

13. Simpozij s međunarodnim
sudjelovanjem

**PANDEMIJA KRONIČNIH RANA
U NOVOM
DESETLJEĆU**



TROGIR, 14.-16. LISTOPADA. 2021.



HRVATSKA UDRUGA ZA RANE



**HRVATSKA UDRUGA ZA RANE
KNJIGA SAŽETAKA NA 13. SIMPOZIJU O KRONIČNIM RANAMA**

TROGIR, 14. - 16. LISTOPADA 2021.

PANDEMIJA KRONIČNIH RANA U NOVOM DESETLJEĆU



TROGIR, 2021.

PANDEMIJA KRONIČNIH RANA U NOVOM DESETLJEĆU

13. SIMPOZIJ HUR-a O KRONIČNIM RANAMA TROGIR, 2021.

Organizacijski odbor:

Mirela Bulić, bacc. med. techn., prim. dr. sc. Sandra Marinović Kulišić, dr. med., Doc. dr. sc. Tomislav Novinščak, prof. v.š., dr. med., prim. dr. sc. Nastja Kučičec-Tepeš, dr. med., Nevenka Begić, mag. med. techn., Brankica Grgurić, dipl. med. techn., Nevenka Štrok, ms., Štefica Kuzmić, Dunja Hudoletnjak

Znanstveni odbor

Doc. dr. sc. Tomislav Novinščak, prof. v.š., dr. med., Prim. asist. Tanja Planinšek Ručigaj, dr. med., svetnica, prim. dr. sc. Ivan Cvjetko, dr. med., prim. dr. sc. Nastja Kučičec-Tepeš, dr. med., prim. dr. sc. Sandra Marinović Kulišić, dr. med., dr. sc. Hrvoje Klobučar, dr. med.

Urednica: prim. dr. sc. Sandra Marinović Kulišić, dr. med.

Nakladnik: Hrvatska udruga za rane (HUR)
www.huzr.hr

Lektor: Boris Ždero, prof.

Tisak: Bing grafika j.d.o.o.

Naklada Tiska se u 300 primjeraka

Hrvatska udruga za rane, članica European Wound Management Association.

Sva prava pridržana. Nijedan dio ove knjige ne smije se reproducirati bez tiskanog odobrenja nakladnika.

SADRŽAJ / CONTENTS

Patofiziologija dekubitusa i mogućnosti multimodalnog liječenja <i>Doc. dr. sc. Tomislav Novinščak, prof. v. š., dr. med.</i>	4
Vještina i taktika (management) kirurga u praćenju bolesnika s dekubitusom <i>Ana Jović, dr. med.</i>	6
Dekubitus-tihi ubojica <i>Mirela Bulić, bacc. med. techn.</i>	8
Kako prevenirati dekubitus kod starijih osoba nakon iznenadne hospitalizacije? <i>Prim. Vjekoslava Amerl Šakić, dr. med.</i>	10
Kronične rane u palijativnoj skrbi <i>Antonio Kobaš, dr. med.</i>	11
Ambulantni tretman kroničnih rana <i>Oliver Jurić, dr. med.</i>	13
Cijani uzorci i interpretacija mikrobiološkog nalaza <i>Prim. dr. sc. Nastja Kučičec-Tepeš, dr. med.</i>	17
Kronične komplikacije dijabetesa, osvrt na prevenciju i liječenje <i>Doc. dr. sc. Maja Baretić, dr. med.</i>	19
Kronične rane uzrokovane bolestima mikrocirkulacije, dijagnostički i terapijski postupci <i>prim. dr. sc. Ivan Cvjetko, dr. med.</i>	21
Kožne promjene i vrijed dijabetičkog stopala <i>prim. dr. sc. Sandra Marinović Kulišić, dr. med.</i>	22
Ortopedski pristup prevenciji dijabetičkog stopala u vrijeme COVID 19 <i>dr. sc. Hrvoje Klobučar, dr. med.</i>	23
Hijena ruku, alfa i omega prevencije infekcije <i>Doc. dr. sc. Amer Ovčina (BiH)</i>	25
Martorell ulkus i kalcifilaksija <i>Doc. dr. sc. Tomislav Novinščak, prof. v. š., dr. med.</i>	27
Što možemo učiniti kod dijabetičara s arterijskovenskim ulkusom? <i>Prim. asist. Tanja Planinšek Ručigaj, dr. med., svetica (Slovenija)</i>	29
Amputacija – da ili ne? <i>Mirela Bulić, bacc. med. techn.</i>	31
Kako dokazati infekciju? <i>Prim. dr. sc. Nastja Kučičec-Tepeš, dr. med.</i>	33
Dijabetička polineuropatija <i>Marina Milošević, dr.med.</i>	36
Kirurški pristup ulkusu dijabetičkog stopala <i>Prim. dr. Srećko Bosić (Srbija)</i>	41

POPIS AUTORA SAŽETAKA

- prim. dr. sc. **Vjekoslava Amerl Šakić**, dr. med. spec. obit. med., Obiteljska medicina, Zagreb
- Doc. dr. sc. **Maja Baretić**, dr. med., Zavod za endokrinologiju KBC Zagreb, Zagreb
- prim. dr. **Srećko D Bosić**, Predsjednik Srpskog Udruženja za lečenje rana, Srbija
- **Mirela Bulić**, bacc. med. techn., Ustanova za zdravstvenu njegu Mirela-Slatina, Tugare
- Prim. dr. sc. **Ivan Cvjetko**, dr. med., Klinika za kirurgiju, Klinička bolnica Merkur
- **Ana Jović**, dr. med., Klinika za kirurgiju, Klinička bolnica "Sveti Duh", Zagreb
- **Oliver Jurić**, dr. med., Služba za kirurgiju, Opća bolnica Zadar
- dr. sc. **Hrvoje Klobučar**, dr. med., Specijalna bolnica Akrominon, Krapinske Toplice
- **Antonio Kobaš**, dr. med., Dom zdravlja Zagrebačke županije - Ispostava Samobor
- **Marina Milošević**, dr. med. Klinika za neurologiju, Klinička bolnica "Sveti Duh", Zagreb
- prim. dr. sc. **Nastja Kučičec-Tepes**, dr. med., Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, Zagreb
- ~~prim. dr. sc. **Sandra Marinović Kulišić**, dr. med., Klinika za dermatovenerologiju, KBC Zagreb, Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb~~
- ~~Doc. dr. sc. **Tomislav Novinšek**, prof. v.š., dr. med., Županijska bolnica Čakovec, Čakovec~~
- Doc. dr. sc. **Amer Ovčina (BiH)** Klinički centar Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, BiH
- ~~Prof. dr. **Tanja Planinšek Ručigaj**, dr. med. svetnica, Dermatovenerološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Slovenija~~

POPIS RECENZENATA

1. prim. dr. sc. **S. Marinović Kulišić**, dr. sc., dr. med., spec. dermatovenerolog

PATOFIZIOLOGIJA CIJELJENJA RANE

Doc. dr. sc. Tomislav Novinščak, dr. med.
Odjel opće kirurgije, vaskularne kirurgije i urologije
Županijska bolnica Čakovec, ČAKOVEC

Sažetak

U najnovijem dobu, tehnoloških, znanstvenih i socijalnih postignuća, liječenje rana ponovno zauzima sve važnije mjesto u medicinskoj nauci. Liječenje oštećenja tkiva u užem smislu, temelj je zdravstvenog nauka i primarni je terapijski cilj liječničke profesije. Cijeljenje rane se može definirati kao *kompleksan, dinamičan, susljedan proces djelovanja specifičnih molekula i stanica s ciljem uspostavljanja normalne funkcije i strukture ozlijeđenog tkiva*. Iako ljudsko tijelo trpi razne ozljede (rezne, ubodne, tupe, opekline, eksplozivne, ...), u svojoj biti je fiziologija cijeljenja akutnih rana različitih tkiva jednak proces.

Postoje četiri osnovna odgovora tkiva na ozljedu. (1) Normalan popravak je uspostavljena ravnoteža stvaranja i remodeliranja ožiljka i tipična je za većinu cijeljenja. (2) Regeneracija je točno nadomještanje ozlijeđenog djela tkiva originalnim tkivom i kod čovjeka je prisutna samo u dobu fetusa. (3) Ekscesivno cijeljenje je patološko, a karakterizirano je pretjeranom proizvodnjom vezivnih komponenata. Rezultat je promjena strukture i time gubitka funkcije. Fibroza (hipertofični ožiljak, keloid), striktura, adhezije, kontrakture su samo neki primjeri takvog ekscesivnog cijeljenja. (4) Defektno cijeljenje pak nastaje kod insuficijencije odlaganja i izgradnje vezivnog matriksa, a tkivo je slabo do točke raspadanja. Kronične nesanirajuće ulceracije su primjer takvog patološkog cijeljenja. Prekomjerna infiltracija upalnih stanica u rani, podržava kronični upalni proces. Neutrofil i makrofagi izlučuju brojne enzime, MMP i elastaze, koje razgrađuju ECM i stanične signalne molekule. Dodatno, u takvim ranama perzistira milje reaktivnih kisikovih supstanci, koje dodatno oštećuju stanice i proces cijeljenja. (7)

Kronične teško sanirajuće rane znatno doprinose morbiditetu pa čak i mortalitetu mnogih pacijenata. Rastući je trend kroničnih rana, a njihovo je zbrinjavanje financijski skup klinički problem. Napredovanje znanstvenih spoznaja o tom jedinstvenom biološkom procesu normalnog i patološkog cijeljenja omogućuje specijalisti za rane bolji uvid u mogućnosti intervencija tijekom cijeljenja.

Literatura

1. Novinščak T, Filipović M. Patofiziologija cijeljenja rane. AMC 2015; 69 (suppl 1) 81-4. 2.
2. Gosain A, DiPietro LA. Aging and wound healing. World J Surg. 2004; 28:321-
3. Mathieu D, Linke JC, Wattel F. Non-healing wounds. In:Handbook on hyperbaric medicine, Mathieu DE, editor. Netherlands: Springer. 2006: 401-427
4. Broughton G 2nd, Janis JE, Attinger CE. The basic science of wound healing. Plast Reconstr Surg. 2006 Jun; 117(7 Suppl):12-34.
5. Mosser DM, Edwards JP. Exploring the full spectrum of macrophage activation. Nat Rev Immunol. 2008; 8:958-69.
6. Parks WC. Matrix metalloproteinases in repair. Wound Repair Regen 1999 7:423
7. Diegelmann RF, Evans MC. Wound healing: An overview of acute, fibrotic and delayed healing, Frontiers in Biscience. 2004; 9:283-289.
8. Guo J, DiPietro LA. Factors affecting wound healing. Dent Res. 2010;89:219-229.

E-pošta: tnovinscak@gmail.com

Vještina i taktika (management) kirurga u praćenju bolesnika s dekubitusom

Ana Jović, dr. med.

