

2019

IWGDF smernice za preprečevanje in zdravljenje diabetične noge





PREDGOVOR K SLOVENSKI IZDAJI

IWGDF UREDNIŠKI ODBOR:

Nicolaas C. Schaper (*predsednik*)

Jaap J. van Netten (*tajnik*)

Jan Apelqvist

Sicco A. Bus

Robert J. Hinchliffe

Benjamin A. Lipsky

SLOVENSKI PREVOD:

Priprava prevoda: Mojca Lunder, Miodrag Janić

Urednica, strokovni pregled: Vilma Urbančič Rovan

Avtorske pravice za prevod besedila so bile pridobljene s strani IWGDF. Vsaka reprodukcija prevedene vsebine je mogoča le z dovoljenjem IWGDF in avtorjev prevoda.

IWGDF smernice za preprečevanje in zdravljenje diabetične noge

Izvirni naslov: IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease

Oblikovanje: Tjaša Štempihar

Tisk: Tiskarna Januš

Založba: Združenje endokrinologov Slovenije in društvo EdMed

Nosilec avtorskih pravic: IWGDF – International Working Group on the Diabetic foot

Naklada: 500 izvodov

Ljubljana, marec 2020

Prevajanje je predvsem vaja v združevanju poniznosti in ustvarjalnosti.

(Urša Zabukovec, dobitnica Sovretove nagrade 2017)

Koncept z dokazi podprte medicine je v veljavi že skoraj 30 let. Sackett s sodelavci ga je opredelil kot dosledno uporabo trenutno veljavnih dokazov o pravilnosti obravnave bolnikov, ki se opirajo na izsledke objavljenih kliničnih in epidemioloških raziskav. Temu konceptu sledi tudi obravnava diabetične noge. V maju 1999 je bil objavljen Mednarodni dogovor o diabetični nogi, ki ga je pripravila velika mednarodna ekipa strokovnjakov različnih specialnosti – International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). Dokument je izšel v 100.000 izvodih in je bil preveden v 26 jezikov, marca 2001 je izšel tudi slovenski prevod.

Prvotni dokument je v naslednjih letih doživel temeljito prenovo – nove izdaje so izšle leta 2003, 2007, 2011 in 2015, zadnja pa v maju 2019. Iz dogovora so se razvile smernice, spremenila se je tudi oblika dokumenta. Poglavlja so sestavljena iz dveh delov: z dokazi podprtih priporočil in podpornega teksta. Ponosni smo, da smo bili v pripravo vseh dosedanjih izdaj vključeni tudi Slovenci. Dokument je prostost dostopen na spletu, zadnjo izdajo smo podrobno predstavili na strokovnem srečanju Haag po Haagu, ki je 24.9.2019 potekalo v Ljubljani. Številni udeleženci srečanja so izrazili željo po slovenskem prevodu priporočil in v tem smo videli priložnost, da najnovejša strokovna dognanja zaživijo v praksi tudi v slovenskem prostoru.

Mojca Lunder in Miodrag Janić sta z veliko elana zagrizla v tekst, sama pa sem ob varni opori dolge kilometrine vadila v združevanju poniznosti in ustvarjalnosti, da bi poiskala izraze, ki so skozi leta na področju noge našli svoje mesto v slovenskem strokovnem jeziku. Simon Javornik z ekipo EdMed je poskrbel za to, da smo se lahko mi ukvarjali samo s stroko, sponzorji pa so se prijazno odzvali prošnji za finančno podporo in tako omogočili tisk dokumenta.

Hvala vsem, ki ste prispevali kamenčke v mozaik – upam, da bo dokument dobro služil vsem, ki jim je namenjen.

V Ljubljani, februarja 2020

*Urednica
Vilma Urbančič-Rovan*



IWGDF praktične smernice za preprečevanje in zdravljenje diabetične noge

**AVTORJI:**

Nicolaas C. Schaper¹, Jaap J. van Netten^{2,3,4},
Jan Apelqvist⁵, Sicco A. Bus², Robert J. Hinchliffe⁶,
Benjamin A. Lipsky⁷ v imenu Mednarodne
delovne skupine za diabetično nogo (IWGDF)

USTANOVE:

¹ Div. Endocrinology, MUMC+, CARIM and CAPHRI Institute, Maastricht, The Netherlands

² Amsterdam UMC, Department of Rehabilitation Medicine, Academic Medical Center, University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands

³ School of Clinical Sciences, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia

⁴ Diabetic foot clinic, Department of Surgery, Ziekenhuisgroep Twente, Almelo and Hengelo, The Netherlands

⁵ Department of Endocrinology, University Hospital of Malmö, Sweden

⁶ Bristol Centre for Surgical Research, University of Bristol, Bristol, UK

⁷ Department of Medicine, University of Washington, Seattle, USA; Green Templeton College, University of Oxford, Oxford, UK

**KLJUČNE BESEDE:**

Diabetična noga, razjeda na nogi, smernice, usmeritve, Mednarodna delovna skupina za diabetično nogo (IWGDF), vsakodnevna klinična praksa, implementacija, izobraževanje, obutev, razbremenitev, periferna arterijska bolezen, okužba, interdisciplinarno zdravljenje



POVZETEK

Diabetična noga predstavlja veliko breme tako za bolnike kot tudi za zdravstveni sistem. Mednarodna delovna skupina za diabetično nogo (angl. International Working Group on the Diabetic Foot, IWGDF) od leta 1999 pripravlja z dokazi podprte smernice za preprečevanje in zdravljenje diabetične noge. V letu 2019 je izšla posodobljena izdaja smernic IWGDF, ki je nastala na podlagi sistematičnih pregledov literature, priporočila so oblikovali strokovnjaki različnih specialnosti s celega sveta.

V pričajočem dokumentu so opisana osnovna načela preprečevanja, razvrščanja in zdravljenja diabetične noge, ki temeljijo na šestih poglavjih IWGDF smernic. Opisana je organizacijska struktura za učinkovito preprečevanje in zdravljenje diabetične noge, vključeni so tudi dodatki za pomoč pri presejalnem pregledovanju nog. Informacije v smernicah so namenjene vsem zdravstvenim delavcem, ki so vključeni v oskrbo oseb s sladkorno bolezni.

Rezultati številnih mednarodnih raziskav potrjujejo, da upoštevanje opisanih načel preprečevanja, razvrščanja in zdravljenja diabetične noge prispeva k zmanjšanju pogostosti amputacij spodnjih okončin. Upamo, da bodo posodobljene praktične smernice še naprej služile kot referenčni dokument za pomoč zdravstvenim delavcem pri zmanjševanju globalnega bremena diabetične noge.

UVOD

V pričajočih IWGDF smernicah opisujemo osnovna načela preprečevanja in obvladovanja diabetične noge. Praktične smernice temeljijo na Smernicah IWGDF 2019, ki so sestavljene iz spodaj naštetih, z dokazi podprtih, poglavij:

- Preprečevanje razjed na diabetični nogi,
- Razbremenitev diabetične noge,
- Diagnoza, prognoza in obvladovanje periferne arterijske bolezni pri osebah z razjedo na diabetični nogi,
- Diagnoza in zdravljenje okužb na diabetični nogi,
- Ukrepi za izboljšanje celjenja razjed na diabetični nogi,
- Razvrstitev razjed na diabetični nogi.

Avtorji, ki so člani uredniškega odbora IWGDF, so iz zgoraj naštetih poglavij povzeli podatke in na osnovi strokovnih mnenj podali dodatne nasvete na tistih področjih, kjer z dokazi podprtih priporočil ni bilo mogoče izdelati. Bralec naj se za podrobnosti in utemeljitev usmeri na šest z dokazi podprtih poglavij smernic. V primeru, da se mu besedilo pričajočega povzetka zdi drugačno od informacij v posameznih poglavjih, naj se osredotoči na posamezna poglavja smernic. Ker je terminologija na tem multidisciplinarnem področju lahko nejasna, je bil s tem namenom pripravljen ločen dokument IWGDF Definicije in kriteriji.

Informacije v teh praktičnih smernicah so namenjene vsem zdravstvenim delavcem, ki so vključeni v oskrbo oseb s sladkorno bolezni. Predstavljena načela bo morda potrebno prilagoditi ali spremeniti glede na lokalne okoliščine ter pri tem upoštevati regionalne razlike v socialno-ekonomskih razmerah, dostopnosti in razvitosti zdravstvenih timov ter različne kulturne dejavnike.

Diabetična noga

Diabetična noga sodi med najhujše zaplete sladkorne bolezni. Za posameznika pomeni trpljenje in finančno breme, pomembno pa obremenjuje tudi posameznikovo družino, zdravstvene delavce, zdravstvene ustanove in družbo na splošno. Opisane strategije vključujejo elemente preprečevanja, izobraževanja posameznikov in zdravstvenih delavcev, multidisciplinarnega zdravljenja ter skrbnega spremljanja posameznikov, kar lahko vodi v zmanjšanje bremena diabetične noge.

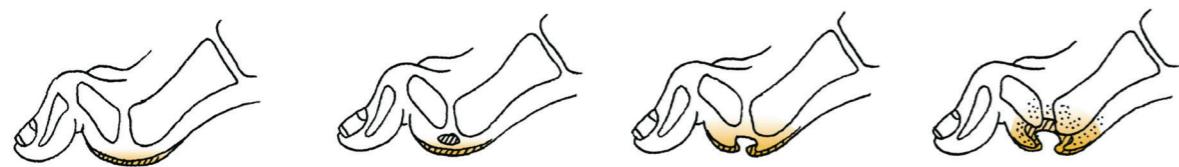
Patofiziologija

Čeprav se pojavnost in klinična slika diabetične noge v različnih delih sveta razlikujeta, so poti do nastanka razjede pri večini oseb podobne. Razjede pogosto nastanejo pri osebah s sladkorno bolezni, ki imajo sočasno dva ali več dejavnikov tveganja, pri čemer imata običajno ključno



vlogo diabetična periferna nevropatija in periferna arterijska bolezen. Nevropatija privede do neobčutljive in včasih deformirane noge, kar pogosto povzroči neprimerno obremenitev stopala. Pri osebah z nevropatijo lahko že manjša poškodba (npr. neprimerni čevlji oz. mehanska ali termična poškodba) povzroči razjedo na nogi. Izguba zaščitne občutljivosti, deformacije stopala in omejena gibljivost sklepov lahko neugodno vplivajo na mehaniko stopala, kar privede do zvišanega pritiska na določenih delih stopala. Odgovor na to je obilna tvorba zadebeljene, poroženele kože (kalus). Zaradi kalusa se pritisk na stopalo dodatno poveča, kar lahko sčasoma privede do podkožnih krvavitev in nastanka razjede. Ne glede na osnovni vzrok nastanka razjede nadaljnja hoja onemogoča njeno celjenje (Slika 1).

Slika 1: Mehanizem nastanka razjede zaradi ponavljajoče oz. prekomerne mehanske obremenitve.



Periferna arterijska bolezen, ki je običajno posledica ateroskleroze, je prisotna pri do 50% oseb z razjedo na diabetični nogi. Periferna arterijska bolezen je pomemben dejavnik tveganja za slabo celjenje ran in amputacijo spodnje okončine. Le manjši delež razjed na nogah pri osebah z napredovalo periferno arterijsko boleznijo je izključno ishemičnih; slednje soboleče in lahko nastanejo po manjši poškodbi. Večina razjed je bodisi izključno nevropatičnih ali nevroischemičnih, torej posledica kombinacije nevropatije in ishemije. Pri osebah z nevroischemičnimi razjedami so simptomi kritične ishemije noge zaradi senzorične nevropatije lahko odsotni. Nedavne raziskave kažejo, da diabetična mikroangiopatija (tako imenovana »bolezen malih žil«) ni osnovni vzrok za nastanek razjed ali njihovo slabo celjenje.

PREPREČEVANJE NASTANKA RAZJED NA NOGI

Pet ključnih elementov, na katerih temeljijo prizadevanja za preprečevanje razjed na nogi:

1. Prepoznavanje ogrožene noge,
2. Redno pregledovanje ogroženih nog,
3. Edukacija posameznikov, svojcev in zdravstvenih delavcev,
4. Zagotavljanje rednega nošenja primerne obutve,
5. Zdravljenje dejavnikov tveganja za nastanek razjede.

Ustrezno usposobljena skupina zdravstvenih delavcev mora teh pet elementov upoštevati kot del celostne oskrbe oseb z velikim tveganjem za nastanek razjede (stopnja tveganja po IWGDF 3; v nadaljevanju bomo v celotnem dokumentu uporabljali le izraz "stopnja tveganja", ki se nanaša na klasifikacijo po IWGDF).

1. Prepoznavanje ogrožene noge

Odsotnost simptomov pri osebi s sladkorno boleznijo ne izključuje bolezni nog, saj so lahko prisotni asimptomatska nevropatija, periferna arterijska bolezen, znaki grozeče razjede ali aktivna razjeda. Osebam s sladkorno boleznijo in nizkim tveganjem za nastanek razjede na nogi (stopnja tveganja 0) je potrebno enkrat letno opraviti pregled nog glede izgube zaščitne občutljivosti in prisotnosti periferne arterijske bolezni. Pregled naj vključuje:

- Anamnezo: predhodna razjeda/amputacija spodnje okončine, klavdikacijske bolečine;
- Ocena arterijske prekrvitve: tipanje stopalnih pulzov;
- Ocena zaščitne občutljivosti z eno od naslednjih metod (za podrobnosti glejte dodatek):
 - Občutek za dotik: 10 g Semmes-Weinsteinov monofilament,
 - Občutek za vibracije: 128 Hz glasbene vilice,
 - Kadar monofilament ali glasbene vilice niso na voljo, je alternativna metoda za preverjanje občutka dotik s prstom (Ipswich touch test): s svojim kazalcem se rahlo dotaknemo konic posameznikovih prstov na nogah za 1-2 sekundi.

Izguba zaščitne občutljivosti je običajno posledica diabetične nevropatije. Če je prisotna, jo je potrebno dodatno diagnostično opredeliti (iskanje vzrokov in posledic), kar pa presega okvire pričujočih smernic.

2. Redno pregledovanje ogroženih nog (stopnja tveganja 1 ali več)

Pri osebi s sladkorno boleznijo in izgubo zaščitne občutljivosti ali periferno arterijsko boleznijo (stopnje tveganja 1-3) je potrebno opraviti bolj obsežen pregled, ki vključuje:

- Anamneza: poizvedba o predhodni razjedi/amputaciji spodnje okončine, končni ledvični odpovedi, predhodni edukaciji o diabetični nogi, socialni izolaciji, dostopnosti zdravstvenih storitev in finančnih omejitvah, bolečini v nogah (pri hoji ali v mirovanju) ali neobčutljivosti stopala, klavdikacijski bolečini;
- Ocena arterijske prekravitve: tipanje stopalnih pulzov;
- Koža: barva in temperatura, prisotnost hiperkeratoz ali otekline, znaki grozeče razjede;
- Kosti/sklepi: deformacije (npr. krempljasti ali kladivasti prsti), velike kostne prominence ali omejena gibljivost sklepov. Noge je potrebno pregledati v ležečem in stoječem položaju;
- Ocena izgube zaščitne občutljivosti, če je bila ob predhodnem pregledu ohranjena;
- Obutev: neprimerne velikosti ali sicer neustrezna ali pa je nima;
- Slaba higiena nog, npr. neprimerno postriženi nohti, neumite noge, površinska glivična okužba ali umazane nogavice;
- Telesne omejitve, ki lahko ovirajo samooskrbo nog (npr. motnje vida, debelost);
- Znanje o negi nogi.



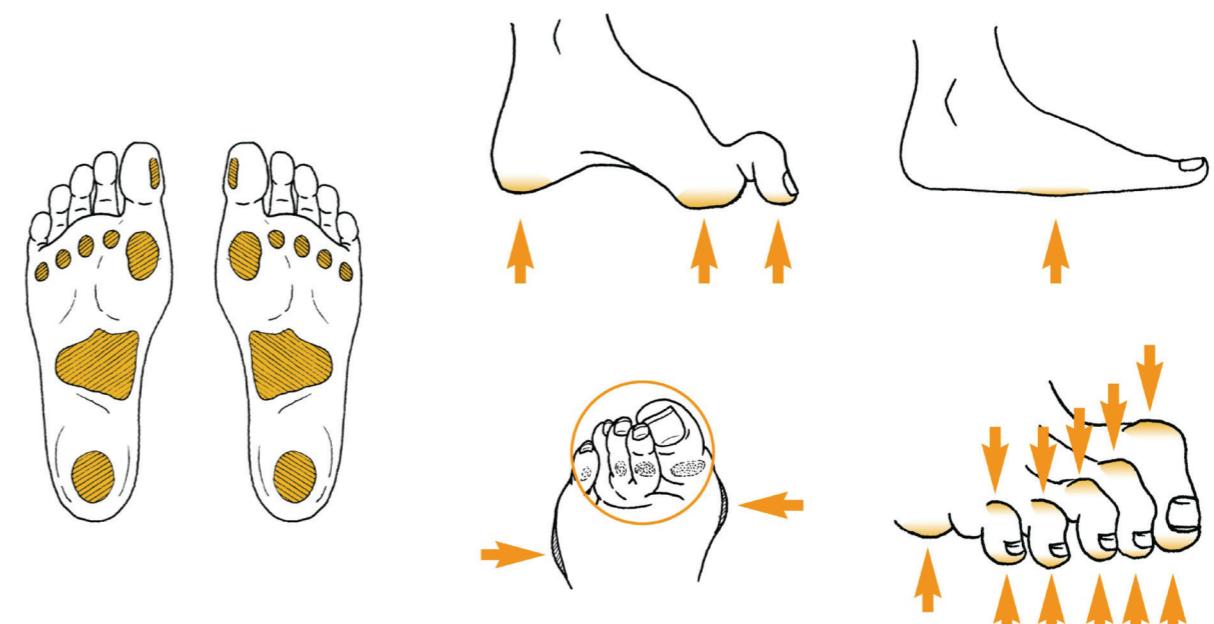
Po pregledu nog osebo razvrstimo glede na stopnjo tveganja za nastanek razjede po IWGDF klasifikaciji, ki je prikazana v tabeli 1. Stopnja tveganja vpliva na nadaljnje ukrepe in pogostnost preventivnih pregledov. Najbolj ogroženi deli noge so prikazani na sliki 2. Vsako razjedo, ki jo odkrijemo med presejalnim pregledom, je potrebno zdraviti v skladu s spodaj navedenimi načeli.

Tabela 1: IWGDF 2019 klasifikacija tveganja za nastanek razjede in ustrezna pogostnost presejalnih pregledov nog.

Stopnja	Tveganje za nastanek razjede	Značilnosti	Pogostnost*
0	Zelo nizko	Zaščitna občutljivost ohranjena in Ni periferne arterijske bolezni	Enkrat letno
1	Nizko	Izguba zaščitne občutljivosti ali periferna arterijska bolezen	Enkrat na 6 do 12 mesecev
2	Zmerno	Izguba zaščitne občutljivosti in periferna arterijska bolezen ali izguba zaščitne občutljivosti in deformacija stopala ali periferna arterijska bolezen in deformacija stopala	Enkrat na 3 do 6 mesecev
3	Visoko	Izguba zaščitne občutljivosti ali periferna arterijska bolezen in eno ali več od naslednjega:	Enkrat na 1 do 3 mesece
		<ul style="list-style-type: none"> • anamneza razjede na nogi • amputacija spodnje okončine (majhna ali velika) • končna ledvična odpoved 	

* Pogostnost pregledov temelji na strokovnem mnenju, saj ni objavljenih dokazov o ustreznosti navedenih intervalov. Če je termin za naslednji presejalni pregled blizu termina kontrolnega pregleda pri diabetologu, je smiseln oboje opraviti v istem dnevu.

Slika 2: Predeli noge, ki so najbolj ogroženi za nastanek razjede.

