-жылы IWGDF колдонмолорун иштеп чыгууда далилдердин ишенимдүүлүгүн (certainty of evidence) баалоо жана жеткиликтүү далилдерге жана эксперттик пикирге негизделген клиникалык практика үчүн сунуштарды түзүү максатында GRADE негиздемесин колдонуу менен жаңы этап киргизилген. 2019-жылы биз системалуу обзорду жана сунуштарды жазууну жетектөө үчүн клиникалык суроолорду жана тиешелүү натыйжаларды иштеп чыктык жана диабетке байланыштуу бут оорусунда эң көп колдонулган терминдер үчүн аныктамалар жана критерийлер маалымдама документин киргиздик (10).[10](#)

2023-ЖЫЛКЫ ЖАҢЫРТУУ

2023-жылкы IWGDF колдонмолору үчүн Редакциялык Кеңеш тармактагы негизги изилдөөчүлөр/клиницисттер болгон төрагаларды чакырган, алар менен бирге колдонмо үчүн тиешелүү адистик жана региондук өкүлчүлүк боюнча эл аралык эксперттерди тандап, жети көп тармактуу жумушчу топту түзгөн, ар бирине төмөнкү темалардын бири боюнча колдонмо чыгаруу тапшырылган:

- Диabetи бар адамдарда бут жараларын алдын алуу
- Диabetке байланыштуу бут жараларын классификациялоо
- Диabetи бар адамдарда бут инфекциясын аныктоо жана дарылоо
- Бут жарасы жана диabetи бар адамдарда перифериялык артерия оорусун аныктоо жана башкаруу
- Диabetи бар адамдарда бут жараларындагы жүктү түшүрүү
- Диabetи бар адамдарда бут жараларынын айыгуусун жакшыртуу боюнча кийлигишүүлөр
- Активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы

Биринчи алты колдонмо бөлүмү тиешелүү теманын 2019-жылкы колдонмосунун жаңыртуусу болуп саналат, ал эми активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы боюнча колдонмо 2023-жыл үчүн жаңы. Баары www.iwgdfguidelines.org сайтынан табылат. Мурдагы версиялардагыдай эле, IWGDF Редакциялык Кеңеши бул жети колдонмого негизделип, диabetке байланыштуу бут оорусун алдын алуу жана башкаруунун негизги бөлүктөрүнүн кыскача баяндамасы катары иштелип чыккан «Диabetке байланыштуу бут оорусун алдын алуу жана башкаруу боюнча практикалык колдонмолор» деген документ чыгарган. Биз клиницисттерге жана башка саламаттыкты сактоо адистерине ар бир тема боюнча толук колдонмону конкреттүү жана деталдуу сунуштар жана аларды негиздеген далилдер, ошондой эле далилдерди кеңири талкуулоо үчүн тиешелүү системалуу обзорлорду окууну сунуштайбыз. Мындан тышкары, бул басылма GRADE методологиясынын жана сунуштарды иштеп чыгуу процессинин, ошондой эле аларды колдогон негиздеменин кеңири сүрөттөмөсүн камтыйт.

2023-жылдагы жаңылык — биз GRADE далилден чечимге алып барган негиздемесин колдонуу менен катаалыраак жана так мамилени колдондук. Жумушчу топтордун ар бир мүчөсү Эл аралык Колдонмолорду Иштеп Чыгууну

Аккредитациялоо жана Сертификациялоо Программасы (www.inguide.org) аркылуу колдонмо панелинин мүчөсү деңгээлинде (1-деңгээл) жана ар бир жумушчу топтун жок дегенде эки мүчөсү колдонмо методологу деңгээлинде (2-деңгээл) колдонмолорду иштеп чыгуу боюнча даярдыктан өткөн. Ар бир жумушчу топ клиникалык суроолорду иштеп чыгып, маанилүү натыйжаларды аныктаган, алар көз карандысыз тышкы эксперттердин (колдонмо үчүн тиешелүү адистик жана региондук өкүлчүлүк боюнча) эл аралык панели тарабынан, биринчи жолу тажрыйбасы бар адамдар (оорудан жабыркаган адамдар), ошондой эле IWGDF Редакциялык Кеңеши тарабынан каралган. Пикирлердин жыйынтык таблицалары сунуштун багытын жана күчтүүлүгүн аныктоо үчүн маанилүү болгон аспектилерди эске алуу менен түзүлгөн жана алар каалаган жана каалабаган таасирлерди, талап кылынган ресурстарды, алардын ар бири үчүн далилдердин ишенимдүүлүгүн, баалуулуктарды, үнөмдүүлүктү, теңчиликти, кабыл алууну жана аткарылуучулукту камтыган.

Сунуштар жумушчу топтун ичинде кылдат талкууланып, ошол эле тышкы эксперттер тарабынан кайра каралган. Жаңылык — ачыктыкты жана айкындуулукту жакшыртуу үчүн добуш берүү жол-жобосу киргизилген. Талкуулоолор башталганга чейин ар бир жумушчу топтун мүчөсү багыт жана күчтүүлүк боюнча биринчи жолу добуш берген. Талкуулоодон кийин добуш берүү кайталанган. IWGDF Редакциялык Кеңешинин мүчөлөрү (бул басылманын авторлору), жалпысынан 69 жумушчу топтун мүчөсү (Редакциялык Кеңештин мүчөлөрүн кошкондо), жана 63 өлкөдөн жана бардык континенттерден жалпысынан 119 тышкы эксперт жана бейтап өкүлдөрү 2023-жылкы IWGDF Колдонмолорун иштеп чыгууга катышкан.

Жети колдонмо, аларды колдогон системалуу обзорлор, практикалык колдонмолор, бул иштеп чыгуу жана методология документи жана аныктамалар менен критерийлер документи www.iwgdfguidelines.org сайтында жалпыга ачык макалалар катары жарыяланган. Биз саламаттыкты сактоо кызматкерлерине, коомдук саламаттыкты сактоо органдарына жана саясат жүргүзүүчүлөргө бул колдонмолорду өздөрүнүн жергиликтүү (региондук же улуттук) колдонмолорун иштеп чыгуунун негизи катары колдонууну сунуштайбыз, мында GRADE Adolorment ыкмасы буга негиздеме катары кызмат кыла алат.

2023-жылкы IWGDF системалуу обзорлору жана колдонмолору үчүн колдонулган методология

Бул бөлүм диабетке байланыштуу бут оорусун алдын алуу жана башкаруу боюнча колдонмолорду иштеп чыгуу үчүн белгиленген көп тармактуу жумушчу топтор колдонуусу үчүн IWGDF Редакциялык Кеңеши тарабынан түзүлгөн ар кандай кадамдарды жана методдорду сүрөттөйт. Максаттар ар бир колдонмону маалымдоого жардам берүүчү жогорку сапаттагы системалуу обзорлорду чыгаруу, иштелип чыккан колдонмолордун ортосундагы ырааттуулукту камсыз кылуу жана жогорку сапаттагы документтерди камсыз кылуу болгон.

IWGDF колдонмолорунда биз GRADE далилден чечимге алып барган негиздемесин колдонгонбуз. Ал клиникалык суроолорду жана ар бир суроо боюнча тиешелүү натыйжаларды (PICO-форматында (Patient-Intervention-Comparison-Outcome — Бейтап-Кийлигишүү-Салыштыруу-Натыйжа)) иштеп чыгуу, системалык издөөлөрдү жана жеткиликтүү далилдерди баалоону жүргүзүү, пикирлердин жыйынтык таблицасын жазуу, андан кийин сунуштарды жана алардын негиздемесин иштеп чыгууну камтыйт (11, 12). Биз колдонмолорду иштеп чыгуунун беш негизги тапшырмасын деталдуу сүрөттөйбүз: i) колдонмону иштеп чыгуу үчүн ар түрдүү эксперттер панелин түзүү, ii) негизги клиникалык суроолорду жана маанилүү натыйжаларды аныктоо, iii) клиникалык суроолорго жооп берген бардык жеткиликтүү далилдердин системалуу обзорлорун жана катаал баалоосун жүргүзүү, iv) ар бир клиникалык суроо боюнча пикирлердин жыйынтык таблицасынын негизги пункттарын баалоо жана бул жыйынтык таблицалардын негизинде сунуштарды жана алардын негиздемесин иштеп чыгуу, жана v) ар бир кадам боюнча тышкы кызыкдар тараптар менен кеңешүү.[1112](#)

1. Колдонмону иштеп чыгуу үчүн ар түрдүү эксперттер панелин түзүү

Биринчиден, жети колдонмонун ар бири үчүн көз карандысыз эл аралык эксперттердин көп тармактуу жумушчу тобу колдонмону иштеп чыгуу жана жазуу үчүн IWGDF Редакциялык Кеңеши тарабынан чакырылган. Эл аралык эксперттер деп колдонмонун темасын практикалоодо же изилдөөдө олуттуу тажрыйбага ээ болгон жана тема боюнча жарыялаган адамдар аныкталган. Жумушчу топтор дүйнөнүн ар кандай адистиктеринен (медициналык, илимий, кесиптик практика) жана ар кандай географиялык региондорунан жетиштүү өкүлчүлүктү камсыз кылуу үчүн түзүлгөн.

Колдонмо жумушчу тобунун ар бир мүчөсү колдонмону иштеп чыгуу процессинин башында өзү катышкан колдонмо боюнча кызыкчылыктарды жарыялоону толтурган. Булар www.iwgdfguidelines.org сайтында онлайн жарыяланган. Бул жарыялоолор колдонмону иштеп чыгуу учурунда жумушчу топтун жыйындарынын күн тартибиндеги пункт катары көзөмөлдөнүп, жаңыланып турган.

2. Негизги клиникалык суроолорду жана маанилүү натыйжаларды аныктоо

Ар бир жумушчу топ колдонмо жазуу процессин алар чечүүнү пландаган клиникалык суроолорду иштеп чыгуу менен баштаган. Бул диабетке байланыштуу бут оорусу бар адамдарга клиникалык практикада көрсөтүлгөн жардам боюнча клиницист же бейтап сурай турган суроолорго ылайык далилге негизделген колдонмолорду түзүүгө багыт жана структура берүү үчүн болгон. Суроолор жалпысынан диагностика (diagnosis), прогноз (prognosis) же дарылоону (treatment) камтып, жумушчу топтун мүчөлөрү алар чечүүнү пландаган клиникалык суроолор боюнча консенсуска жетишкен. Клиникалык суроолор IWGDF Редакциялык Кеңеши жана ар кандай географиялык региондордон келген эл аралык тышкы эксперттер панели (тажрыйбасы бар адамдардын өкүлдөрүн кошкондо) тарабынан алардын клиникалык актуалдуулугу боюнча каралган, бул саламаттыкты сактоо адистеринин жана оорудан жабыркаган адамдардын кеңири чөйрөсү үчүн глобалдык актуалдуулукту камсыз кылуу жана эң пайдалуу клиникалык маалыматты берүү максатында. Бул эксперттер жумушчу топтор тарабынан IWGDF Редакциялык Кеңешинин жетекчилиги астында тандалган. Акыркы клиникалык суроолор системалуу обзор жана колдонмолор үчүн колдонулган.

Кийлигишүүлөргө тиешелүү клиникалык суроолор «PICO» форматын кабыл алган, бул кыскартма жок дегенде рисктеги популяцияны (P — Population) (кимди изилдеп жатасыз?), пландалган кийлигишүүнү (I — Intervention) (эмне кыласыз?) жана кызыкдар натыйжаны (O — Outcome) (кийлигишүүнүн кесепеттери кандай?) камтыйт. C — Comparator (салыштыруучу) же контроль, каралып жаткан кийлигишүүгө негизги альтернатива, кадимки жардам же эч нерсе. Диагностикага же прогнозго тиешелүү клиникалык суроолор «PECO» форматын кабыл алат, ал популяцияны, таасир этүүнү/баалоону, салыштыруучуну жана натыйжаны камтыйт.