Klinika za kirurgiju, Odjel za vaskularnu i plastičnorekonstruktivnu kirurgiju,

Klinička bolnica „Sveti Duh“

Od svih kroničnih rana dekubitusi danas predstavljaju najveći izazov u kliničkoj praksi, kako u prevenciji tako i u liječenju. Prema svjetskim podacima o sigurnosti bolesnika u razdoblju od 2014.-2017.g. jedino je učestalost dekubitusa u porastu za 6%². Učestalost ostalih neželjenih komplikacija tijekom hospitalizacije je u padu: nuspojave lijekova, infekcije klostridijom, padovi, komplikacije poroda, SSI, pneumonije povezane s respiratorima, venska tromboembolija... Prosječna cijena liječenja dekubitalno ulkusa IV stupnja i povezanih komplikacija u SAD-u je \$129,248¹. Svakodnevica za bolesnika s dekubitalnim ulkusom je vrlo teška, često vodi do socijalne izolacije, depresije, gubitka samostalnosti i dodatnih financijskih izdataka. Osnovni princip prevencije i liječenja dekubitusa je redistribucija pritiska⁵. Potrebno je provesti sveobuhvatnu procjenu izvora pritiska, trenja i smicanja kao i komorbiditeta i stanja koja doprinose pojavi dekubitusa i mogu ometati cijeljenje: pothranjenost, nizak BMI, hipoproteinemije, anemija, nizak krvni tlak, loša perfuzija tkiva, neuropatija, kontrakture, infekcije, prisutnost stranih tijela (proteze, zaostali kirurški šavovi)⁵. Kako bi mogli ispravno procijeniti dekubitus, napraviti plan liječenja te ga pratiti potrebno je znati ispravno odrediti stupanj dekubitalnog ulkusa (I-VI) i vrstu prisutnog tkiva: epitel, granulacije, fibrin, nekroza, eshara. Također je potrebno utvrditi prisustvo lokalne i/ili sistemske infekcije. Liječenje se sastoji od uklanjanja nevitalnog tkiva, osiguranja optimalnih uvjeta za vlažno cijeljenje te tretiranja lokalne i sistemske infekcije. Kirurški debridman pomoću skalpela se koristi kod opsežnih nekrotičkih promjena, formiranih apscesnih šupljina i sinusa. Autolitički i enzimatski debridement koristimo kod manje uznapredovalih nekrotičkih promjena. Za ulkuse koji imaju potencijal cijeljenja održavanje optimalne vlažnosti je osnova cijeljenja u svim fazama. Optimalno vlažni milje osigurava autolitički debridement i potiče stvaranje granulacijskog tkiva. Upotrebom odgovarajućih obloga za rane postizemo optimalne uvjete za proces vlažnog cijeljenja. Sve kronične rane, pa tako i dekubitalni ulkusi su kolonizirani mikroorganizmima. Ukoliko količina mikroorganizama prijeđe kritičnu granicu dolazi do oštećenja tkiva i usporenog cijeljenja te razvoja lokalne i/ili sistemske infekcije. Mnoge moderne obloge sadrže aktivne antimikrobne substance (srebro, jod, PHMB, med) koje smanjuju količinu mikroorganizama na površini rane⁶. Sistemske upotrebu antibiotika treba razmotriti u slučaju infekcije dubljih tkiva, osteomijelitisa ili

znakova sistemske infekcije, osobito kod rizičnih bolesnika. Kod ulkusa koji unatoč primijenjenim svim standardnim principima liječenja ne pokazuju znakove cijeljenja možemo razmotriti primjenu naprednijih modaliteta liječenja. Uspješnim su se pokazali NPWT, proizvodi koji sadrže kolagen, biološki ekvivalenti kože, PRP, biološke obloge⁴. Kod nekih bolesnika zbog dugotrajnih komplikacija, recidivirajućih infekcija i kroničnosti ulkusa može se učiniti kirurški rekonstruktivni operacijski zahvat. Kroničnosti i dugotrajnost liječenja dekubitalnog ulkusa velik je teret za bolesnika i izazov za medicinski tim uključen u liječenje. Unatoč dostupnosti brojnih tipova obloga, proizvoda i tehnologija koji su nam na raspolaganju ne postoji jedan univerzalan pristup liječenju dekubitalnog ulkusa te je za svakog bolesnika potrebno napraviti individualizirani pristup liječenju³.

1. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injury: Clinical Practice Guideline. Emily Haesler.; 2019
2. National Scorecare on Hospital Acquired Conditions, Agency for Healthcare Research and Quality June 2018
3. BLUESTEIN D., JAVAHERI A. Pressure Ulcers: Prevention, Evaluation, and Management, *Am Fam Physician*. 2008 Nov 15;78(10):1186-1194.
4. Dumville JC, Webster J, Evans D, Land L. Negative pressure wound therapy for treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*.2015;(5):CD011334. DOI: 10.1002/14651858.CD011334.pub2.
5. From Prevention to Intervention: The Pressure Injury Management Journey Copyright © 2020 WoundSource & Kestrel Health Information, Inc. All rights reserved. www.woundsource.com/practice-accelerator
6. 6. Woo KJ. Wound Dressing Selection for Pressure Ulcers; © 2014/2018 Kestrel Health Information, Inc. / Visit www.woundsource.com/white-papers

E-pošta: ana.lamza7@gmail.com

DEKUBITUS

Mirela Bulić, bacc. med. techn.

Riječ dekubitus potiče iz latinske riječi decumbere, što znači ležati. Definicija dekubitusa je „lokalizirano područje oštećenja tkiva nastalo kao rezultat nekontrolirane kompresije mekih tkiva, najčešće između koštane prominencije i podloge“. (1)

Dekubitalni ulkus jedan je od indikatora kvalitete zdravstvene skrbi i pokazatelja sigurnosti pacijenata bez obzira radi li se o bolničkoj ili izvanbolničkoj skrbi. Dekubitus je veliki medicinski, socijalni i zdravstveno-ekonomski problem i izvor velikih financijskih troškova za zdravstvene sustave.(2)

Iako često skriveno od javnosti i zanemareno, kada je riječ o skrbi za rane, ljudski su i financijski gubitci, kako pacijentima, tako i zdravstvenim organizacijama, pretjerani. Djelovanjem u smislu prevencije i pravilne skrbi o ranama je među najdirektnijim mjerama utroška i koristi (cost-effective) koje zdravstvene organizacije mogu poduzeti kako bi se unaprijedilo pacijentovo zdravlje, sigurnost, povećala kvaliteta života, ali i smanjilo troškove i napravila realokacija resursa u druga medicinski važna područja. Unatoč tome, još uvijek je nedovoljno sluha, znanja, ali i volje djelovanja u pravom smjeru. (3)

Jatrogene, bolničke, dekubitalne ulceracije su eklatantan primjer lošeg zdravstvenog sustava na djelu, u nemoći sustava da osigura pacijentu zaštitu, sigurnost i kvalitetnu skrb. Još uvijek relativno visok postotak jatrogenih dekubitusa ukazuje u prilog lošem općem educiranju zdravstvenih djelatnika, provođenju antidekubitalnih mjera, evaluacijskom sustavu i općenito neučinkovitom zdravstvenom sustavu. (3)

Dekubitus je značajna pojava, osobito u starijoj životnoj dobi, koja je u stalnom porastu. Liječenje je vrlo skupo i dugotrajno, a mortalitet se povećava za 5 više od onih bolesnika koji nemaju dekubitus. U tu svrhu treba provoditi izobrazbu kako medicinskih djelatnika, tako i osoba iz bolesnikove okoline. (4)

Hrvatska je jedna od najstarijih nacija, a jedini smo uz Grčku planirali za razdoblje 2016.-2040. značajno smanjenje izdvajanja za starije. U te troškove uključeni su troškovi zdravstva, skrbi, edukacije i socijalnih davanja za starije. Zemlje poput Slovenije, Luksemburga, Italije, Belgije i Njemačke planirale su pak dramatično povećavanje troškova za starije. Procjene budućeg troška zdravstva u Hrvatskoj potpuno su nerealne. Zdravstveni sustav čak i dobro funkcionira s obzirom na to da u Hrvatskoj trenutačno izdvajamo nešto više od 1200 eura po stanovniku, dok prosječno zemlje EU izdvajaju 2900 eura. Izdvajamo 3 postotna poena manje u odnosu na BDP nego prosječno u EU. Iako rast broja starijih ukazuje na buduću eksploziju troškova zdravstva, mi na to nismo spremni. Upravo suprotno. Trošimo skromno na zdravstvo, gundamo kako bolnice proizvode minuse, gledamo kako zdravstveni standard pada, održavamo nelogičnu strukturu troškova u zdravstvu, čekamo da nam rješenje padne s neba i planiramo manje troškove. (5)

Naš zdravstveni i obrazovni sustav, nažalost, još uvijek u nedovoljnoj mjeri prepoznaje socio-ekonomske važnosti učinka kroničnih rana na društveno i gospodarsko zdravlje pojedinca i zajednice. Spoznaja o važnosti kroničnih rana i implementiranje razvijenih edukacijskih sustava daje nam mogućnosti značajnog unaprjeđenja skrbi za kronične rane, a time i bitnog

unaprjeđenja kvalitete života pacijenata uz mogućnosti daljnje značajne redukcije nepotrebnih troškova zdravstvenog sustava. (3)

KLJUČNE RIJEČI: dekubitus, skrb, zdravstveni sustav, troškovi, edukacijski sustav

LITERATURA

1. Dubravko Huljev *Kronične rane*. Naklada Slap, HUR 2013. Str.55
2. Josipa Bišćan *Obilježavanje Svjetskog dana prevencije dekubitusa*. Dostupno na: <https://hums.hr/obiljezavanje-svjetskog-dana-prevencije-dekubitusa/>
3. Novinščak T, Filipović M, Krištofić J, Toplek G. *Važnost edukacije za unaprjeđenje skrbi za kronične rane*. Acta Med Croatica, 68 (Supl.1) (2014) 9-12
4. Hnčević J. *Prevenција razvoja dekubitusa*. Acta Med Croatica, 62 (Supl.2) (2008) 17-20
5. Gojko Drljača *Uz smjenu ministra: treba nam vizionar, a ne noj*. Dostupno na: <https://dianovo.hr/2020/01/29/uz-smjenu-ministra-treba-nam-vizionar-a-ne-noj/>

Kako prevenirati dekubitus kod starijih osoba nakon iznenadne hospitalizacije?

Prim. Vjekoslava Amerl Šakić, dr.med, Vjera Lovrek, dr.med.

Ordinacija obiteljskog liječnika dr. Vjekoslava Amerl-Sakić

Obrada i zbrinjavanje rana dio su svakodnevnog rada liječnika obiteljske medicine. Prevencija nastanka dekubitalnih rana uključuje ranu procjenu rizika nastanka dekubitusa; nepokretnost pacijenta, nutritivni status, perfuziju i oksigenaciju tkiva i pojačanu navlaženost kože. U obzir treba uzeti i dodatne predisponirajuće čimbenike rizika: povišenu tjelesnu temperaturu, poodmaklu dob, smanjenu osjetilnu percepciju, eventualne hematološke postupke te opće zdravstveno stanje bolesnika. Manjak zdravstvenih djelatnika, poglavito medicinskih sestara i njegovatelja u bolnicama, dovela je do veće učestalosti otpusta bolesnika s dekubitalnim ranama nakon bolničkog liječenja. Unatoč odličnim smjericama za prepoznavanje, prevenciju i liječenje dekubitusa, još uvijek nemamo saznanja zašto se i u pacijenata bez rizičnih faktora nakon kirurške intervencije može javiti dekubitalni vrijed.

Bolesnica u dobi 66 god, radi radiofrekventne ablacije, podvrgnuta je kirurškoj intervenciji u trajanju od 2 i pol sata. Nije bila pod povećanim rizikom za nastanak dekubitusa. Nutritivni status odličan. Javlja se u ambulantu LOM-a s razvijenim trtičnim dekubitusom, veličine 2x4 cm i dubine 7 mm; kategorija III. dekubitalne rane. Ulkus je saniran dva mjeseca nakon bolničkog liječenja pojačanom zdravstvenom njegom u kućnim uvjetima.

Kako smo mogli prepoznati dodatne rizične čimbenike koji su doveli do dekubitalnog vrijeda?

Kako možemo spriječiti nastanak dekubitusa?