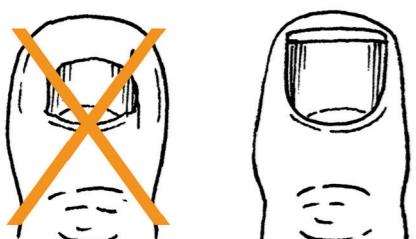


3. Edukacija posameznikov, svojcev in zdravstvenih delavcev o negi nog

Strukturirana in organizirana edukacija, ki jo večkrat ponavljamo, ima pomembno vlogo v preprečevanju razjed na diabetični nogi. Njen namen je izboljšati znanje, veštine in motivacijo oseb za dobro samooskrbo nog. Osebe s sladkorno boleznijo, predvsem tiste s stopnjo tveganja 1 ali več, bi se morale naučiti prepozname razjede na nogi in znakov grozeče razjede ter ukrepanja v teh primerih. Naučiti jih je potrebno določenih veščin, kot na primer pravilnega striženja nohtov na nogah (slika 3). Član zdravstvenega tima mora zagotoviti strukturirano edukacijo (glej primere navodil spodaj), ki poteka individualno ali v manjših skupinah, v več sejah, z obdobnimi ponovitvami in z uporabo več različnih metod. Vsebina edukacije mora biti usklajena z lokalnimi navadami, upoštevati mora razlike med spoloma, zdravstveno pismenost posameznika ter osebne okoliščine. Ključna je pravilna ocena ali posameznik (in po možnosti tudi ožji družinski član ali skrbnik) razume sporočila, je motiviran za ukrepanje in upoštevanje nasvetov, da bi zagotovil zadostno samooskrbo. Poleg tega bi se morali zdravstveni delavci, ki izvajajo zdravstveno vzgojo, redno udeleževati dodatnih izobraževanj, da bi izboljšali lastne veštine za oskrbo oseb z visokim tveganjem za razvoj razjede na nogi.



Slika 3: Pravilen način striženja nohtov na nogah.



Obseg edukacije oseb s povečanim tveganjem za nastanek razjede na nogi (stopnja tveganja 1 ali več):

- Ugotoviti, ali je oseba sposobna samostojno pregledovati noge. Če ni, se je potrebno dogovoriti, kdo ji pri tem lahko pomaga. Osebe z motnjami vida ali slabo gibljivostjo samostojnega pregleda nog ne morejo opraviti.
- Osebi je potrebno razložiti zakaj je pomembno vsakodnevno pregledovanje obeh nog v celoti, vključno s področji med prsti.
- Zagotoviti je potrebno, da je oseba seznanjena kako in na katerega zdravstvenega delavca se v primeru najdbe bolezenske spremembe na nogah lahko obrne (zvišana temperatura kože, mehur, ureznina, praska ali razjeda).
- S posameznikom je potrebno preveriti sledeča navodila:
 - Doma in zunaj se je potrebno izogibati hoji z bosimi nogami, hoji samo v nogavicah, ali v copatih s tankim podplatom.
 - Izogibati se je potrebno nošenju pretesnih čevljev, z grobimi robovi ali neravnimi šivi.
 - Pred obuvanjem mora pregledati in ročno pretipati notranjost čevljev.
 - Nogavice naj bodo brez šivov (ali pa naj bodo šivi obrnjeni navzven); nogavice ali dokolenke naj ne bodo tesne (predpis kompresijskih nogavic mora biti usklajen s skupino za oskrbo nog); nogavice je potrebno menjati vsak dan.
 - Umivanje nog je potrebno vsak dan, in sicer z mlačno vodo (temperatura vode mora biti nižja od 37°C). Po umivanju je potrebno noge skrbno obrisati, zlasti med prsti.
 - Odsvetovana je uporaba grelnikov ali termoforjev za ogrevanje nog.
 - Odsvetovana je uporaba kemičnih sredstev za odstranjevanje kurjih očes ali trde kože – to naj opravi strokovno usposobljena oseba.
 - Svetuje se uporaba krem za mazanje suhe kože, vendar ne med prsti.
 - Nohte je potrebno striči naravnost (slika 3).
 - Redno je potrebno hoditi na preglede nog k za to ustrezeno usposobljenemu zdravstvenemu delavcu.

4. Zagotavljanje doslednega nošenja primerne obutve

Pri osebah s sladkorno boleznijo in neobčutljivimi nogami sta neprimerna obutev ali hoja brez obutve (z bosimi nogami) glavna razloga za poškodbe nog ter nastanek razjed. Osebe z izgubo zaščitne občutljivosti morajo imeti in ves čas nositi primerno obutev, tako v zaprtih prostorih kot na prostem, k temu jih je potrebno spodbujati. Obutev mora biti prilagojena spremembam oblike ali mehanike stopala. Osebe brez izgube zaščitne občutljivosti ali periferne arterijske bolezni (stopnja tveganja 0) lahko izberejo ustrezeno serijsko izdelano obutev. Osebe z izgubo zaščitne občutljivosti ali periferno arterijsko bolezni (stopnje tveganja 1-3) morajo biti pri izbiri obutve previdne, kar je še posebej pomembno ob prisotnosti deformacij stopala (stopnja tveganja 2) ali anamnezi predhodne razjede oz. amputacije (stopnja tveganja 3).

Notranjost čevlja naj bo za 1-2 cm daljša od stopala, čevelj ne sme biti niti pretesen niti prevelik (slika 4). Notranja širina naj bo enaka širini stopala na nivoju metatarzofalangealnih sklepov (ali najširšem delu stopala), čevelj pa naj bo dovolj visok, da je v njem dovolj prostora za vse prste. Prileganje čevlja moramo preveriti, ko oseba stoji, po možnosti v drugi polovici dneva (možnost otekanja nog). Če ni na voljo serijsko izdelane obutve, ki se prilegala obliku posameznikove noge (npr. zaradi deformacije noge) ali če obstajajo znaki prekomerne obremenitve noge (npr. hiperemija, kalus, razjeda), je potrebno osebi zagotoviti posebno obutev (svetovanje in/ali izdelava), to je globljih modelov čevljev, po meri izdelanih čevljev, vložkov ali ortoz.

Slika 4: Obutev mora biti tako široka, da je v njej dovolj prostora za nogo brez prekomernega pritiska na kožo.



Za preprečevanje ponovitve razjede na nogi je potrebno zagotoviti, da terapevtska obutev med hojo zmanjša pritisk na preobremenjenih mestih stopala. Če je mogoče, je smiselno z meritvami preveriti kolikšna razbremenitev je bila dosežena (1). Osebo je potrebno tudi podučiti, da ne sme nikoli več obuti čevlja, ki je povzročil nastanek razjede.

5. Zdravljenje dejavnikov tveganja za nastanek razjede

Pri osebi s sladkorno boleznijo je potrebno zdraviti vse dejavnike tveganja, pozornost je potrebno usmeriti tudi na znake grozeče razjede. Zdravljenje vključuje odstranjevanje obilnega kalusa,



zaščito, oziroma po presoji, drenažo žuljev, ustrezno zdravljenje vraščenih ali zadebeljenih nohtov ter predpisovanje protigliivičnih zdravil za zdravljenje povrhnjih glivičnih okužb. Ukrepe je potrebno ponavljati, dokler opisanih težav ne odpravimo oziroma se prenehajo ponavljati. Posege morajo izvajati ustrezno usposobljeni zdravstveni delavci. Pri osebah, ki se jim razjede na deformiranih nogah kljub vsem zgoraj opisanim ukrepom ponavljajo, je potrebno razmisliti o kirurškem posegu.

RAZVRSTITEV IN ZDRAVLJENJE RAZJED NA NOGAH

Zdravstveni delavci morajo upoštevati standardizirano in dosledno strategijo za oceno razjed na nogi, kar je ključno za nadaljnjo oceno in zdravljenje. Upoštevati je potrebno:

Tip razjede

Razjede na podlagi anamneze in kliničnega pregleda razvrstimo v nevropatične, nevroishemične ali ishemične. Izguba zaščitne občutljivosti je značilna za nevropatične razjede. Odkrivanje morebitne periferne arterijske bolezni temelji na usmerjeni anamnezi in tipanju stopalnih pulzov. Posebnih simptomov ali znakov periferne arterijske bolezni, ki bi zanesljivo lahko napovedali celjenje razjede, ni. S pomočjo Dopplerja je potrebno opredeliti obliko arterijskega signala na nogi in izmeriti tlak na gležnju ter izračunati gleženjski indeks. Vrednost gleženjskega indeksa med 0,9 in 1,3 ali trifazni arterijski signal v veliki meri izključuje periferno arterijsko bolezen, kot tudi palčni indeks $\geq 0,75$. Tlak na gležnju in gleženjski indeks sta lahko lažno povišana zaradi mediokalcinoze arterij nog. V teh primerih so za oceno arterijske prekrvitve uporabni drugi testi, kot so meritve tlaka na palcu ali skozikožna oksimetrija ($TcpO_2$).

Vzrok

Neprimerna obutev in hoja brez obutve pogosto privedeta do nastanka razjede na nogi, tudi pri osebah z izolirano ishemijo. Zato je pri vsaki osebi z razjedo na nogi potreben natančen pregled obutve.

Lokacija in globina razjede

Nevropatične razjede najpogosteje nastanejo na podplatu ali na predelih nad kostnimi prominencami. Ishemične in nevroishemične razjede se pogosteje razvijejo na konicah prstov ali na robovih stopala.

Ocena globine razjede na nogi je lahko težavna, še zlasti, če dno razjede prekriva kalus ali nekrotično tkivo. Za pomoč pri oceni razjede je pri vseh nevropatičnih ali nevroishemičnih razjedah, ki jih obdaja kalus ali pa so v dnu nekroze, potrebno čim prej odstraniti hiperkeratoze in mrtvine (»debridement«). Omenjenih posegov pa ne izvajamo pri neokuženih razjedah, ki kažejo znake napredovale ishemije. Nevropatične razjede lahko običajno oskrbimo brez lokalne anestezije.

Znaki okužbe

Okužba noge pri osebi s sladkorno boleznijo predstavlja resno grožnjo prizadeti nogi in celi okončini, zato jo je potrebno nemudoma prepoznati in zdraviti. Ker so vse razjede kolonizirane s potencialno patogenimi bakterijami, je potrebno okužbo diagnosticirati na podlagi klinične slike. Pozorni smo na prisotnost vsaj dveh simptomov ali znakov vnetja (rdečina, topota, oteklin, bolečina/preobčutljivost) oz. prisotnosti gnojnega izcedka. Opisane znake lahko prikrijeta nevropatija ali ishemija, pri blagih in zmernih okužbah pa se sistemski znaki okužbe (npr. bolečina, vročina, levkocitoza) pogosto ne razvijejo. Okužbe po IDSA/IWGDF razvrstimo na blage (površinske z minimalnim celulitisom), zmerne (globlje ali bolj obsežne) ali hude (spremljajo jih sistemski znaki sepse), pa tudi glede na to ali je pridružen osteomielitis.

Če okužba ni pravilno zdravljena, se lahko razširi na globlje ležeča tkiva, vključno s kostmi (osteomielitis). Pri osebi z razjedo na diabetični nogi je potrebno oceniti prisotnost osteomielitisa, zlasti če je razjeda prisotna dalj časa, če je globoka ali se nahaja neposredno nad kostno prominenco. Preveriti je potrebno, če je v dnu razjede vidna izpostavljena kost oziroma narediti preizkus s sondom. Poleg klinične ocene je smiselnopraviti nativno rentgensko sliko pri osebah, kjer iščemo dokaze za osteomielitis, plin v mehkih tkivih ali tujek. V primeru potrebe po natančnejši slikovni diagnostiki pride v poštev slikanje z magnetno resonanco, oziroma če to ni mogoče, scintigrafija z radioaktivnimi izotopimi ali pozitronska emisijska tomografija (PET).

Pri klinično okuženih razjedah je potrebno odvzeti vzorec tkiva za mikrobiološke preiskave in po možnosti napraviti razmaz po Gramu, bris razjede ni priporočljiva metoda. Povzročitelji okužb na nogah in njihova občutljivost na antibiotike se razlikujejo glede na geografske, demografske in klinične razmere. V večini primerov je prevladujoči povzročitelj okužbe *Staphylococcus aureus* (sam ali z drugimi mikroorganizmi). Konične in hujše okužbe so pogosto polimikrobne, z aerobnimi po Gramu negativnimi bacili in anaerobi, ki zlasti v toplejših podnebjih spremljajo po Gramu pozitivne koke.

Dejavniki povezani s posameznikom

Poleg sistematičnega pregleda razjede, stopala in noge je potrebno upoštevati tudi pridružene bolezni in stanja, ki lahko vplivajo na celjenje razjede. Mednje sodijo končna ledvična odpoved, otekline, podhranjenost, slaba presnovna urejenost ali psihosocialne težave.

Razvrstitev razjed

Z IWGDF/ISDA razvrstitvenimi kriteriji je potrebno oceniti resnost okužbe, pri osebah s periferno arterijsko boleznijo pa je za oceno tveganja za amputacijo in oceno pričakovane koristi revaskularizacijskega posega potrebno uporabiti WIfl (rana/ishemija/okužba; angl. wound/ischaemia/infection) klasifikacijo. Za izmenjavo informacij med zdravstvenimi delavci je priporočen SINBAD sistem, ki se lahko uporablja tudi za oceno izidov v populaciji.



TEMELJNA NAČELA ZDRAVLJENJA RAZJED

Ob upoštevanju spodaj opisanih načel se bodo razjede na nogah pri večini oseb zacetile. Vseeno pa tudi optimalna oskrba razjede ne more izničiti neugodnega vpliva trajnega pritiska na dno razjede ali neustreznega zdravljenja ishemije oziroma okužbe. Osebe z razjedo, ki sega globlje od podkožnega tkiva, potrebujejo intenzivno zdravljenje, zaradi česar jih je pogosto potrebno hospitalizirati (upoštevajoč njihov socialni položaj, lokalne vire in infrastrukturo).

1. Razbremenitev in zaščita razjed

Razbremenitev je ključna pri zdravljenju razjed, ki so posledica mehanske obremenitve:

- Metoda izbire za razbremenitev nevropatične razjede na podplatu je nesnemni mavčev škorenj (angl. total contact cast (TCC)) ali pa vakumska ali zračna snemna dokolenska opornica (namestimo jo tako, da je oseba sama ne more odstraniti).
- Kadar je nesnemna dokolenska opornica kontraindicirana ali pa je oseba ne prenaša, pride v poštov snemna dokolenska opornica. Če tudi te oseba ne prenaša ali pa je kontraindicirana, pride v poštov opornica, ki sega do gležnja. Osebo je potrebno vedno poučiti o pričakovanih koristih, ki jih prinaša čim daljše nošenje snemne opornice.
- Če ni na voljo nobena druga metoda za mehansko razbremenitev pritiska, pride v poštov podlaganje s peno iz filca, ki jo namestimo v ustrezni čevlji.
- Kadar sta prisotni okužba ali ishemija, je razbremenitev še vedno pomembna, a je potrebna večja previdnost, kot je razvidno iz smernic IWGDF o razbremenitvi.
- Za razjede, ki niso na podplatu, uporabljamo opornice, ki segajo do gležnja, prilagojeno obutev, distančnike za prste ali ortoze, odvisno od tipa in lokacije razjede na nogi.

2. Zdravljenje motenj arterijske prekrvitve

- Pri osebah, ki imajo tlak na gležnju <50 mmHg ali gleženjski indeks <0,5, je potrebna nujna slikovna žilna diagnostika in glede na izvid revaskularizacijski poseg. Slednjega je potrebno opraviti tudi pri tlaku na palcu <30 mmHg ali $TcPO_2 < 25$ mmHg. O revaskularizaciji velja razmisiliti tudi pri višjih tlakih pri osebah z obsežno izgubo tkiva ali okužbo, kot je opisano v IWGDF smernicah za periferno arterijsko bolezen.
- Če razjeda kljub optimalni obravnavi v 6 tednih ne kaže znakov celjenja, je ne glede na izid zgoraj opisanih žilnih diagnostičnih preiskav, potrebno razmisliti o revaskularizaciji.
- Če pri osebi razmišljamo o veliki amputaciji (nad gležnjem), je potrebno vedno najprej preveriti možnosti za revaskularizacijo.
- Namen revaskularizacije je zagotoviti neposredni krvni pretok v vsaj eno od arterij na stopalu, po možnosti tisto, ki prehranjuje del noge, na katerem je razjeda. Revaskularizacijskega posega ne izvajamo, če je s stališča posameznika razmerje med pričakovano koristjo in tveganjem posega neugodno.

- Izbira revaskularizacijske metode je odvisna od značilnosti posameznika (kot so morfološka razporeditev periferne arterijske bolezni, dostopnost avtolognih ven, pridružene bolezni) in znanja oziroma izkušenj terapevta, ki izvaja poseg.
- Po revaskularizacijskem posegu je potrebno njegovo učinkovitost oceniti z objektivno meritvijo prekrvitve.
- Farmakološko zdravljenje z namenom izboljšanja prekrvitve se ni izkazalo kot učinkovito.
- Poudariti je potrebno pomen prizadevanj za zmanjšanje srčno-žilnega tveganja (opustitev kajenja, zdravljenje arterijske hipertenzije in dislipidemije, uporaba protitrombotičnih zdravil).

3. Zdravljenje okužbe

Povrhnja razjeda z omejeno (blago) okužbo mehkih tkiv:

- Potrebno je čiščenje in odstranitev vsega nekrotičnega tkiva ter obrobnih hiperkeratoz.
- Začetno empirično oralno antibiotično zdravljenje naj bo usmerjeno proti *Staphylococcus aureus* in streptokokom (razen ob utemeljenem sumu na prisotnost drugih ali dodatnih patogenov).

Globoka in obsežna (potencialno ogrožajoča za ud) okužba (zmerna ali huda):

- Nujno je potrebno oceniti, ali je za odstranitev nekrotičnega tkiva, vključno z okuženo kostjo, sprostitev tlaka v kompartimentu ali drenažo abscesov potreben kirurški poseg.
- Oceniti je potrebno prisotnost periferne arterijske bolezni. Če je ta prisotna, je potrebno takojšnje zdravljenje, vključno z revaskularizacijo.
- Pričeti je potrebno z empiričnim zdravljenjem s parenteralnim antibiotikom širokega spektra, ki je usmerjen proti običajnim po Gramu pozitivnim in po Gramu negativnim bakterijam, vključno z obligatnimi anaerobi.
- Antibiotično zdravljenje je potrebno prilagoditi (ožji spekter, ciljano zdravljenje) tako glede na klinični odgovor na empirično uvedeno zdravljenje kot glede na izvid mikrobioloških kultur in rezultate občutljivosti na antibiotike.

4. Presnovna urejenost in zdravljenje pridruženih bolezni

- Potrebno je optimalno uravnavanje glikemije, po potrebi z insulinom.
- Zdraviti je potrebno otekline in podhranjenost, če obstajajo.

5. Lokalna oskrba razjed

- Nujno je redno pregledovanje razjede s strani ustrezeno usposobljenega zdravstvenega delavca. Pogostost pregledov je odvisna od stopnje razjede in osnovne patologije, prisotnosti okužbe, količine izcedka in načina zdravljenja razjede.



- Razjedo je potrebno očistiti in odstraniti obrobno hiperkeratozo (po možnosti s skalpelom) ter po potrebi postopek ponavljati.
- Za obvladovanje obilnega izcedka in vzdrževanje vlažnega okolja je potrebno izbrati ustrezen oblogo.
- Namakanje nog lahko povzroči maceracijo kože, zato ga odsvetujemo.
- Za celjenje pooperativnih ran pride v poštev zdravljenje z negativnim tlakom.

Pri neokuženih razjedah, ki se ne zacetijo po 4-6 tednih ustreznega zdravljenja, pride v poštev adjuvantno zdravljenje z:

- Oblogo, impregnirano s sahroza-oktasulfatom pri nevroishemičnih razjedah (brez hude ishemije).
- Kombiniranim pripravkom (blazinico) iz avtolognih levkocitov, trombocitov in fibrina pri razjedah s pridruženo zmerno ishemijo ali brez nje.
- Pripravki iz amnijskih membran pri razjedah s pridruženo zmerno ishemijo ali brez nje.
- Sistemskim zdravljenjem s kisikom kot dopolnilnim zdravljenjem ishemičnih razjed, ki se kljub revaskularizaciji ne celijo.