Ар бир жумушчу топ GRADE процессине (13-15) ылайык конкреттүү натыйжаларды иштеп чыккан. Диабетке байланыштуу бут оорусу үчүн валидацияланган негизги натыйжалар топтомунун жоктугуна байланыштуу, тандалган натыйжаларды аныктоо үчүн IWGDF-EWMA (16) тарабынан аныкталган натыйжалар топтому колдонмо катары колдонулган, ал эми мындай колдонмо жок болгон учурда жумушчу топтун эксперттик пикири колдонулган. Потенциалдуу натыйжалардын

кеңири тизмеси тармактагы эл аралык тышкы эксперттер тарабынан (тажрыйбасы бар өкүлдөрдү кошкондо) маанилүүлүгү боюнча бааланган, 1 (маанилүү эмес), 2 (бир аз маанилүү) же 3 (абдан маанилүү) упай менен. Андан кийин, ар бир жумушчу топтун мүчөсү бул натыйжаларды GRADE боюнча 1ден 9га чейинки упай менен өз алдынча бааланган, «чечим кабыл алуу үчүн маанилүү эмес» (1-3.5 упай), «маанилүү, бирок чечим кабыл алуу үчүн өтө маанилүү эмес» (4-6.5 упай), «чечим кабыл алуу үчүн өтө маанилүү» (7-9 упай) деп аныкталган (17). Топтук орточо жана медиана эсептелип, бардык жумушчу топтун мүчөлөрү менен жыйында консенсуска жеткенге чейин талкууланган. Жумушчу топторго чечим кабыл алууга жана сунуштарга чоңураак таасир тийгизген критикалык натыйжалар чечүү керек болгон эң маанилүү натыйжалар экени билдирилген. Акыркы кадам катары, натыйжалар клиникалык суроолордо иштелип чыккан кийлигишүүлөр менен дал келтирилген, суроого жараша кийлигишүү башына каралуучу натыйжалардын максималдуу саны менен. [13-151617](#)

Бул көп кадамдуу кайра карап чыгуудан кийин, клиникалык суроолор жана натыйжалар 2022-жылдын февраль айында буттатылган.

3. Системалуу обзор (жана мета-анализ) жүргүзүү

Ар бир жумушчу топ далилге негизделген колдонмолордун негизин түзүүгө арналган медициналык адабияттын жок дегенде бир системалуу обзорун жүргүзгөн. Ар бир системалуу обзор Системалуу Обзорлор жана Мета-Анализдер үчүн Артыкчылыктуу Отчеттуулук Пункттарынын (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, PRISMA) колдонмолоруна (18, 19) (www.prisma-statement.org) ылайык даярдалган. Ар бир жумушчу топ системалуу обзорунун эң маанилүү аспектилерин чечүүдө AMSTAR куралын колдонгон (amstar.ca/Amstar_Checklist.php). Системалуу обзорлор адабият издөө башталганга чейин PROSPERO системалуу обзорлор базасына алдын ала катталган (www.crd.york.ac.uk/prospero).¹⁸¹⁹

Ар бир системалуу обзор үчүн колдонулган адабият базалары PubMed (Medline аркылуу) жана EMBASE (Ovid SP аркылуу), Cochrane базасы же экөө тең болгон. Ар бир жумушчу топ ар бир база үчүн издөө сабын иштеп чыккан. Жеке жумушчу топтор издөө сабын иштеп чыгууда медициналык китепканачыга кайрыла алышкан. Кийлигишүүлөр боюнча системалуу обзорго киргизилген изилдөө дизайнердары рандомизацияланган контролдуу сыноолор (randomized controlled trials, РКС) болгон. Бул жогорку деңгээлдеги изилдөө дизайнында табылган макалалардын санына жараша, жумушчу топтор ошондой эле төмөнкү деңгээлдеги дизайнердарды, мис., рандомизацияланбаган контролдуу сыноолорду, «учур-контроль» изилдөөлөрүн, когорттук изилдөөлөрдү, (контролдуу) «чейин жана кийин» изилдөөлөрүн, үзгүлтүккө учураган убакыт сериялыктарын, проспективдүү жана ретроспективдүү контролсуз изилдөөлөрдү, кесилиштик изилдөөлөрдү жана учурлар сериясын кошо алышкан. Учур баяндамалары системалуу обзорлордон чыгарылган. Диагностикалык жана прогностикалык суроолор үчүн байкоо изилдөө дизайнердары кошулган. Эгерде системалуу обзорлор (мета-анализ менен) аныкталса, ал басылмада аныкталган макалалардын шилтемелерин текшерүү биздин издөө натыйжаларыбызды кайчылаш текшерүү (жана ошентип валидациялоо) үчүн жүргүзүлгөн, бирок системалуу обзордун өзү чыгарылган. Бардык тилдердеги адабият изделген жана кошулган.

Сыноо реестрлери

Жумушчу топтор жүргүзүлүп жаткан изилдөөлөр үчүн эки сыноо реестрин издеген: Дүйнөлүк Саламаттыкты Сактоо Уюмунун Эл аралык Клиникалык

Сыноолор Реестринин Платформасы (WHO-ICTRP)

(apps.who.int/trialsearch/default.aspx) жана ClinicalTrials.gov реестри

(www.clinicaltrials.gov). Системалуу обзор үчүн баштапкы издөө сабынан алынган сезимтал издөө сабы бул сыноо базаларынан тиешелүү изилдөөлөрдү издөө үчүн колдонулган.

Валидация топтому

Системалуу обзор үчүн колдонулган издөө сабынын ишенимдүүлүгүн камсыз кылуу максатында, жумушчу топтор адабият издөөнү жүргүзүүдөн мурун ар бир системалуу обзор үчүн акыркы төрт жылдагы 10-20 белгилүү негизги басылмалардан валидация топтомун түзүшкөн. Эгерде валидация топтомундагы кандайдыр бир макала жүргүзүлгөн адабият издөөдө аныкталбаса, жумушчу топ издөө сабын өзгөрткөн.

Издөө датасы

Бардык системалуу обзорлор үчүн адабият издөө 2022-жылдын март айында жүргүзүлгөн. Жумушчу топтун чечими менен толук издөө 2022-жылдын ноябрь айында жаңыртылышы мүмкүн болгон. Сыноо реестринде аныкталган жана 2022-жылдын 1-ноябрына чейин жарыяланган кандай гана болбосун сыноо да кошулган.

Издөөдөн алынган басылмаларды баалоо

Ар бир жумушчу топтун эки мүчөсү басылмаларды аталышы жана аннотациясы боюнча өз алдынча карап, конкреттүү суроого ылайыкталган төрт критерийдин негизинде анализге киргизүүгө жарактуулугун бааланган: популяция; изилдөө дизайны; натыйжалар; жана кийлигишүү же таасир этүү/баалоо. Басылмалар [Rauyan \(20\)](https://www.rauyan.ai) онлайн тиркемесинде (www.rauyan.ai) тизмеленип, басылмалардын жарактуулугун баалоого жардам берүүгө арналган. Жумушчу топтор өз чечими менен эки рецензенттин ортосундагы макулдашууну текшерүү үчүн Cohen's карра маанилерин эсептей алышкан. Эки рецензент кайсы басылмаларды киргизүү боюнча ар кандай пикирди талкуулап, консенсуска жетишкен. Зарыл болсо, жумушчу топтун 3-мүчөсү арбитраж үчүн тартылган. Ошол эле эки рецензент акыркы жарактуулук үчүн кошулган басылмалардын толук кагаз нускаларын ошол эле төрт критерий боюнча өз алдынча бааланган. Кошулган макалалардын шилтеме тизмелери көзөмөлдөнгөн эмес. Кызыктырган популяцияга тиешелүү, эгерде алынган изилдөөлөрдө аралаш популяция болсо, жумушчу топ тарабынан

аныкталгандай (мис., 80%) үлгүдөгү кызыктырган популяциянын минималдуу пропорциясы жарактуулук үчүн колдонулган.²⁰

Жарыялоо ыраатсыздыгын (publication bias) же натыйжалардын тандалмалуу отчетторун баалоо үчүн, жумушчу топтор GRADE колдонмосунда (17) баяндалган методология боюнча WHO жана ClinicalTrials.gov базаларындагы сыноо реестрлери тарабынан аныкталган изилдөөлөрдү бааланган. Бул базалардан аныкталган тиешелүү сыноолордон, тиешелүү басылмалар баштапкы адабият издөө базасында бул тиешелүү сыноолордун катталган номерин колдонуу менен изделген. Эгерде басылмалар аныкталбаса, сыноонун негизги изилдөөчүсүнө кайрылып, сыноонун статусу жана мүмкүн натыйжалары жөнүндө суралган. Мүмкүн болгон учурда воронка графиктери (funnel plots) түзүлгөн.¹⁷

Маалыматтарды алуу

Контролдуу изилдөө дизайны бар ар бир кошулган басылмадан маалыматтар алынып, далилдер таблицасында жыйынтыкталган. Бул таблица катышуучулардын жана изилдөөнүн мүнөздөмөлөрүн, кийлигишүү жана контроль шарттарынын мүнөздөмөлөрүн, жана биринчи жана экинчи натыйжаларды камтыган. Баштапкы эки рецензенттин бири маалыматтарды алган, ал эми экинчи рецензент таблицаны мазмуну жана берилиши боюнча текшерген. Жумушчу топтун бардык мүчөлөрү далилдер таблицаларындагы маалыматтарды талкуулашкан.

Ар бир жумушчу топ сапаттык анализ үчүн макалаларды тандоо процессин көрсөткөн PRISMA агым диаграммасын жана ар бир кошулган басылма боюнча ыраатсыздык тобокелдигин деталдуу көрсөткөн ыраатсыздык тобокелдиги таблицасын түзгөн.

Изилдөө дизайнын жана далил деңгээлин классификациялоо

Ар бир кошулган басылма үчүн биз эффективдүүлүк суроолору боюнча изилдөө дизайнын классификациялоо үчүн Шотландиялык Ведомстволор аралык Топтоо Тармагынын (Scottish Intercollegiate Grouping Network, SIGN) алгоритмин колдондук (www.sign.ac.uk/assets/study_design.pdf). Басылмаларды жарактуулук боюнча карап чыккан ошол эле эки рецензент кошулган басылмаларды контролдуу изилдөө дизайны менен методологиялык сапат (б.а., ыраатсыздык тобокелдиги) боюнча Нидерланддын Cochrane Борбору тарабынан иштелип чыккан баалоо барактарын колдонуу менен өз алдынча бааланган (netherlands.cochrane.org/beoordelingsformulieren-en-andere-downloads).

Эки рецензент ыраатсыздык тобокелдиги боюнча ар кандай пикирди талкуулап, консенсуска жетишкен. SIGN далил деңгээли SIGN Далил Деңгээлдерин Баалоо Системасын (www.sign.ac.uk/assets/sign_grading_system_1999_2012.pdf) колдонуу менен ар бир басылма боюнча ыраатсыздык тобокелдигинин негизинде аныкталган (21). 1-деңгээл рандомизацияланган контролдуу сыноолорго, 2-деңгээл «учур-контроль», когорттук, контролдуу «чейин жана кийин» дизайнердына же үзгүлтүккө учураган убакыт серияларына тиешелүү. Ар бир изилдөө үчүн ыраатсыздык тобокелдиги: ++ (өтө төмөн ыраатсыздык тобокелдиги); + (төмөн ыраатсыздык тобокелдиги); же - (жогорку ыраатсыздык тобокелдиги) деп бааланган.21

Мындан тышкары, жумушчу топтор IWGDF менен EWMA биргелешип иштеп чыккан клиникалык изилдөөлөрдүн отчетторунун 21 пункттуу баалоо системасын колдонуу менен бардык контролдуу изилдөө дизайны бар басылмаларды отчеттуулуктун сапаты боюнча бааланган (16). Кызыкчылыктардын каршылыгын болтурбоо үчүн, киргизүү үчүн бааланган кандайдыр бир изилдөөнүн авторлорунун бири болгон рецензенттер ал изилдөөнүн басылмаларын баалоого, маалымат алууга же талкуулоого катышкан эмес. Алар ал изилдөө салым кошкон пикирлердин жыйынтык таблицаларын жана сунуштарды талкуулоого катышкан.16

Далилдердин ишенимдүүлүгүн рейтинг

Системалуу обзор аркылуу алынган далилдердин ишенимдүүлүгү ар бир PICO боюнча жана ал PICOго тиешелүү бардык натыйжалар үчүн рейтингделген. Далилдердин ишенимдүүлүгү төмөнкү пункттарды баалоонун негизинде жогорку, орточо, төмөн же өтө төмөн деп рейтингделген:

- Ыраатсыздык тобокелдиги (ар бир макала боюнча ыраатсыздык тобокелдигин баалоодон бааланган)
- Натыйжалардын дал келбестиги (б.а., изилдөөлөр аралык дарылоо таасиринин кеңири айырмаланган болжолдору [б.а., натыйжалардагы гетерогендүүлүк же өзгөрмөлүүлүк] болгондо, негизги дарылоо таасириндеги чыныгы айырмачылыктар ыктымал болот)
- Так эместик (б.а., изилдөөлөргө салыштырмалуу аз бейтап жана аз окуя кирген учурда натыйжалар так эмес жана ошону менен таасирдин болжолунун айланасында кеңири ишеним интервалы (CI) болуп, натыйжалардын белгисиздигин жаратат)

- Кыйырдуулук (б.а., түз далилдер биз кызыккан кийлигишүүлөрдү түздөн-түз салыштырган, биз кызыккан популяцияларга берилген жана бейтаптар үчүн маанилүү приоритеттүү натыйжаларды ченеген изилдөөлөрдөн турат)
- Жарыялоо ыраатсыздыгы (жогоруда көрсөтүлгөндөй, Клиникалык Сыноолор издөөсүнөн же воронка графиктеринен алынышы мүмкүн), тиешелүү учурда

>1 деңгээл 1 изилдөө (PKC) катышканда далилдердин ишенимдүүлүгүн рейтингдөөнүн баштапкы чекити «жогорку» болгон. Бир гана PKC жеткиликтүү болгондо, ишенимдүүлүк рейтингин орточо деңгээлден башталган, анткени дал келбестикти баалоо мүмкүн болгон эмес. PKC жеткиликтүү болбогондо, б.а., байкоо контролдуу изилдөөлөр гана (2-деңгээл, б.а., когорттук, «учур-контроль»), ишенимдүүлүк рейтингин төмөн деңгээлден башталган. Контролсуз изилдөөлөр гана жеткиликтүү болгондо, ишенимдүүлүк рейтингин өтө төмөн деңгээлден башталган.

Жогорудагы беш пункттун «бар» деп бааланган ар бири үчүн далилдердин ишенимдүүлүгүнүн рейтингин бир деңгээлге төмөндөтүлгөн. Мисалы: кошулган изилдөөлөрдөгү ыраатсыздык тобокелдиги жогорку болгондо далилдердин ишенимдүүлүгү «жогорку»дан «орточо»го чейин төмөндөтүлүшү мүмкүн, ал эми так эместик да бар болгондо «төмөн»гө чейин андан ары төмөндөтүлүшү мүмкүн. Далилдердин ишенимдүүлүгү чоң таасир өлчөмү же доза-жооп мамилесинин далилдеринин негизинде жогорулатылышы мүмкүн (байкоо изилдөөлөрү үчүн гана). «Бар» деп бааланган бул эки пункттун ар бири үчүн далилдердин ишенимдүүлүгүнүн рейтингин бирге жогорулатылган. Мисалы, таасир өлчөмү чоң болгондо далилдердин ишенимдүүлүгү «төмөн»дөн «орточо»гө жогорулатылган. Системалуу обзорлордо аныкталган эски макалалардын көбүндө кыйырдуулукту же так эместикти эсептөө же баалоо үчүн маалыматтар жетишсиз болгон. Мындай учурда, биз далилдердин ишенимдүүлүгүн рейтингдөө пункттарынын бул эски макалаларын эске алган жокпуз.

Мета-анализ

Кийлигишүүгө негизделген системалуу обзорлор үчүн мета-анализ >1 PKC жеткиликтүү болгондо, алар бирдей же окшош кийлигишүүнү, бирдей же окшош салыштыруучуну жана бирдей натыйжаны камтыганда жүргүзүлгөн. Ар бир клиникалык суроо үчүн баалануучу ар бир натыйжа тиешелүү учурда мета-анализденген жана биз GRADE жана Cochrane Колдонмолорунда (15, 17) баяндалган методологияны колдондук. Мета-анализдин максаты жыйындыланган

таасир болжолун алуу болгон. Дихотомиялык натыйжалар үчүн бардык мета-анализдер олуттуу гетерогендүүлүктү күтүү менен Mantel-Haenszel статистикалык ыкмасын жана кокустук таасир моделдерин колдонуу менен жүргүзүлгөн. Натыйжалар тобокелдик катышы жана 95% ишеним интервалдары катары билдирилген. Үзгүлтүксүз натыйжалар үчүн мета-анализдер олуттуу гетерогендүүлүктү күтүү менен тескери вариация ыкмасын жана кокустук таасир моделдерин колдонуу менен жүргүзүлгөн. Орточо айырма 95% ишеним интервалдары менен таасир өлчөмү катары билдирилген. Статистикалык анализдер үчүн α 0.05ке коюлган эки тараптуу тесттер колдонулган. Гетерогендүүлүк Хи-квадрат тести жана I² статистикасы менен бааланып, төмөн (0–49%), орточо (50–74%) же жогорку (75–100%) деп чечмеленген. Натыйжаларды визуализациялоо үчүн токой графиги (forest plot) түзүлгөн. Мета-анализдер RevMan 5, 5.4 версиясы (The Cochrane Collaboration, Nordic Cochrane Centre, Copenhagen, Denmark) колдонулуу менен жүргүзүлгөн. Эгерде мета-анализ жүргүзүлбөсө, мунун себептери көрсөтүлгөн.[1517](#)

Табылмалардын жыйынтыгы

Ар бир жумушчу топтун чечими менен, Cochrane жана GRADE колдонмолоруна (15, 17) ылайык ар бир клиникалык суроо үчүн табылмалардын жыйынтык таблицасы түзүлгөн. Табылмалардын жыйынтык таблицалары ар бир салыштырууга тиешелүү негизги маалыматты, анын ичинде популяцияны, кийлигишүүлөрдү, контролдорду жана натыйжаларды көрсөтөт. Ар бир натыйжа үчүн жумушчу топтун мүчөлөрү изилдөөлөрдүн санын, катышуучулардын санын, салыштырмалуу таасирди, күтүлгөн абсолюттук таасирлерди (GRADEPro онлайн тиркемеси менен аныкталган), далилдердин ишенимдүүлүгүн баалоону (түшүндүрмөлөр менен) жана GRADEPro онлайн тиркемесинин табылмалардын жыйынтык таблицасынын шаблondорун колдонуу менен таасир өлчөмүнө жана далилдердин ишенимдүүлүгүнө негизделген контролдоочу тилдеги далил билдирүүлөрүн кошкон (www.gradepro.org) (17). Ошентип, ар бир табылмалардын жыйынтык таблицасы клиникалык суроо боюнча жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн бүтүндөй корпусун жыйынтыктаган.[151717](#)

Жыйынтыктар жана далил билдирүүлөрү

Акырында, кийлигишүү тобу боюнча эки баалоочу ар бир натыйжа боюнча жеткиликтүү далилдерге негизделип ар бир кийлигишүү үчүн жыйынтыктарды чыгарып, натыйжалар тобу үчүн далил билдирүүлөрү жана далилдердин ишенимдүүлүгүн коштогон баалоо катары, Cochrane жана GRADE (15, 17) боюнча

иштеп чыгышкан. Баалоочулар ар бир иштелип чыккан далил билдирүүсүнүн далилдердин ишенимдүүлүгүн «жогорку», «орточо», «төмөн» же «өтө төмөн» деп бааланган. GRADE «жогорку»ну «биз чыныгы таасир таасир болжолуна жакын деп абдан ишенебиз» деп аныктайт; «орточо»нү «биз таасир болжолуна орточо ишенебиз: чыныгы таасир болжолго жакын болушу ыктымал, бирок ал олуттуу түрдө айырмалануу мүмкүнчүлүгү бар» деп аныктайт; «төмөн»дү «таасир болжолуна болгон ишенимибиз чектелүү: чыныгы таасир таасир болжолунан олуттуу түрдө айырмаланышы мүмкүн» деп, ал эми «өтө төмөн»дү «биз таасир болжолуна абдан аз ишенебиз: чыныгы таасир таасир болжолунан олуттуу түрдө айырмаланышы ыктымал» деп аныктайт (17). Жумушчу топтун бардык мүчөлөрү бул жыйынтыктарды талкуулоого катышып, мазмуну жана формулировкасы боюнча консенсуска жетишкен.[151717](#)

Билдирүүнүн мазмуну далилдерге негизделген, GRADE тарабынан жактырылгандай статистикалык маанилүүлүккө же 95% ишеним интервалдарына эмес, таасирдин чекиттик болжолдоруна басым жасалган (15, 17). Ар бир далил билдирүүсүнүн формулировкасы GRADE тарабынан сүрөттөлгөн ыкмаларга ылайык болгон. Далилдердин ишенимдүүлүгү орточо болгон таасир үчүн, билдирүү «...га алып келиши ыктымал» деген формулировканы камтыйт; далилдердин ишенимдүүлүгү төмөн болгон таасир үчүн, билдирүү «...га алып келиши мүмкүн» деген формулировканы камтыйт; далилдердин ишенимдүүлүгү өтө төмөн болгон билдирүүлөр үчүн, билдирүү «(өтө) белгисиз» деген формулировканы камтыйт; таасир же таасир өлчөмү болжолдоого мүмкүн болбогондо, далил билдирүүсү берилген эмес. Жумушчу топтун бардык мүчөлөрү бул далил билдирүүлөрүн консенсуска жеткенге чейин талкуулашкан.[1517](#)

Диагностикалык процедуралардын системалуу обзору

Биз диагностикалык изилдөөлөрдүн системалуу обзору үчүн конкреттүү ыкмаларды Brownrigg et al (22) жана PRISMA колдонмолорунан (19) алдык жана диагностикалык процедуралар боюнча изилдөөлөрдү системалуу карап, колдонмолорду жазган бардык топтордон бул изилдөөдө (22) колдонулган ыкмаларды колдонууну сурандык. Жумушчу топтор кошулган изилдөөлөрдүн методологиялык сапатын QUADAS куралына кирген параметрлерге каршы бааланган, бул диагностикалык тактык изилдөөлөрү үчүн атайын иштелип чыккан консенсус сапат баалоо куралы (23). Рецензенттер маалыматтарды алып, QUADAS маалымат алуу формасына киргизип, ар бир изилдөөдөгү ар бир тест үчүн оң жана терс ыктымалдык катыштарын эсептешкен (24, 25).[221922232425](#)

Прогноз боюнча системалуу обзор

Перифериялык артерия оорусундагы прогностика боюнча системалуу обзор үчүн колдонулган ыкмалар 2019-жылкы бул тема боюнча системалуу обзордогу ыкмалар менен бирдей болгон (26). Кошулган изилдөөлөрдүн методологиялык сапатын баалоо үчүн биз прогностикалык изилдөөлөр үчүн атайын иштелип чыккан QUIPS куралын колдондук (27, 28). Ыраатсыздык тобокелдигин баалоо үчүн биз Прогностикалык Фактор Изилдөөлөрү үчүн QUIPS Ыраатсыздык Тобокелдигин Баалоо Куралын колдондук. [262728](#)

Архивдөө жана жазууларды сактоо

Макалаларды архивдөө жана скрининг чечимдерин жана изилдөө упайларын жазуу үчүн толук аудит изи сакталган, ошондуктан процесс, колдонулган жол-жоболор жана кабыл алынган чечимдер, анын ичинде адабият издөө, тандоо процесси, клиникалык суроолор, натыйжалар жана сунуштар боюнча добуштар, жана бардык баалоолор (мис., ыраатсыздык тобокелдиги) жана толук макалалардын pdf файлдары ачык-айкын болгон.