Ključne riječi: dekubitus, nutritivni status, rizični čimbenici

Literatura

1. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Australia; 2014.

E-pošta: vjekoslava.amerl.sakic@gmail.com

Kronične rane u palijativnoj skrbi

Antonio Kobaš, dr. med. specijalist obiteljske medicine

Služba specijalističke palijativne skrbi

Dom zdravlja Zagrebačke županije – ispostava Samobor

Palijativna skrb je sveobuhvatna skrb za bolesnike koji boluju od teških i neizlječivih bolesti, kao i za članove njihovih obitelji¹. Obuhvaća liječenje psihičke, fizičke, socijalne i duhovne boli, holistički pristup bolesnikovim tegobama, kao i psihosocijalnu pomoć. Najčešće je potrebna bolesnicima s uznapredovalim onkološkim i neurološkim bolestima, demencijom i drugim bolestima kod kojih su iscrpljene mogućnosti aktivnog liječenja.

Bolesnici u palijativnoj skrbi izrazito su rizični za razvoj dekubitusa. Mahom se radi o nepokretnim ili otežano pokretnim bolesnicima koji dugotrajno leže i koji su izloženi nutritivnom riziku ili su već kahektični. Od iznimne je važnosti pravovremeno prepoznati bolesnike sklone riziku za razvoj dekubitusa te odmah započeti s ciljanom prevencijom.

Od kroničnih rana u palijativnoj skrbi najčešće su zastupljeni dekubitusi različitih lokalizacija, a najučestaliji su na predilekcijskim mjestima pritiska kože o podlogu – sakrum, glutealna regija, bokovi, ušna školjka, pete / stopala. Po učestalosti zatim slijede dijabetičko stopalo, potkoljenični ulkusi vaskularne etiopatologije, postoperativne rane te primarne i sekundarne neoplazme kože i potkožja.

Pristup liječenju kroničnih rana u palijativnoj skrbi je konzervativan. Svim bolesnicima u palijativnoj skrbi koji su u riziku za razvoj dekubitusa ili su ga već razvili potrebno je osigurati kvalitetan antidekubitalni madrac. Obitelj i bolesnika potrebno je educirati za provođenje mjera s ciljem prevencije nastanka dekubitusa. Ukoliko je došlo do nastupa dekubitusa ili drugih kroničnih rana potrebno je u skrb uključiti službu kućne njege i patronažnu službu, s ciljem redovne toalete, previjanja i praćenja rane². U zbrinjavanju kroničnih rana dostupna su brojna i raznovrsna pomagala za rane, od kojih se većina nalazi na listi pomagala HZZO-a.

Palijativni bolesnici i njihove obitelji često su prestrašeni i psihološki opterećeni zbog pojave kroničnih rana. Takve rane nerijetko su površinom velike, duboke, bolne, nekrotične, neugodnog mirisa, obilno eksudiraju i najčešće su dugotrajne. Štoviše, bolesnici u palijativnoj skrbi nerijetko umiru s kroničnim ranama. Osnovna svrha zbrinjavanja kroničnih rana u palijativnoj skrbi je smanjenje nelagodnosti bolesniku kao i njegovoj obitelji, uklanjanje neugodnih mirisa te sanacija ili smanjenje progresije rane.

Stoga je u liječenju kroničnih rana u palijativnoj skrbi od iznimne važnosti suradnja brojnih dionika zdravstvene zaštite, gdje liječnik obiteljske medicine ima središnju ulogu i koordinira skrb .

Ključne riječi: palijativna medicina, palijativna skrb, kronične rane, terminalni dekubitis

Literatura:

1. Đorđević, Veljko; Braš, Marijana; Brajković, Lovorka
Palijativna skrb – brinimo zajedno / Đorđević, Veljko ; Braš, Marijana ; Brajković, Lovorka (ur.). Zagreb: Medicinska naklada, 2014
2. Jurić, Oliver; Kevrić, Jelena
Kronične rane, Zagreb: Naklada Slap, 2019 (priručnik)
3. Katić, Milica; Švob, Igor i suradnici
Obiteljska medicina: sveučilišni udžbenik / Katić, Milica; Švob, Igor (ur.), Zareb: Alfa 2013.

E-pošta: dr.kobas@outlook.com

Ambulantni tretman kroničnih rana
Oliver Jurić, dr. med. specijalist opće kirurgije
Opća bolnica Zadar, Odjel za opću i dječju kirurgiju

Skrb o pacijentima s kroničnim ranama zahtjeva izniman angažman liječnika i pacijenta. Pacijenti se često prezentiraju s jakim bolovima, narušenim općim stanjem sa smanjenom kvalitetom života. Uzrok kroničnih rana je često kompleksan i sa sobom donosi dijagnostičke i kurativne izazove. Najčešće kronične rane koje se prezentiraju kirurzima u ambulanti su venski i arterijski ulkusi, dijabetičko stopalo, dekubitalni ulkusi i postoperativne rane koje teško zacjeljuju. U sklopu ambulantnog tretmana (skrbi) kroničnih rana po principu holističkog pristupa treba jasno definirati uzrok rane, jasno opisati status rane, izabrati valjano sredstvo za čišćenje rane, optimizirati (individualnim pristupom) skrb o ranama, pravilno (foto)dokumentirati skrb o ranama i, nikako manje važno, informirati pacijenta i njegovu obitelj kao i osoblje te liječnika primarne zdravstvene zaštite koji se brinu o pacijentu o učinjenom i daljnjim koracima kako bi se pospješila skrb o pacijentu i njegovoj rani. Previjanje kronične rane na pravilan najčešći je i najvažniji postupak u liječenju kronične rane. Previjanje ima ulogu zaštite rane od raznih mikroorganizama iz okoline, kao i zaštite okolnog tkiva i kože od eksudata iz rane. Pravilnim previjanjem uz korištenje suvremenih potpornih obloga u rani pokušavamo stvoriti optimalne uvjete koji su ključni za njeno cijeljenje. Na taj način možemo značajno doprinijeti kvaliteti života bolesnika. Kod previjanja rane potrebno je primijeniti sve dostupne postupke u smanjivanju boli i nelagode za bolesnika. Bilo da se radi o akutnim ili kroničnim ranama, važno je pridržavati se pravila aseptičnog načina rada. U kliničkoj praksi često se postavlja pitanje koliko je često potrebno previjati kroničnu ranu. Na to pitanje nema jednoznačnog odgovora jer zapravo ne postoje smjernice koje bi bile univerzalne za svakog pacijenta, stoga se pacijentu treba pristupiti holistički i individualno. Učestalost previjanja određuje se individualno, sukladno potrebama svakog bolesnika. Prije aplikacije odgovarajuće suvremene potporne obloge ranu evaluiramo i nakon toga se primjenjuje odgovarajuća obloga. Odabir obloge vršimo na osnovi stanja rane i djelovanja pojedinih potpornih obloga. Stoga je od iznimne važnosti dobro poznavati obloge i njihove indikacije. Nimalo nevažan, ali poprilično zanemaren element o skrbi bolesnika s kroničnim ranama je prehrana bolesnika i njihova nutritivna potpora. Onoliko koliko je u pojedinim sportovima važno dobivanje mišićne mase kako bi se postigli što bolji rezultati, toliko je i bolesnicima koji pate od kroničnih rana važna ispravna prehrana. Uz ispravnu nutritivnu potporu pacijenata i poboljšanjem općeg stanja, simultano se može stimulirati

kondicioniranje rane što rezultira bržim cijeljenjem i u konačnici zacjeljenjem. Kada se postigne cilj, a to je potpuno cijeljenje rane, ne smije se odustati od uravnotežene prehrane i eventualne nutritivne potpore različitim suplementima. Iz gornjih redaka može se zaključiti kako su optimalan nutritivni status bolesnika i hidracija važni faktori, ne samo u poboljšanju ili održavanju njegova općeg stanja, već i za kondicioniranje rane i u očuvanju intaktnosti kože i potkožnog tkiva. Ukoliko ovo nije zadovoljeno, znatno je povećan rizik u nastanku kronične rane (npr. dekubitalnog ulkusa) ili su preduvjet za otežano cijeljenje rane ili da uopće ne cijeli. Ambulantni tretman i praćenje bolesnika s kroničnim ranama zahtijeva veliki angažman koji se u ovom radu pokušava približiti kroz prikaze slučajeva.

Ključne riječi: ambulantni tretman, individualni pristup, obloge, previjanje, kronična rana, nutritivna potpora

Literatura:

Banić, M., Kardum, D., Petričušić, L., Urek-Crnčević, M., Pleško, S., Kujundžić, M. & (2008) Značenje prehrane bolesnika s dekubitusom. *Acta medica Croatica. Supplement*, 62 (S), 85-96.

D. Huljev. Prepreke u cijeljenju rane. *Acta Med Croatica*, 67 (Supl. 1) (2013) 5-10

Broughton, George II M.D., Ph.D., COL., M.C., U.S.A.; Janis, Jeffrey E. M.D.; Attinger, Christopher E. M.D. *Wound Healing: An Overview, Plastic and Reconstructive Surgery*: June 2006 - Volume 117 - Issue 7S - p 1e-S-32e-S doi: 10.1097/01.prs.0000222562.60260.f

Al-Waili N, Salom K, Al-Ghamdi AA. Honey for wound healing, ulcers, and burns; data supporting its use in clinical practice. *ScientificWorldJournal*. 2011 Apr 5;11:766-87. doi: 10.1100/tsw.2011.78. PMID: 21479349; PMCID: PMC5720113.

Yilmaz AC, Aygin D. HONEY DRESSING IN WOUND TREATMENT: A SYSTEMATIC REVIEW. *Complement Ther Med*. 2020 Jun;51:102388. doi: 10.1016/j.ctim.2020.102388. Epub 2020 Apr 2. PMID: 32507418.

Bianchi T, Wolcott RD, Peghetti A, Leaper D, Cutting K, Polignano R, Rosa Rita Z, Moscatelli A, Greco A, Romanelli M, Pancani S, Bellingeri A, Ruggeri V, Postacchini L, Tedesco S, Manfredi L, Camerlingo M, Rowan S, Gabrielli A, Pomponio G. Recommendations for the management of biofilm: a consensus document. *J Wound Care*. 2016 Jun;25(6):305-17. doi: 10.12968/jowc.2016.25.6.305. PMID: 27286663.

Powers JG, Higham C, Broussard K, Phillips TJ. Wound healing and treating wounds: Chronic wound care and management. *J Am Acad Dermatol*. 2016 Apr;74(4):607-25; quiz 625-6. doi: 10.1016/j.jaad.2015.08.070. PMID: 26979353.

Snelgrove H, Baileff A. A review of interventions to reduce pain in chronic wounds. *Br J Community Nurs*. 2019 Dec 1;24(Sup12):S12-S17. doi: 10.12968/bjcn.2019.24.Sup12.S12. PMID: 31804887.

Daeschlein G. Antimicrobial and antiseptic strategies in wound management. *Int Wound J*. 2013 Dec;10 Suppl 1(Suppl 1):9-14. doi: 10.1111/iwj.12175. PMID: 24251838; PMCID: PMC7950476.

Zhao R, Liang H, Clarke E, Jackson C, Xue M. Inflammation in Chronic Wounds. *Int J Mol Sci*. 2016 Dec 11;17(12):2085. doi: 10.3390/ijms17122085. PMID: 27973441; PMCID: PMC5187885.

Powers JG, Morton LM, Phillips TJ. Dressings for chronic wounds. *Dermatol Ther*. 2013 May-Jun;26(3):197-206. doi: 10.1111/dth.12055. PMID: 23742280.