Spodaj navedeni načini zdravljenja niso podprtji z zadostnimi dokazi za rutinsko zdravljenje razjed:

- Biološko aktivni izdelki (kolagen, rastni faktorji, tkivo pridobljeno s pomočjo bioinženiringa) pri nevropatskih razjedah.
- Obloge s srebrom ali drugimi protimikrobnimi zdravili oz. njihova površinska (topikalna) aplikacija.

6. Izobraževanje posameznika in svojcev

- Posameznika (in njegove svojce ali skrbnike) je potrebno poučiti o ustreznih samooskrbi razjed na nogi ter načinu prepozname in sporočanja simptomov in znakov nove ali poslabšanja stare okužbe (npr. porast telesne temperature, spremenjeno lokalno stanje rane, poslabšanje hiperglikemije).
- Posameznika je potrebno poučiti, kako naj v času mirovanja prepreči nastanek razjede na druge noge.

ORGANIZACIJA OSKRBE DIABETIČNE NOGE

Uspešnost prizadevanj za preprečevanje in zdravljenje diabetične noge je odvisna od dobro organiziranega tima, ki uporablja celostni pristop, v katerem je razjeda prepoznanata kot znak bolezni več organov in vključuje strokovnjake različnih specialnosti. Za učinkovito organizacijo so potrebni sistemi in smernice za izobraževanje, presejanje, zmanjšanje tveganja, zdravljenje in presojo uspešnosti. Lokalne razlike v virih in osebju pogosto narekujejo možnost oskrbe. V idealnih

pogojih bi moral program obravnave diabetične noge zagotavljati naslednje:

- Edukacijo oseb s slatkorno boleznijo, njihovih skrbnikov, izobraževanje zdravstvenega osebja v bolnišnicah in na primarni zdravstveni ravni.
- Sistemsko prepoznavanje ogroženih posameznikov, vključno z letnimi pregledi nog vseh oseb s slatkorno boleznijo.
- Dostopnost ukrepov za zmanjšanje tveganja za nastanek razjede na stopalu, npr. podiatrična oskrba in zagotovitev ustrezne obutve.
- Dostopnost hitrega in učinkovitega zdravljenja katerekoli razjede na stopalu ali okužbe.
- Presojo uspešnosti storitev z namenom prepoznavanja in reševanja težav ter zagotavljanja lokalnih praks, ki ustrezajo sprejetim standardom oskrbe.
- Celostno strukturo, oblikovano tako, da zadovolji potrebe posameznikov, ki potrebujejo kronično oskrbo, in ne le reševanje akutnih težav, ko se pojavi.

V vseh državah bi morale obstajati vsaj tri ravni interdisciplinarne oskrbe nog (Tabela 2).

Tabela 2: Ravni oskrbe diabetične noge.

Raven oskrbe	Vključeni specialisti
Raven 1	Izbrani osebni zdravnik, podiater, medicinska sestra z dodatnim znanjem s področja slatkorne bolezni
Raven 2	Diabetolog, kirurg (splošni kirurg, ortoped, kirurg, specializiran za obravnavo nog), specialist za ožilje (za endovaskularno ali kirurško revaskularizacijo), infektolog ali klinični mikrobiolog, podiater in diabetološka medicinska sestra v sodelovanju z ortopedskim čeljarkom, ortotikom ali protetikom
Raven 3	Center kot na ravni 2, ki je specializiran za oskrbo diabetične noge, z več strokovnjaki z različnih področij, subspecializiranih za to področje, ki sodelujejo in delujejo kot terciarni referenčni center

Mednarodne raziskave so pokazale, da ustanovitev interdisciplinarne skupine za obravnavo diabetične noge in dosledno izvajanje preprečevanja in obvladovanja diabetične noge v skladu z načeli, navedenimi v teh smernicah, prispeva k zmanjšanju pogostosti amputacij spodnjih okončin, povezanih s slatkorno boleznijo. Če ni mogoče oblikovati popolnega tima, si je treba prizadovati za to korak za korakom, s postopnim vključevanjem čim več strokovnjakov različnih specialnosti. Timi morajo biti organizirani tako na primarni kot na sekundarni ravni, v timu morata vladati medsebojno spoštovanje in razumevanje, vsaj eden izmed članov tima mora biti vedno na voljo za posvet ali pregled posameznika. Upamo, da bodo te posodobljene praktične smernice in z njimi povezanih šest z dokazi podprtih poglavij, še naprej služile kot referenčni dokument za zmanjšanje bremena diabetične noge.



ZAHVALE

Hvaležni smo 49 članom delovne skupine, ki so sodelovali, vložili svoj čas, strokovno znanje in strast za uresničevanje vodilnega projekta IWGDF. Prav tako bi se radi zahvalili 50 neodvisnim zunanjim strokovnjakom za njihov čas in pregled naših kliničnih vprašanj in smernic. Poleg tega se iskreno zahvaljujemo sponzorjem, ki so z velikodušno finančno podporo omogočili pripravo teh smernic.

IZJAVE O NAVZKRIŽUJU INTERESOV

Pripravo IWGDF smernic za leto 2019 so z neomejenimi nepovratnimi sredstvi finančno podprli: Molnlycke Healthcare, Acelity, Convatec, Urgo Medical, Edixomed, Klaveness, Reapplix, Podartis, Aurealis, SoftOx, Woundcare Circle in Essity. Sponzorji med pisanjem smernic niso imeli nobene povezave s sistematičnim pregledovanjem literature ali bili povezani s člani delovne skupine ter pred objavo niso videli nobene smernice ali dokumenta, povezanega s smernicami.

Vse posamezne izjave o navzkrižju interesov avtorjev teh smernic so na voljo na:
<https://iwgdfguidelines.org/about-iwgdf-guidelines/biographies/>

REFERENCE

- (1) Bus SA; Lavery LA; Monteiro-Soares M; Rasmussen A; Raspovic A; Sacco ICN; Van Netten JJ; za International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). IWGDF guideline on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes. *Diabetes Metab. Res. Rev.* 2019; v tisku.
- (2) Bus SA, Armstrong DG, Gooday C; Jarl G; Caravaggi CF; Viswanathan V; Lazzarini PA; za International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). IWGDF Guideline on offloading foot ulcers in persons with diabetes. *Diabetes Metab. Res. Rev.* 2019; v tisku.
- (3) Hinchliffe RJ, Forsythe R, Apelqvist J, Boyko EJ, Fitridge R, Hong JP, et al. IWGDF Guideline on diagnosis, prognosis and management of peripheral artery disease in patients with a foot ulcer and diabetes. *Diabetes Metab. Res. Rev.* 2019; v tisku.
- (4) Lipsky BA, Senneville , Abbas Z, Aragón-Sánchez J, Diggle M, Embil J, et al. IWGDF Guideline on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes. *Diabetes Metab. Res. Rev.* 2019; v tisku.
- (5) Rayman G, Vas P, Dhatariya 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.* 2019; v tisku.
- (6) Monteiro-Soares M, Russell D, Boyko EJ, Jeffcoate W, Mills JL, Morbach S, Game F. IWGDF Guidelines on the classification of diabetic foot ulcers. *Diabetes Metab. Res. Rev.* 2019; v tisku.
- (7) Bus SA, Van Netten JJ, Apelqvist J, Hinchliffe RJ, Lipsky BA, Schaper NC. Development and methodology of the 2019 IWGDF Guidelines. *Diabetes Metab. Res. Rev.* 2019; v tisku.
- (8) IWGDF Editorial Board. IWGDF Definitions and Criteria. 2019; Dostopno na: <https://iwgdfguidelines.org/definitions-criteria/>. Accessed 04/23, 2019.



DODATEK

Ocena občutljivosti nog

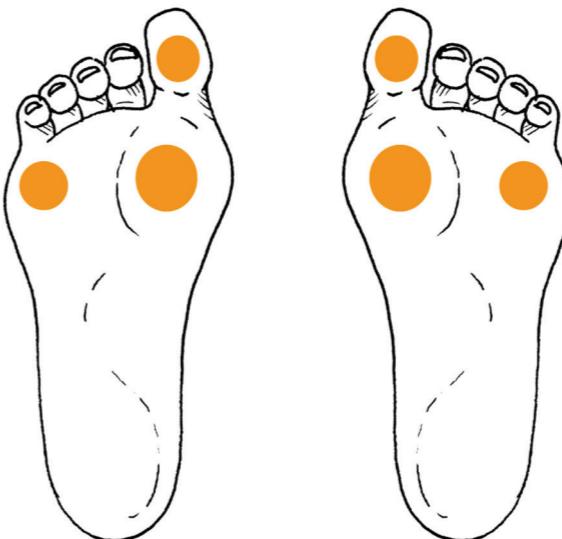
Periferno nevropatijo lahko odkrijemo z uporabo 10g (5.07) Semmes-Weinsteino monofilamenta, ki zazna izgubo zaščitne občutljivosti in glasbenih vilic (128 Hz), ki zaznajo izgubo občutka za vibracije.

10g (5.07) Semmes-Weinsteino monofilament (sliki 5 in 6)

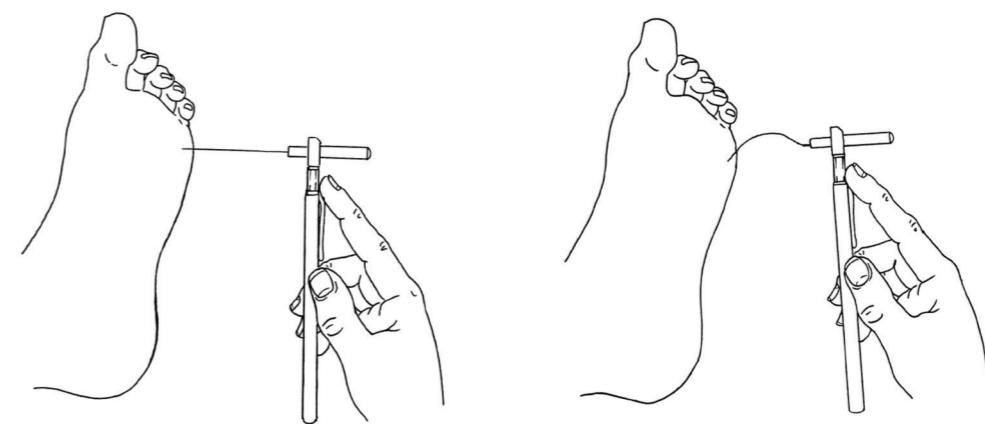
- Preiskovancu najprej pokažemo, kakšen občutek povzroča monofilament, in sicer tako, da se z monofilamentom dotaknemo roke (ali komolca ali čela).
- Testiranje opravimo na treh različnih mestih na obeh nogah, izberemo med tistimi, ki so prikazana na sliki 5.
- Prepričamo se, da preiskovanec ne vidi, kdaj in na katerih mestih se ga dotikamo z monofilamentom.
- Monofilament postavimo pravokotno na površino kože (slika 6) z zadostno silo, da se nitka upogne (slika 6b).
- Celoten postopek približevanja, dotika kože in odmikanja monofilamenta naj traja približno 2 sekundi.
- Z monofilamentom se ne dotikamo neposredno razjede, kalusa, brazgotine ali nekrotičnega tkiva, temveč njihovih robov.
- Pazimo, da monofilament ne drsi po koži in da se preiskovanega mesta ne dotaknemo večkrat.
- Monofilament pritisnemo na kožo in preiskovanca vprašamo, ali čuti pritisk ("da"/"ne") in nato, kje čuti pritisk (npr. "podplat leve noge"/"desna peta").
- Pritisk ponovimo dvakrat na istem mestu, vendar ga izmenjujemo z vsaj enim »slepim« pritiskom, pri katerem se z monofilamentom kože ne dotaknemo (skupno tri vprašanja na posameznem mestu).
- Zaščitna občutljivost je: prisotna na vsakem mestu, kjer posameznik pravilno odgovori na dva od treh pritiskov; odsotna, kadar posameznik od treh odgovorov poda dva napačna.
- Preiskovance med preizkusom spodbudimo tako, da jim posredujemo pozitivne povratne informacije.

Monofilament potem, ko je bil v istem dnevu večkrat uporabljen, začasno izgubi prožnost. Če isti monofilament uporabljamo dalj časa, je izguba prožnosti lahko tudi trajna. Priporočeno je, da se monofilamenta po pregledu 10-15 oseb ne uporablja 24 ur; z novim ga je potrebno nadomestiti po uporabi na 70-90 preiskovancih.

Slika 5: Področja, kjer je potrebno preveriti izgubo zaščitne občutljivosti z 10 g Semmes-Weinsteino monofilamentom.



Slika 6: Pravilna uporaba 10 g Semmes-Weinsteino monofilamenta.



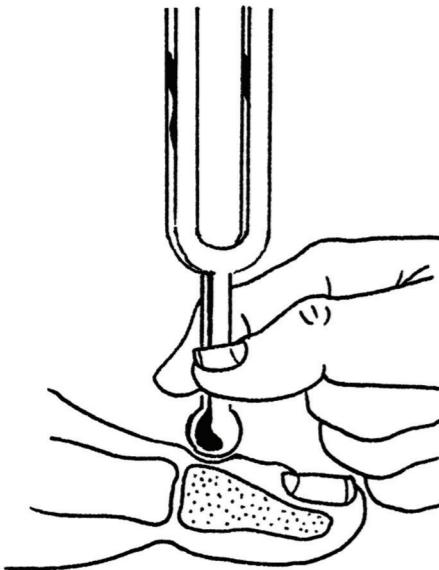
128 Hz Glasbene vilice (slika 7)

- Preiskovancu najprej pokažemo, kakšen občutek povzročajo glasbene vilice, in sicer tako, da mu jih postavimo na zapestje (ali komolec ali ključnico).
- Prepričamo se, da preiskovanec ne vidi, kdaj in kje preiskovalec uporablja vilice.
- Vilice postavimo na koščeni del hrbitišča končnega členka na nožnem palcu (ali drugem prstu, če palca ni).
- Vilice držimo pravokotno na kost, pritisk naj bo enakomeren (slika 7).



- Pritisk ponovimo dvakrat na istem mestu, vendar ga izmenujemo z vsaj enim »slepim« pritiskom, pri katerem vilice ne vibrirajo.
- Test je pozitiven, če preiskovanec pravilno ugotovi vsaj dve od treh postavitev vilic in negativen, če sta napačni dve od treh ugotovitev.
- Če preiskovanec vibracij na nožnem palcu ne zazna, test ponovimo bolj proksimalno (npr. gleženj, grča golencice (tuberous tibiae)).
- Preiskovance med preizkusom spodbudimo tako, da jim posredujemo pozitivne povratne informacije.

Slika 7: Pravilna uporaba 128 Hz glasbenih vilic pri preizkušanju občutka za vibracije.



Preizkus občutka za rahel dotik

Ta preprost test (imenovan tudi Ipswich Touch test) se lahko uporablja za presejanje na izgubo zaščitne občutljivosti, kadar 10-gramskega monofilamenta ali 128 Hz glasbenih vilic nimamo na voljo. Rezultati testa se ujemajo z rezultati drugih testov za oceno izgube zaščitne občutljivosti, vendar njegova natančnost pri napovedovanju nastanka razjed na stopalih ni bila ovrednotena.

- Preiskovancu pojasnimo postopek in se prepričamo, da ga razume.
- Preiskovancu naročimo, da zapre oči in reče »da«, ko začuti dotik.
- Preiskovalec se s konico svojega kazalca narahlo zaporedoma dotakne vrškov prvega, tretjega in petega prsta obeh nog za 1-2 s.
- Pri dotiku ne pritiskamo ali potrkavamo.
- Izguba zaščitne občutljivosti je prisotna, kadar preiskovanec rahlega dotika ne čuti na dveh ali več mestih.

Obrazec za klinični pregled diabetične noge

Prisotnost razjede, ki zajema celotno debelino kože Dejavniki tveganja za nastanek razjede	Da / Ne
<i>Periferna nevropatija</i> (eden ali več od naslednjih testov)	
- Občutek za dotik z monofilamentom nezaznaven	Da / Ne
- Vibracije (s 128 Hz glasbenimi vilicami) nezaznavne	Da / Ne
- Rahel dotik s prstom (Ipswich touch test) nezaznaven	Da / Ne
<i>Stopalni pulzi</i>	
- Odsoten pulz arterije tibialis posterior	Da / Ne
- Odsoten pulz arterije dorsalis pedis	Da / Ne
<i>Drugo</i>	
- Deformacija stopala ali izražene kostne prominence	Da / Ne
- Omejena gibljivost sklepov	Da / Ne
- Znaki zvišanega pritiska, kot npr. kalus	Da / Ne
- Sprememba barve, če je stopalo nižje od drugih delov telesa	Da / Ne
- Slaba higiena nog	Da / Ne
- Neustrezna obutev	Da / Ne
- Predhodna razjeda	Da / Ne
- Amputacija spodnje okončine	Da / Ne



IWGDF smernice za preprečevanje razjed na diabetični nogi

**AVTORJI:**

Sicco A. Bus¹, Larry A. Lavery²,
Matilde Monteiro-Soares³, Anne Rasmussen⁴,
Anita Raspovic⁵, Isabel C.N. Sacco⁶,
Jaap J. van Netten^{1,7,8} v imenu Mednarodne
delovne skupine za diabetično nogo (IWGDF)

USTANOVE:

¹ Amsterdam UMC, Department of Rehabilitation
Medicine, Academic Medical Center, University of
Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands

² Department of Plastic Surgery, University of Texas
Southwestern Medical Center, Dallas, Texas, USA

³ MEDCIDES: Departamento de Medicina da
Comunidade Informação e Decisão em Saúde &
CINTESIS – Center for Health Technology and
Services Research, Faculdade de Medicina da
Universidade do Porto, Porto, Portugal

⁴ Steno Diabetes Center Copenhagen, Gentofte,
Denmark

⁵ Discipline of Podiatry, School of Allied Health,
Human Services and Sport, La Trobe University
Melbourne, Victoria, Australia

⁶ Physical Therapy, Speech and Occupational
Therapy department, School of Medicine,
University of São Paulo, São Paulo, Brazil

⁷ School of Clinical Sciences, Queensland University
of Technology, Brisbane, Australia

⁸ Diabetic foot clinic, Department of Surgery,
Ziekenhuisgroep Twente, Almelo and Hengelo,
The Netherlands





PRIPOROČILA

1. Pri osebah s slatkorno bolezni jo in zelo nizkim tveganjem za nastanek razjede na nogi (stopnja tveganja 0), se enkrat letno priporoča pregled nog za oceno izgube zaščitne občutljivosti in prisotnosti periferne arterijske bolezni ter opredelitev tveganja za razjedo (jakost priporočila po GRADE metodologiji: močna, nivo dokazov: visok).
2. Pri osebah s slatkorno bolezni jo in tveganjem za nastanek razjede na nogi (stopnje tveganja 1-3), je potrebno poizvedeti o predhodni razjadi/amputaciji spodnje okončine, končni ledvični odpovedi, deformacijah noge, zmanjšani gibljivosti sklepov, prisotnosti trde kože, znakih grozeče razjede. Pregled nog se pri osebah s stopnjo tveganja 1 svetuje na 6-12 mesecev; pri osebah s stopnjo tveganja 2 na 3-6 mesecev; pri osebah s stopnjo tveganja 3 pa na 1-3 mesece (močna, visok).
3. Osebe s slatkorno bolezni jo s stopnjo tveganja za nastanek razjede na nogi 1-3, je potrebno poučiti o načinu zaščite nog; predvsem se morajo v notranjih prostorih in zunaj izogibati hoji z bosimi nogami, hoji samo v nogavicah, ali v copatih s tankim podplatom (močna, nizek).
4. Osebe s slatkorno bolezni jo s stopnjo tveganja za nastanek razjede na nogi 1-3, je potrebno naučiti, spodbujati ter opominjati glede vsakodnevnega pregledovanja obeh nog in notranosti čeveljev, ki jih nameravajo obuti. Noge je potrebno umiti vsak dan, po umivanju jih je potrebno skrbno obrisati, zlasti med prsti. V primeru suhe kože se svetuje uporaba krem za mazanje suhe kože, vendar ne med prsti. Nohte je potrebno striči naravnost. Odsvetuje se uporaba kemičnih sredstev, obližev ali drugih tehnik za odstranjevanje kurjih očes ali trde kože (močna, nizek).
5. Osebam s slatkorno bolezni jo s stopnjo tveganja za nastanek razjede nogi 1-3, je v sklopu preprečevanja nastanka razjede potrebno zagotoviti ustrezeno strukturirano edukacijo o samooskrbi in pravilni negi nog (močna, nizek).
6. Pri osebah s slatkorno bolezni jo z zmernim ali visokim tveganjem za nastanek razjede na nogi (stopnje tveganja 2-3), za odkrivanje zgodnjih znakov vnetja na nogi in preprečevanje nastanka razjede ali njene ponovitve, pride v poštev dnevno merjenje temperature na nogi. Osebe poučimo, da v primeru pojava razlike v temperaturi med simetričnimi deli obeh nog v dveh zaporednih dneh, zmanjšajo obseg telesne dejavnosti (hoje), ter se glede nadaljnjih ukrepov posvetujejo z zdravstvenim osebjem (šibka, srednji).
7. Osebe s slatkorno bolezni jo z zmernim tveganjem za nastanek razjede na nogi (stopnja tveganja 2) ali z zacetljeno razjedo, ki ni na podplatu (stopnja tveganja 3), je potrebno poučiti o uporabi terapevtske obutve, ki se ustrezeno prilega obliku noge, saj se s tem zmanjša pritisk na nogo in preprečuje nastanek razjede na nogi. V primeru deformacij ali znakov grozeče razjede prihaja v poštev predpis po meri izdelanih čeveljev, vložkov ali ortoz (močna, nizek).
8. Osebam s slatkorno bolezni jo s tveganjem za nastanek razjede na nogi (stopnje tveganja 1-3), se za zmanjševanje nastanka hiperkeratoz svetuje predpis ortotskih pripomočkov, kot so silikonska ortoza za prste ali (pol)trde ortoze (šibka, nizek).