4. Пикирлердин жыйынтык таблицасынын негизги пункттарын баалоо жана сунуштарды жана алардын негиздемесин жазуу

Пикирлердин жыйынтык таблицасы

Пикирлердин жыйынтык таблицалары сунуштун багытын жана күчтүүлүгүн аныктоо үчүн маанилүү болгон аспектилерди кароонун негизинде түзүлгөн. Бул аспектилер болгон:17

Каалаган таасирлер (натыйжага жетүү, мис., жаранын айыгуусу)

Каалабаган таасирлер (б.а., жагымсыз окуялар же сунушталган кийлигишүүнүн каалабаган кесепеттери)

Каалаган таасирлерге тиешелүү далилдердин ишенимдүүлүгү

Каалабаган таасирлерге тиешелүү далилдердин ишенимдүүлүгү

Баалуулуктар (бейтаптын негизги натыйжаларга канчалык маани берериндеги белгисиздик же өзгөрмөлүүлүк бар же жок)[1314](#)

Каалаган жана каалабаган таасирлердин баланстоосу

5. Талап кылынган ресурстар (б.а., көрүлгөн чыгымдар)

Талап кылынган ресурстарга тиешелүү далилдердин ишенимдүүлүгү

Чыгымдын натыйжалуулугу (б.а., кийлигишүүнүн натыйжалуулук-чыгымдарга катышы, салыштыруучуга салыштырмалуу)

Теңчилик (б.а., кийлигишүүнүн саламаттыктагы теңсиздиктерге таасири)

КАБЫЛ АЛУУ МҮМКҮНДҮГҮ (Б.А., КИЙЛИГИШҮҮНҮН КЫЗЫҚДАР ТАРАПТАРДЫН АР БИРИ ТАРАБЫНАН КАБЫЛ АЛЫНЫШЫ)

Аткарылуучулук (б.а., кийлигишүүнүн ар кандай чөйрөлөрдө ишке ашырылышынын ыктымалдыгы)[929-33](#)

Пикирлердин жыйынтык таблицасында жумушчу топтор каалаган жана каалабаган таасирлер (жана тиешелүү далилдердин ишенимдүүлүгү), ресурстар, баалуулуктар, үнөмдүүлүк, теңчилик, кабыл алуу жана аткарылуучулук боюнча пикирлерин жана аларды колдогон жүйөлөрдү түзүшкөн. Аларды толтуруу үчүн GRADEPro платформасы (www.gradepro.org) колдонулган. Пикирлердин жыйынтык таблицаларын тышкы эксперттер дагы текшерип, мазмунун жана толуктугун баалашкан.

Сунуштарды жана алардын негиздемесин жазуу

Пикирлердин жыйынтыгын кылдат тартуудан кийин, жумушчу топтун эки мүчөсүнөн түзүлгөн командалар конкреттүү клиникалык суроо үчүн сунуштун(лардын) багытын, күчтүүлүгүн жана формулировкасынын долбоорун иштеп чыгышкан. Сунуштар кимге, кандай адамдар үчүн жана кандай шарттарда эмне сунушталат экендиги боюнча ачык, конкреттүү жана бир мааниде болууга багытталган. Сунуштар конкреттүү кийлигишүүгө «жактаган» же «каршы», же «кийлигишүү же салыштыруучу» деп рейтингделген, ал эми ар бир сунуштун күчтүүлүгү «күчтүү» же «шарттуу» деп рейтингделген.

ДАЛИЛДЕРДИН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮ, ЖОГОРУДА ТҮШҮНДҮРҮЛГӨНДӨЙ GRADE БОЮНЧА СУРОО ҮЧҮН КАРАЛГАН КРИТИКАЛЫК НАТЫЙЖА(ЛАР)ДЫН НЕГИЗИНДЕ «ЖОГОРКУ», «ОРТОЧО», «ТӨМӨН» ЖЕ «ӨТӨ ТӨМӨН» ДЕП РЕЙТИНГДЕЛГЕН, СУНУШТУН КҮЧТҮҮЛҮГҮНӨ КОШУЛГАН.

Пикирлердин жыйынтык таблицалары жана ар бир суроо боюнча сунуштар жумушчу топтун онлайн жыйындарында кеңири талкууланган. Жеке далилден чечимге алып барган тармактар боюнча пикирлер талкуу жана келтирилген жүйөлөр негизинде өзгөрүшү мүмкүн болгон. Талкуудан кийин, ар бир сунуштун багытын конкреттүү кийлигишүүгө «жактаган» же «каршы» (же «кийлигишүү же салыштыруучу»), ал эми ар бир сунуштун күчтүүлүгүн «күчтүү» же «шарттуу» деп рейтингдөө үчүн добуш берүү жол-жобосу колдонулган. Талкуу жана добуш берүү жүрүшү үчүн мүчөлөрдүн 60% кворуму зарыл болгон жана ар бир сунуш боюнча акыркы чечимдер үчүн катышкандардын көпчүлүк добушу зарыл болгон. Добуш берүүнүн натыйжалары ар бир колдонмонун кошумча материалдарындагы пикирлердин жыйынтык таблицаларында берилген.

Пикирлердин жыйынтык таблицаларына негизделип, сунуштардын негиздемелери жумушчу топтун эки

баалоочусунун командасы тарабынан жазылган. Бул негиздемелер жумушчу топ сунуштун багытына жана күчтүүлүгүнө кантип келгендигинин баяндама (системалуу) сүрөттөмөсү болуп, пикирлердин жыйынтык таблицаларындагы пункттар боюнча изилдөө далилдерин жыйынтыктайт (13, 14). Мындан тышкары, эксперттик пикир жана кийлигишүү же сунуш боюнча окурманга жеткирүү үчүн тиешелүү аспектилер бул негиздемелерге кошулушу мүмкүн.

- (1) Акырында, бардык сунуштар негиздемелери менен бирге консультациялык (долбоор) колдонмо колязмасына топтолуп, клиникалык суроолорду жана натыйжаларды караган эл аралык тышкы эксперттер жана тажрыйбасы бар адамдар, ошондой эле IWGDF Редакциялык Кеңеши тарабынан каралган. Андан кийин жумушчу топ консультациялык колязма боюнча бардык пикирлерди топтоп, карап, талкуулап, акыркы колдонмону чыгаруу үчүн тиешелүү түрдө кайра караган.
- (2) Тышкы рецензия жана пикирлер
- (3) IWGDF Редакциялык Кеңешинин мүчөлөрү колдонмо бөлүмдөрүнүн ар бирин кылдат карап чыгуу үчүн онлайн жана жүзмө-жүз бир нече жолу жолуккан, андан кийин бул редакциялык карап чыгуунун негизинде жумушчу топтор кайра караган. Андан кийин жумушчу топтор колдонмону көз карандысыз эл аралык эксперттер жана тажрыйбасы бар адамдар панелине сын баалоосу үчүн жөнөтүшкөн. Андан кийин жумушчу топ бул пикирлердин негизинде документти андан ары кайра караган, андан кийин IWGDF Редакциялык Кеңеши сунуштарды жана берилген негиздемени акыркы карап чыккан.
- (4) Убакыт чыгымы, баалоо жана жаңыртуу
- (5) Жети колдонмо үчүн 2023-жылкы колдонмону иштеп чыгуу процесси болжол менен 10 жылдык толук убакыттык жумуш саатынын эквивалентин талап кылган, анын ичинде жумушчу топтун жана редакциялык кеңештин жыйындары, даярдык, адабиятты скрининг жана баалоо, таблицаларды толтуруу, жана бардык документтерди жазуу жана рецензиялоо. 2023-жылкы колдонмону иштеп чыгуу процесси колдонмолор жарыялангандан кийин бир нече айдан кийин IWGDF редакциялык кеңешинин ичинде бааланат. Мазмуну да, колдонулган процесс жана методология да бааланат жана зарыл болсо, колдонмону иштеп чыгуунун кийинки раунду үчүн жакшыртуулар же өзгөртүүлөр аныкталат. Биз ар бир колдонмону жана системалуу обзорду төрт жылдан кийин (2027) кайра жаңыртабыз.
- (6) ЖЫЙЫНТЫК ЖАНА ЖАЛПЫ БАЯНДООЛОР

- (7) Бул макалада биз 2023-жылкы IWGDF колдонмолорунун стандарттарын жана методологиясын баяндадык жана далилге негизделген, GRADE негиздемесинин далилден чечимге алып барган жол-жобосуна негизделген колдонмолорду иштеп чыгуу процессин тартыштык. Биз бул колдонмолорго далилге негизделген жана максатталган колдонуучуга багытталган мамилебизде олуттуу кадамдар жасадык деп ишенебиз. Баарыдан маанилүүсү, системалуу обзорлор жана колдонмолор бейтаптар жана клиницисттер үчүн актуалдуу клиникалык суроолорго жана натыйжаларга жооп берүүгө арналган. Бул суроолор тиешелүү адистиктерден жана дүйнөнүн бардык региондорунан келген тышкы эксперттер жана тажрыйбасы бар адамдар тарабынан каралган. Биз далилдерди издөө жана баалоо жана сунуштарды иштеп чыгуу үчүн так жана ачык-айкын методология баяндадык. Биз далилдердин ишенимдүүлүгүн рейтинг менен түшүндүк. Биз жеткиликтүү далилдерди, ресурстарды, баалуулуктарды, үнөмдүүлүктү, теңчиликти, кабыл алууну жана аткарылуучулукту камтыган пикирлердин жыйынтык таблицасын толтурдук. Далилден тышкары, клиникалык тажрыйба жана саламаттыкты сактоонун клиникалык чындыгы, максатталган аудиториянын кеңири чөйрөсү, анын ичинде төмөн кирешелүү өлкөлөрдөгүлөр үчүн аткарылуучулук жана кабыл алуу сунуштарды иштеп чыгууда маанилүү роль ойнойт; мындай кароолор сунуштун негиздемесинде ачык-айкын берилди. Бул процесс боюнча, биз диабетке байланыштуу бут оорусунун ар бир темасын камтыган жети колдонмонун ар бирин иштеп чыктык — ар биринде так, бир мааниде жана аткарылуучу сунуштар жана сунуштардын негиздемеси бар.
- (8) Жыйынтыктоочу болжолдуу билдирүүлөр менен бирге далилдердин ишенимдүүлүгүн рейтингдөө диабетке байланыштуу бут оорусун изилдөөдөгү далилдердин жалпы абалын баалоого мүмкүнчүлүк берет. Жалпысынан, далилдердин ишенимдүүлүгүнүн рейтинги көбүнчө «өтө төмөн» болуп, көпчүлүк клиникалык суроолорго жоопторго «так эмес» деп жыйынтыктоочу билдирүүлөрдү алып келди. Мунун негизги себеби бул тармактагы РКСтердин чектелген саны жана басылмалардагы ыраатсыздык тобокелдигинин жогорку деңгээли менен байланыштуу. Бизде бат-бат мета-анализ жүргүзүү үчүн жетиштүү изилдөөлөр жок болгон. Изилдөөлөр көбүнчө кичинекей болуп, так эместик жогорку болгон. Мында далил жоктугу эффективдүүлүктүн жоктугу эмес экенин белгилей кетүүбүз маанилүү. Ошентсе да, бул диабетке байланыштуу бут оорусу боюнча далилдердин негизин күчөтүү жана кийинки IWGDF колдонмолорунун жаңыртууларына маалымдоо үчүн жогорку сапаттагы изилдөөлөрдү жүргүзүү зарылдыгын баса белгилейт. Далилдерди жакшыртуу жөнүндө кеңири сунуштарды Schaper et al. (22) басылмасынан тапса болот, ал эми 2019 жана 2023 колдонмолорундагы изилдөө приоритеттери ар бир колдонмонун системалуу обзорунан кошумча материалдар катары жарыяланган.
- (9) Биз бул процессте айрым чектөөлөрдү моюнга алабыз. Тышкы эксперттердин панелин тандоо бир аз субъективдүү болушу мүмкүн. GRADE методологиясы конкреттүү клиникалык суроону камтыган РКСтерди жана контролдуу изилдөөлөрдү баалоого ыңгайланган; бирок далилдердин базасы — негизинен контролсуз изилдөөлөр же клиникалык суроого кыйыр жооп берген изилдөөлөр менен мүнөздөлгөн — көп учурда мындай формалдуу баалоого жарабайт. Кээ бир жумушчу топтор бул изилдөөлөрдүн далилдерин баяндама түрүндө баалоону тандап, алардын иш-аракет тартибин мүмкүн болушунча далилдерге негиздеди.
- (10) Бул жааттагы дагы бир чектөө — адабият изилдөөсүндө бардык тиешелүү далилдер табылган-табылбагандыгындагы белгисиздик. Бизде бул издөө аркылуу ар бир PICO үчүн

бардык тиешелүү далилдер табылган деп ишенүүгө жетиштүү негиз бар, эгерде бардык PICO жана бардык системалуу обзорлор боюнча биздин валидация топтомубуздагы бардык макалалар табылган. Бирок, адабият издөөнүн ар бир басылманы аныктай тургандыгына 100% ишенүүбүз мүмкүн эмес. Мындан тышкары, системалуу обзорлорубузга жарыяланбаган изилдөөлөр кошулган эмес; ошондуктан кандайдыр бир жарыялоо ыраатсыздыгынын даражасын аныктоо мүмкүн эмес. Бул мүмкүн болгон ыраатсыздыкты азайтуу үчүн, жумушчу топтор клиникалык сыноо реестрлерин издеп, толук жарыяланган эмес буттаган изилдөөлөрдүн негизги изилдөөчүлөрүнө кайрылышкан. Акырында, метаанализ жана далилдердин ишенимдүүлүгүн баалоо жумушчу топтун аныктоосуна жараша жана алар кошумча маалыматтын кийинки жаңыртууларда кайра каралышын талап кылышы мүмкүн.