Kucisec-Tepes N. Prevencija infekcije kronicne rane [Prevention of chronic wound infection]. *Acta Med Croatica*. 2013 Oct;67 Suppl 1:51-8. Croatian. PMID: 24371976.

Kucisec-Tepes N. ULOGA ANTISEPTIKA I STRATEGIJA UKLANJANJA BIOFILMA KRONICNE RANE [THE ROLE OF ANTISEPTICS AND STRATEGY OF BIOFILM REMOVAL IN CHRONIC WOUND]. *Acta Med Croatica*. 2016 Mar;70(1):33-42. Croatian. PMID: 27220188.

Kucisec-Tepes N, Antolić S. Prepoznavanje i liječenje infekcije kronicne rane [Recognition and treatment of chronic wound infection]. *Acta Med Croatica*. 2014 Oct;68 Suppl 1:51-7. Croatian. PMID: 25326990.

Situm M, Kolić M, Redzević G, Antolić S. Kronične rane kao javnozdravstveni problem [Chronic wounds as a public health problem]. *Acta Med Croatica*. 2014 Oct;68 Suppl 1:5-7. Croatian. PMID: 25326983.

Strok N, Huljev D. Previjanje kronicne rane [Toilet of chronic wound]. *Acta Med Croatica*. 2013 Oct;67 Suppl 1:59-62. Croatian. PMID: 24371977.

Triller C, Huljev D, Planinsek Rucigaj T. Suvremena pokrivala za rane [Modern wound dressings]. *Acta Med Croatica*. 2013 Oct;67 Suppl 1:81-7. Croatian. PMID: 24371980.

Lindley LE, Stojadinovic O, Pastar I, Tomic-Canic M. Biology and Biomarkers for Wound Healing. *Plast Reconstr Surg*. 2016 Sep;138(3 Suppl):18S-28S. doi: 10.1097/PRS.0000000000002682. PMID: 27556760; PMCID: PMC4998971.

Stechmiller JK. Understanding the role of nutrition and wound healing. *Nutr Clin Pract*. 2010 Feb;25(1):61-8. doi: 10.1177/0884533609358997. PMID: 20130158.

Herberger K, Müller K, Protz K, Zyriax BC, Augustin M, Hagenström K. Nutritional status and quality of nutrition in chronic wound patients. *Int Wound J*. 2020 Oct;17(5):1246-1254. doi: 10.1111/iwj.13378. Epub 2020 May 6. PMID: 32378317; PMCID: PMC7949234.

E-mail: drjuricoli@gmail.com

Ciljani uzorci i interpretacija mikrobiološkog nalaza pri kroničnoj rani

Prim. dr. sc. Nastja Kučičec-Tepeš, dr. med.

Akademija medicinskih znanosti Hrvatske

Prepoznavanje i dijagnoza infekcije kronične rane izrazito je kompleksna i različita od akutne. Stoga razloga brojni su autori vrednovali značajne znakove i simptome u bolesnika, te pretrage koje bi pomogle kliničaru pri dijagnozi infekcije.

Dijagnoza infekcije kronične rane temelji se primarno na kliničkim znacima ili simptomima u bolesnika uz određivanje parametara upale i standardiziranoj mikrobiološkoj obradi ciljanih uzoraka. Značajno je da sve postupke treba učiniti istodobno.

Zlatni standard za mikrobiološku obradu je bioptat tkiva ili obrisak rane uzet Levinovom tehnikom. Standardizirana mikrobiološka obrada rane uključuje kvantitativnu obradu, koja odgovara na pitanje značajnosti broja mikroba u rani, jer je to jedan od čimbenika virulencije. Kvantitativna mikrobiologija jasno upućuje na realni rizik razvoja infekcije i vjerojatnost cijeljenja ili odgođenog cijeljenja rane.

Kvalitativna mikrobiologija određuje važnost vrste bakterija i njihovu osjetljivost na antibiotike tj. određuje ciljano liječenje dokazane infekcije.

Rezultati mikrobiološke obrade ciljanih uzoraka su važni, ali mogu biti zbujujući ili pogrešni, ako je riječ o polimikrobno inficiranim ili koloniziranim ranama ili loše uzetom uzorku (nedekontaminirana rana) ili neciljanom-nestandardiziranom brisu.

Temeljna načela mikrobiološke analize kronične rane temelje se na:

- kliničkim indikacijama za mikrobiološkom obradom
- odabirom standardiziranog uzorka
- odabirom ciljanih uzoraka s obzirom na vrstu i mjesto lezije
- standardnim postupcima uzimanja i postupanja s uzorcima, obradi i analizi

Rezultat mikrobiološke obrade je strukturirani nalaz, koji mora biti čitljiv, razumljiv, provjeren, odgovarati standardima kvantitativne i kvalitativne obrade, uz dodatnu interpretaciju kliničkog mikrobiologa ako je potrebno.

Rezultat takve obrade sastoji se od:

- mikroskopskog opisa uzorka, s morfologijom uzročnika i staničnih elemenata, kvalitativno i kvantitativno
- kvantitativnog i kvalitativnog uzgoja, identifikacije uzročnika i određivanja osjetljivosti uzročnika infekcija na antibiotike, određivanju čimbenika virulencije, itd.

Konkretan dijalog između kliničara i kliničkog mikrobiologija ključan je za definiranje infekcije kronične rane, a time i liječenja koje je kompleksno i prije svega individualno za bolesnika.

Ključne riječi: kronična rana, biopat, kvantitativna i kvalitativna mikrobiološka obrada

Literatura:

1. Isenberg HD.
Clinical Microbiology procedures
Handbook II. Ed. Washington DC:ASM Press 2004.
2. Miller IM.
A guide to specimen management in clinical microbiology. Sec ed. Washington DC.
ASM Press 1999.
3. Spevens DL, Bisno AL, Chambers HR+F, Everet ED, Dellinger P, Goldstein EJC i sur.
Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft-tissue infections.
Clinical Infectious Diseases 2015; 41:1373-406.

E-pošta: davorin.tepes@gmail.com

Kronične komplikacije dijabetesa, osvrt na prevenciju i liječenje

Doc. dr. sc. Maja Baretić, prim. dr. med.

Klinički bolnički centar Zagreb, MEF Zagreb

Šećerna bolest jest vjerojatno najčešća endokrinološka bolest koja ima implikaciju na niz metaboličkih procesa i organskih sustava. Pitanje šećerne bolesti sigurno ne bi bilo toliko zanimljivo niti intrigantno da ne postoje epidemiološki podatci o njejoj učestalosti te podatci o kroničnim komplikacijama.¹ Upravo velika učestalost dijabetesa (pri čemu se u principu misli na tip 2) te razvoj kroničnih komplikacija koje direktno dovode do skraćanja životnog vijeka i smanjenja kvalitete života izdvajaju dijabetes kao jednu od najintrigantnijih bolesti današnjice. Smatra se da postoji „svjetska epidemija šećerne bolesti“ tj. broj oboljelih trajno raste. Kronične komplikacije dijabetesa sa svojim multitirajućim završnim stupnjevima sve više zauzimanju vodeća mjesta u neurološkim, oftalmološkim i nefrološkim odjelima, a osobe s generaliziranom aterosklerozom te srčanim i cerebrovaskularnim komplikacijama često boluju od dijabetesa.² Povoljna terapija šećerne bolesti koja uspješno liječi akutne komplikacije i smanjuje smrtnost dovodi do toga da sve veći broj bolesnika sa šećernom bolesti ipak doživi neki od oblika kroničnih komplikacija. Kronične komplikacije se dijele na mikrovaskularne što uključuje oštećenja retine, glomerula i perifernih živca i makrovaskularne koje uključuju oštećenja organa čije aterosklerotski promijenjene arterije dovode do ishemije (srca, mozga i donjih ekstremiteta).³ Osim vaskularnih postoje i one „nevaskularne“ kao što su promjene kože, infekcije i gastropareza. Povezanost mikrovaskularnih komplikacija s kroničnom hiperglikemijom je potvrđena priznatim studijama kod osoba s tipom 1 i tipom 2 dijabetesa. Studije su pokazale proporcionalno smanjenje razvoja kroničnih komplikacija sa smanjenjem vrijednosti acetilirnog hemoglobina i pridonijele definiranju strožih terapijskih ciljeva regulacije glikemije.⁴

Ključne riječi: šećerna bolest; kronične komplikacije; regulacija glikemije

REFERENCES

1. Lovic D, Piperidou A, Zografou I, Grassos H, Pittaras A, Manolis A. The Growing Epidemic of Diabetes Mellitus. *Curr Vasc Pharmacol.* 2020;18(2):104-109. doi: 10.2174/1570161117666190405165911.
2. Glovaci D, Fan W, Wong ND. Epidemiology of Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease. *Curr Cardiol Rep.* 2019 Mar 4;21(4):21. doi: 10.1007/s11886-019-1107-y.
3. Faselis C, Katsimardou A, Imprialos K, Deligkaris P, Kallistratos M, Dimitriadis K. Microvascular Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Curr Vasc Pharmacol.* 2020;18(2):117-124. doi: 10.2174/1570161117666190502103733.
4. American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care.* 2020 Jan;43(Suppl 1):S14-S31. doi: 10.2337/dc20-S002.

E-pošta: maja.baretic@kbc-zagreb.hr

Kronične rane uzrokovane bolestima mikrocirkulacije, dijagnostički i terapijski postupci

Prim. dr. sc. Ivan Cvjetko, dr. med.

Klinička bolnica Merkur, Zavod za vaskularnu kirurgiju

SAŽETAK

UVOD. Kronične rane uzrokovane su bolestima arterija, vena ili kombinacijom. Periferna arterijska bolest ima značajan mortalitet i dobar je indikator koronarne bolesti. Kirurško liječenje bolesnika s kroničnim ranama uzrokovanim perifernom arterijskom bolesti ima perioperativno povišen mortalitet. Dio bolesnika s perifernom arterijskom bolesti može se uspješno liječiti konzervativnim mjerama poput redovitih vježbi hodanja. Dio bolesnika liječi se perkutanom dilatacijama i postavljanjem stentova. Ako perkutane metode ne uspiju ili kao metoda primarnog izbora kod dijela bolesnika rade se kirurški postupci poput endarterektomije ili premoštavanja. U jednoj manjoj skupini ovim metodama nije moguće potaknuti cijeljenje rane. CILJ. Pregledom literature i retrospektivnom analizom izdvojiti bolesnike koji imaju kronične rane uzrokovane bolestima arterija. U ovoj grupi dalje izolirati bolesnike koji imaju bolest mikrocirkulacije. BOLESNICI. Prikazat ćemo bolesnike koji imaju uredno prohodne magistralne arterije nogu, a neki imaju čak i palpabilne pulzacije na stopalu. Također ćemo prikazati bolesnike kod kojih je uspješno učinjena revaskularizacija stentom ili kirurški, no usprkos tome nije došlo do cijeljenja rane. U ovoj skupini bolesnika je cijeljenje potaknuto lokalnim tretmanom oblogama, antiagregacijskom terapijom i rivaroksabanom. ZAKLJUČAK. Cijeljenje kroničnih rana nije uvijek moguće potaknuti intervencijskim metodama i kirurškom revaskularizacijom. Od ovih bolesnika od presudne je važnosti lokalni tretman rane i terapija lijekovima koji utječu na mikrocirkulaciju.

Ključne riječi: kronične rane, mikrocirkulacija, NOACi

Reference.