9. Osebam s slatkorno bolezni jo z zacetljeno razjedo na nogi (stopnja tveganja 3), se za preprečevanje ponovitve razjede priporoča uporaba terapevtske obutve, ki zmanjša pritisk na preobremenjenih mestih na nogi med hojo. Poleg tega je potrebno osebe spodbujati k čim bolj doslednemu nošenju terapevtske obutve (močna, srednji).
10. Pri osebah s slatkorno bolezni jo in tveganjem za nastanek razjede na nogi (stopnje tveganja 1-3), je potrebno zdraviti vse opozorilne znake grozeče razjede, odstranjevati obilen kalus, ustrezeno zdraviti vraščene nohte ter zdraviti glivične okužbe stopal (močna, nizek).
11. Pri osebah s slatkorno bolezni jo in obilnim kalusom ali razjedo na vršku ali na distalnem delu kladivastega prsta, ki se ob konservativnih ukrepih ni zacetila, po zacetitvi aktivne razjede prihaja v poštev tenotomija digitalnega fleksorja zaradi preprečevanja nastanka razjede ali njene ponovitve (šibka, nizek).
12. Pri razjedah na sprednjem delu podplata, ki se ob konservativnih ukrepih ne celijo, zaradi preprečevanja ponovitve razjede, po zacetitvi aktivne razjede, pride v poštev podaljšanje Ahilove tetine, artroplastika, resekcija ene ali več glavic metatarzalnih kosti, artroplastika metatarzofalangealnega sklepa ali osteotomija (šibka, nizek).
13. Pri osebah s slatkorno bolezni jo z zmernim ali visokim tveganjem za razjedo na nogi (stopnje tveganja 2-3) in nevropatsko bolečino, se za preprečevanje ponovitve razjede odsvetuje dekompresija živca (šibka, nizek).
14. Osebam s slatkorno bolezni jo z nizkim ali zmernim tveganjem za nastanek razjede na nogi (stopnje tveganja 1-2), se z namenom zmanjšanja tveganja za nastanek razjede (znižanje prekomernih pritiskov ter povečanje obsega gibljivosti stopala in gležnja) ter izboljšanja simptomov nevropatijske priporoča izvajanje vaj za izboljšanje gibljivosti (šibka, srednji).
15. Pri osebah s slatkorno bolezni jo z nizkim ali zmernim tveganjem za nastanek razjede na nogi (stopnje tveganja 1-2), je varno zmerno povečanje obsega vsakodnevne telesne dejavnosti, kot je hoja (npr. dodatno 1000 korakov na dan). Osebe je potrebno opozoriti na pomen uporabe ustrezene obutve, predvsem v primeru dvigovanja težkih bremen; pogosteje morajo tudi opraviti pregled stopal za ugotovitev prisotnosti znakov grozeče razjede ali poškodb (šibka, nizek).
16. Pri osebah s slatkorno bolezni jo z visokim tveganjem za nastanek razjede na nogi (stopnja tveganja 3), je za preprečevanje nastanka razjeda potrebna celostna oskrba nog, ki vključuje profesionalno nego nog, ustrezeno obutev in strukturirano edukacijo o samooskrbi, ki jo je potrebno ponavljati na 1-3 mesece (močna, nizek).



Tabela 1: IWGDF 2019 klasifikacija tveganja za nastanek razjede in ustrezna pogostnost presejalnih pregledov nog.

Stopnja	Tveganje za nastanek razjede	Značilnosti	Pogostnost*
0	Zelo nizko	Zaščitna občutljivost ohranjena in Ni periferne arterijske bolezni	Enkrat letno
1	Nizko	Izguba zaščitne občutljivosti ali periferna arterijska bolezen	Enkrat na 6 do 12 mesecev
2	Zmerno	Izguba zaščitne občutljivosti in periferna arterijska bolezen ali izguba zaščitne občutljivosti in deformacija stopala ali periferna arterijska bolezen in deformacija stopala	Enkrat na 3 do 6 mesecev
3	Visoko	Izguba zaščitne občutljivosti ali periferna arterijska bolezen in eno ali več od naslednjega: • anamneza razjede na nogi • amputacija spodnje okončine (majhna ali velika) • končna ledvična odpoved	Enkrat na 1 do 3 mesece

* Pogostnost pregledov temelji na strokovnem mnenju, saj ni objavljenih dokazov o ustreznosti navedenih intervalov. Če je termin za naslednji presejalni pregled blizu termina kontrolnega pregleda pri diabetologu, je smiselno oboje opraviti v istem dnevu.



IWGDF smernice za razbremenitev razjed na diabetični nogi





PRIPOROČILA

1. a) Za razbremenitev in pospešitev celjenja nevropatične razjede na sprednjem ali srednjem delu podplata pri osebi s slatkorno boleznijo je metoda prvega izbora nesnemna dokolenska opornica (močna, visok).
 - b) Za razbremenitev in pospešitev celjenja nevropatičnih razjed na sprednjem ali srednjem delu podplata se priporoča uporaba nesnemne dokolenske opornice – mavčevega škornja (angl. total contact cast (TCC)) ali vakuumsko oz. zračne snemne dokolenske opornice. Izbera razbremenitve je odvisna od finančnih zmožnosti, tehničnih možnosti, želja posameznika in vrste deformacije (močna, srednji).
2. Kadar je nesnemna dokolenska opornica za razbremenitev nevropatične razjede na sprednjem ali srednjem delu podplata pri osebi s slatkorno boleznijo kontraindicirana, ali je oseba ne prenaša, pride v poštev snemna dokolenska opornica. Osebo je potrebno vedno poučiti o pričakovanih koristih, ki jih prinaša čim daljše nošenje opornice (šibka, nizek).
3. Kadar je snemna dokolenska opornica za razbremenitev nevropatične razjede na sprednjem ali srednjem delu podplata pri osebi s slatkorno boleznijo kontraindicirana, ali je oseba ne prenaša, pride v poštev opornica, ki sega do višine glezinja. Osebo je potrebno poučiti o pričakovanih koristih, ki jih prinaša čim daljše nošenje opornice (močna, nizek).
4. a) Za razbremenitev nevropatične razjede na sprednjem ali srednjem delu podplata pri osebi s slatkorno boleznijo se svetuje uporaba terapevtske obutve le v primeru, ko ni na voljo nobene od zgoraj navedenih možnosti razbremenitve (močna, srednji).
 - b) V slednjem primeru za razbremenitev in pospešitev celjenja razjede pride v poštev podlaganje s peno iz filca, ki jo namestimo v ustrezni čevelj (šibka, nizek).
5. Za pospešitev celjenja nevropatične razjede nad glavicami metatarzalnih kosti, v primeru izčrpanih konservativnih možnosti razbremenitve, prihaja v poštev podaljšanje Ahilovih tetic, resekacija metatarzalnih kosti ali artroplastika (šibka, nizek).
6. Ko ni na voljo konservativnega načina razbremenitve nevropatične razjede na prstih, prihaja v poštev tenotomija digitalnega fleksorja (šibka, nizek).
7. a) Za pospešitev celjenja nevropatične razjede na sprednjem ali srednjem delu podplata z blago okužbo ali blago ishemijo prihaja v poštev nesnemna dokolenska opornica (šibka, nizek).
 - b) Za pospešitev celjenja nevropatične razjede na sprednjem ali srednjem delu podplata z blago okužbo in blago ishemijo ali zmerno okužbo prihaja v poštev snemna dokolenska opornica (šibka, nizek).
 - c) Za pospešitev celjenja nevropatične razjede na sprednjem ali srednjem delu podplata z zmerno stopnjo okužbe in zmerno stopnjo ishemije ali s hudo stopnjo okužbe ali hudo stopnjo ishemije se priporoča poskus razrešitve okužbe oziroma ishemije, v poštev prihaja tudi snemna opornica. Izbera načina razbremenitve naj temelji na splošnem stanju posameznika, statusu in stopnji telesne dejavnosti (šibka, nizek).



AVTORJI:

Sicco A. Bus¹, David G. Armstrong²,
 Catherine Gooday³, Gustav Jarl⁴,
 Carlo F. Caravaggi^{5,6}, Vijay Viswanathan⁷,
 Peter A. Lazzarini^{8,9} v imenu Mednarodne
 delovne skupine za diabetično nogo (IWGDF)

USTANOVE:

¹Department of Rehabilitation Medicine,
 Academic Medical Center, University of Amsterdam,
 Amsterdam, The Netherlands

²Southwestern Academic Limb Salvage Alliance
 (SALSA), Department of Surgery, Keck School of
 Medicine of University of Southern California (USC),
 Los Angeles, California, USA

³Norfolk and Norwich University Hospitals, UK

⁴Orebro University, Sweden

⁵Diabetic Foot Clinic, Istituto Clinico Città Studi,
 Milan, Italy

⁶Vita-Salute San Rafaële University, Milan, Italy

⁷MV Hospital for Diabetes Chennai, India

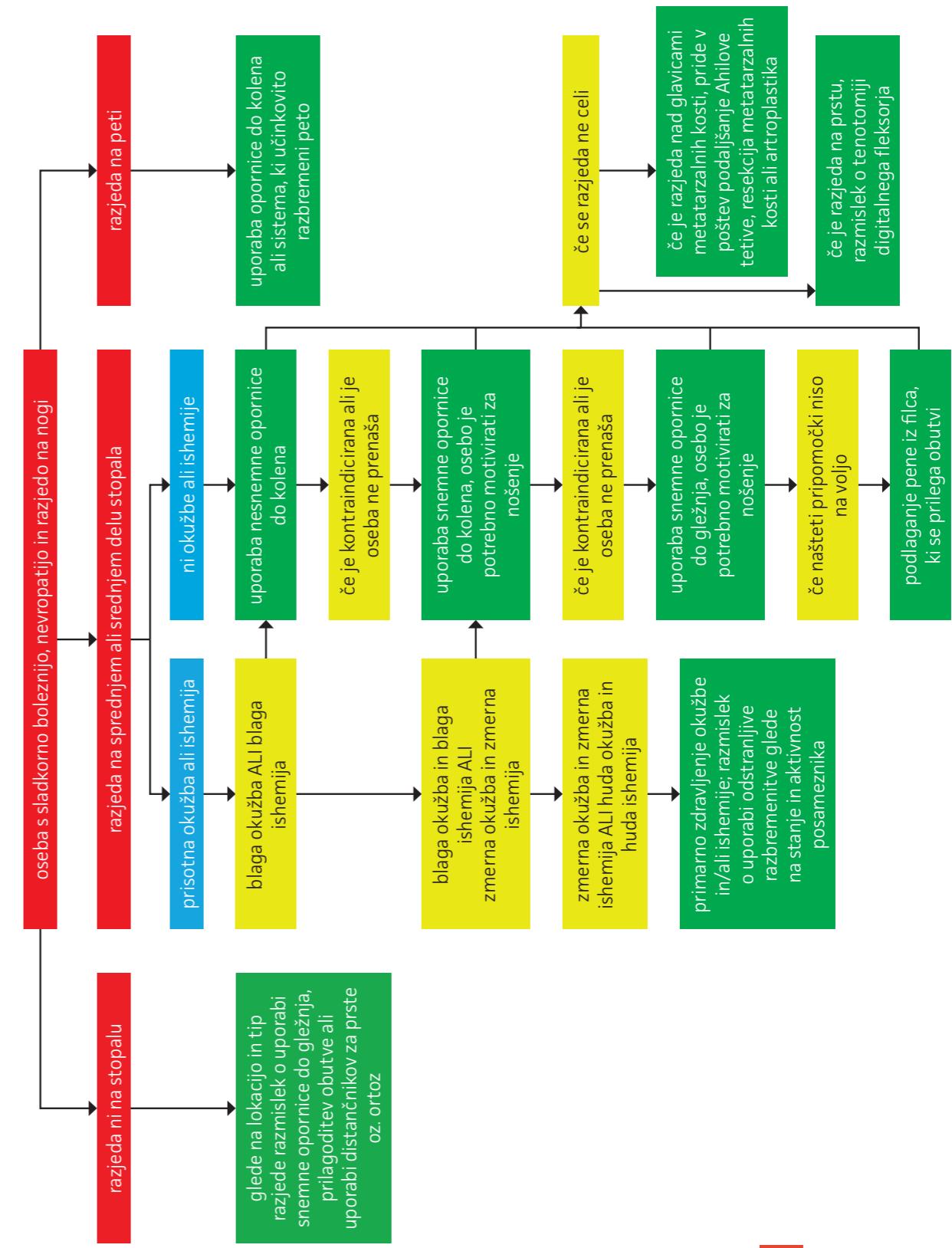
⁸School of Public Health and Social Work,
 Queensland University of Technology, Brisbane,
 Australia

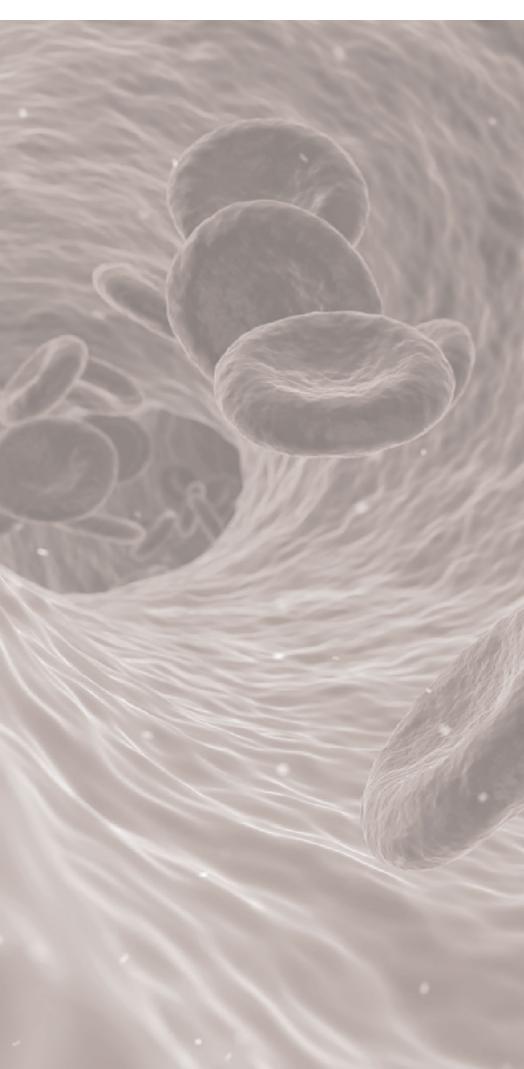
⁹Allied Health Research Collaborative, The Prince
 Charles Hospital, Brisbane, Australia



8. Za pospešitev celjenja nevropatične razjede na peti prihaja v poštvev dokolenska opornica ali druge metode razbremenitve, ki jih oseba prenaša in učinkovito zmanjšajo pritisk na peto (šibka, nizek).
9. Pri osebah z razjedo na diabetični nogi, ki se ne nahaja na podplatu, se za pospešitev celjenja razjede glede na tip in mesto razjede svetuje uporaba odstranljive opornice do gležnja, prilagoditev obutve ter uporaba distančnikov za prste ali ortoz (močna, nizek).

Slika 1: Predlagana shema razbremenitve pri osebah s sladkorno bolezni jo in razjedo noge.