- (11) Далилдер базасы жакшыра тургандыктан, кандайдыр бир далилдерди системалуу карап чыгуу процесси, анын ичинде далилдерди тезирээк синтездөө, жаңылана берет. Булар биздин кийинки жаңыртууларыбызга кошулушу мүмкүн; бирок, каалаган жаңы ыкмалар далилдердин объективдүү жана ачык-айкын баалоосун жана чечмелөөсүн камсыз кылуу менен IWGDF колдонмолорунун сапаттуу стандарттарына ылайык болушу керек.
- (12) Бул колдонмолорду кабыл алуу жана ишке ашыруу бүтүндөй процесстин ажырагыс бөлүгү болуп саналат жана бул биздин негизги приоритетибиз бойдон калууда. Биз аймактык жана улуттук коомдорду, медициналык илимдер жана аралаш саламаттыкты сактоо кесиптик уюмдарын жана саламаттыкты сактоо кызмат көрсөтүүчүлөрдү 2023-жылкы IWGDF колдонмолорун өздөрүнүн жергиликтүү колдонмолорунун негизи катары колдонууга чакырабыз. Мындан тышкары, биз IWGDF Колдонмолорун Ишке Ашыруу Комитети аркылуу өлкө өкүлдөрү тармагы менен биргеликте иштеп, клиникалык практикада ишке ашыруунун алкактарын иштеп чыгуу үчүн далилдерди камсыз кылууга жана дүйнө жүзүндөгү аймактык жана улуттук колдонмолорду иштеп чыгууну колдоого аракет кылабыз. GRADE ыңгайлоо (Adolorment) ыкмасы бул үчүн алкак катары кызмат кыла алат.
- (13) Биз 2023-жылкы IWGDF колдонмолорунун саламаттыкты сактоо кызматкерлери, коомдук саламаттыкты сактоо органдары жана саясат жүргүзүүчүлөр тарабынан кабыл алынышы жана ишке ашырылышы диабетке байланыштуу бут оорусун алдын алууну жана башкарууну жакшыртат деп ишенебиз жана ошону менен бирге бул оору келтирип чыгарган дүйнө жүзүндөгү бейтаптардын жана коомдун жүгүн азайтат.
- (14) КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН КАРШЫЛЫГЫ
- (15) 2023-жылкы IWGDF Колдонмолорунун чыгарылышы төмөнкүлөрдүн чектөөсүз гранттары менен колдоого алынган: Advanced Oxygen Therapy Inc., Essity, Mölnlycke, Reaplix, жана Urgo Medical. Бул демөөрчүлөр колдонмолорду жазуу учурунда жумушчу топтордун мүчөлөрү менен адабияттардын системалуу обзорлоруна же колдонмолорго тиешелүү эч кандай байланыш жүргүзгөн эмес жана жарыяланганга чейин эч кандай колдонмону же колдонмого тиешелүү документти көргөн эмес.
- (16) Бул колдонмонун авторлорунун бардык жеке кызыкчылыктарын жарыялоо билдирүүлөрү: <https://iwgdfguidelines.org/about-iwgdf-guidelines/biographies/> сайтынан табылат.
- (17) ЫРААЗЫЧЫЛЫК

- (18) Биз William Jeffcoate (көз карандысыз тышкы эксперт) рецензиялоосу үчүн ыраазычылыгыбызды билдиребиз.
- (19) АДАБИЯТТАР
- (20) Bus SA, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Raspovic A, Sacco IC, et al. IWGDF guideline on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3269.
- (21) Monteiro-Soares M, Russell D, Boyko E, Jeffcoate W, Mills J, Morbach S, et al. IWGDF guideline on the classification of diabetic foot ulcers. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3273.
- (22) Rayman G, Vas P, Dhataria K, Driver V, Hartemann A, Londahl M, et al. IWGDF guideline on interventions to enhance healing of foot ulcers in persons with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3283.
- (23) Lipsky BA, Senneville E, Abbas ZG, Aragon-Sanchez J, Diggie M, Embil JM, et al. IWGDF guideline on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3280.
- (24) Hinchliffe RJ, Brownrigg JRW, Apelqvist J, Boyko EJ, Fitridge R, Mills JL, et al. IWGDF guideline on the diagnosis, prognosis and management of peripheral artery disease in patients with foot ulcers in diabetes. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016;32(Suppl 1):37-44.
- (25) Bus SA, Armstrong DG, Gooday C, Jarl G, Caravaggi C, Viswanathan V, et al. IWGDF guideline on offloading foot ulcers in persons with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3274.
- (26) Alvarsson A, Sandgren B, Wendel C, Alvarsson M, Brismar K. A retrospective analysis of amputation rates in diabetic patients: can төмөнкү мүчө amputations be further prevented? *Cardiovasc Diabetol.* 2012;11:18.
- (27) Диабетке байланыштуу бут оорусу үчүн аныктамалар жана критерийлер
- (28) IWGDF 2023-жылкы жаңыртуу
- (29) АВТОРЛОП
- (30) Jaap J. van Netten^{1,2}, Sicco A. Bus^{1,2}, Jan Apelqvist³, Pam Chen^{4,5}, Vivienne Chuter⁶, Robert Fitridge⁷, Frances Game⁸, Robert J. Hinchliffe⁹, Peter A. Lazzarini^{10,11}, Joseph Mills¹², Matilde Monteiro-Soares^{13,14,15}, Edgar J.G. Peters^{2,16}, Katherine M. Raspovic¹⁷, Eric Senneville¹⁸, Dane K. Wukich¹⁷, and Nicolaas C. Schaper¹⁹, Диабеттик Бутка арналган Эл аралык Жумушчу Топтун атынан
- (31) МЕКЕМЕЛЕР
- (32) 1 Amsterdam UMC, location University of Amsterdam, Department of Rehabilitation Medicine, Meibergdreef 9, Amsterdam, the Netherlands.
- (33) 2 Amsterdam Movement Sciences, program Rehabilitation, Amsterdam, the Netherlands.

- 3 Department of Endocrinology, University Hospital of Malmö, Sweden
- 4 Joondalup Health Campus, Ramsay Healthcare, Australia
- 5 Faculty of Health, University of Tasmania, Australia
- 6 School of Health Sciences, Western Sydney University, Australia
- 7 Faculty of Health and Medical Sciences, University of Adelaide, Adelaide, Australia, and Vascular and Endovascular Service, Royal Adelaide Hospital, Adelaide, Australia
- 8 Department of Diabetes and Endocrinology, University Hospitals of Derby and Burton NHS Foundation Trust, Derby, UK
- 9 Department of Vascular Surgery, University of Bristol, Bristol, UK.
- 10 School of Public Health and Social Work, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia
- 11 Allied Health Research Collaborative, The Prince Charles Hospital, Brisbane, Australia
- 12 Division of Vascular Surgery and Endovascular Therapy, Michael E. DeBakey Department of Surgery, Baylor College of Medicine, Houston, Texas USA
- 13 Portuguese Red Cross School of Health - Lisbon, Lisbon, Portugal
- 14 MEDCIDS - Departamento de Medicina da Comunidade Informação e Decisão em Saúde, Faculty of Medicine of the University of Porto, Porto, Portugal
- 15 RISE@CINTESIS, Faculty of Medicine Oporto University, Porto, Portugal
- 16 Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Department of Internal Medicine, Section of Infectious Diseases, De Boelelaan 1117, Amsterdam, the Netherlands
- 17 Department of Orthopaedic Surgery, University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas, Texas, USA
- 18 Department of Infectious Diseases, Gustave Dron Hospital, Tourcoing; Univ-Lille, France

АННОТАЦИЯ

Диабетке байланыштуу бут оорусун башкарууга көп тармактуу адистер катышат жана ачык-айкын байланыш үчүн жалпы терминология зарыл. IWGDF Колдонмолорунун негизин түзгөн адабияттын системалуу обзорлоруна негизделип, IWGDF диабетке байланыштуу бут оорусу үчүн аныктамалар жана критерийлер топтомун иштеп чыккан. Бул документ бул аныктамалар жана критерийлердин 2023-жылкы жаңыртуусун баяндайт. Биз бул аныктамаларды клиникалык практикада жана изилдөөлөрдө бирдей колдонууну сунуштайбыз, бул диабетке байланыштуу бут оорусу бар адамдар менен жана дүйнө жүзүндөгү адистер ортосундагы ачык байланышты жеңилдетет.

КИРИШҮҮ

Диабетке байланыштуу бут оорусун башкарууга көп тармактуу адистер катышат жана тармактар аралык дарылоо анын башкаруу жана алдын алуунун негизи болуп саналат. Бул тармактардын баары катышканда, ачык клиникалык байланыш үчүн жалпы терминология зарыл. Изилдөө максаттары үчүн, изилдөө методологиясы изилдөөлөр ортосунда салыштырмалуу болушу үчүн ачык жана бир мааниде аныктамалар зарыл.

1999-жылы негизделгенден бери, IWGDF диабетке байланыштуу бут оорусу, анын диагноздору жана кийлигишүүлөрү үчүн негизги аныктамалар топтомун түзгөн. Бул аныктамалар онлайн жарыяланган же ырааттуу системалуу обзорлорго кошумча катары жана 2019-жылы биринчи жолу өз алдынча рецензияланган макала катары жарыяланган (1). Мындан тышкары, «Диабетте бут жараларын алдын алуу жана башкаруу боюнча изилдөөлөрдүн жана макалалардын отчеттуулук стандарттары» (2) бирдиктүү отчеттуулукту жеңилдетүү үчүн бул аныктамаларды колдонууну сунуштаган.

Бул макала биз 2023-жылкы IWGDF Колдонмолорунун негизин түзгөн адабияттын системалуу обзорлоруна негизделип (3-13), диабетке байланыштуу бут оорусу үчүн бардык аныктамалардын жана критерийлердин жаңыртуусун камтыйбыз. Биз эски изилдөөлөр менен ырааттуу салыштырууну жеңилдетүү үчүн мурдагы версиялардагы аныктамаларды (1) сактап калдык, бирок далилдер жаңыртууларды талап кылганда же эксперттерден далилге негизделген пикирлерди алгандан кийин өзгөртүүлөр киргиздик (14, 15). Мурдагы аныктама жеткиликтүү болбогондо, биз адабият натыйжаларына негизделген консенсус аныктамасын иштеп чыктык. Аныктамалар жана критерийлердин бул тизмесиндеги өзгөрүүлөрдү көрсөтүү үчүн, биз жаңы аныктамаларды жылдызча (*) менен жана жаңыртылган аныктамаларды обелиск (†) менен белгиледик.

Бул макала диабетке байланыштуу бут оорусу үчүн жалпы аныктамалар жана критерийлер менен чектелген. Мындан тышкары конкреттүү аныктамаларды ар кандай IWGDF колдонмолорунун глоссарийинен, мисалы, алдын алуу жана жүктү түшүрүү колдонмолорунан (16, 17) табса болот. Эгерде тема менен конкреттүү тиешелүү болбосо, биз кант диабети же башка (өнөкөт) оорулар боюнча аныктамаларды бербейбиз. Акырында, бул аныктамаларды иштеп чыгууда формалдуу методология колдонулган эмес экенин белгилей кетүү керек.