1. Raikou Vaia D, Kyriaki Despina. Hypertension Research 2019; 42(10): 1528-35
2. Libby P, et al. Inflammation and Atherosclerosis. Circulation. 2002; 105: 1135-43-
3. Garimella PS, Balakrishman P, Correa A et al. Nationwide Trends in Hospital Outcomes and Utilization After Lower Limb Revascularization in Patients on Hemodialysis. JACC Cardiovasc Interv. 2017 Oct 23;10(20):2101-10 .

E-pošta: ivancvjetko@yahoo.com

KOŽNE PROMJENE I VRIJED DIJABETIČKOG STOPALA

Prim. dr. sc. Sandra Marinović Kulišić, dr. med.

Klinički bolnički centar Zagreb, Klinika za dermatovenerologiju, Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 4, Zagreb, Hrvatska

Šećerna bolest je stanje kronične hiperglikemije obilježeno poremećenim metabolizmom ugljikohidrata, bjelančevina i masti. Kao posljedica dugotrajnog neodgovarajućeg liječenja mogu se razviti kasne komplikacije, između ostalog i kožne manifestacije bolesti. Većina kožnih promjena u šećernoj bolesti patofiziološki se objašnjava procesom ne-enzimatske glikacije proteina koja zatim mijenja njihova fizikalna i kemijska svojstva.

Kožne infekcije su češće u tipu 2 šećerne bolesti, dok su autoimune lezije učestalije u tipu 1.

Kožne promjene u šećernoj bolesti dijelimo u četiri skupine: promjene s manjom ili većom povezanošću s dijabetesom (dijabetička dermopatija, necrobiosis lipoidica, granuloma annulare, acanthosis nigricans, vitiligo, lichen planus), kožne infekcije (dermatomikoze, impetigo, folikulitis, furunkul, ektima, celulitis i erizipel), poremećaji kože zbog dijabetičkih komplikacija (mikroangiopatija, makroangiopatija, neuropatije, dijabetičko stopalo), i alergijske reakcije na lijekove za dijabetes (alergijske reakcije na oralne hipoglikemike i inzulin).

Prevalencija šećerne bolesti i pridruženih rizičnih danas poprimaju pandemijske razmjere. Cilj nije samo kontrola glikemije nego i odgađanje pojave kroničnih komplikacija šećerne bolesti čime se umanjuje i pojavnost.

Prevenција i liječenje izuzetno su zahtjevni i timski im je pristup neophodan.

KLJUČNE RIJEČI: šećerna bolest, koža, komplikacije, prevencija.

LITERATURA:

1. Metelko Ž, Pavlić-Renar I, Poljicanin T, Szirovi TZA I, Turek S. Prevalence of diabetes mellitus in Croatia. *Diabetes Res Clin Pract* 2008;81:263-7.
2. Situm M, Kolic M, Sekerija M. Od neulcerativnih promjena kože do gangrene. *Acta Med Croatica* 2010; 64(Supl.1):43-9.
3. Huntley A. Diabetes mellitus: review. *Dermatology Online Journal* 1995;vol1, no.2.
4. Nikoleishvili LR, Kurashvili RB, Virsaladze DK. Characteristic changes of skin and its accessories in type 2 diabetes mellitus. *Georgian Med News* 2006;131:43-6.

E-pošta: smarinovickulisic@gmail.com

Ortopedski pristup prevenciji dijabetičkog stopala u vrijeme COVID-19

dr.sc. Hrvoje Klobučar, dr.med., ortoped

“Akromion”, Specijalna bolnica za ortopediju, Krapinske Toplice

UVOD

Rasteretna imobilizacija nije dovoljna u prevenciji razvoja prve kronične rane na stopalu. Preventivni ortopedski pristup uključuje korekciju deformacija stopala, normalizaciju biomehanike i funkcije tetiva i ligamenata stopala te opterećenja pojedinih dijelova stopala pri korištenju obuće, u stajanju i hodu.

CILJ

Cilj ovog rada je prikazati mogućnosti prevencije razvoja dijabetičkog stopala s preporukama za postupanje u vrijeme COVID-19 pandemije.

BOLESNICI I METODE

U analizu su uključeni pacijenti s dijagnozom dijabetesa koji su preventivno tretirani (neoperacijski i operacijski) u razdoblju od 16.3.2020. do 15.7.2020. u bolnici Akromion, obzirom na mogućnost razvoja dijabetičkog stopala. Pacijenti nisu rutinski testirani na SARS-CoV-2. Prije pregleda mjerena je tjelesna temperatura, popunjen je epidemiološki obrazac, korištene su zaštitne maske liječnika i pacijenta. Pregled je ograničen na trajanje od 15 minuta. Periodičko praćenje pregledima u razmacima od 2-6 tjedana ovisilo je o fazi preventivnog tretmana. Neoperacijski je tretirano 12 pacijenata (pet muškaraca i sedam žena) s medijanom dobi 56 godina (36-82 godine). Šest pacijenata s planovalgusom stopala, jedan s varusom stopala, dvoje pacijenata imalo je Charcotovo stopalo, a troje pacijenata metatarzalgiju. Jedan pacijent u flegmonoznoj fazi Charcotovog stopala liječen je rasteretnom ortozom, a ostali rasteretnim individualnim ortopedskim ulošcima i prilagođenom obućom. Operacijski je liječeno devet pacijenata (sedam žena i dva muškarca) čiji je medijan dobi bio 62 godine (53-74 godine) radi korekcije biomehaničkih odnosa u stopalu, sprječavanja napredovanja deformacije i kompromitacije kože stopala. Hospitalizacija je trajala 1-3 dana. Pacijenti koji su boravili u bolnici dulje od 24 sata morali su biti negativni na SARS-CoV-2. Četvero pacijenata liječeno je radi deformacije srednjeg i stražnjeg dijela stopala; artroskopska toaleta gležnja nakon prijeloma talusa, toaleta i rekonstrukcija hvatišta Ahilove tetive, korekcija planovalgusa stopala i artrodeza gležnja radi destrukcije talusa. Kod pet pacijenata korigiran je prednji svod stopala (dvoje od njih revidirano je nakon prethodne korekcije). Pacijenti su praćeni u periodu 1,5-5 mjeseci, evaluiran je hod i statika stopala pri

opterećenju. Rane su uredno cijelile i svi pacijenti vratili su se korištenju standardne obuće. Jedna pacijentica razvila je atipičnu pneumoniju, no bez dokaza za COVID-19 zarazu.

RASPRAVA

Prethodna prisutnost dijabetičkog ulkusa povećava rizik ponovne ulceracije, stoga je sprječavanje prve pojave ulkusa osnova preventivnog djelovanja. Edukacija pacijenta o vrsti obuće, izvođenju vježbi, samopregledu stopala i razvoju bolesti u vrijeme COVID-19 pandemije može se odvijati putem interneta, video edukacija i telefonskog kontakta. Periodički screening stopala uključuje pregled kože, deformiteta stopala, cirkulacije, te osjeta i motorike, trofike miškulature i funkcije stopala u stajanju i hodu. Rizična stopala su ona s gubitkom pulsa i osjeta, pojava deformacije ili natisaka i nemogućnost samopregleda stopala. Off-loading liječi kronične rane, ali deformaciju treba operacijski korigirati. Kod intaktno-ke (Wagner 0) izvode se ostektomije, osteotomije i korekcije položaja koštanih struktura, elongacije i transpozicije tetiva, stabilizacije zglobova i artrodeze.

ZAKLJUČAK

Multidisciplinarnost je neophodna u prevenciji dijabetičkog stopala. Ortopedski pristup uključuje korekciju statike ortopedskim ulošcima i odabirom odgovarajuće standardne obuće, preporuka za korištenje ortopedске obuće, upute za samonjegu stopala, savjetovanje u provođenju vježbi i poboljšanju općeg kondicijskog statusa pacijenta. Veće deformacije koje dovode do razvoja natisaka, burzitisa, prijete erodiranju kože ili značajno mijenjaju biomehaniku hoda valja operacijski korigirati.

KLJUČNE RIJEČI: dijabetičko stopalo, ortopedska prevencija, dijabetički ulkus, ortopedski zahvati

LITERATURA

1. DiLiberto FE, Baumhauer JF, Nawoczenski DA. The prevention of diabetic foot ulceration: how biomechanical research informs clinical practice. *Braz J Phys Ther.* 2016 Sept-Oct; 20(5):375-383.
2. Nather A, Cao S, Li Wen Chen J, Yee Low A. Prevention of diabetic foot complications. *Singapore Med J* 2018; 59(6): 291-294
3. Liu C, Shi WL, You JX, Li HY, Li L. An internet-based algorithm for diabetic foot infection during the COVID-19 pandemic. *Journal of Foot and Ankle Research* (2020) 13:37

E-pošta: hrvoje.klobucar@akromion.hr

Higijena ruku - alfa i omega prevencije infekcije

Amer Ovčina^{1,2}, Konjo Hadžan^{1,2}, Ernela Eminović^{1,2}, Suada Brankiović², Sead Džomba³

^{1,2}Klinički centar Univerziteta u Sarajevu/Fakultet zdravstvenih studija Univerziteta u Sarajevu

³ Komora medicinskih sestara-tehničara Kantona Sarajevo

SAŽETAK

Posebna pažnja značaju higijene ruku kod zdravstvenih radnika posvećuje se s razvojem medicinskog znanja i znanja o prevenciji bolničkih infekcija. Može se reći da era higijene ruku i higijenskih standarda u medicinskoj praksi počinje s djelovanjem dr Semelvajsa i sestre Nightingale. Promatrano kroz povijest uočava se da je posebna pažnja pridavana pranju ruku uz korištenje čiste vode i ručno pravljenih sapuna, a u modernije doba tvrdih sapuna s mirisnim supstancama, tekućih sapuna, sapuna u kombinaciji s dezinficijensima i sl. Dokazano je da su ruke zdravstvenih radnika veza za svako prenošenje mikroorganizama s jednog na drugog bolesnika, s kontaminiranih predmeta na bolesnike ili sa zdravih radnika na bolesnike. Zato se higijensko pranje ruku i dezinfekcija primjenjuju kao jedina i najznačajnija mjera prevencije infekcija. Iako je higijena ruku prije i poslije izvođenja medicinskih intervencija postavljena kao zlatni standard, često se u praksi neadekvatno primjenjuje ili zanemaruje. Rutinsko pranje ruku, nedostatak vremena za adekvatno pranje ruku, korištenje kontaminiranog sapuna, nepravilna upotreba dezinficijensa, predstavljaju ključne rizike za prenošenje infekcija na pacijente i okolinu.

Od adekvatne higijene ruku osoblja u bolnici, ovisi sam ishod tretmana bolesnika, te se ovom procesu mora posvetiti posebna pažnja, odnosno kontinuirana obuka osoblja. Na prakticiranje higijene ruku veliki utjecaj imaju psiho-sociološki faktori odnosno sama spoznaja o rizicima i benefitima. Provođenje prakse dobre higijene ruku nije homogeno. Može se klasificirati u najmanje 2 vrste prakse, i to: obavezno pranje ruku koje podrazumijeva pranje ruku, kada su ruke vidno zaprljane i ljepljive, i neobavezno pranje ruku koje podrazumijeva higijenu ruku poput dodirivanja pacijenta (npr. pulsiranje ili krvni pritisak) ili u kontaktu s neživim predmetom u pacijentovoj okolini. Takvi kontakti podsjećaju na zajedničko društveno ponašanje (npr. rukovanje). Osoblje u takvim slučajevima zaključuje da nema suštinske potrebe za pranjem ruku, iako postoji rizik od međusobnog prijenosa. U takvim situacijama bilježi se niska stopa pridržavanja standarda higijene ruku. Preporuke Centra za kontrolu bolesti (CDC) je pranje ruku prije i poslije provođenja bilo koje medicinske intervencije, odnosno korištenje dezinficijensa za ruke, prilikom kontakta s pacijentom ili predmetom u blizini pacijenta. U radu će biti prikazani suvremeni standardi za higijenu ruku na odjelima pojačane njege, operacionim

salama, te bolničkim odjelima standardne njege, kao i rizici koji se često javljaju u praksi i mogu dovesti do neželjenih događaja.