IWGDF smernice za diagnozo, prognozo in obvladovanje periferne arterijske bolezni pri osebah z razjedo na diabetični nogi

**AVTORJI:**

Robert J. Hinchliffe¹, Rachael O. Forsythe²,
Jan Apelqvist³, Ed J. Boyko⁴, Robert Fitridge⁵,
Joon Pio Hong⁶, Konstantinos Katsanos⁷,
Joseph L. Mills⁸, Sigrid Nikol⁹, Jim Reekers¹⁰,
Maarit Venermo¹¹, R. Eugene Zierler¹²,
Nicolaas C. Schaper¹³ v imenu Mednarodne
delovne skupine za diabetično nogo (IWGDF)

USTANOVE:

¹ Bristol Centre for Surgical Research,
University of Bristol, Bristol, UK

² British Heart Foundation / University of Edinburgh
Centre for Cardiovascular Science, University of
Edinburgh, Edinburgh, Scotland, UK

³ Department of Endocrinology, University Hospital
of Malmö, Sweden

⁴ Seattle Epidemiologic Research and Information
Centre-Department of Veterans Affairs Puget
Sound Health Care System and the University of
Washington, Seattle, Washington, USA

⁵ Vascular Surgery, The University of Adelaide,
Adelaide, South Australia, Australia

⁶ Asan Medical Center University of Ulsan,
Seoul, Korea

⁷ Patras University Hospital School of Medicine,
Rion, Patras, Greece

⁸ SALSA (Southern Arizona Limb Salvage Alliance),
University of Arizona Health Sciences Center,
Tucson, Arizona, USA

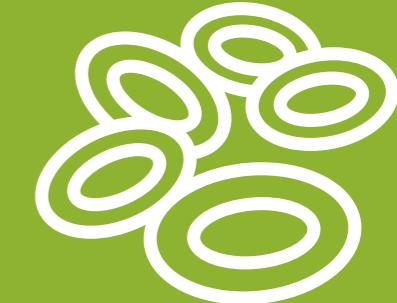
⁹ Asklepios Klinik St. Georg, Hamburg, Germany

¹⁰ Department of Vascular Radiology, Amsterdam
Medical Centre, The Netherlands

¹¹ Helsinki University Hospital, University of
Helsinki, Finland

¹² Department of Surgery, University of Washington,
Seattle, Washington, USA

¹³ Div. Endocrinology, MUMC+, CARIM and CAPHRI
Institute, Maastricht, The Netherlands





PRIPOROČILA

1. Pri osebah s sladkorno bolezni se enkrat letno priporoča pregled nog z namenom odkrivanja periferne arterijske bolezni. Najmanjši nabor preiskav vključuje anamnezo in tipanje stopalnih pulzov (močna, nizek).
2. Pri osebah z razjedo na diabetični nogi se za odkrivanje motenj prekrvitve priporoča klinični pregled (anamneza in tipanje stopalnih pulzov) (močna, nizek).
3. Ker pri večini oseb z razjedo na diabetični nogi s kliničnim pregledom ne moremo zanesljivo izključiti prisotnosti periferne arterijske bolezni, je potrebno oceniti obliko dopplerskega signala na stopalnih arterijah v kombinaciji s sistolnim tlakom na gležnju in gleženskim indeksom ali sistolnim tlakom na palcu in palčnim indeksom. Posamezne metode se niso izkazale kot optimalne, poleg tega ni jasne mejne vrednosti meritev, nad katero bi periferno arterijsko bolezen lahko zanesljivo izključili. Periferna arterijska bolezen je malo verjetna pri vrednostih gleženskega indeksa 0,9-1,3, palčnega indeksa $\geq 0,75$ in ob trifazni obliki dopplerskega signala na stopalnih arterijah (močna, nizek).
4. Pri osebah z razjedo na diabetični nogi ter periferno arterijsko bolezni se za oceno verjetnosti celjenja razjede priporoča izvedba vsaj ene izmed preiskav, ki jih lahko naredimo ob postelji. Za vsaj 25% večjo predtestno verjetnost celjenja razjede pričakujemo pri: kožnem perfuzijskem tlaku ≥ 40 mmHg; tlaku palca ≥ 30 mmHg; ali skozikožni oksimetriji ($TcPO_2$) ≥ 25 mmHg (močna, zmeren).
5. Za določitev tveganja za amputacijo in oceno dobrobiti revaskularizacijskih posegov se pri razjedi na diabetični nogi ter periferni arterijski bolezni svetuje uporaba WIfI klasifikacije (močna, zmeren).
6. Pri razjedi na diabetični nogi je potrebno razmisliti o urgentni žilni slikovni diagnostiki in revaskularizaciji ob gleženskem tlaku < 50 mmHg, gleženskem indeksu $< 0,5$, tlaku palca < 30 mmHg ali $TcPO_2 < 25$ mmHg (močna, nizek).
7. Če razjeda na diabetični nogi kljub ustrezni oskrbi v 4 do 6 tednih ne kaže znakov celjenja, je ne glede na rezultate predhodno opisanih preiskav potrebno razmisliti o žilni slikovni diagnostiki (močna, nizek).
8. Če razjeda na diabetični nogi ob prisotni periferni arterijski bolezni kljub ustrezni oskrbi v 4 do 6 tednih ne kaže znakov celjenja, ne glede na rezultate predhodno opisanih preiskav prihaja v poštev revaskularizacijski poseg (močna, nizek).
9. Neučinkovitega celjenja razjede diabetične noge ne smemo pripisovati mikroangiopatiji, temveč je potrebno iskati druge razloge zanj (močna, nizek).
10. Z namenom anatomske opredelitev sprememb pred morebitnim revaskularizacijskim posegom na spodnji okončini se priporoča ena od naslednjih preiskav: ultrazvok (barvni duplex), CT angiografija, MR angiografija ali intraarterijska digitalna subtraktionska angiografija. Pregledati je potrebno arterijsko prekrvitve celotne spodnje okončine, še posebej arterij pod kolenom ter na stopalu, in sicer v anteroposteriorni in lateralni projekciji (močna, nizek).

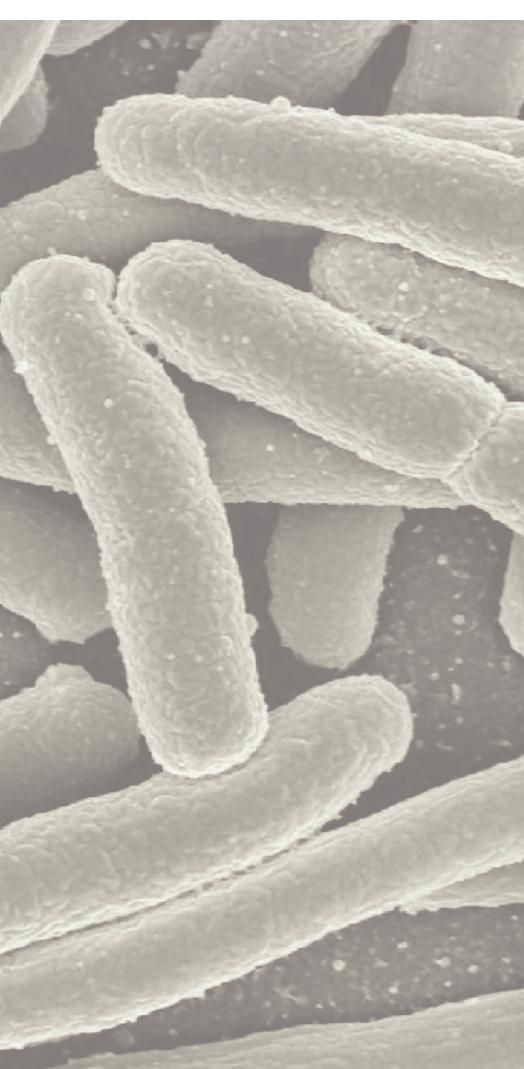
11. Pri revaskularizaciji osebe z razjedo na diabetični nogi se priporoča zagotovitev pretoka v vsaj eno od stopalnih arterij, najbolje arterijo, ki preskrbuje anatomsko področje razjede. Po revaskularizacijskem posegu je potrebno njegovo učinkovitost oceniti z objektivno meritvijo perfuzije (močna, nizek).
12. O izbiri načina revaskularizacije (znotrajžilno, kirurško, hibridni poseg) se je pri vsakem posamezniku potrebno odločati individualno, in sicer na podlagi morfološke razporeditve sprememb v sklopu periferne arterijske bolezni, dostopnosti avtolognih ven, pridruženih bolezni in glede na lokalne razmere oz. lokalna priporočila (močna, nizek).
13. Center, ki obravnava osebe z razjedo na diabetični nogi, naj bi imel izkušeno osebje in hiter dostop do diagnostičnih in terapevtskih metod za zdravljenje periferne arterijske bolezni (znotrajžilno zdravljenje, zdravljenje s kirurškim obvodom) (močna, nizek).
14. Po revaskularizacijskem posegu je osebi z razjedo na diabetični nogi potrebno zagotoviti obravnavo v multidisciplinarnem timu (močna, nizek).
15. Pri osebah s sladkorno bolezni s simptomi in znaki periferne arterijske bolezni ter okužbo noge je potrebna urgentna obravnavna in zdravljenje, saj imajo visoko tveganje za veliko amputacijo uda (močna, zmeren).
16. Če tveganje posega presega njegovo dobrobit oziroma je verjetnost uspeha posega majhna, se revaskularizacijski poseg odsvetuje (močna, nizek).
17. Pri osebi z ishemično razjedo na diabetični nogi je potrebno intenzivno obvladovanje dejavnikov tveganja za srčno-žilne zaplete, ki vključuje opustitev kajenja, zdravljenje arterijske hipertenzije, dober nadzor nad glikemijo in zdravljenje s statinom in/ali nizkim odmerkom klopidogrela ali aspirina (močna, nizek).

**Tabela 1:** WfI klasifikacija.

RANA Stopnja	Razjeda na diabetični nogi	Gangrena
0	Brez razjede (<i>klinični opis:</i> majhna izguba tkiva. Rešljiva z enostavno amputacijo prsta (1-2 prsta) ali kožnim pokritjem)	Brez gangrene
1	Majhna, plitva razjeda na stopalu ali distalnem delu noge brez izpostavljenih kosti, razen če je omejena na distalno falango (<i>klinični opis:</i> majhna izguba tkiva. Rešljiva z enostavno amputacijo prsta (1-2 prsta) ali kožnim pokritjem)	Brez gangrene
2	Globlja razjeda z izpostavljenimi kostjo, sklepom ali kito; običajno ne zajema pete; plitva razjeda pete brez prizadetosti petnice (<i>klinični opis:</i> velika izguba tkiva. Rešljiva z amputacijami treh ali več prstov ali standardno transmetatarzalno amputacijo stopala s kožnim kritjem ali brez njega)	Gangrenozne spremembe omejene na prste
3	Obsežna, globoka razjeda na sprednjem in/ali srednjem delu stopala; globoka razjeda na peti s prizadetostjo petnice ali brez nje (<i>klinični opis:</i> obsežna izguba tkiva, rešljiva le s kompleksno rekonstrukcijo stopala ali nestandardno transmetatarzalno amputacijo (Chopart ali Lisfranc); za večje izgube mehkega tkiva je potrebno kritje z režnjem ali kompleksna oskrba rane)	Obsežna gangrena, ki vključuje sprednji in/ali srednji del stopala; nekroza pete v celotni globini, prizadetost petnice

ISHEMIJA Stopnja	Gleženjski indeks	Sistolni tlak na gležnju (mmHg)	Tlok palca, skozikožna oksimetrija (mmHg)
0	$\geq 0,80$	>100	≥ 60
1	0,6 - 0,79	70-100	40-59
2	0,4 - 0,59	50-70	30-39
3	$\leq 0,39$	<50	<30

OKUŽBA STOPALA Stopnja	Klinične značilnosti
0	Brez simptomov ali znakov okužbe Prisotnost okužbe - vsaj dvoje od naštetega: <ul style="list-style-type: none">• lokalna otekлина ali induracija (zatrdlina)• rdečina velikosti >0,5 do ≤ 2 cm v okolici razjede• lokalna občutljivost ali bolečina• lokalno področje toplejše• gnojni izcedek (gost, moten do bel ali krvavkast)
1	Lokalna okužba, ki zajema le kožo in podkožje (brez prizadetosti globljih tkiv in brez sistemskih znakov vnetja - opisani spodaj) Izklučiti je potrebno ostale vzroke vnetnega odziva kože (npr. poškodba, putika, akutna Charcotova nevro-osteoartropatija, zlomi, tromboze, venska staza)
2	Lokalna okužba (kot opisano zgoraj) z rdečino >2 cm ali s prizadetostjo struktur, ki so globlje od kože in podkožja (npr. absces, osteomielitis, septični artritis, fasciitis) in Brez sistemskih znakov vnetja (opisani spodaj)
3	Lokalna okužba (kot opisano zgoraj) z znaki sistemskoga vnetnega odgovora, ki vključujejo dve ali več od naštetih značilnosti: <ul style="list-style-type: none">• telesna temperatura $>38^{\circ}\text{C}$ ali $<36^{\circ}\text{C}$• frekvenca srca >90 utripov/minuto• frekvenca dihanja >20 vdihov/minuto ali $\text{PaCO}_2 < 4.3 \text{ kPa (}32 \text{ mmHg)}$• število levkocitov $>12,000/\text{mm}^3$, ali $<4,000/\text{mm}^3$, ali $>10\%$ nezrelih (paličastih) oblik



IWGDF smernice za diagnozo in zdravljenje okužbe na diabetični nogi

**AVTORJI:**

Benjamin A. Lipsky¹, Éric Senneville²,
Zulfqarali G. Abbas³, Javier Aragón-Sánchez⁴,
Mathew Diggle⁵, John M. Embil⁶, Shigeo Kono⁷,
Lawrence A. Lavery⁸, Matthew Malone⁹,
Suzanne A. van Asten¹⁰, Vilma Urbančič-Rovan¹¹,
Edgar J.G. Peters¹² v imenu Mednarodne
delovne skupine za diabetično nogo (IWGDF)

USTANOVE:

¹ Department of Medicine, University of Washington, Seattle, USA; Green Templeton College, University of Oxford, Oxford, UK

² Gustave Dron Hospital, Tourcoing, France

³ Abbas Medical Centre, Muhimbili University of Health and Allied Sciences, Dar es Salaam, Tanzania

⁴ La Paloma Hospital, Las Palmas de Gran Canaria, Spain

⁵ Alberta Public Laboratories, University of Alberta Hospital, Canada

⁶ University of Manitoba, Winnipeg, Canada

⁷ WHO-collaborating Centre for Diabetes, National Hospital Organization, Kyoto Medical Center, Kyoto, Japan

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

⁹ South West Sydney Local Health District; Western Sydney University, School of Medicine, Infectious Diseases and Microbiology, Sydney, Australia

¹⁰ Leiden University Medical Centre, Leiden, The Netherlands

¹¹ University Medical Centre, University of Ljubljana – Faculty of Medicine, Ljubljana, Slovenia

¹² Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Department of Internal Medicine; Infection and Immunity Institute, De Boelelaan, Amsterdam, The Netherlands





PRIPOROČILA

1. a) Diagnozo okužbe mehkih tkiv diabetične noge postavimo klinično, na podlagi lokalnih ali sistemskih znakov in simptomov vnetja (močna, nizek).
b) Resnost okužbe diabetične noge ocenimo s pomočjo klasifikacije Infectious Diseases Society of America/International Working Group on the Diabetic Foot (IDSA/IWGDF) (močna, zmeren).
2. Pri osebah s sladkorno boleznijo in hudo okužbo noge ali pri osebah s kompleksno, a zmerno okužbo noge, oz. pri osebah s pomembnimi spremljajočimi boleznimi, je potrebno razmisliti o hospitalizaciji (močna, nizek).
3. Če je pri sumu na okužbo diabetične noge izvid kliničnega pregleda dvoumen ali nepoveden, je v pomoč pri postavitvi diagnoze določitev laboratorijskih označevalcev vnetja v serumu, kot so C-reaktivni protein, hitrost sedimentacije eritrocitov in prokalcitonin (šibka, nizek).
4. Uporaba elektronskega merjenja temperature nog ali kvantitativna mikrobiološka analiza se v diagnostiki okužbe diabetične noge odsvetujeta (šibka, nizek).
5. Pri osebi s sladkorno boleznijo in sumom na osteomielitis v diagnostiki prihajajo v poštov kombinacija preizkusa s sondom (angl. probe-to-bone test), določitev hitrosti sedimentacije eritrocitov (ali C-reaktivnega proteina in/ali prokalcitonina) ter rentgenogram (močna, zmeren).
6. a) V primeru, da so izvid rentgenograma in laboratorijskih kazalcev v skladu z diagnozo osteomielitisa, dodatna slikovna diagnostika ni potrebna (močna, nizek).
b) Če diagnoza osteomielitisa ostaja dvomljiva, pridejo v poštov dodatne slikovne preiskave, kot so magnetna resonanca, pozitronska emisijska tomografija (PET/CT; ¹⁸F-FDG-positron emission tomography/computed tomography) ali scintigrafija z označenimi levkociti (z ali brez CT) (močna, zmeren).
7. Če je za dokončno diagnozo in odločitev o zdravljenju osteomielitisa potrebna identifikacija povzročitelja, je priporočljiv odvzem vzorca kostnine (perkutano ali kirurško) za mikrobiološko in histopatološko analizo (močna, nizek).
8. a) Pri klinično okuženih ranah je za identifikacijo povzročitelja potrebno pridobiti ustrezni vzorec za mikrobiološko analizo (močna, nizek).
b) Pri okužbi mehkih tkiv diabetične noge je potrebno vzorec za mikrobiološko analizo iz razjede pridobiti z aseptičnim odvzemom (s kiretažo ali biopsijo) (močna, zmeren).
9. Za začetno identifikacijo patogenov iz vzorcev razjede diabetične noge se molekularne mikrobiološke tehnike namesto običajnej kultivacije odsvetujejo (močna, nizek).
10. Okužbo razjede diabetične noge je potrebno zdraviti z antibiotikom, ki se je v randomiziranih raziskavah izkazal za učinkovitega in je primeren za posameznika. V poštov pridejo penicilini, cefalosporini, karbapenemi, metronidazol (v kombinaciji z ostalim/i antibiotikom/antibiotiki), klindamicin, linezolid, daptomicin, fluorokinoloni ali vankomicin, ne pa tigecklin (močna, visok).

11. Izbira antibiotika za zdravljenje okužbe razjede diabetične noge naj temelji na verjetnem oz. dokazanem patogenu/patogenih in njihovi občutljivosti na antibiotike; klinični resnosti okužbe; objavljenih dokazih o učinkovitosti antibiotika za okužbe diabetične noge; tveganju za neželene učinke, vključno z možnimi vplivi na komenzalno floro; verjetnosti interakcij med zdravili; dostopnosti antibiotika in ceni (močna, zmeren).
12. Pri osebah s hudo okužbo diabetične noge je sprva potrebna parenteralna aplikacija antibiotika. Po kliničnem izboljšanju se ob odsotnosti kontraindikacij za peroralno zdravljenje priporoča zamenjava za peroralno obliko antibiotika (če je ta dostopna) (močna, nizek).
13. Osebe z blago in večino oseb z zmerno okužbo diabetične noge zdravimo s peroralnim antibiotikom od samega začetka ali pa nanj preidemo ob jasnom izboljšanju stanja po začetni intravenski antibiotični terapiji (šibka, nizek).
14. Za zdravljenje blage okužbe diabetične noge se odsvetuje uporaba lokalnih antimikrobnih pripravkov (šibka, zmeren).
15. a) Priporočljivo trajanje antibiotičnega zdravljenja pri okužbah kože ali mehkih tkiv diabetične noge je 1 do 2 tedna (močna, visok).
b) V primerih, ko se okužba sicer izboljšuje, a je zelo obsežna ali se izboljšuje počasneje kot bi pričakovali ali je prisotna huda periferna arterijska bolezen, je priporočljivo podaljšanje antibiotičnega zdravljenja za največ 3-4 tedne (šibka, nizek).
c) Če po 4 tednih domnevno primerenega antibiotičnega zdravljenja okužba ne izzveni, je potrebna ponovna klinična ocena in premislek o dodatnih diagnostičnih preiskavah ali sprememb zdravljenja (močna, nizek).
16. Pri osebah z blago okužbo diabetične noge, ki v zadnjem času niso bile zdravljeni z antibiotiki in bivajo v zmersnem klimatskem pasu, naj bo empirično antibiotično zdravljenje usmerjeno samo proti aerobnim, po Gramu pozitivnim patogenom (betahemolitični streptokok in *Staphylococcus aureus*) (močna, nizek).
17. Pri osebah z zmerno do hudo okužbo diabetične noge, ali tistih, ki bivajo v tropskem ali subtropskem podnebju, ali so antibiotike prejemali v zadnjih nekaj tednih, ali imajo hudo ishemijo okončine, naj bo empirično antibiotično zdravljenje usmerjeno proti po Gramu pozitivnim patogenom, pogosto izoliranim po Gramu negativnim patogenom in po možnosti tudi obligatnim anaerobom. Morebitna kasnejša sprememba antibiotika naj temelji na kliničnem odzivu ter izvidih kultur in antibiograma (šibka, nizek).
18. Empirično zdravljenje okužbe s *Pseudomonas aeruginosa* v zmersnem podnebnem pasu običajno ni potrebno. V poštov pride, če je bil *Pseudomonas aeruginosa* izoliran iz kultur s prizadetega mesta v predhodnih tednih ali v tropskem oz. subtropskem podnebju (pri zmersni do hudi okužbi) (šibka, nizek).
19. Zdravljenje klinično neokužene razjede s sistemskim ali lokalnim antibiotikom z namenom zmanjšanja tveganja za okužbo ali pospeševanja celjenja razjede odsvetujemo (močna, nizka).
20. Urgentna konzultacija s kirurgom je potrebna pri osebah s hudo okužbo ali zmerno okužbo, ki se zaplete z obsežno gangreno, z nekrotizirajočo okužbo, z znaki, ki govorijo za globok absces (pod fascijo) ali sindrom kompartimenta oz. pri hudi ishemiji spodnje okončine (močna, visok).