БИЗ БУЛ МАКАЛАДАГЫ АНЫКТАМАЛАРДЫ КЛИНИКАЛЫК ПРАКТИКАДА ЖАНА ИЗИЛДӨӨЛӨРДӨ БИРДЕЙ КОЛДОНУУНУ СУНУШТАЙБЫЗ, БУЛ ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ООРУСУ БАР АДАМДАР МЕНЕН ЖАНА ДҮЙНӨ ЖҮЗҮНДӨГҮ АДИСТЕР ОРТОСУНДАГЫ АЧЫК БАЙЛАНЫШТЫ ЖЕҢИЛДЕТЕТ.

БУТ ООРУСУНА БАЙЛАНЫШТУУ АНЫКТАМАЛАР

ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ООРУСУ †: УЧУРДА ЖЕ МУРДА КАНТ ДИАБЕТИ (DIABETES MELLITUS) ДИАГНОЗУ КОЮЛГАН АДАМДЫН БУТУНУН ООРУСУ, ТӨМӨНКҮЛӨРДҮН БИРИН ЖЕ БИР НЕЧЕСИН КАМТЫЙТ: ПЕРИФЕРДИК НЕЙРОПАТИЯ, ПЕРИФЕРИЯЛЫК АРТЕРИЯ ООРУСУ, ИНФЕКЦИЯ, ЖАРА(ЛАР), НЕЙРО-ОСТЕОАРТРОПАТИЯ, ГАНГРЕНА ЖЕ АМПУТАЦИЯ.

Диабетке байланыштуу бут синдрому *: Биз «диабетке байланыштуу бут синдрому» деген терминди колдонбоону сунуштайбыз, анткени жалпы аныктама синдромго эмес, оорууга туура келет.

Перифердик нейропатия (peripheral neuropathy): Перифердик нерв дисфункциясынын симптомдорунун же белгилеринин болушу.

Коргоочу сезимталдуулуктун жоголушу: Перифердик нейропатиянын белгиси, жеңил басымды сезүү мүмкүнчүлүгүнүн жоголушу менен мүнөздөлөт, мис., 10 грамм Semmes-Weinstein монофиламенти менен колдонулгандай.

Перифериялык артерия оорусу (peripheral artery disease, PAD): Дисталдык аортадан бутка чейинки артериялардын обструктивдүү атеросклеротикалык оорусу, клиникалык симптомдору, белгилери же инвазивдүү эмес же инвазивдүү тамыр текшерүүлөрүнүн же медициналык сүрөттөмөнүн аномалиялары менен, бир же эки буттун кан айлануусунун бузулушуна же начарлашына алып келет.

Бут инфекциясы (foot infection): Микроорганизмдердин ээнин ткандарына кирип, көбөйүшүнөн келип чыккан буттун патологиялык абалы, ткандын бузулушу жана/же ээнин сезгенүү жообу менен коштолот.

БУТ ЖАРАСЫ (FOOT ULCER): ЭПИДЕРМИСТИ ЖАНА ДЕРМАНЫН БИР БӨЛҮГҮН КАМТЫГАН БУТТУН ТЕРИСИНИН БУЗУЛУШУ.

Диабетке байланыштуу бут жарасы: Учурда же мурда кант диабети диагнозу коюлган адамдагы бут жарасы, адатта буттун перифердик нейропатиясы жана/же перифериялык артерия оорусу менен коштолот.

Биринчи жолку бут жарасы: Мурда эч качан бут жарасы болбогон адамда пайда болгон бут жарасы.

Кайталанган бут жарасы: Бут жараланган тарыхы бар адамда мурдагы жарадан жайгашкан жерине жана убакытына карабастан жаңы бут жарасы.

Тайыз бут жарасы: Дермадан тереңирээк эч кандай структурага өтпөгөн бут жарасы.

Терең бут жарасы: Дерманын астындагы тери асты структураларына, мисалы, фасция, булчуң, сиңир же сөөккө өткөн бут жарасы.

Нейропатиялык бут жарасы *: Перифердик нейропатиянын бар болушунда, бирок перифериялык артерия оорусу жок болгондо пайда болгон бут жарасы.

Ишемиялык бут жарасы *: Перифериялык артерия оорусунун жана ишемиянын (ischaemia) бар болушунда, бирок перифердик нейропатия жок болгондо пайда болгон бут жарасы.

Нейро-ишемиялык бут жарасы: Перифердик нейропатиянын жана перифериялык артерия оорусунун экөө тең бар болушунда пайда болгон бут жарасы.

Айыккан бут жарасы: Мурдагы бут жарасынын ордунда бүтүн тери, б.а., эч кандай бөлүнүүсүз толук эпителизация.

Ремиссиядагы бут: Бардык бут жара(лары)нын айыгуусунан кийин бүтүн буттун бүтүн териси жана инфекциянын жоктугу.

Нейро-остеоартропатия (Шарко буту) (Charcot neuro-osteoarthropathy) †: Кант диабетти жана нейропатиясы бар адамдарда сөөктөргө, муундарга жана жумшак ткандарга жаракат алып келген сезгенүү процесси (18).

Активдүү Шарко нейро-остеоартропатиясы *: Кант диабетти жана нейропатиясы бар адамда сүрөттөмөдө сөөк аномалиялары бар кызарган, жылуу, шишиген буттун болушу. Оорунун учурунда, жабыркаган бутта сезгенүү белгилери бар болгондо, Шарко нейро-остеоартропатиясы «активдүү» деп эсептелет (18).

Гангрена: Кан менен жетишсиз камсыз кылуу, инфекция же жаракат себебинен дене ткандарынын өлүшү. Инфекциясыз бул жалпысынан кургак жана кара тканга алып келет, көп учурда кургак гангрена деп аталат; ткан инфекцияланганда, чириген жана курчап турган целлюлит менен коштолгондо, көп учурда нымдуу гангрена деп аталат.

Бут жаракаты (foot lesion) †: Буттун терисинин, тырмактарынын же терең ткандарынын бузулушуна байланыштуу кандай гана болбосун аномалия. Бут жара(лары)н да, жарага чейинки жаракат(тар)ды да камтыйт.

Жарага чейинки жаракат (pre-ulcerative lesion): Рисктеги адамда бут жарасына айлануу тобокелдиги жогорку болгон бут жаракаты, мисалы, дерманын ичиндеги же тери астындагы кан куюлуу, көбүк, же дермага өтпөгөн тери жаракаты.

Жарасыз жашоо күндөрү: Адам тирүү жана бут жарасыз жашаган күндөр. Эскертүү: айыккан ампутация жарасы бар (төмөндөгү аныктаманы караңыз) жана андан кийинки бут жарасы жок адам ошол убактан тартып жарасыз жашоо күндөрүнө ээ болот деп эсептелиши мүмкүн, бирок эч качан ампутациясыз болбойт.

БУТКА БАЙЛАНЫШТУУ АНЫКТАМАЛАР

Алдыңкы бут (forefoot): Буттун алдыңкы (дисталдык) бөлүгү, метатарзалдык сөөктөрдөн, фалангалардан жана байланышкан жумшак ткан структураларынан турат.

Орто бут (midfoot): Кубоиддик, навикулярдык жана клиновидүүлүк сөөктөрдөн жана байланышкан жумшак ткан структураларынан турган буттун бөлүгү.

Арткы бут (rearfoot/hindfoot): Талус жана калканеустан жана байланышкан жумшак ткан структураларынан турган буттун арткы (проксималдык) бөлүгү.

Тамандык бут бети (plantar foot surface): Буттун астыңкы же салмак көтөрүүчү бети.

Тамандык эмес бут бети (non-plantar foot surface): Тамандык бут бети катары аныкталбаган буттун бардык башка беттери.

Дорсалдык бут бети (dorsal foot surface): Буттун үстүңкү жагы, тамандык бут бетинин карама-каршы жагы.

БУТ ДЕФОРМАЦИЯСЫ (FOOT DEFORMITY): БУТТУН НОРМАЛДУУ ФОРМАСЫНАН ЖЕ ӨЛЧӨМҮНӨН ЧЕТТӨӨЛӨР ЖЕ ӨЗГӨРҮҮЛӨР, МИСАЛЫ, БАЛКА МАНЖАЛАР, ТООК ТЫРМАК МАНЖАЛАР, ТЫРМАКТУУ МАНЖАЛАР, HALLUX VALGUS, ЧЫГЫП ТУРГАН МЕТАТАРЗАЛДЫК БАШТАР, PES CAVUS, PES PLANUS, PES EQUINUS, ЖЕ ШАРКО НЕЙРО-ОСТЕОАРТРОПАТИЯСЫНЫН, ЖАРАКАТТЫН, АМПУТАЦИЯНЫН, БАШКА БУТ ОПЕРАЦИЯСЫНЫН ЖЕ БАШКА СЕБЕПТЕРДИН НАТЫЙЖАЛАРЫ.

Муун кыймылдуулугунун чектелиши (limited joint mobility): Муундардагы жана байланышкан жумшак ткандардагы өзгөрүүлөрдөн улам томукту кошкондо буттун муундарынын кыймылдуулугунун төмөндөшү.

Калындашкан тери (callus) †: Ашыкча механикалык жүктөөдөн улам теринин сырткы катмарынын жоондошу.

Тамандык басым (plantar pressure): Берилген тамандык бут бетиндеги күчтөрдүн бөлүнүшү, математикалык жактан «күч бөлүнгөн контакт аянты» деп аныкталат. Көп учурда эң жогорку басым же басым-убакыт интегралы катары чагылдырылат.

ПЕРИФЕРДИК АРТЕРИЯ ООРУСУНА БАЙЛАНЫШТУУ АНЫКТАМАЛАР

Ишемия (ischaemia) *: Ткандын метаболикалык муктаждыктарын канааттандыруу үчүн бутка же буттун бир бөлүгүнө жетишсиз кан жабдуу, перфузиянын азайышынын белгилери же симптомдору менен байланыштуу.

Кылтылдоо (claudication) †: Басып жүрүү учурунда пайда болгон жана эс алганда жеңилдеген, перифериялык артерия оорусунан келип чыккан буттун оорусу.

Перифериялык артерия оорусу боюнча мындан аркы аныктамалар үчүн, биз өнөкөт бут ишемиясын башкаруу боюнча Глобалдык Тамыр Колдонмолоруна (19) шилтеме кылабыз.

ИНФЕКЦИЯГА БАЙЛАНЫШТУУ АНЫКТАМАЛАР

Тайыз инфекция (superficial infection): Дермадан тереңирээк эч кандай структурага жайылбаган теринин инфекциясы.

Терең инфекция (deep infection): Дермадан тереңге жайылган инфекция, абсцесс, септикалык артрит, остеомиелит (osteomyelitis), септикалык теносиновит же некротизациялоочу жумшак ткан инфекциясын камтышы мүмкүн.

ЭРИЗИПЕЛАС (ERYSIPELAS): ТЕРИНИН ҮСТҮҢКҮ БӨЛҮГҮНҮН (ЭПИДЕРМИС ЖАНА ДЕРМА, ГИПОДЕРМИС ЭМЕС) ИНФЕКЦИЯСЫ, ТӨМӨНКҮЛӨРДҮН БИРИН ЖЕ БИР НЕЧЕСИН ЧАГЫЛДЫРАТ: КАТУУЛОО, КЫЗАРУУ, ЖЫЛУУЛУК, ООРУ ЖЕ СЕЗГЕНҮҮ.

Целлюлит (cellulitis): Теринин (эпидермис жана дерма жана гиподермис [тери асты май жана бириктирүүчү ткан]) инфекциясы, төмөнкүлөрдүн бирин же бир нечесин чагылдырат: катуулоо, кызаруу, жылуулук, оору же сезгенүү.

Септикалык артрит (septic arthritis): Муун жана муун капсуласынын инфекциясы.

Остеомиелит (osteomyelitis): Сөөктүн инфекциясы, сөөк чучугунун тартылуусу менен.