Ključne riječi: higijena, ruke, pranje, dezinfekcije, zdravstveno osoblje, rizici, infekcije

Reference:

1. Pittet D. Improving compliance with hand hygiene in hospitals, *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000; 21:381-6.
2. Pittet D. Improving adherence to hand hygiene practice, a multidisciplinary approach. *Emerg Infekt Dis* 2001;7;234-40.
3. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S i sur. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Lancet* 2000;356;1307-12
4. Pittet D, Boyce JM. Revolutionising hand hygiene in health-care settings: guidelines revisited. *Lancet Infectious Diseases*, 2003, 3:269-270.
5. Lemon – stručni tekstovi iz sestrištva. Prevod tekstova SZO/WHO. Jež, Sarajevo, 1999.
6. Damani N. Priručnik o prevenciji i kontroli infekcija, Zagreb 2015
7. Izetbegović S, Ovčina A, Suljić-Mehmedika E, Eminović E. Standardne operativne procedure za bolnice. Klinički centar Univerziteta u Sarajevu. Sarajevo 2020.g
8. Evans-Smith, P. Taylor, s *Clinical Nursing Skills* Lippinkott Williams&Wilkins. 2005.
9. Farr BM. Prevention and control of nosocomial infections. *Business briefing: Global Helathcare* 2002, 37– 41.
10. Dochterman McCloskey J, Bulechek M.G. *Nursing Interventions Classification (NIC)*. Fourt Edition. Mosby, 2004.g.
11. Damani N.N. *Manual of Infection Control Procedures 2nd Edition*. Priručnik o postupcima kontrole infekcija. Prijevod drugog izdanja izdavač Zagreb 2003, 1-40

E-pošta: amer.ovcina@kcus.ba

Subkutana ishemička arterioskleroza (Martorell ulcus, Calciphylaxis, Eutrophication)

Doc. dr. sc. Tomislav Novinščak, dr. med.
Odjel opće kirurgije, vaskularne kirurgije i urologije
Županijska bolnica Čakovec, ČAKOVEC

SAŽETAK:

U suvremenoj se kirurgiji liječenje atipičnih rana postavlja kao jedan od najdelikatnijih zahtjeva. Prikazom dva recentna klinička slučaja iz naše ustanove prezentira se rijedak slučaj vaskularnih atipičnih rana, posljedica akutne subkutane ishemičke arterioskleroze. S obzirom na iznimno sličnu patofiziološku podlogu, pristup i liječenje Martorellovog hipertenzivnog ulkusa i Kalcifilaksije je sličan. Dodatnu težinu bolesti, zbog u jednom djelu vrlo slične kliničke slike s drugim atipičnim ranama, predstavlja činjenica da se pogrešnim liječenjem može uzrokovati teške lokalne i sistemske infekcije s nerijetko tragičnim ishodima. Na temelju tipičnih lokalizacija, nekrotičnih i vrlo bolnih nekroza/eshara, progresivnog deteriorirajućeg tijeka i često sekundarne teške infekcije zajedno s anamnezom dugotrajne hipertenzivne bolesti i dijabetesa – može se pobuditi sumnja na ishemičku subkutanu arterioskleroza. Ciljana patohistološka analiza, anamneza, laboratorij i lokalni status mandatorni su za pravilno dijagnosticiranje i moguće potpuno izlječenje. Osim sistemskog liječenja, agresivan i minuciozan kirurški redoviti debridement, zajedno s terapijom negativnim tlakom i transplantacijom kože, omogućuje rapidno zacjeljenje ovih atipičnih ulceracija.

ključne riječi: Atipične rane, Martorellov hipertenzijski ulkus, Kalcifilaksija, Subkutana ishemička arterioskleroza

LITERATURA

1. Dharmarajan TS, Ahmed S. The growing problem of pressure ulcers: evaluation and management for an aging population. *Postgrad Med* 2003;113 (5) 77- 78, 81-84, 88-90
2. Valencia IC, Falabella A, Kirsner RS, Eaglstein WH. Chronic venous insufficiency and venous leg ulceration. *J Am Acad Dermatol* 2001;44 (3) 401- 424
3. Boulton AJM, Kirsner RS, Vileikyte L. Clinical practice: neuropathic diabetic foot ulcers. *N Engl J Med* 2004;351 (1) 48- 55

4. Weenig RH, Davis MD, Dahl PR, Su WP. Skin ulcers misdiagnosed as pyoderma gangrenosum. *N Engl J Med* 2002;347 (18) 1412- 1418
5. Chen KR, Carlson JA. Clinical approach to cutaneous vasculitis. *Am J Clin Dermatol* 2008;9 (2) 71- 92
6. Dean SM. Atypical ischemic lower extremity ulcerations: a differential diagnosis. *Vasc Med* 2008;13 (1) 47- 54
7. Charles CA, Bialy TL, Falabella AF, Eaglstein WH, Kerdel FA, Kirsner RS. Poor prognosis of arthritis-associated pyoderma gangrenosum. *Arch Dermatol* 2004;140 (7) 861- 864
8. de Araju T, Kirsner RS, Atypical wounds. Baranoski S, Ayello EA.eds.*Wound Care Essentials*. Philadelphia, PA Lippincott Williams & Wilkins2004;
9. Kim JM, Su WP, Kurtin PJ, Ziesmer S. Marjolin's ulcer: immunohistochemical study of 17 cases and comparison with common squamous cell carcinoma and basal cell carcinoma. *J Cutan Pathol* 1992;19 (4) 278- 285
10. Hafner J, Nobbe S, Partsch H. et al. Martorell hypertensive ischemic leg ulcer: a model of ischemic subcutaneous arteriosclerosis. *Arch Dermatol* 2010;146 (9) 961- 968
11. Llach F. Calcific uremic arteriolopathy (calciphylaxis): an evolving entity? *Am J Kidney Dis* 1998;32 (3) 514- 518
12. Weenig RH, Sewell LD, Davis MD, McCarthy JT, Pittelkow MR. Calciphylaxis: natural history, risk factor analysis, and outcome. *J Am Acad Dermatol* 2007;56 (4) 569- 579
13. Ramsey-Stewart G. Eutrophication: spontaneous progressive dermatoliponecrosis: a fatal complication of gross morbid obesity. *Obes Surg* 1992;2 (3) 263- 264
14. Nigwekar SU, Wolf M, Sterns RH, Hix JK. Calciphylaxis from nonuremic causes: a systematic review. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008;3 (4) 1139- 1143
15. Henderson CA, Highet AS, Lane SA, Hall R. Arterial hypertension causing leg ulcers. *Clin Exp Dermatol* 1995;20 (2) 107- 114
16. Graves JW, Morris JC, Sheps SG. Martorell's hypertensive leg ulcer: case report and concise review of the literature. *J Hum Hypertens* 2001;15 (4) 279- 283
17. Ramsey-Stewart G. Eutrophication: spontaneous progressive dermatoliponecrosis: a fatal complication of gross morbid obesity. *Obes Surg* 1992;2 (3) 263- 264
18. <http://emedicine.medscape.com/article/1095481-clinical#a0217>

E-pošta: tnovinscak@gmail.com

ARTERIOVENSKI ULKUS KOD DIJABETIČARA

Tanja Planinšek Ručigaj

Dermatovenerološka klinika

Univerzitetni klinični center Ljubljana

SAŽETAK

Arteriovenski ulkus kod dijabetičara ima značaj i venskih i arterijskih ulkusa, a uz to još i svojstva neuropatskog ulkusa. Za dijagnostiku je najvažnije pored temeljnih pretraga krvi, napraviti i izračunati gležnjski indeks. Prije terapije trebamo provjeriti mogućnost revaskularizacijskih postupka suženih arterija te ocijeniti insuficijenciju venskog sustava i endovenskim zahvatima liječiti i njega. Za lokalno liječenje upotrebimo obloge za liječenje rana po principu koji važi i za druge kronične rane. Snaga kompresije zavisi o visini gležnjskog indeksa. Zbog specifičnosti promjena tkiva u bolesnika s dijabetesom, posebno donjih ekstremiteta, liječenje venske insuficijencije zahtijeva još više znanja ili poznavanja svojstava pojedinih vrsta kompresijske terapije i obloga za zacjeljivanje rana.

KLJUČNE RIJEČI: kronično vensko popuštanje, periferna arterijska bolest, venski ulkusi, ishemični ulkusi, arteriovenski ulkusi, dijabetes

LITERATURA:

1. Blinc A. Arterijska bolezen in golenska razjeda. V: Zanimivosti in novosti pri zdravljenju venskih bolezní in utrinki iz arterijske patologije, Dolenjske Toplice, 10. in 11. april 2015 [Elektronski vir] / [ur. Matija Kozak, Aleš Blinc]. Ljubljana : Združenje za žilne bolezni, Slovensko zdravniško društvo, 2015:140-146.
2. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes GR, et al., on behalf of the TASC II Working Group. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease. *Int Angiol.* 2007; 26: 81–157.
3. Blinc A, Kozak M, Šabovič M, Boc V, Poredoš P, Flis, et al. Predlog smernic za odkrivanje in zdravljenje periferne arterijske bolezni. V: Uporabna angiologija, Otočec, 11. in 12. april 2014 : predlog smernic za odkrivanje in zdravljenje bolnikov z žilnimi boleznimi. Kozak M, Blinc A, ured. Ljubljana: Združenje za žilne bolezni, Slovensko zdravniško društvo, 2014: 1–32.
4. Planinšek Ručigaj T. Mešane-arterijskovenske golenje razjede. Šola enterostomalne terapije, UKC Ljubljana, 10.-14. 6. 2019.
5. Kecelj Leskovec N. Opredelitev, epidemiologija in diferencialna diagnoza golenske razjede. V: Zanimivosti in novosti pri zdravljenju venskih bolezní in utrinki iz arterijske patologije, Dolenjske Toplice, 10. in 11. april 2015 [Elektronski vir] / [ur. Matija Kozak, Aleš Blinc]. - Ljubljana : Združenje za žilne bolezni, Slovensko zdravniško društvo, 2015: 125-132.
6. Kecelj N, Kozak M, Slana A, Šmuc Berger K, Šikovec A, Makovec M, Blinc A, Žuran I, Planinšek Ručigaj T. Predlog smernic za odkrivanje in zdravljenje kronične