21. a) Pri nezapletenem osteomielitisu sprednjega dela noge pride v poštev antibiotično zdravljenje brez kirurške resekcije kosti (močna, zmeren).
- b) Pri verjetnem osteomielitisu diabetične noge in sočasni okužbi mehkih tkiv prihajajo v poštev kirurško zdravljenje ter pooperativno internistično in kirurško spremljanje (močna, zmeren).
22. Pri izbiri antibiotika za zdravljenje osteomielitisa diabetične noge naj imajo prednost tisti, ki so se v kliničnih raziskavah izkazali kot učinkoviti za zdravljenje osteomielitisa (močna, nizek).
23. a) Antibiotično zdravljenje osteomielitisa na diabetični nogi naj traja največ 6 tednov. Če znotraj 2 do 4 tednov zdravljenja ne pride do kliničnega izboljšanja okužbe, pride v poštev odvzem kostnine za mikrobiološko analizo, kirurška resekcija kosti ali zamenjava antibiotika (močna, zmeren).
- b) Antibiotično zdravljenje osteomielitisa diabetične noge po popolni kirurški odstranitvi okužene kosti brez sočasne okužbe mehkih tkiv nadaljujemo le nekaj dni (šibka, nizek).
24. Po 5-7 dneh parenteralnega antibiotičnega zdravljenja osteomielitisa na diabetični nogi prihaja v poštev zamenjava za peroralni antibiotik z visoko biološko razpoložljivostjo, če so verjetni ali dokazani patogeni občutljivi na ta antibiotik in če ni kontraindikacija za peroralno zdravljenje (šibka, zmeren).
25. a) Pri resekciji kosti zaradi osteomielitisa diabetične noge se za oceno rezidualne okužbe kosti priporoča odvzem kostnine za mikrobiološko analizo (in če je mogoče, za patohistološko analizo) na krnu resecirane kosti (šibka, zmeren).
- b) Če iz aseptično kirurško pridobljenega vzorca za mikrobiološko kulturo porastejo patogeni ali če histologija dokaže osteomielitis, je potrebno do 6 tedensko usmerjeno antibiotično zdravljenje (močna, zmeren).
26. Adjuvantno zdravljenje s hiperbaričnim ali topičnim kisikom odsvetujemo, če je edina indikacija za specifično zdravljenje okužbe (šibka, nizek).
27. Za specifično zdravljenje okužbe razjede diabetične noge odsvetujemo:
- a) adjuvantno zdravljenje z rastnimi faktorji, ki stimulirajo granulocite (šibka, zmeren);
 - b) rutinsko uporabo lokalnih antiseptikov, oblog z dodatkom srebra ali medu, bakteriofagov ali zdravljenja z negativnim tlakom (šibka, nizek).

Tabela 1: Klasifikacijski sistem za oceno prisotnosti in stopnje okužbe diabetične noge.*

Klinična razvrstitev okužbe, z definicijami	IWGDF klasifikacija
Neokuženo: Brez sistemskih ali lokalnih simptomov ali znakov okužbe	1 (neokuženo)
Okuženo: Prisotni vsaj dve od naštetih značilnosti: <ul style="list-style-type: none"> • lokalna otekлина ali induracija • rdečina >0,5 cm* okoli rane • lokalna občutljivost ali bolečina • lokalno področje topleše • gnojni izcedek In brez drugega razloga za vnetni odgovor kože (npr. poškodba, putika, akutna Charcotova neuro-osteoartropatija, zlom, tromboza ali venska staza)	2 (blaga okužba)
Okužba brez sistemskih znakov (glej spodaj), ki vključuje: <ul style="list-style-type: none"> • samo okužbo kože ali podkožja (ne globljih tkiv) in • rdečino, ki ne sega >2 cm** okoli rane Okužba brez sistemskih znakov (glej spodaj), ki vključuje: <ul style="list-style-type: none"> • rdečino, ki sega ≥2 cm* od roba rane, in/ali • globlje strukture od kože in podkožja (npr. kite, mišice, sklepi, kost) Okužba noge s pridruženimi sistemskimi vnetnimi znaki, kar vključuje dvoje ali več od naštetega: <ul style="list-style-type: none"> • telesna temperatura >38°C ali <36°C • frekvenca srca >90 utripov/minuto • frekvenca dihanja >20 vdihov/minuto ali $\text{PaCO}_2 < 4.3 \text{ kPa}$ (32 mmHg) • število levkocitov >12,000/mm³, ali <4,000/mm³, ali >10% nezrelih (paličastih) oblik Okužba, ki zajema kost (osteomielitis)	3 (zmerna okužba) 4 (huda okužba)
Dodati "(O)" za število 3 ali 4***	

Opombe: *Okužba se nanaša na katerikoli del stopala, ne samo na področje rane ali razjede; **V katerikoli smeri od roba rane. Prisotnost pomembne ishemije stopala otežuje tako diagnostiko kot zdravljenje okužbe; ***Če je prisoten osteomielitis v odsotnosti ≥2 simptomov/znakov lokalnega ali sistemskega vnetja, je potrebno diabetično nogo razvrstiti kot stopnje 3(O) (če sta prisotna <2 kriterija za sistemski vnetni odgovor) ali stopnje 4(O), če sta prisotna ≥2 kriterija za sistemski vnetni odgovor).

**Tabela 2:** Značilnosti, ki kažejo na hujšo okužbo diabetične noge in možne indikacije za hospitalizacijo.

A – Ugotovitve, ki nakazujejo resnejšo okužbo diabetične noge	
Specifične za rano	
Rana	Sega v podkožje (npr. do fascije, kite, mišice, sklepa ali kosti)
Celulitis	Obsežen (>2 cm), oddaljen od razjede ali hitro napredajoč (limfangiitis)
Lokalni simptomi/znaki	Hudo vnetje ali induracija, krepitacije, bule, razbarvanje, nekroza ali gangrena, ekhimoze ali petehije, novo nastalo neobčutljivo področje ali lokalizirana bolečina
Splošne	
Potek bolezni	Akutni začetek/slabšanje ali hitro napredovanje
Sistemski znaki	Povišana telesna temperatura, mrzlica, hipotenzija, zmedenost ali hipovolemija
Laboratorijski testi	Levkocitoza, povišan C-reaktivni protein ali hitrost sedimentacije eritrocitov, huda hiperglikemija ali hiperglikemija v poslabšanju, acidoza, akutna ledvična okvara ali slabšanje ledvičnega delovanja, elektrolitske motnje
Dejavniki komplikacije	Prisotnost tujka (slučajno ali kirurško vstavljenega), vbodna rana, globok absces, arterijska ali venska insuficenza, limfedem, imunosupresivna bolezen ali zdravljenje, akutna ledvična okvara
Neuspešno zdravljenje	Napredovanje okužbe med domnevno ustreznim antibiotičnim in podpornim zdravljenjem
B – Dejavniki, ki napovedujejo potrebo po hospitalizaciji	
Huda okužba (glej zgoraj, ugotovitve, ki nakazujejo resnejšo okužbo diabetične noge)	
Presnovna ali hemodinamska nestabilnost	
Potreba po parenteralnem zdravljenju (nedostopnost/neprimernost ambulantnega parenteralnega zdravljenja)	
Potreba po diagnostičnih preiskavah, ki niso dostopne ambulantno	
Ishemija noge	
Potreba po kirurškem zdravljenju (več kot majhne operacije)	
Neuspešno ambulantno zdravljenje	
Posameznik ni zmožen ali ni pripravljen upoštevati navodil za ambulantno zdravljenje	
Potreba po bolj kompleksnih menjavah oblog za rane, kot jih posameznik ali oskrbovalci lahko zagotovijo	
Potreba po skrbnem, kontinuiranem opazovanju	

Tabela 3: Značilnosti osteomielitisa diabetične noge na rentgenogramu.

- Nove ali napredajoče spremembe* na serijskih rentgenogramih**, vključno z:
 - Izgubo kortexa kosti s kostno erozijo ali demineralizacijo
 - Fokalno izgubo trabekularnega vzorca ali radiolucenca mozga (demineralizacija)
 - Periostalno reakcijo ali elevacijo
 - Sklerozo kosti, z ali brez erozij
- Spremenjena gostota mehkih tkiv in podkožnega maščevja, plin v mehkih tkivih
- Prisotnost sekvestra*: avitalna kost z gostejšim radiološkim izgledom, ločena od normalne kosti
- Prisotnost involukruma*: plast nove kostnine izven predhodno obstoječe kosti, ki nastane zaradi in izvira iz odlučenega periosta
- Prisotnost kloake*: odprtina v involukru ali kortexu, skozi katero se lahko izločita sekvester ali granulacijsko tkivo

Opombe: *Nekatere značilnosti (npr. sekvester, involukrum in kloaka) so pri osteomielitisu diabetične noge vidne redkeje kot pri osteomielitisu večjih kosti pri mladih. **Navadno posnetih v razmaku nekaj tednov.

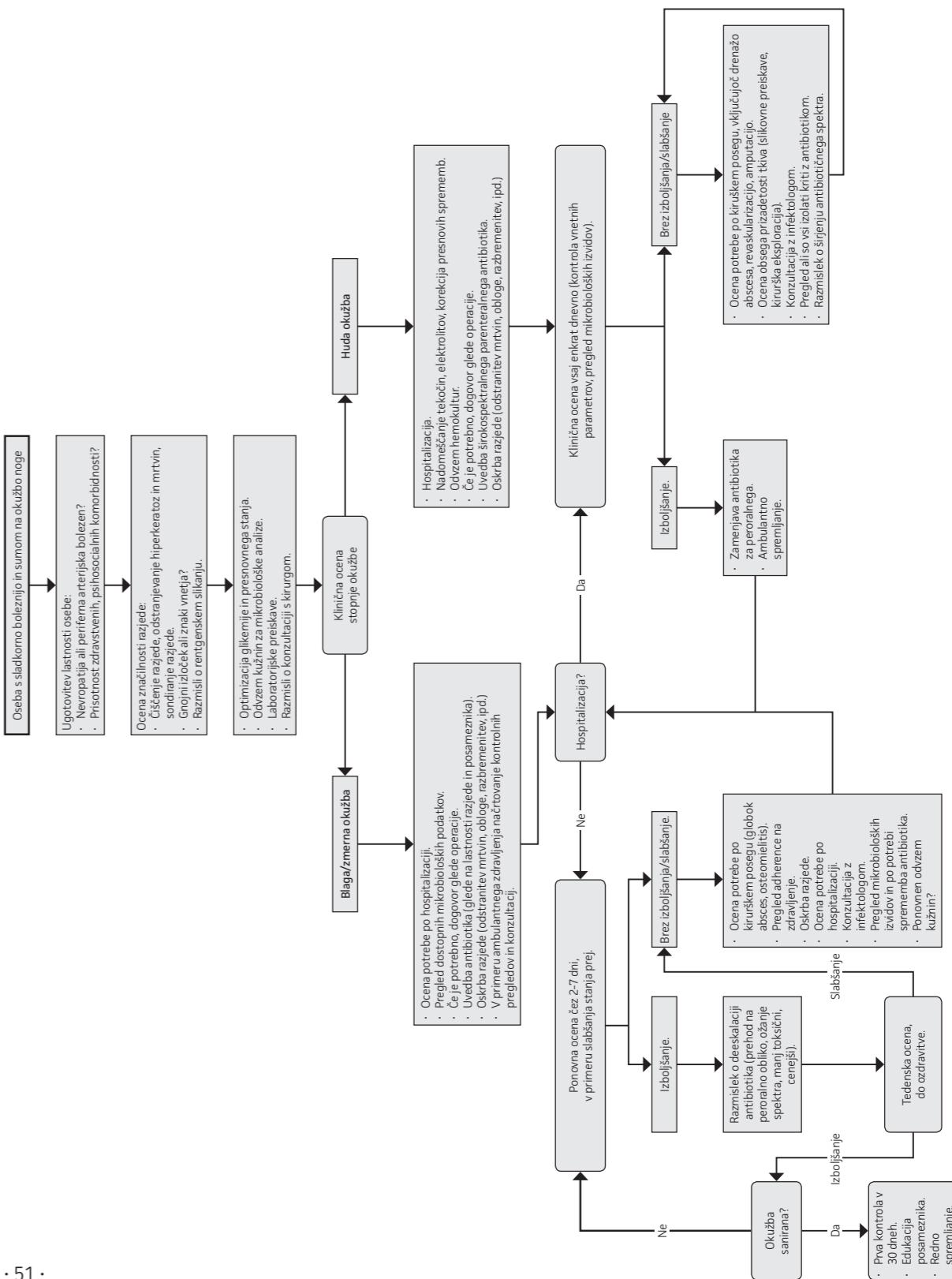


Tabela 4: Dejavniki, ki jih je potrebno upoštevati pri empirični izbiri antibiotičnega zdravljenja za okužbo diabetične noge.*

Resnost okužbe	Dodatni dejavniki	Običajni patogeni ^a	Potencialno empirično antibiotično zdravljenje ^b
Blaga	Brez dodatnih dejavnikov	GPK	S-S pen; 1. generacija cefalosporinov
	Alergija ali neprenašanje β-laktamov	GPK	klindamicin; FQ; T/S; makrolid; doksicklin
Visoko tveganje za MRSA	Nedavno zdravljenje z antibiotikom	GPK+GNB	β-L-aze-1; T/S; FQ
	Visoko tveganje za MRSA	MRSA	Linezolid; T/S; doksiciklin; makrolid
Zmerna do huda ^c	Brez dodatnih dejavnikov	GPK±GNB	β-L-aze-1; 2./3.generacija cefalosporinov
	Nedavno zdravljenje z antibiotikom	GPK±GNB	β-L-aze-2; 3. generacija cefalosporinov; 1. skupina karbapenemov (odvisno od prehodnega zdravljenja; poiskati nasvet)
Macerirana razjeda ali toplo podnebje	Macerirana razjeda ali toplo podnebje	GNB, vključno s Pseudomonas	β-L-aze 2; S-S pen + ceftazidim; S-S pen + ciprofloksacin; 2. skupina karbapenemov
	Ishemični ud/nekroza/nastajanje plinov	GPK±GNB± anaerobi	β-L-aze 1 ali 2; 1. ali 2. skupina karbapenemov; 2./3. generacija cefalosporinov + klindamicin ali metronidazol
MRSA, kot dejavnik tveganja	MRSA, kot dejavnik tveganja	MRSA	Razmisli o dodatku ali zamenjavi z glikopeptidi, daptomicinom; fusidno kisilino; T/S (+rifampicin)**; doksiciklin
	Dejavniki tveganja za odporne GNB	ESBL	karbapenemi; FQ; aminoglikozidi in kolistin

Opombe: *Priporočila temeljijo na teoretičnih presojah in dostopnih rezultatih kliničnih raziskav. Kratice: GPK: po Gramu pozitivni koki (stafilocoki, streptokoki); GNB: po Gramu negativni bacili; MRSA: na meticilin odporen *Staphylococcus aureus*; ESBL: bakterije, ki izločajo β-laktamaze razširjenega spektra; S-S pen: polsintetski penicilin odporen na penicilinaze; β-L-aze: β-laktam, β-laktamazni inhibitor; β-L-aze 1: amoksicilin/klavulanat, ampicilin/sulbaktam; β-L-aze 2: tikarcilin/klavulanat, piperacilin/tazobaktam; 1. skupina karbapenemov: ertapenem; 2. skupina karbapenemov: imipenem, meropenem, doripenem; FQ: fluorokinoloni z dobro učinkovitostjo proti aerobnim po Gramu pozitivnim kokom (npr. levofloksacin ali moksifloksacin); T/S, trimetoprim/sulfometoksazol. **Rifampicin: zaradi večje verjetnosti neželenih učinkov in ker je njegova uporaba v nekaterih državah omejena, je najprimernejši za zdravljenje osteomielitisa ali okužb povezanih s kovinskimi implantati. ^a Se nanaša na izolate iz okuženih razjed stopal in ne zgolj na kolonizacijo drugih področij. ^b Uporaba v običajnih priporočenih odmerkah za resne okužbe. Kjer je navedeno več kot eno antimikrobnno sredstvo, je potrebno predpisati le eno, razen če obstaja drugačna indikacija. Pri bolnikih s spremljajočimi boleznimi, kot so ledvična odpoved, jetrna okvara, debelost je potrebno prilagoditi odmerek ali antimikrobnno sredstvo. ^c Peroralnih antimikrobnih sredstev običajno ne predpisujemo pri hudi okužbah, razen kot nadaljevanje (zamenjavo) po začetnem parenteralnem zdravljenju.

Slika 1: Predlagan algoritem stopenjske obravnave osebe s sladkorno boleznijo in sumom na okužbo diabetične noge.





IWGDF smernice za izboljšanje celjenja razjed na diabetični nogi

**AVTORJI:**

Gerry Rayman¹, Prashant Vas², Ketan Dhatariya³,
Vicki Driver⁴, Agnes Hartemann⁵,
Magnus Londahl⁶, Alberto Piaggesi⁷, Jan Apelqvist⁸,
Chris Attinger⁹, Fran Game¹⁰ v imenu Mednarodne
delovne skupine za diabetično nogo (IWGDF)

USTANOVE:

¹ Diabetes Centre and Research Unit, East Suffolk
and North East Essex Foundation Trust, UK

² Diabetes Foot Clinic, King's College Hospital,
London, UK

³ Department of Diabetes, Norfolk and Norwich
University Hospitals NHS Foundation Trust, and
University of East Anglia, Norwich, UK

⁴ Brown University School of Medicine, Providence,
Rhode Island, USA

⁵ Pitié-Salpêtrière Hospital, APHP, Paris
University, ICAN, Paris, France

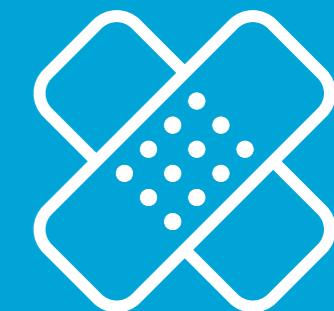
⁶ Skane University Hospital, Lund, and Department
of Clinical Sciences, Lund, Lund University, Sweden

⁷ Diabetic Foot Section, Department of Medicine,
University of Pisa, Italy

⁸ Department of Endocrinology, University Hospital
of Malmö, Sweden

⁹ Department of Plastic Surgery, Medstar
Georgetown University, Hospital,
Washington D.C., USA

¹⁰ Department of Diabetes and Endocrinology,
University Hospitals of Derby and Burton NHS
Foundation Trust, Derby, UK





PRIPOROČILA

1. Pri razjedi na diabetični nogi je najbolj priporočljiva metoda odstranitev fibrinskih oblog, nekrotičnega tkiva in okolnega kalusa s skalpelom (»sharp debridement«). Ob tem je potrebno upoštevati morebitne kontraindikacije za poseg, kot sta bolečina ali huda ishemija (močna, nizek).
2. Izberi obloge za rano naj temelji na količini izcedka, udobju in stroških (močna, nizek).
3. Uporabo obvezilnih materialov ali lokalnih antimikrobnih sredstev, izključno z namenom pospešitve celjenja razjede, odsvetujemo (močna, nizek).
4. Pri neokuženih nevroishemičnih razjedah, ki se kljub optimalni oskrbi ne celijo, kot adjuvantna terapija prihaja v poštev obloga, impregnirana s saharozo-oktasulfatom (šibka, zmeren).
5. Pri ishemičnih razjedah, ki se kljub optimalni oskrbi ne celijo, prihaja v poštev adjuvantno sistemsko zdravljenje s kisikom v hiperbarični komori (šibka, zmeren).
6. Lokalno zdravljenje s kisikom – bodisi kot primarna ali adjuvantna terapija, se pri razjedah, ki se ne celijo, odsvetuje (šibka, nizek).
7. Kot adjuvantna terapija za celjenje pooperativnih ran pride v poštev zdravljenje z negativnim tlakom (šibka, nizek).
8. Zdravljenje z negativnim tlakom namesto standardne oskrbe z namenom pospešitve celjenja nekirurških ran se odsvetuje (šibka, nizek).
9. Če se rana kljub dobri standardni oskrbi ne celi, prihaja v poštev uporaba pripravkov iz amnijskih membran (šibka, nizek).
10. Uporabo kolagena, rastnih faktorjev, kožnih nadomestkov ter površinsko aplikacijo dušikovega oksida ali ogljikovega dioksida namesto standardnih metod pri zdravljenju razjed odsvetujemo (šibka, nizek).
11. Za pospešitev celjenja neokuženih razjed prihaja v poštev uporaba kombiniranega pripravka (blazinice) iz avtolognih levkocitov, trombocitov in fibrina (šibka, zmeren).
12. Za celjenje razjed se odsvetuje uporaba fizikalnih metod, vključno z električno energijo, magnetizmom, ultrazvokom ali udarnimi valovi (močna, nizek).
13. Pri osebah z razjedo na diabetični nogi se kot metoda za pospešitev celjenja namesto dobre standardne oskrbe odsvetuje uporaba prehranskih dopolnil (nadomeščanje beljakovin, vitaminov in elementov v sledovih) ali zdravil, ki spodbujajo angiogenezo (močna, nizek).