ПАТОГЕН (PATHOGEN): ТКАНДЫ КОЛОНИЗАЦИЯЛООГО ЖЕ БУЛГООГО КАРШЫ, ИНФЕКЦИЯНЫ ЖАРАТЫП ЖАТАТ ДЕП ЭСЕПТЕЛГЕН МИКРООРГАНИЗМ.

Инфекциянын клиникалык чечилиши *: Инфекцияга байланыштуу бардык курч белгилердин жана симптомдордун чечилиши же кандай гана болбосун антимикробдук терапия талап кылынбай тургандай жакшыруу (20).

АМПУТАЦИЯГА БАЙЛАНЫШТУУ АНЫКТАМАЛАР (21)

Ампутация (amputation): Сөөк аркылуу же муун аркылуу буттун сегментинин резекциясы.

Чоң ампутация (major amputation): Томуктан проксималдуу кандай гана болбосун резекция.

Чоң ампутация деңгээлдери:

Транстибиалдык ампутация (transtibial amputation): тибия жана фибула аркылуу ампутация (көп учурда «тизеден төмөн ампутация» деп аталат)

Тизе дезартикуляциясы (knee disarticulation): тизе муунунан буттун ампутациясы (көп учурда «тизе аркылуу ампутация» деп аталат)

Трансфеморалдык ампутация (transfemoral amputation): сан сөөгү аркылуу ампутация (көп учурда «тизеден жогору ампутация» деп аталат)

ЖАМБАШ ДЕЗАРТИКУЛЯЦИЯСЫ (HIP DISARTICULATION) *: ЖАМБАШ МУУНУНАН БУТТУН АМПУТАЦИЯСЫ

Транспелвикалык ампутация (transpelvic amputation) *: жамбаш менен толук же жарым-жартылай буттун ампутациясы

Кичине ампутация (minor amputation): Томук аркылуу же дисталдуу кандай гана болбосун резекция.

Кичине ампутация деңгээлдери †:

Бут манжасынын ампутациясы (toe amputation): бир же бир нече бут манжасынын бөлүгүнүн ампутациясы

Метатарзалдык-фалангалык дезартикуляция (metatarsal-phalangeal disarticulation): бир же бир нече метатарзалдык-фалангалык муундан бир же бир нече бүтүн бут манжасынын ампутациясы

Трансметатарзалдык ампутация (transmetatarsal amputation): бир же бир нече метатарзалдык сөөк аркылуу буттун бир бөлүгүнүн ампутациясы

Тарзо-метатарзалдык дезартикуляция (tarso-metatarsal disarticulation): бир же бир нече тарзо-метатарзалдык муундан буттун бир бөлүгүнүн ампутациясы

Ортоңку тарзалдык дезартикуляция (midtarsal disarticulation): тарзалдык сөөктөрдүн жана/же муундардын кандай гана болбосун бирөөсү аркылуу буттун бир бөлүгүнүн ампутациясы

Томук дезартикуляциясы (ankle disarticulation): томук муунунан буттун ампутациясы

Айыккан ампутация жарасы *: Ампутация ордунда бүтүн тери, б.а., эч кандай бөлүнүүсүз толук эпителизация. Эскертүү: айыккан ампутация жарасы бар (жана андан кийинки бут жарасы жок) адам ошол убактан тартып жарасыз жашоо күндөрүнө ээ болот деп эсептелиши мүмкүн (жогорудагы жарасыз жашоо күндөрүнүн аныктамасын караңыз). Бирок, бул адам эч качан ампутациясыз деп эсептелбейт.

Ампутациясыз жашоо күндөрү *:

Адам тирүү жана ампутациясыз жашаган күндөр.

ТҮРДҮҮ АНЫКТАМАЛАР

Тармактар аралык (же көп тармактуу) клиникалык команда: Тиешелүү клиникалык тармактардагы адистердин тобу, алардын өз ара аракеттенүүлөрү команда жана бейтап тарабынан аныкталган жагымдуу натыйжаларга жетүү үчүн конкреттүү команда функциялары жана процесстери менен жетектелет. (Негизинде: (22)).

Некротдук ткан (necrotic tissue): Денитализацияланган (өлгөн) ткан.

Буттун шишиги (мүчө oedema): Тканлар аралык суюктуктун көбөйүшүнөн улам буттун же буттун шишиши.

Кызаруу (erythema): Басканда кандайдыр бир деңгээлде агарган кызгылт же кызыл түс өзгөрүүсү, тартылган тканга кан агымынын көбөйүшүнөн келип чыгат.

Дебридмент (debridement) †: Калындашкан теринин же өлгөн жана денитализацияланган ткандын (некрот жана слау) алынышы.

Жара дебридменти (wound debridement) *: Таза жара төшөнчүсүн түзүү үчүн жарадан дебридмент. Дебридменттин бир нече түрү бар, анын ичинде физикалык (мис., хирургиялык, курч, гидро же газ), биологиялык (личинкалар), автолитикалык (гидрогелдер) же биохимиялык (ферменттер).

ЖҮКТҮ ТҮШҮРҮҮ (OFFLOADING): БУТТУН БЕЛГИЛҮҮ БИР АЙМАГЫНДАГЫ МЕХАНИКАЛЫК СТРЕССИН (БАСЫМДЫН) ЖЕҢИЛДЕТИЛИШИ.

Жүктү түшүрүү кийлигишүүсү (offloading intervention): Буттун белгилүү бир аймагындагы механикалык стресси (басымды) жеңилдетүү максатында жүргүзүлгөн кандай гана болбосун кийлигишүү (хирургиялык жүктү түшүрүү ыкмаларын, жүктү түшүрүү приборлорун, бут кийимди жана башка жүктү түшүрүү ыкмаларын камтыйт).

Диабетке байланыштуу бут оорусунан оорукананга жаткыруу *: Адамдын диабетке байланыштуу бут оорусунун негизги (оорукананга жаткыруунун негизги себеби) же кошумча (оорукананга жаткыруунун экинчи себеби) диагнозу менен оорукананга жаткырылышы (23).

Бутту скрининг (foot screening): Диабетке байланыштуу бут оорусунун бар же жок экенин текшерүү (15). Диабети бар адамдарда бутту скрининг мазмуну боюнча маалымат үчүн IWGDF алдын алуу колдонмосун караңыз (16).

Бутту текшерүү (foot examination): Диабетке байланыштуу бут оорусу бар деп эсептелген адамдын бутун деталдуу кароо (15). Диабети бар адамдарда бутту текшерүү мазмуну боюнча маалымат үчүн IWGDF алдын алуу колдонмосун караңыз (16).

ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ООРУСУ ҮЧҮН КРИТЕРИЙЛЕР

Диабетке байланыштуу бут жарасынын тобокелдиги: Учурда же мурда кант диабети диагнозу коюлган адамдарда бут жарасынын тобокелдигинин критерийлери IWGDF тобокелдикти стратификациялоо системасында аныкталган; бул критерийлер жана алардын деталдары үчүн IWGDF алдын алуу колдонмосун караңыз (16).

Перифериялык артерия оорусу: Диабети жана бут жарасы бар адамдарда перифериялык артерия оорусун аныктоо критерийлери перифериялык артерия колдонмосунда аныкталган; бул критерийлер жана алардын деталдары үчүн IWGDF перифериялык артерия колдонмосун караңыз (24).

Бут инфекциясы: Диабети бар адамдарда бут инфекциясын аныктоо критерийлери IWGDF/IDSA бут инфекциясын классификациялоо системасында аныкталган; бул критерийлер жана алардын деталдары үчүн IWGDF инфекция колдонмосун караңыз (25).

КАРООЛОР

Бул документ диабетке байланыштуу бут оорусу үчүн эң заманбап эл аралык аныктамаларды жана критерийлерди баяндайт. 2019-жылкы жаңыртууга (1) салыштырмалуу, аныктамалардын көпчүлүгү өзгөрүүсүз же салыштырмалуу кичине өзгөрүүлөргө дуушар болгон, эгерде өзгөрүлсө, негизинен IWGDF жумушчу топторунун ичиндеги талкуулардын натыйжасы катары же айкындуулук үчүн тексттик жакшыртуулар.

Бирок, эң олуттуу аныктамалык өзгөрүү диабетке байланыштуу бут оорусунун аныктамасына тиешелүү. 2019-жылы бул «учурда же мурда кант диабети диагнозу коюлган адамдын бутунун ткандарынын инфекциясы, жараланышы же бузулушу, адатта буттун нейропатиясы жана/же перифериялык артерия оорусу менен коштолот» деп аныкталган. Бирок, биз бул аныктаманын экинчи бөлүгү («адатта коштолот...») баш аламандыкка же туура эмес чечмелөөгө алып келиши мүмкүн экенин байкадык. Бир жактан, перифердик нейропатиясы же перифериялык артерия оорусу бар адамдар бут оорусу жок деп каралышы мүмкүн, ал эми экинчи жактан, алардын абалы бутка мурунтан эле таасир этип жатат деп каралышы мүмкүн. Талкуулоо жана ой жүгүртүүдөн кийин, биз аныктаманы такталадык жана кеңейттик. 2023-жылкы жаңырылган аныктама эми диабети жана буттун перифердик нейропатиясы же перифериялык артерия оорусу бар адамдар да диабетке байланыштуу бут оорусунун аныктамасына кирет деп ачык-айкын белгилейт.

ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ООРУСУНУН АНЫКТАМАСЫНА КЫЛЫНГАН БУЛ ӨЗГӨРТҮҮНҮН НЕГИЗГИ СЕБЕБИ — ООРУДАН ЖАБЫРКАГАН АДАМДАР, АЛАРДЫН БАГУУЧУЛАРЫ ЖАНА САЛАМАТТЫКТЫ САКТОО АДИСТЕРИ МЕНЕН ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ООРУСУ ЖӨНҮНДӨ БАЙЛАНЫШТЫ ЖАНА ТҮШҮНҮКТҮ ЖАКШЫРТУУ. ЭГЕРДЕ АДАМДЫН БУТТУН ПЕРИФЕРДИК НЕЙРОПАТИЯСЫ ЖЕ ПЕРИФЕРИЯЛЫК АРТЕРИЯ ООРУСУ БАР БОЛСО, БИЗ АНЫН ООРУСУ КЫЙЫНДООСУН АЛДЫН АЛУУ ҮЧҮН, МИСАЛЫ, БУТ ЖАРАСЫ ЖЕ ИНФЕКЦИЯ ПАЙДА БОЛУШУН АЛДЫН АЛУУ ҮЧҮН АРАКЕТ ТАЛАП КЫЛГАН ҮЗГҮЛТҮКСҮЗ ООРУУ ЭКЕНИН БИЛДИРҮҮ ЗАРЫЛ ДЕП ЭСЕПТЕЙБИЗ. МЫНДАЙ АРАКЕТТЕР, МИСАЛЫ, IWGDF АЛДЫН АЛУУ КОЛДОНМОСУНДА (16) БАЯНДАЛГАН. БУЛ ӨЗГӨРТҮҮНҮН ЭКИНЧИ СЕБЕБИ — ЖАБЫРКАГАН АДАМДАРДЫН ЧЫНЫГЫ САНЫН ЖАНА ДИАБЕТКЕ БАЙЛАНЫШТУУ БУТ ПАТОЛОГИЯЛАРЫ ТАРАБЫНАН ЖАРАТЫЛГАН ООРУ ЖҮГҮН ТАК ЧАГЫЛДЫРУУ.

Биз бул аныктаманын өзгөрүшү диабетке байланыштуу бут оорусу менен жабыркаган адамдардын санын бир заматта, мүмкүн жети эсеге көбөйтөрүн моюнга алабыз (26). Бул оорунун жасалма чоңоюшу катары эмес, тескерисинче, диабетке байланыштуу бут оорусунан келип чыккан глобалдык сандардын жана глобалдык оору жүгүнүн алда канча так болжолу катары каралышы керек. Диабетке байланыштуу бут оорусун түзгөн жалпы патологиялар эпидемиологиялык изилдөөлөрдө мурунтан эле бирге изилденгендиктен (мис., (23, 26)), биз бул жаңы аныктама мурдагы же учурдагы изилдөөлөр үчүн олуттуу кыйынчылыктар жаратпашы керек деп эсептейбиз, бирок изилдөөлөрдө диабетке

байланыштуу бут оорусунун ар кандай патологиялары да өзүнчө билдирилген шартта.