- venske bolezni. V: Kozak M, Blinc A (ur.). Uporabna angiologija, Otočec, 11. in 12. april 2014 : predlog smernic za odkrivanje in zdravljenje bolnikov z žilnimi boleznimi. Ljubljana: Združenje za žilne bolezni, Slovensko zdravniško društvo, 2014, str. 110–59.
7. Ramelet AA, Perrin M, Kern P et al. Active ulcer (C6) In: Ramelet AA, Perrin M, Kern P et al. Phlebology. Elsevier Masson 2008; 130–42.
 8. Planinšek Ručigaj T. Zdravljenje zadnjega stadija kroničnega venskega popuščanja pri bolniku s sladkorno boleznijo. V: Vilar, V (ur.), Planinšek Ručigaj T. (ur.). Izziv ali problem pri oskrbi ran : strokovno izobraževanje z učnimi delavnicami, Portorož, 15. 03 in 16. 03. 2013. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije - DORS. 2013, str. 95–112.
 9. Karel Bakker, Chair IDF Diabetic Foot Programme and International Working Group on the Diabetic Foot, <http://www.iwgdf.org/>
 10. Diabetes care and research in Europe: the St.Vincent Declaration Action Programme Implementation Document (2nd Edition). Krans HMJ, Porta M, Keen H, Staehr Johansen K (eds). Copenhagen: World Health Organisation, 1995.
 11. Armstrong DG, Cohen K, Courric S, Bharara M, Marston W. Diabetic foot ulcers and vascular insufficiency: our population has changed, but our methods have not. J Diab Sci Tech. 2011; 5: 1591–5.
 12. Dowsett C. Assessing mixed venous and arterial leg ulcers. Nursing Times 2006; 102: 58. Dosegljivo na: www.nursingtimes.net/fact-file-assessing-mixed-venous-and-arterial-leg-ulcers/201544.article
 13. Rendell MS, Milliken BK, Finnegan MF, Finney DA, Healy JC. The skin blood flow response in wound healing. Microvasc Res. 1997; 53: 222–34.
 14. Rendell MS, Johnson ML, Smith D, Finney D, Capp C, Lammers R, Lancaster S. Skin blood flow response in the rat model of wound healing: expression of vasoactive factors. J Surg Res. 2002; 107: 18–26.
 15. The Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries: Eur Heart J. 2011; 32: 2851–906.
 16. Marston W. Mixed Arterial and Venous Ulcers. Wounds. 2011; 23: 351–6.
 17. Agus GB, Allegra C, Arpaia G, Botta G, Cataldi A, Gasbarro V, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic venous insufficiency. Int Angiol. 2001; 20: 3–37.
 18. Mosti G, Partsch H. Inelastic bandages maintain their hemodynamic effectiveness over time despite significant pressure loss. J Vasc Surg. 2010; 52: 925–31.
 19. Mosti G, Iabichella ML, Partsch H. Compression therapy in mixed ulcers increased venous output and arterial perfusion. J Vasc Surg. 2012; 55: 122–8.
 20. Planinšek Ručigaj T. How to choose the proper dressing in venous leg ulcers care. Reviews in Vascular Medicine. 2014; 2(2); 58–61.

E-pošta: t.rucigaj@gmail.com

Dijabetičko stopalo

Mirela Bulić, bacc. med. techn.

Ustanova za zdravstvenu njegu Mirela-Slatina

Sindrom dijabetičkog stopala je jedan osobit problem, s nizom komplikacija. To je ustvari kasni isključivo klasični sindrom dijabetesa. Višegodišnje iskustvo je pokazalo da svaki dijabetičar u tijeku života može razviti niz komplikacija koje nastaju kao posljedica uzročne bolesti. Ulkusi na stopalima dijabetičara razvijaju se otprilike u 15% slučajeva, uz niz posljedica, tj. promjena stopala uzrokovanih promjenom pritiska i zahtijevaju hospitalizaciju. Statistički je dokazano da nema razlike u nastajanju sindroma dijabetičkog stopala kod bolesnika s dijabetesom tipa 1 ili 2. Kako je broj dokazanih dijabetičara u porastu, razumljivo je da je i dijabetički sindrom također u porastu, ali ovisi o organizaciji zdravstvene službe pojedine zemlje te o edukaciji bolesnika i pružanju efikasne pomoći. (1)

Tijekom života 19-34% osoba sa šećernom bolešću razvit će ranu na stopalu, a u oko 20% bit će potrebno obaviti amputaciju. Nažalost, amputacija ne znači izlječenje, jer oštećenja živaca ostaju i dalje, stoga se rane nakon jedne godine ponovno javljaju u do 40% amputiranih, a nakon tri godine u oko 60%. Smrtnost u ovih osoba je velika, i 5 godina nakon amputacije kreće se do 79%. Veća pojavnost rana i lošiji ishodi su prisutni u zemljama gdje je zdravstvena skrb slabije dostupna. O problemima dijabetičkog stopala zadnjih godina sve više se govori i kod nas, ali detaljnijih podataka o pojavnosti i ishodima nema. Poznato je da je situacija lošija nego u razvijenim zemljama Europe. Prema podacima Hrvatske endovaskularne inicijative u Hrvatskoj je bilo 4000 amputacija (2018.), a u Velikoj Britaniji 7000 (2017.). Broj novih slučajeva rana na dijabetičkom stopalu u razvijenim zemljama je 2%, a povećava se što je zemlja manje razvijena. (2)

Posebno je zabrinjavajuće što je na razini cijele Hrvatske, uz sav napredak molekularne biologije, medicine i nutricionistike, stopa amputacija u RH u zadnjih deset godina tek u minimalnom padu. S obzirom na to da broj oboljelih od dijabetesa jako raste, to znači da uz više-manje istu stopu amputacija zapravo drastično raste broj invalida u dijabetičkoj i, posljedično, općoj populaciji. Svake godine u Hrvatskoj oko 1400 dijabetičara doživi neku amputaciju. Za većinu dijabetičara to je ogroman šok i kontinuirani stres, a kvaliteta života im je drastično smanjena. U deset godina mogli bi imati 7000 invalida manje kad bi sveli stopu amputacija na razinu naprednijih europskih zemalja. (3)

Model za skrb o stopalu, koji se u svijetu pokazao najučinkovitijim, je mreža ambulanti za dijabetičko stopalo u kojima se pruža pravovremena, standardizirana skrb prema najnovijim smjernicama. Prva ambulanta otvorena je davne 1928. god. u Bostonu (SAD), a u Europi 1986. god. u Velikoj Britaniji. Pristup problemima dijabetičkog stopala u RH nije standardiziran i zahtijeva što hitnije usvajanje strukturiranog pristupa u skrbi o stopalu. Standardizirana skrb uključuje multidisciplinarni pristup u rješavanju problema dijabetičkog stopala počevši od liječnika primarne zdravstvene zaštite i dijabetologa, pa sve do ostalih specijalnosti kao što su angiolog, neurolog, radiolog, ortoped, vaskularni kirurg, mikrobiolog, medicinske sestre. Potreban je kontinuirani, ciljani pristup u podizanju svijesti o ovom problemu, kako oboljelih tako i svih sudionika u njihovoj skrbi (zdravstvenih i nezdravstvenih djelatnika), uz edukaciju-prosvjeđivanje koje se mora redovito provoditi i ponavljati. (4)

KLJUČNE RIJEČI: dijabetičko stopalo, dijabetes, amputacija, standardizirana skrb, multidisciplinarni pristup

LITERATURA

1. Janko Hančević i suradnici *Dijabetičko stopalo*. Naklada Slap, 2011. Str. 2/3
2. Anica Badanjak *Stopalo život čuva*. Dostupno na: <https://www.dijabetes.hr/stopalo-cuva-zivot/>
3. Gojko Drljača *Uznemirujuće: U Slavoniji 2,2 puta više amputacija nego u Britaniji*. Dostupno na: <https://dianovo.hr/2019/11/17/uznemirujuce-u-slavoniji-22-puta-vise-amputacija-nego-u-britaniji/>
4. Navedeno prema: Anica Badanjak, dostupno na: <https://dianovo.hr/2019/11/17/uznemirujuce-u-slavoniji-22-puta-vise-amputacija-nego-u-britaniji/>

E-pošta: mirela.slatina@gmail.com

Kako dokazati infekciju kronične rane?

Prim. dr. sc. Nastja Kučičec-Tepeš, dr. med.

Akademija medicinskih znanosti Hrvatske

Infekcija, kronične rane je očekivana komplikacija komplikacije, ako prihvatimo činjenicu da je i sama rana posljedica brojnih endogenih i egzogenih čimbenika uz prisutan raspad prirodnog zaštitnog pokriva - kože. Osobitosti kronične rane i bez infekcije u odnosu na akutnu ranu su:

- poremećaj fiziološkog cijeljenja zbog nekontrolirane upale, bioburdena
- izostaje inhibicija rasta bioburdena, a prisutna je disperzija biofilma kao dominantnog virulentnog čimbenika
- prisutna je izrazita aktivnost bakterijskih proteaza (BPA) koje uništavaju stanične faktore rasta.

Ljudsko tijelo sadrži oko 10^{14} mikrobnih jedinica fiziološke flore koja ima primarno protektivnu funkciju. Pri poremećaju ravnoteže između mikroba i makroorganizama fiziološka flora igra dominantnu ulogu pri kolonizaciji, a zatim i infekciji, pri čemu u tom procesu sudjeluje više od 200 različitih bakterijskih vrsta s različitim učinkom. Učestalost primarnih infekcija kronične rane iznosi ~40%, ali s obzirom na čimbenike vremena, vrste, lokalizacije, osnovne terapije, endogene bolesti, skrbi, može iznositi i do 80%.

Infekcija kronične rane kontinuirani je proces koji se razvija kroz nekoliko faza, a definiran je odnosom mikroba i domaćina. Primarne odrednice patofiziološkog procesa ili razvoja infekcije u rani su:

- ukupno bakterijsko opterećenje (bioburden)
- bakterijska različitost
- patogenitet određen vrstom i količinom virulentnih čimbenika (biofilm, proteaze (BPA) kapsula, flagelin, egzotoksini)
- sposobnošću domaćina da se obrani od potencijalnih patogena (komorbiditet, imunonekompetentnost)

Razvoj infekcije je multifaktorski i ovisi o kumulativnom učinku čimbenika rizika u odnosu na obrambeni sustav domaćina, uz vanjske čimbenike (skrb) koji povećavaju taj rizik.

Čimbenici koji su povezani s učestalošću infekcija su:

- komorbiditet bolesnika i ciljano liječenje
- rana i faze razvoja uz ciljano liječenje i potpunu skrb

- osobitosti okoline bolesnika, primarno higijena

Bakterije su dominantni uzročnici infekcije, a njihovi čimbenici virulencije determiniraju infekciju i kronicitet.

Razumijevanje patofizioloških procesa koji se odvijaju na molekularnoj razini u rani omogućava nam prepoznavanje infekcije od kolonizacije, što je ključni problem za nekontroliranu primjenu antibiotika i razvoj rezistencije.

Klinička dijagnoza infekcije kronične rane može biti problem zbog

- individualnog statusa bolesnika
- parcijalnog prisustva kliničkih simptoma u bolesnika (STONEES)
- izrazita promjenjivost same rane

Osim toga problem u prepoznavanju infekcije javlja se kada nisu u korelaciji

- klinički znakovi infekcije (STONEES)
- bioburden rane
- BPA (bakterijske proteaze)

Ali detekcijom aktivnosti bakterijskih proteaza (BPA) ukazuje se na patogeno djelovanje bioburdena, te se u 50% kroničnih rana i bez simptoma infekcije, dokazuje lokalna infekcija rane, te se tako razlikuje od kolonizacije iste.

Stoga razloga kao odgovor na multifaktorijalni razvoj infekcije kronične rane, pri prepoznavanju infekcije moramo istodobno kompilirati:

- kliničke kriterije
 - STONEES
 - neuspjeh ciljane antimikrobne terapije i/ili optimalne skrbi
 - komorbiditet i liječenje
- osobitosti rane
 - dno, rubovi, edem, eritem
- markere upale
 - KKS (granulociti)
 - CRP
 - TNF α
 - Interleukin-1 β
- kvalitativna i kvantitativna mikrobiološka obrada bioptata uz dokaz
 - biofilma i ostalih virulentnih čimbenika
 - bakterijskih proteaza (BPA) u tkivu, eksudatu
 - primjeni molekularnih metoda prema indikacijama i mogućnostima

ZAKLJUČAK

Holistički pristup dijagnozi, liječenju, skrbi i prevenciji kronične i kronične inficirane rane nužan je i jedino ispravan, jer treba promatrati čovjeka kao cjelinu, a ne samo ranu kao jedini ili odvojeni patofiziološki proces.