IWGDF smernice za razvrstitev razjed na diabetični nogi





PRIPOROČILA

1. Za medsebojno komunikacijo med zdravstvenimi delavci glede značilnosti razjede na diabetični nogi je priporočljiva uporaba SINBAD sistema (močna, srednji).

Tabela 1: SINBAD sistem točkovanja.

Kategorija	Definicija	Ocena/Točkovanje
Mesto razjede	Sprednji del stopala Srednji ali zadnji del stopala	0 1
Ishemija	Prekrvit stopal intaktna: tipen vsaj en stopalni pulz Klinični znaki zmanjšane prekrvitve stopal	0 1
Nevropatija	Zaščitna občutljivost ohranjena Izguba zaščitne občutljivosti	0 1
Bakterijska okužba	Odsotna Prisotna	0 1
Površina/velikost	Razjeda $< 1\text{cm}^2$ Razjeda $\geq 1\text{ cm}^2$	0 1
Globina	Razjeda omejena na kožo in podkožje Razjeda sega do mišic, kit ali globljih tkiv	0 1
Največji možni skupni seštevek		6

2. Uporaba katerekoli izmed trenutno razpoložljivih klasifikacij oz. točkovalnikov za napovedovanje izida oz. prognoze razjede na diabetični nogi je odsvetovana (močna, nizek).
3. Pri osebi z okuženo razjedo na diabetični nogi je za opredelitev in zdravljenje okužbe priporočena uporabo IDSA/IWGDF klasifikacije (močna, srednji).

AVTORJI:

Matilde Monteiro-Soares^{1,2}, David Russell^{3,4},
Edward J Boyko⁵, William Jefcoate⁶, Joseph L Mills⁷,
Stephan Morbach⁸, Fran Game⁹ v imenu Mednarodne delovne skupine za diabetično nogo (IWGDF)

USTANOVE:

¹ Departamento de Medicina da Comunidade, Informação e Decisão em Saúde; Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto, Portugal

² Center for Health Technology and Services Research (CINTESIS); Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto, Portugal

³ Department of Vascular Surgery, Leeds Teaching Hospitals NHS Trust, Leeds, UK

⁴ Leeds Institute of Cardiovascular and Metabolic Medicine, University of Leeds, UK

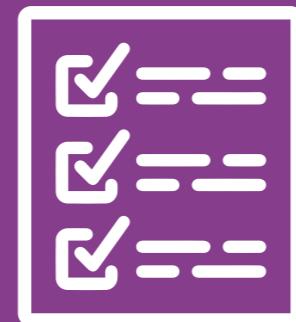
⁵ VA Puget Sound Health Care System, Seattle, Washington, USA

⁶ Department of Diabetes and Endocrinology, Nottingham University Hospitals NHS Trust, City Campus, Nottingham, UK

⁷ Division of Vascular Surgery and Endovascular Therapy, Michael E. DeBakey Department of Surgery, Baylor College of Medicine, Houston, Texas, USA

⁸ Department of Diabetes and Angiology, Marienkrankenhaus gGmbH, Soest, Germany

⁹ Department of Diabetes and Endocrinology, University Hospitals of Derby and Burton NHS Foundation Trust, Derby, UK



**Tabela 2:** Razvrstitev IWGDF/IDSA.

Klinične značilnosti	Resnost okužbe	Stopnja PEDIS
Rana brez gnojnega izcedka ali znakov vnetja	Neokužena	1
Prisotnost dveh ali več znakov vnetja (gnojni izcedek ali rdečina, občutljivost, topota ali induracija); celulitis oz. rdečina okrog razjede omejena na območje ≤ 2 cm okrog razjede; okužba je omejena na kožo ali povrhnja podkožna tkiva; brez drugih lokalnih zapletov ali sistemskih znakov	Blaga	2
Okužba (kot opisano zgoraj) pri posamezniku, ki ne kaže sistemskih znakov obolenja in je presnovno stabilen, vendar ima eno ali več od naslednjih značilnosti: celulitis, ki se širi več kot 2 cm, limfangitis, širjenje pod povrhno fascijo, absces globokih tkiv, gangrena, prizadetost mišic, kit, sklepov ali kosti	Zmerna	3
Okužba pri posamezniku s sistemskimi znaki vnetja in presnovno nestabilnostjo (npr. povišana telesna temperatura, mrzlica, tahikardija, hipotenzija, zmedenost, bruhanje, levkocitoza, acidoza, hiperglykemija, ledvična odpoved)	Huda	4

4. Če je oseba z razjedo na diabetični nogi obravnavana v ustanovi, kjer je na voljo žilna diagnostika in zdravljenje, se za oceno perfuzije in pričakovane koristi revaskularizacije priporoča uporaba WIfl (angl. Wound, Ischemia, foot Infection) klasifikacije (močna, srednji).

Tabela 3: WIfl klasifikacija.

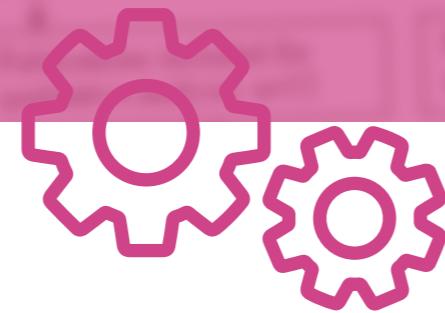
RANA Stopnja	Razjeda na diabetični nogi	Gangrena
0	Brez razjede (<i>klinični opis</i> : majhna izguba tkiva. Rešljiva z enostavno amputacijo prsta (1-2 prsta) ali kožnim pokritjem)	Brez gangrene
1	Majhna, plitva razjeda na stopalu ali distalnem delu noge brez izpostavljene kosti, razen če je omejena na distalno falango (<i>klinični opis</i> : majhna izguba tkiva. Rešljiva z enostavno amputacijo prsta (1-2 prsta) ali kožnim pokritjem)	Brez gangrene
2	Globla razjeda z izpostavljenim kostjo, sklepom ali kito; običajno ne zajema pete; plitva razjeda pete brez prizadetosti petnice (<i>klinični opis</i> : velika izguba tkiva. Rešljiva z amputacijami treh ali več prstov ali standardno transmetatarzalno amputacijo stopala s kožnim kritjem ali brez njega)	Gangrenozne spremembe omejene na prste
3	Obsežna, globoka razjeda na sprednjem in/ali srednjem delu stopala; globoka razjeda na peti s prizadetostjo petnice ali brez nje (<i>klinični opis</i> : obsežna izguba tkiva, rešljiva le s kompleksno rekonstrukcijo stopala ali nestandardno transmetatarzalno amputacijo (Chopart ali Lisfranc); za večje izgube mehkega tkiva je potrebno kritje z režnjem ali kompleksna oskrba rane)	Obsežna gangrena, ki vključuje sprednji in/ali srednji del stopala; nekroza pete v celotni globini, prizadetost petnice

ISHEMIJA Stopnja	Gleženjski indeks	Sistolni tlak na gležnju (mmHg)	Tlak palca, skozikožna oksimetrija (mmHg)
0	$\geq 0,80$	>100	≥ 60
1	0,6 - 0,79	70-100	40-59
2	0,4 - 0,59	50-70	30-39
3	$\leq 0,39$	<50	<30

OKUŽBA STOPALA Stopnja	Klinične značilnosti
0	Brez simptomov ali znakov okužbe Prisotnost okužbe - vsaj dvoje od naštetega: <ul style="list-style-type: none">• lokalna otekлина ali induracija (zatrdlina)• rdečina velikosti $>0,5$ do ≤ 2 cm v okolici razjede• lokalna občutljivost ali bolečina• lokalno področje topleše• gnojni izcedek (gost, moten do bel ali krvavkast)
1	Lokalna okužba, ki zajema le kožo in podkožje (brez prizadetosti globljih tkiv in brez sistemskih znakov vnetja - opisani spodaj) Izklučiti je potrebno ostale vzroke vnetnega odziva kože (npr. poškodba, putika, akutna Charcotova nevro-osteoartropatija, zlomi, tromboze, venska staza)
2	Lokalna okužba (kot opisano zgoraj) z rdečino >2 cm ali s prizadetostjo struktur, ki so globlje od kože in podkožja (npr. absces, osteomielitis, septični artritis, fasciitis) Brez sistemskih znakov vnetja (opisani spodaj)
3	Lokalna okužba (kot opisano zgoraj) z znaki sistemskega vnetnega odgovora, ki vključujejo dve ali več od naštetih značilnosti: <ul style="list-style-type: none">• telesna temperatura $>38^{\circ}\text{C}$ ali $<36^{\circ}\text{C}$• frekvenca srca >90 utripov/minuto• frekvenca dihanja >20 vdihov/minuto ali $\text{PaCO}_2 < 4.3 \text{ kPa} (32 \text{ mmHg})$• število levkocitov $>12,000/\text{mm}^3$, ali $<4,000/\text{mm}^3$, ali $>10\%$ nezrelih (paličastih) oblik

5. Za oceno oz. primerjavo izidov pri osebah z razjedo na diabetični nogi med različnimi institucijami na regionalnem / nacionalnem / mednarodnem nivoju se priporoča uporaba SINBAD sistema (močna, visok).

IWGDF definicije in kriteriji za diabetično nogo



AVTORJI:

Jaap J. van Netten^{1,2,3}, Sicco A. Bus¹, Jan Apelqvist⁴,
Benjamin A. Lipsky⁵, Robert J. Hinchliffe⁶,
Frances Game⁷, Gerry Rayman⁸, and Nicolaas C. Schaper⁹,
v imenu Mwendnarodne delovne skupine za diabetično nogo (IWGDF)

USTANOVE:

¹ Amsterdam UMC, Department of Rehabilitation Medicine, Academic Medical Center, University of Amsterdam, Amsterdam, the Netherlands

² School of Clinical Sciences, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia

³ Diabetic foot clinic, Department of Surgery, Ziekenhuisgroep Twente, Almelo and Hengelo, the Netherlands

⁴ Department of Endocrinology, University Hospital of Malmö, Sweden

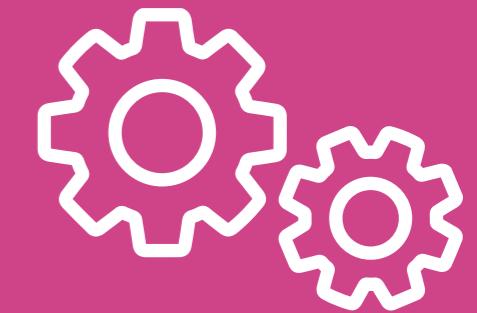
⁵ Department of Medicine, University of Washington, Seattle, USA; Green Templeton College, University of Oxford, Oxford, UK

⁶ Bristol Centre for Surgical Research, University of Bristol, Bristol, UK.

⁷ Department of Diabetes and Endocrinology, University Hospitals of Derby and Burton NHS Foundation Trust, Derby, UK

⁸ Diabetes Centre and Research Unit, East Suffolk and North East Essex Foundation Trust, UK

⁹ Div. Endocrinology, MUMC+, CARIM and CAPHRI Institute, Maastricht, The Netherlands





DEFINICIJE, KI SE NANAŠAO NA DIABETIČNO NOGO

Diabetična noga: okužba, razjeda ali uničenje tkiv stopala ob spremljajoči nevropatiji oziroma periferni arterijski bolezni pri osebi s slatkorno boleznijo.

Diabetična nevropatija: prisotnost simptomov ali znakov okvare živcev pri osebi s slatkorno boleznijo, po izključitvi drugih vzrokov.

Izguba zaščitne občutljivosti: nezmožnost občutka dotika z 10g Semmes-Weinsteinovim monofilamentom.

Nevro-osteoartropatijska (Charcotova stopalo): aseptična destrukcija kosti in sklepov pri posamezniku z nevropatijo, ki jo v akutni fazi spremljajo znaki vnetja.

DEFINICIJE, KI SE NANAŠAO NA NOGO

Sprednji del stopala: del stopala, ki ga sestavljajo metatarzalne kosti, falange in z njimi povezane mehkotkivne strukture.

Srednji del stopala: del stopala, ki ga sestavljajo kuboidna, navikularna in kuneiformne kosti ter z njimi povezane mehkotkivne strukture.

Zadnji del stopala: del stopala, ki ga sestavlja skočnica in petnica ter z njima povezane mehkotkivne strukture.

Plantarna površina stopala: spodnja oziroma nosilna površina stopala (podplat).

Ne-plantarna površina stopala: vse površine stopala, ki niso opredeljene kot plantarna.

Deformacija noge: strukturne nepravilnosti, kot so klavasti in kremljasti prsti, hallux valgus, kostne prominence, pes cavus (obokano stopalo), pes planus (plosko stopalo) in spremembe zaradi Charcotove nevro-osteoartropatije, poškodb, amputacij ali drugih operacij noge.

Omejena gibljivost sklepov: zmanjšana gibljivost sklepov noge, vključno z gležnjem zaradi sprememb v sklepih in okolnih mehkih tkivih.

Kalus: hiperkeratoza, ki jo povzroča prekomerna mehanska obremenitev.

Plantarni pritisk: razporeditev sil na plantarni površini stopala, ki jo matematično opredelimo kot "razdelitev sile po kontaktni površini"; pogosto izražena kot največji pritisk oziroma integral pritiska v času.

DEFINICIJE, KI SE NANAŠAO NA RAZJEDO NA DIABETIČNI NOGI

Razjeda na nogi: prekinitev kožnega pokrova na nogi, ki zajema vsaj epidermis in del dermisa.

Razjeda na diabetični nogi: razjeda na nogi pri osebi s slatkorno boleznijo.

Zacetljena razjeda: intaktna koža, kar pomeni popolno epitelizacijo brez izcedka iz predhodnega mesta razjede.

Stopalo v remisiji: cela koža in odsotnost okužbe kjerkoli na stopalu po zacetjenju katere koli razjede.

Pred-ulcerativna sprememba: sprememba z velikim tveganjem, da se razvije v razjedo na nogi, kot npr. znotrajkožna ali podkožna krvavitev, žulj ali kožne razpoke, ki ne segajo v dermis.

Lezija na nogi: vsaka sprememba, povezana s poškodbo kože, nohtov ali globokih tkiv noge.

Prva razjeda na nogi: pojav razjede pri osebi, ki v preteklosti še ni imela razjede na nogi.

Ponovitev razjede na nogi: pojav nove razjede pri osebi, ki je v preteklosti že imela razjedo na nogi, ne glede na mesto razjede in čas od predhodne razjede.

Povrhinja razjeda na nogi: razjeda, ki ne sega globlje od struktur dermisa.

Globoka razjeda na nogi: razjeda, ki sega v podkožne strukture (globlje od dermisa), to so fascije, mišice, titive ali kosti.

Dnevi preživetja brez razjed: dnevi, ki jih je oseba preživila brez razjede na nogi.

DEFINICIJE, KI SE NANAŠAO NA PERIFERNO ARTERIJSKO BOLEZEN

Periferna arterijska bolezen: obstruktivna aterosklerotična žilna bolezen s kliničnimi simptomi, znaki ali nepravilnostmi ob neinvazivnem pregledu žilja, ki v eni ali več okončinah povzročajo motnje krvnega pretoka.

Klavdikacija: bolečina v stegnu ali mečih, ki se pojavi ob hoji in jo omili počitek oziroma mirovanje ter nastane zaradi periferne arterijske bolezni.

Bolečina v mirovanju: huda vztrajna bolečina v nogi zaradi periferne arterijske bolezni, ki jo lahko vsaj delno omili sprememba položaja noge v tak položaj, da je nižje od ostalih delov telesa.

Angioplastika: znotrajžilna tehnika, s pomočjo katere se ponovno vzpostavi prehodnost arterije preko skozikožnih znotrajžilnih ali subintimalnih postopkov.

Nevrois hemična razjeda stopala: razjeda, ki nastane v prisotnosti nevropatije in periferne arterijske bolezni.

DEFINICIJE, KI SE NANAŠAO NA OKUŽBO

Okužba: bolezensko stanje, ki nastane zaradi vdora in razmnoževanja mikroorganizmov v tkivu gostitelja in ga spremi na uničenje tkiv in/ali vnetni odziv gostitelja.

Površinska okužba: okužba kože, ki se ne razširi na strukture, globlje od dermisa.



Globoka okužba: okužba, ki sega globlje od dermisa in lahko vključuje absces, septični artritis, osteomielitis, septični tenosinovični ali nekrozantni fasciit.

Celulitis: okužba kože (epidermisa ali dermisa), ki se kaže z enim ali več od naslednjega: induracija, rdečina, toplina, bolečina ali občutljivost.

Osteitis: okužba kosti brez prizadetosti kostnega mozga.

Osteomielitis: okužba kosti s prizadetostjo kostnega mozga.

Patogen: mikroorganizem, za katerega se predvideva, da je povzročil okužbo; za razliko od kolonizacije ali kontaminacije rane.

DEFINICIJE, KI SE NANAŠajo NA AMPUTACIJO

Amputacija: resekcija dela okončine preko kosti ali sklepa.

Velika amputacija: vsaka amputacija (resekcija) proksimalno od gležnja.

Nivoji velikih amputacij:

TF = transfemoralna amputacija (pogosto imenovana »nadkolenska amputacija«)

DK = disartikulacija kolena (pogosto imenovana »amputacija na nivoju kolena«)

TT = transtibialna amputacija (pogosto imenovana »podkolenska amputacija«)

Majhna amputacija: vsaka amputacija (resekcija) skozi ali distalno od gležnja.

Nivoji majhnih amputacij:

1. amputacija prstov na nogi
2. metatarzo-falangealna disartikulacija
3. distalna transmetatarzalna amputacija
4. proksimalna transmetatarzalna amputacija
5. tarzo-metatarzalna disartikulacija
6. srednjetarzalna metatarzalna disartikulacija
7. disartikulacija v gležnju

RAZNE DEFINICIJE

Interdisciplinarna (ali multidisciplinarna) klinična skupina: skupina zdravstvenih delavcev različnih specialnosti, ki usklajeno delujejo z namenom, da bi pri posamezniku dosegli skupen cilj – ugoden izid.

Nekroza: avitalno, mrtvo tkivo.

Gangrena: odmrtje tkiva zaradi nezadostne oskrbe s krvjo, okužbe ali poškodbe. Brez spremljajoče okužbe pride do nastanka suhega in črnega tkiva, ki ga pogosto imenujemo tudi »suha gangrena«. Ko je tkivo okuženo, s spremljajočim gnojenjem in okolnim celulitism, pa to stanje običajno imenujemo »vlažna gangrena«.

Edem spodnje okončine: otekanje noge ali stopala zaradi zvečane količine intersticijske tekočine.

Eritem: rožnata ali pordela koža, ki ob pritisku običajno zbledi in ki nastane zaradi povečanega pretoka krvi v prizadeto tkivo.

Toaleta (»debridement«): odstranjevanje hiperkeratoz in mrtvin, ki je lahko kirurško („ostro“) ali nekirurško (npr. abrazija, kemično).