Башка олуттуу аныктамалык өзгөрүүлөр негизинен (активдүү) нейро-остеоартропатиянын аныктамасына тиешелүү. Бул аныктама биринчи Шарко жумушчу тобу тарабынан иштелип чыккан, алар бул конкреттүү тема боюнча IWGDF колдонмолорун жазган (18). Бул аныктамаларга тиешелүү мындан аркы талкуулар жана тактоолор Шарко колдонмолорунан табылат (18). Мындан тышкары, перифериялык артерия оорусу боюнча коомдор аралык жумушчу топтун аркасында ишемиянын аныктамасы кошулду, алар бул термин көп колдонулган, бирок көбүнчө начар аныкталган экенин түшүнүшкөн (24). Ошондой эле, инфекция жумушчу тобу инфекциянын чечилиши боюнча аныктаманы кошту (25), ал эми жаранын айыгуусу жумушчу тобу жара дебридментинин аныктамасын кошту (27).

Ачык-айкын аныктамалар жана критерийлер ооруу жөнүндө байланыш үчүн — мунун бейтап менен жүз көрүшүп байланыш болсун, бейтапты жана анын оорусун башкарган саламаттыкты сактоо адистери менен болсун, же коллективдүү оорууну изилдеген глобалдык кесиптештер менен болсун — маанилүү бойдон калууда. Бул өзгөчө диабетке байланыштуу бут оорусунда маанилүү, мында клиникалык башкарууда жана изилдөөдө көп тармактуу адистер катышат. Биз 2019-жылы биринчи рецензияланган аныктамалар жана критерийлер топтомун жарыялагандан бери, бул аныктамалардын клиникалык практика изилдөөлөрүндө чоң кабыл алынышын көрдүк, көптөгөн басылмалар бул аныктамаларды негиз катары колдонуп жана шилтеме кылып. Биз диабетке байланыштуу бут оорусунун аныктамалары жана критерийлеринин бул 2023-жылкы жаңыртуусу кеңири колдонулууну улантат деп үмүттөнөбүз.

КЫЗЫКЧЫЛЫКТАРДЫН КАРШЫЛЫГЫ

2023-жылкы IWGDF Колдонмолорунун чыгарылышы төмөнкүлөрдүн чектөөсүз гранттары менен колдоого алынган: Advanced Oxygen Therapy Inc., Essity, Mölnlycke, Reaplix, жана Urgo Medical. Бул демөөрчүлөр колдонмолорду жазуу учурунда жумушчу топтордун мүчөлөрү менен адабияттардын системалуу обзорлоруна же колдонмолорго тиешелүү эч кандай байланыш жүргүзгөн эмес жана жарыяланганга чейин эч кандай колдонмону же колдонмого тиешелүү документти көргөн эмес.

Бул колдонмолордун авторлорунун бардык жеке кызыкчылыктарын жарыялоо билдирүүлөрү: <https://iwgdfguidelines.org/about-iwgdf-guidelines/biographies/> сайтынан табылат.

ЫРААЗЫЧЫЛЫК

Биз William Jeffcoate (көз карандысыз тышкы эксперт) рецензиялоосу үчүн ыраазычылыгыбызды билдиребиз.

АДАБИЯТТАР

Van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, Lipsky BA, Hinchliffe RJ, Game F, et al. Definitions and criteria for diabetic foot disease. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36 Suppl 1:e3268.

JEFFCOATE WJ, BUS SA, GAME FL, HINCHLIFFE RJ, PRICE PE, SCHAPER NC, ET AL. REPORTING STANDARDS OF STUDIES AND PAPERS ON THE PREVENTION AND MANAGEMENT OF FOOT ULCERS IN DIABETES: REQUIRED DETAILS AND MARKERS OF GOOD QUALITY. THE LANCETDIABETES & ENDOCRINOLOGY. 2016;4(9):781-8.

Van Netten JJ, Sacco ICN, Raspovic A, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Paton J, et al. Clinical and biomechanical effectiveness of foot-ankle exercise programs and weight-bearing activity in people with diabetes and neuropathy: a systematic review and meta-analysis. Diab Metab Res Rev. 2023;e3649.

Van Netten JJ, Raspovic A, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Paton J, Rasmussen A, et al. Prevention of foot ulcers people with diabetes at risk of ulceration: a systematic review and meta-analysis. Diab Metab Res Rev. 2023;e3652.<https://iwgdfguidelines.org/about-iwgdf-guidelines/biographies/>

MONTEIRO-SOARES M, HAMILTON EJ, RUSSELL DA, SIRISAWASDI G, BOYKO EJ, MILLS JL, ET AL. CLASSIFICATION OF FOOT ULCERS IN PEOPLE WITH DIABETES: A SYSTEMATIC REVIEW. DIAB METAB RES REV. 2023;E3645.

Lazzarini PA, Armstrong DG, Crews RT, Gooday C, Jarl G, Kirketerp-Moller K, et al. Effectiveness of offloading interventions for people with diabetes-related foot ulcers: a systematic review and meta-analysis. Diab Metab Res Rev. 2023;e3650.

CHUTER VH, SCHAPER NC, MILLS JL, HINCHLIFFE RJ, AZUMA N, BEHRENDT C-A, ET AL. EFFECTIVENESS OF BEDSIDE INVESTIGATIONS TO DIAGNOSE PERIPHERAL ARTERY DISEASE AMONG PEOPLE WITH DIABETES MELLITUS: A SYSTEMATIC REVIEW. DIAB METAB RES REV. 2023;IN PRESS.

- (1) Chuter VH, Schaper NC, Mills JL, Hinchliffe RJ, Azuma N, Behrendt C-A, et al. Performance of prognostic markers in the prediction of wound healing or amputation among patients with foot ulcers in diabetes: A systematic review. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (2) Chuter VH, Schaper NC, Mills JL, Hinchliffe RJ, Azuma N, Behrendt C-A, et al. Effectiveness of revascularisation of the ulcerated foot in patients with diabetes and peripheral artery disease: A systematic review. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (3) Senneville É, Albalawi Z, Van Asten SA, Abbas ZG, Allison G, Aragón-Sánchez J, et al. Diagnosis of infection in the foot in diabetes: a systematic review. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (4) Peters EJG, Albalawi Z, Van Asten SA, Abbas ZG, Allison G, Aragón-Sánchez J, et al. Interventions in the management of infection in the foot in diabetes: a systematic review. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (5) Chen P, Vilorio NC, Dhatariya K, Jeffcoate W, Lobmann R, McIntosh C, et al. Effectiveness of interventions to enhance healing of chronic foot ulcers in diabetes: a systematic review. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (6) Raspovic KM, Schaper NC, Gooday C, Bal A, Bem R, Chabra A, et al. Diagnosis and Treatment of Active Charcot Neuro-osteoarthropathy in Persons with Diabetes Mellitus: A Systematic Review *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3653.
- (7) Jarl G, Rusaw DF, Johannesson A. Comment on van Netten, et al: Definitions and criteria for diabetic foot disease. *Endocrinol Diabetes Metab.* 2020;3(3):e00142.
- (8) Pallin JA, Van Netten JJ, Kearney PM, Dinneen SF, Buckley CM. Do we screen, examine or assess to identify the "at-risk" foot in diabetes-time for agreed terms and definitions? *Diabet Med.* 2023;40(1):e14976.
- (9) Bus SA, Sacco ICN, Monteiro-Soares M, Raspovic A, Paton J, Rasmussen A, et al. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3651.
- (10) Bus SA, Armstrong DG, Crews RT, Gooday C, Jarl G, Kirketerp-Moller K, et al. Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3647.
- (11) Wukich DK, Schaper NC, Gooday C, Bal A, Bem R, Chabra A, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of active charcot neuro-osteoarthropathy in persons with diabetes mellitus (IWGDF 2023). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3646.

- (12) Conte MS, Bradbury AW, Kolh P, White JV, Dick F, Fitridge R, et al. Global vascular guidelines on the management of chronic мүчөнү коркутуучу ischemia. *J Vasc Surg.* 2019;69(6s):3S-125S.e40.
- (13) Lipsky BA, Giordano P, Choudhri S, Song J. Treating diabetic foot infections with sequential intravenous to oral moxifloxacin compared with piperacillin-tazobactam/amoxicillin-clavulanate. *J Antimicrob Chemother.* 2007;60(2):370-6.
- (14) Standardization IOf. ISO 8549-4:2020(en) Prosthetics and orthotics — Vocabulary — Part 4: Terms relating to мүчөнү ампутациялоо 2020 [updated September 2020]. Available from: <https://www.iso.org/standard/81001.html>.
- (15) Moore Z, Butcher G, Corbett LQ, McGuinness W, Snyder RJ, van Acker K. Exploring the concept of a team approach to wound care: Managing wounds as a team. *Journal of wound care.* 2014;23 Suppl 5b:S1-S38.
- (16) Lazzarini PA, Cramb SM, Golledge J, Morton JI, Magliano DJ, Van Netten JJ. Global trends in the incidence of hospital admissions for diabetes-related foot disease and amputations: a review of national rates in the 21st century. *Diabetologia.* 2023;66(2):267-87.
- (17) Fitridge R, Chuter VH, Mills JL, Hinchliffe RJ, Azuma N, Behrendt C-A, et al. The intersocietal IWGDF, ESVS, SVS guidelines on the diagnosis, prognosis and management of peripheral artery disease in patients with diabetes mellitus. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (18) Senneville É, Albalawi Z, Van Asten SA, Abbas ZG, Allison G, Aragón-Sánchez J, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF/IDSA 2023). *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (19) Zhang Y, Lazzarini PA, McPhail SM, van Netten JJ, Armstrong DG, Pacella RE. Global Disability Burdens of Diabetes-Related Lower-Extremity Complications in 1990 and 2016. *Diabetes Care.* 2020;43(5):964-74.
- (20) Chen P, Vilorio NC, Dhatariya K, Jeffcoate W, Lobmann R, McIntosh C, et al. Guidelines on interventions to enhance healing of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3644.
- (21) КЫСКАРТУУЛАРДЫН АНЫКТАМАЛАРЫ / DEFINITIONS OF ABBREVIATIONS
- (22) ABI (Ankle-Brachial Index) — томук-ийин басым индекси. Бул томуктагы систолалык артериялык басымдын ийиндеги систолалык артериялык басымга катышы. Перифериялык артерия оорусун (ПАО) аныктоо үчүн колдонулат. Нормалдуу мааниси 0.9–1.3 аралыгында. 0.9дан төмөн маани ПАОну көрсөтөт, ал эми 1.3төн жогору маани артерия дубалдарынын кальцификациясынан улам жалган жогорулаган болушу мүмкүн.
- (23) TBI (Toe-Brachial Index) — бут манжасы-ийин басым индекси. Бул бут манжасындагы систолалык басымдын ийиндеги систолалык басымга катышы. ABI анык эмес болгон учурларда (мисалы, медиалдык артерия кальцификациясында) ПАОну аныктоо үчүн колдонулат. Бут манжасынын артериялары кальцификацияга аз дуушар болгондуктан, TBI көбүрөөк ишенимдүү натыйжа бериши мүмкүн. Нормалдуу мааниси ≥ 0.70 .
- (24) Fitridge R, Chuter VH, Mills JL, Hinchliffe RJ, Azuma N, Behrendt C-A, et al. The intersocietal IWGDF, ESVS, SVS guidelines on the diagnosis, prognosis and management of peripheral artery disease in patients with diabetes mellitus. *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.

- (25) Senneville É, Albalawi Z, Van Asten SA, Abbas ZG, Allison G, Aragón-Sánchez J, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF/IDSA 2023). *Diab Metab Res Rev.* 2023;in press.
- (26) Zhang Y, Lazzarini PA, McPhail SM, van Netten JJ, Armstrong DG, Pacella RE. Global Disability Burdens of Diabetes-Related Lower-Extremity Complications in 1990 and 2016. *Diabetes Care.* 2020;43(5):964-74.
- (27) Chen P, Vilorio NC, Dhatariya K, Jeffcoate W, Lobmann R, McIntosh C, et al. Guidelines on interventions to enhance healing of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diab Metab Res Rev.* 2023;e3644.

© International Working Group on the Diabetic Foot; CC-BY-NC-NN