IWGDF SISTEMI KLASIFIKACIJE

Tabela 1: IWGDF 2019 klasifikacija tveganja za nastanek razjede in ustrezna pogostnost presejalnih pregledov nog.

Stopnja	Tveganje za nastanek razjede	Značilnosti	Pogostnost*
0	Zelo nizko	Zaščitna občutljivost ohranjena in Ni periferne arterijske bolezni	Enkrat letno
1	Nizko	Izguba zaščitne občutljivosti ali periferna arterijska bolezen	Enkrat na 6 do 12 mesecev
2	Zmerno	Izguba zaščitne občutljivosti in periferna arterijska bolezen ali izguba zaščitne občutljivosti in deformacija stopala ali periferna arterijska bolezen in deformacija stopala	Enkrat na 3 do 6 mesecev
3	Visoko	Izguba zaščitne občutljivosti ali periferna arterijska bolezen in eno ali več od naslednjega: <ul style="list-style-type: none"> • anamneza razjede na nogi • amputacija spodnje okončine (majhna ali velika) • končna ledvična odpoved 	Enkrat na 1 do 3 mesecev

* Pogostnost pregledov temelji na strokovnem mnenju, saj ni objavljenih dokazov o ustreznosti navedenih intervalov. Če je termin za naslednji presejalni pregled blizu termina kontrolnega pregleda pri diabetologu, je smiselno oboje opraviti v istem dnevu.

**Tabela 2:** Klasifikacijski sistem za oceno prisotnosti in stopnje okužbe diabetične noge.*

Klinična razvrstitev okužbe, z definicijami	IWGDF klasifikacija
Neokuženo: Brez sistemskih ali lokalnih simptomov ali znakov okužbe	1 (neokuženo)
Okuženo: Prisotni vsaj dve od naštetih značilnosti: <ul style="list-style-type: none"> • lokalna oteklina ali induracija • rdečina >0,5 cm* okoli rane • lokalna občutljivost ali bolečina • lokalno področje toplejše • gnojni izcedek In brez drugega razloga za vnetni odgovor kože (npr. poškodba, putika, akutna Charcotova neuro-osteoartropatija, zlom, tromboza ali venska staza)	
Okužba brez sistemskih znakov (glej spodaj), ki vključuje: <ul style="list-style-type: none"> • samo okužbo kože ali podkožja (ne globljih tkiv) in • rdečino, ki ne sega >2 cm** okoli rane 	2 (blaga okužba)
Okužba brez sistemskih znakov (glej spodaj), ki vključuje: <ul style="list-style-type: none"> • rdečino, ki sega ≥2 cm* od roba rane, in/ali • globlje strukture od kože in podkožja (npr. kite, mišice, sklepi, kost) 	3 (zmerna okužba)
Okužba noge s pridruženimi sistemskimi vnetnimi znaki, kar vključuje dvoje ali več od naštetega: <ul style="list-style-type: none"> • telesna temperatura >38°C ali <36°C • frekvenca srca >90 utripov/minuto • frekvenca dihanja >20 vdihov/minuto ali $\text{PaCO}_2 < 4.3 \text{ kPa}$ (32 mmHg) • Število levkocitov >12,000/mm³, ali <4,000/mm³, ali >10% nezrelih (paličastih) oblik 	4 (huda okužba)
Okužba, ki zajema kost (osteomielitis)	Dodati "(O)" za število 3 ali 4***

Opombe: *Okužba se nanaša na katerikoli del stopala, ne samo na področje rane ali razjede; **V katerikoli smeri od roba rane. Prisotnost pomembne ishemije stopala otežuje tako diagnostiko kot zdravljenje okužbe; ***Če je prisoten osteomielitis v odsotnosti ≥2 simptomov/znakov lokalnega ali sistemskoga vnetja, je potrebno diabetično nogo razvrstiti kot stopnje 3(O) (če sta prisotna <2 kriterija za sistemski vnetni odgovor) ali stopnje 4(O), če sta prisotna ≥2 kriterija za sistemski vnetni odgovor.

Beležke

Beležke

Thiogamma® 600mg

tioktinska kislina

- V Nemčiji več kot 25 let izkušenj pri zdravljenju diabetičnih nevropatij.²
- PRIPOROČAJO slovenske smernice za klinično obravnavo SB tipa 2.³

Zdravilo se uporablja pri odraslih za zdravljenje simptomov nenavadnih občutij v koži kot so žarenje, zbadanje, šcegetanje, gomazenje, mravljenje (parestezije) pri diabetični nevropatiji.¹



Odmerjanje:
1 tableta dnevno na teče, vsaj 30 min pred prvim obrokom.

BRP - Izdaja zdravila je brez recepta v lekarnah

Podrobnejše informacije na voljo pri: Wörwag Pharma, Podružnica v Sloveniji, Cesta na Brdo 100, 1000 Ljubljana, tel.: 01 257 15 88, info@woerwagpharma.si
www.woerwagpharma.si



VEČ BOLNIKOV LAHKO MERI BREZ LANCET¹

Do 14 dni odčitkov glukoze brez zbadanja prstov²



FreeStyle Libre sistem - revolucija v samokontroli glukoze

Senzor FreeStyle Libre



Popolna slika glikemije

Samodejno zajema odčitke glukoze ves dan in vso noč³



Dokazana točnost

Klinično točen do 14 dni, ne da bi bilo potrebno umerjanje z zbadanjem prsta



Majhen in neopazen

Vodooodporen tako da se lahko nosi med kopanjem, plavanjem in telesno dejavnostjo⁴



Čitalnik FreeStyle Libre



Hitro

Zlahka opazna zvišanja in znižanja z nebolečim 1-sekundnim odčitavanjem



Praktično

Odčitanje možno povsod, tudi skozi oblačila⁵



Testiranje ponoči

Preprosto odčitanje, tudi ponoči



Odločitve o zdravljenju

Zlahka opazni trendi in vzorci glukoze pomagajo pri odločitvah o odmerjanju inzulina

Brezplačna telefonska številka za informacije: **080 11 00**



FreeStyle
Libre

FLASH SISTEM ZA SPREMILJANJE GLUKOZE



life. to the fullest.®

Abbott

1. Odčitovanje senzorja ne zahteva lancet. 2. Meritev s krvjo iz prsta in merilnikom glukoze v krvi je potrebna, če se koncentracija glukoze hitro spreminja (ker koncentracija glukoze v intersticiji tekočini tedaj ne odraža točne koncentracije glukoze v krvi), ali če sistem opozri na hipoglikemijo ali grozčo hipoglikemijo, oziroma se simptomi ne ujemajo z odčitki sistema. 3. Na podlagi menjave senzorja enkrat na 14 dni in odčitavanja vsaj enkrat na 8 ur. 4. Senzor je vodooodporen do globine 1 metra vode. Ne imejte ga v vodi več kot 30 minut. 5. Čitalnik lahko prenese podatke iz senzorja v oddaljenosti od 1 do 4 cm od senzorja. FreeStyle, Libre in sorodna tržna imena so blagovne znamke družbe Abbott Diabetes Care Inc. v različnih državah. Druge blagovne znamke so last njihovih zadevnih lastnikov. © 2020 Abbott. ADC-19301 v 1.0. Abbott Laboratories d.o.o. Dolenjska cesta 242C, Ljubljana.

OPCO
DISTRIBUTOR

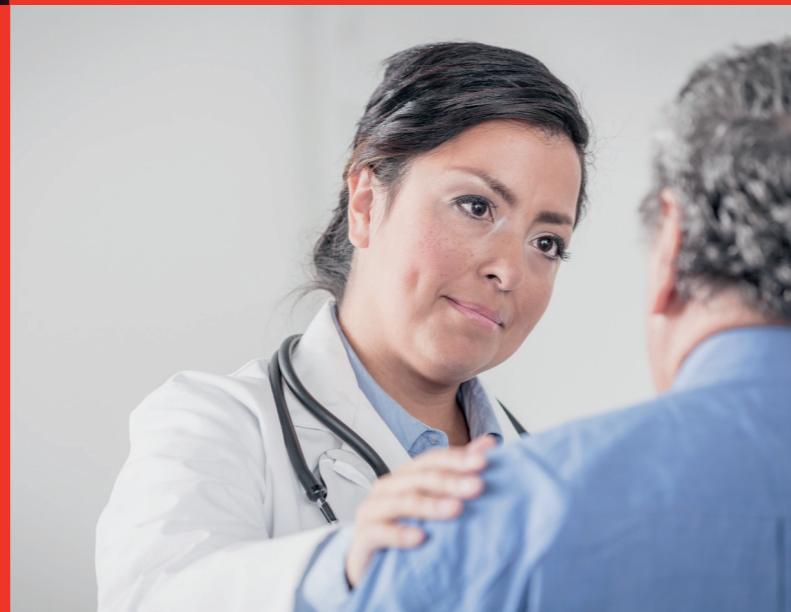
OSEBAM S SLADKORNO
BOLEZNIJO ZA
LAŽJE DOSEGanje
TERAPEVTSKIH CILJEV
ZDRAVLJENJA NUDIMO



...STALNO EDUKACIJSKO
PODPORO PRI
ZDRAVLJENJU.*



ŠIROKO PALETO
TERAPEVTSKIH
MOŽNOSTI IN...



Lilly | DIABETES

PP-LD-SI-0021, 19.3.2019.

*Za več informacij se obrnite na svojega zdravstvenega delavca.

Pri
diabetesu
misli tudi na
srce!



Osebe z diabetesom tipa 2 imajo 2-4 krat večjo verjetnost za razvoj bolezni srca in ožilja.¹



Pričakovana življenska doba oseb z diabetesom tipa 2 in boleznimi srca in ožilja se zmanjša za 12 let.²

1. Svetovno združenje za srce (World Heart Federation), sladkorna bolezen kot dejavnik tveganja za razvoj bolezni srca in ožilja. <https://www.world-heart-federation.org/resources/risk-factors/>. Dostopano: februar 2020.
2. The Emerging Risk Factors Collaboration. JAMA. 2015; 314(1):52-60.



Boehringer
Ingelheim

Boehringer Ingelheim RCV,
Podružnica Ljubljana,
Šlandrova 4b, 1231 Ljubljana - Črnuče

Informacijsko gradivo za javnost.
Datum priprave informacije : februar 2020
MPR-SL-100035

OBLOGE ZA UČINKOVITO ZDRAVLJENJE RAN IN HITRO LAJŠANJE BOLEČINE

rane.si

POLIMERNE MEMBRANE Z AKTIVNIMI UČINKOVINAMI

PolyMem®

Obloge zavirajo širjenje vnetja ter pospešujejo celjenje rane, obenem pa tudi hitro zmanjšajo bolečino. Primerne so za oskrbo okuženih in neokuženih ran ter ran s tveganjem za okužbo. Obloge se uporabljajo kot primarne, sekundarne ali kombinirane primarne in sekundarne.



VISOKOPOJNE OBLOGE



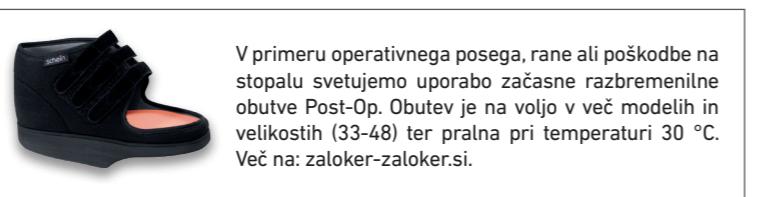
curea medical

Innovation with Care

Vpojno jedro SuperCore® sestavljajo celulozna vlakna in natrijev poliakrilat. Zato obloge omogočajo veliko, hitro in varno absorbcijo ter vežejo izloček in polno kri, zaradi vezave klic v jedro pa se zmanjša tudi neprijeten vonj rane. Obloge curea zmanjšajo tveganje za maceracijo tkiva, ohranajo rano vlažno ter preprečujejo kontaminacijo.

UPORABA OBLOG

KOLIČINA IZLOČKA					
RANA	✗	●	●●	●●●	●●●●
Neokužena	PolyMem		curea P1		
		PolyMem MAX			
	curea P2		PolyMem WIC + PolyMem MAX		
Globoka S podminiranimi robovi S tuneli			PolyMem WIC + PolyMem MAX / curea P1		
Okužena Tveganje za okužbo	PolyMem SILVER		curea P1 DUO active		
		PolyMem MAX SILVER			
	curea P2		PolyMem WIC SILVER + PolyMem MAX / curea P1		
Globoka S podminiranimi robovi S tuneli			PolyMem WIC SILVER + PolyMem MAX / curea P1		



zaloker
zaloker

Zaloker & Zaloker d.o.o., Kajuhova ulica 9, 1000 Ljubljana, T: 01 542 51 11



Bolnikom s sladkorno boleznijo tipa 2 in dodatnimi dejavniki tveganja za razvoj srčno-žilne bolezni ali že prisotno srčno-žilno bolezni

Forxiga zniža HbA_{1c} in dodatno koristi z:

- zmanjšanjem telesne mase^{#,1,2}
- znižanjem krvnega tlaka^{#,1,2}

Forxiga zmanjša tveganje za hospitalizacijo zaradi srčnega popuščanja^{*,1}

Forxiga zmanjša tveganje za napredovanje nefropatije^{*,1}



^{*} V 24-tedenskem spremeljanju je FORXIGA 10 mg kot dodatek metforminu v povprečju spremenila HbA1c za -0,84 % (od izhodiščne vrednosti HbA1c = 7,92 %), telesno maso za -2,9 kg (od izhodiščne vrednosti telesne mase = 86,3 kg) in sistolični krvni tlak za -5,1 mm Hg (od izhodiščne vrednosti sistoličnega krvnega tlaka = 126 mm Hg).² FORXIGA ni indicirana za obvladovanje debelosti in povišanega krvnega tlaka. Spremembi telesne mase in krvnega tlaka sta bili v kliničnih raziskavah sekundarna opazovana dogodka.

* Forxiga ni indicirana za zmanjšanje ogroženosti za hospitalizacijo zaradi srčnega popuščanja ali za zmanjšanje ogroženosti za pojav ledvičnih dogodkov. Hospitalizacija zaradi srčnega popuščanja in napredovanje nefropatije sta bila nominalno signifikantna eksplorativna opazovana dogodka v raziskavi DECLARE TIMI-58. Primarna opazovana dogodka sta bila čao da prvega dogodka iz sestavljenega dogodka srčno-žilne smrti, miokardnega infarkta ali ishemične možganske kapi (MACE) in čas do prvega dogodka MACE in superiorna, kar zadeva preprečevanje sestavljenega dogodka hospitalizacije zaradi srčnega popuščanja ali srčno-žilne smrti. Glavni dejavnik za razliko v terapevtskem učinku so bile hospitalizacije zaradi srčnega popuščanja.³

HbA_{1c} glikirani hemoglobin Reference: 1. Povzetek glavnih značilnosti zdravila Forxiga, november 2019. 2. Bailey CJ et al. Lancet. 2010; 375 (9733): 2223-2233.

SKRAJŠAN POVZETEK GLAVNIH ZNAČILNOSTI ZDRAVILA
Forxiga 5 mg, 10 mg filmsko obložene tablete.

Sestava: Ena tableta vsebuje 5 mg ali 10 mg dapagliflozina. **Farmacevtska oblika:** filmsko obložena tabletta. **Indikacija:** Zdravilo Forxiga je indicirano pri odraslih, starih 18 let in več, za zdravljenje nezadostno urejene sladkorne bolezni tipa 2 kot dodatek dieti in telesni dejavnosti ali kot samostojno zdravljenje (monoterapija), če metformin zaradi intollerančni ali kot dodatek drugim zdravilom za zdravljenje sladkorne bolezni tipa 2 ter sladkorne bolezni tipa 1 kot dodatek insulinu pri bolnikih z ITM ≥ 27 kg/m², če insulin ne zagotavlja ustrezne urejenosti glikemije kljub optimalnemu insulinemu zdravljenju. **Odmerjanje način uporabe:** Sladkorna bolezen tipa 2: Priporočeni odmerek je 10 mg dapagliflozina enkrat na dan. Kadarka se uporablja v kombinaciji z insulinom ali z zdravili, ki spodbujajo izločanje insulinu, kot so sulfonilecincini, je za zmanjšanje tveganja za pojav hipoglikemije treba razmislit o manjšem odmerku insulinu oziroma zdravila, ki spodbuja izločanje insulinu. Sladkorna bolezen tipa 1: Zdravljenje z zdravilom Forxiga morajo iveriti in nadzorovati specialisti za sladkomo bolezen tipa 1. Priporočeni odmerek je 5 mg enkrat na dan. Dapagliflozin se sme uporabljati le kot dodatek insulinu. Pred uvedbo dapagliflozina je potrebno oceniti dejavnike tveganja, ki lahko povečajo nagnjenost bolnika k DKA. V prvem enem do prvih dveh tednov zdravljenja z dapagliflozino je treba ketone redno sprememljati, nato je treba pogostost spremembe koncentracije ketonov prilagođiti individualno, glede na bolnikov živiljenjski slog in/ali dejavnike tveganja. Bolnik je treba seznaniti, kako naj ukrepa, če je koncentracija ketonov zvišana. Zdravilo Forxiga se jemlje peroralno, enkrat na dan, kadarkoli tekmo dneva, s hrano ali brez nje. Tablete je treba zaužiti cele. **Kontraindikacije:** Preobčutljivost za zdravilno učinkovino ali katerokoli pomožno snov. **Posebna opozorila in predvinočni ukrepi:** Okvara ledvic: Zdravilo Forxiga se ne sme iveriti pri bolnikih, ki imajo hitrost glomerčnih filtracij (GFR) < 60 ml/min ali povečano tretiranje z GFR < 30 ml/min ali pri končni odpovedi ledvic. Okvara jeti: Izpostavljenost dapagliflozini je povečana pri bolnikih s hudo okvaro jeti, zato je priporočljiva uporaba začetnega odmerka 5 mg, ki se lahko poveča na 10 mg, če je to indicirano. Uporaba pri bolnikih s tveganjem za zmanjšanje volumena in/ali hipotenzijo: Pred uvedbo dapagliflozina je treba razmislit o zamenjavi uporabe dapagliflozina z Široko popuščanje: Izkušen iz kliničnih študij z dapagliflozinem v razredu IV po NYHA ni. Laktotozo: Tablete vsebujejo laktotozo. Bolniki z redko dedno intollerančno za laktotozo, laponsko obliko zmanjšane aktivnosti laktaze ali malabsorpcijo glukoze/galaktoze ne smejo jemati tega zdravila. Nosenčnost in dojenje: Ko je ugotovljena nosenčnost, je treba zdravljenje z dapagliflozonom prekiniti, prav tako se ga ne sme uporabljati v obdobju dojenja. **Neželeni učinki:** Kot zelo pogosti neželeni učinki se je pojavila hipoglikemija (pri sočasnem uporabi s SU ali insulinom). Kot pogosti neželeni učinki so se pojavili: okužba sečil, vulvovaginitis, balanitis in sorodne okužbe spolovini, izpuščaj, diabetična ketoacidozra (v primeru uporabe pri sladkome bolezni tipa 1), omotica, bolečine v hrbtni disurija, polurija, dislipidemija, povečana hemotokrit in zmanjšan ledvični očistek kreatinina med uvoznim zdravljenjem. **Način izdajanja zdravila:** Zdravilo se izdaja le na recept. **Datum revizije besedila:** 19.11.2019 (SI-0789). **Imetnik dovoljenja za promet:** AstraZeneca AB, SE-151 85 Söderåsen, Švedska. **Dodatne informacije so na voljo pri:** AstraZeneca UK Limited, Podružnica v Sloveniji, Verovškova 55, 1000 Ljubljana, telefon: 01/51 35 600. **Prosimo, da pred predpisovanjem preberete celoten povzetek glavnih značilnosti zdravila.**

ZA DANES. ZA JUTRI.

Datum priprave informacije: februar 2020

Samo za strokovno javnost SI - 0840

AstraZeneca