Ključne riječi: kronična rana, infekcija, bioburden, čimbenici virulencije, holistički pristup dijagnozi i liječenju

Literatura:

1. Schulz G. Biofilms made easy. *Wound international* 2016; 1:1-6.
2. Lindley LE, Stojadinović O, Pasar I, Tomic-Canic M. Biology and biomarkers for wound healing. *Plast Reconstr Surg* 2016; 138 (supl):18-28
3. Peters EG. Pitfalls in diagnostic diabetic foot infections. *Diabetes, metabolism research and reviews* 2016; 32 (supl): 254-60.
4. Bioburden-testing. 2019. <https://www.steris.labs.com/service>
5. Biofilm, bioburden and antibiotics. International consensus update 2016. *Wound international* 2017.

E-pošta: davorin.tepes@gmail.com

Dijabetička neuropatija

Marina Milošević, dr.med.

Klinika za neurologiju, Klinička bolnica „Sveti Duh“

UVOD

Dijabetička neuropatija je najčešća neurološka komplikacija šećerne bolesti te značajan uzrok morbiditeta kod osoba sa šećernom bolesti. Uzrokuje ju postupno oštećenje dugih živčanih vlakana, a simptomi započinju najčešće distalno na nogama te simetrično. Klinička slika se može očitovati motoričkim ispadima, poput slabosti, osjetnim ispadima kao što su utrnulost, parestezije ili bolovi te autonomnim ispadima. Osjetni simptomi odgovorni su za većinu kroničnih rana i amputacija kod pacijenata sa šećernom bolesti.

EPIDEMIOLOGIJA

Procjenjuje se kako 47% pacijenata sa šećernom bolesti ima neku perifernu neuropatiju te kako je prisutna u oko 7% pacijenata prilikom postavljanja dijagnoze šećerne bolesti. Više od polovice slučajeva čini distalna simetrična senzomotorna polineuropatija. Mononeuropatija čini 14-30% slučajeva, a kranijalne neuropatije čine ostatak. S obzirom na nedostatak dosljednih kriterija za dijagnozu prisutna je široka varijabilnost u podacima o prevalenciji. Nije uočena razlika u prevalenciji među spolovima, no nađeno je kako muški bolesnici sa šećernom bolesti tipa 2 ranije razviju simptome dijabetičke neuropatije, a neuropatska bol kao posljedica šećerne bolesti češća je kod žena. Dijabetička neuropatija može se javiti u bilo kojoj dobi, a češća je s povećanjem težine i trajanja šećerne bolesti.

PATOFIZIOLOGIJA

Patofiziološki procesi koji dovode do dijabetičke neuropatije nisu u potpunosti razjašnjeni te postoji više teorija. Jasno je kako postoji više čimbenika rizika kao što su loša kontrola glikemije, povišene masnoće u krvi, hipertenzija, izloženost neurotoksičnim čimbenicima poput alkohola i duhanskog dima, HLA-DR3/4 fenotip, starija životna dob. Biokemijski mehanizmi koji značajno pridonose razvoju simetrične senzomotorne polineuropatije jesu poliolski put, krajnji produkti glikacije i povećana izloženost oksidativnom stresu.

KLASIFIKACIJA

Dijabetička neuropatija se može podijeliti na:

- Simetrična polineuropatija
- Autonomna neuropatija
- Poliradikulopatija – dijabetička amiotrofija i torakalna poliradikulopatija)

- Mononeuropatija (kranijalna mononeuropatija, periferna mononeuropatija)
- Liječenjem uzrokovana neuropatija šećerne bolesti
- Ostale neuropatije

KLINIČKA SLIKA

Osjetni simptomi

Osjetni simptomi su u početku podmukli i uglavnom s locirani distalno u području stopala i šaka, poput čarapa i rukavica. Simptomi mogu biti negativni i pozitivni, difuzni ili fokalni. Negativni simptomi uključuju utrnulost, poremećaj ravnoteže, bezbolne ozljede. Pozitivni simptomi se mogu opisati kao žarenje, peckanje, trnci, bolovi, stezanje, hiperalgezija.

Motorički simptomi

Motorički simptomi mogu uključivati distalnu, proksimalnu i žarišnu slabost. Na gornjim ekstremitetima navedeno se može očitovati kao poremećaj fine motorike i koordinacije. Spoticanje i grčenje prstiju stopala mogu biti neki od ranih simptoma slabosti stopala. Slabost proksimalne mišićne mase očituje se otežanim penjanjem, ustajanjem iz sjedećeg i ležećeg položaja, otežanim podizanjem ruku iznad ramena te padovima.

Autonomni simptomi

Dijabetička neuropatija može zahvatiti kardiovaskularni, gastrointestinalni i genitourinarni sustav te žlijezde znojnice. Autonomni simptomi mogu uključivati ataksiju, nestabilnost u hodu, poremećaje svijesti, inkontinenciju, poremećaje znojenja, opstipaciju itd. Posebna opasnost jest „tihan srčani udar“.

DIJAGNOZA

Na dijabetičku neuropatiju valja pomisliti kod svih pacijenata sa šećernom bolesti. Važno je strogo kontrolirati vrijednosti šećera u krvi te HbA1C kako bi se utvrdila kontrola bolesti u posljednja tri mjeseca. Klinički pregled i anamneza čine najveći dio dijagnoze. Fizikalni pregled uključuje pregled stopala, uočavanje mogućih promjena u izgledu kože, prisutnost ulceracija, smanjene ili ugašene miotatske reflekse te smanjen osjet vibracije. Elektromiografijom se može odrediti lokacija oštećenja, ali nije neophodna u postavljanju dijagnoze. U slučaju nesigurne dijagnoze važno je učiniti diferencijalnu dijagnostičku obradu koja uključuje različite laboratorijske testove, slikovne metode, a prema potrebi može se učiniti i biopsija kože i živca.

LIJEČENJE

Liječenje ranih manifestacija dijabetičke neuropatije zasniva se na boljoj regulaciji šećera u krvi te sprječavanju značajnih oscilacija. S obzirom na uznapređovalost bolesti, dominantnu kliničku sliku i komplikacije, liječenje se prilagođava te nema jasnog protokola. U upotrebi su topikalni pripravci poput kapsaicinske kreme, klonidina ili lidokaina. Lijekovi koji pomažu u kontroli bola te nelagodnih senzacija jesu triciklički antidepresivi (amitriptilin), inhibitori ponovne pohrane serotonina (duloksetin, venlafaksin), antiepileptici (pregabalin, gabapentin). U suzbijanju osjećaja parestezija koriste se i tioktarna kiselina te alfa lipoična kiselina. Fizikalna terapija je neophodna pogotovo u slučaju izraženijih motoričkih simptoma. U slučaju komplikacija, razvoja kroničnih rana važan je multidisciplinarni pristup.

PROGNOZA

Za sada je još uvijek moguće samo simptomatsko liječenje i zbrinjavanje komplikacija, no sam proces je progresivan i ireverzibilan.

ZAKLJUČAK

Dijabetička neuropatija je najčešća komplikacija šećerne bolesti i već prilikom postavljanja dijagnoze valja pomisliti na nju. Liječenje je kompleksno, a prevenciju bi činila dobra regulacija šećera u krvi, edukacija bolesnika o redovitom kretanju, ciljanim vježbama za mišiće stopala i potkoljenica te prevenciju ozljeda stopala. Veća svijest o dostupnim metodama dovodi do bolje koordinacije među medicinskim osobljem uključenim u liječenje ovih pacijenata, a u konačnici do kvalitetnijih rezultata.

Ključne riječi: šećerna bolest, dijabetička neuropatija, dijabetičko stopalo, kronične rane.

Reference

1. Zeng L, Alongkronrusmee D, van Rijn RM. An integrated perspective on diabetic, alcoholic, and drug-induced neuropathy, etiology, and treatment in the US. *J Pain Res.* 2017 Jan 20. 10:219-228.
2. Boulton AJ, Malik RA. Diabetic neuropathy. *Med Clin North Am.* 1998 Jul. 82(4):909-29.
3. Juster-Switlyk K, Smith AG. Updates in diabetic peripheral neuropathy. *F1000Res.* 2016. 5:
4. Bromberg MB. Peripheral neurotoxic disorders. *Neurol Clin.* 2000 Aug. 18(3):681-94.

5. Goetz CG, Pappert EJ. *Textbook of Clinical Neurology*. Philadelphia: WB Saunders Co; 1999.
6. Pourmand R. Diabetic neuropathy. *Neurol Clin*. 1997 Aug. 15(3):569-76.
7. Sugimoto K, Murakawa Y, Sima AA. Diabetic neuropathy--a continuing enigma. *Diabetes Metab Res Rev*. 2000 Nov-Dec. 16(6):408-33.
8. Vinik AI, Park TS, Stansberry KB, Pittenger GL. Diabetic neuropathies. *Diabetologia*. 2000 Aug. 43(8):957-73.
9. Wilson JD. *Williams Textbook of Endocrinology*. 9th ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 1998.
10. Zochodne DW. Diabetic polyneuropathy: an update. *Curr Opin Neurol*. 2008 Oct. 21(5):527-33.
11. Calcutt NA, Dunn JS. *Pain: Nociceptive and Neuropathic Mechanisms*. Anesthesiology Clinics of North America.; 1997.
12. Malik RA. Pathology and pathogenesis of diabetic neuropathy. *Diabetes Reviews*. 1999. 7:253-60.
13. Shigeta H, Yamaguchi M, Nakano K, Obayashi H, Takemura R, Fukui M. Serum autoantibodies against sulfatide and phospholipid in NIDDM patients with diabetic neuropathy. *Diabetes Care*. 1997 Dec. 20(12):1896-9.
14. Tavakkoly-Bazzaz J, Amoli MM, Pravica V, Chandrasegaran R, Boulton AJ, Larijani B. VEGF gene polymorphism association with diabetic neuropathy. *Mol Biol Rep*. 2010 Mar 30.
15. Carrington AL, Litchfield JE. The aldose reductase pathway and nonenzymatic glycation in the pathogenesis of diabetic neuropathy: a critical review for the end of the 20th century. *Diabetes Reviews*. 1999. 7:275-99.
16. Greene DA, Arezzo JC, Brown MB. Effect of aldose reductase inhibition on nerve conduction and morphometry in diabetic neuropathy. Zenarestat Study Group. *Neurology*. 1999 Aug 11. 53(3):580-91.
17. Ryle C, Donaghy M. Non-enzymatic glycation of peripheral nerve proteins in human diabetics. *J Neurol Sci*. 1995 Mar. 129(1):62-8.
18. Ziegler D, Ametov A, Barinov A, Dyck PJ, Gurieva I, Low PA. Oral treatment with alpha-lipoic acid improves symptomatic diabetic polyneuropathy: the SYDNEY 2 trial. *Diabetes Care*. 2006 Nov. 29(11):2365-70.

19. Figueroa-Romero C, Sadidi M, Feldman EL. Mechanisms of disease: The oxidative stress theory of diabetic neuropathy. *Rev Endocr Metab Disord*. 2008 Dec. 9(4):301-14.
20. Ziegler D, Reljanovic M, Mehnert H, Gries FA. Alpha-lipoic acid in the treatment of diabetic polyneuropathy in Germany: current evidence from clinical trials. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 1999. 107(7):421-30.

E-pošta: marina0802@gmail.com

KIRURŠKI PRISTUP ULKUSU DIJABETESNOG STOPALA

Prim. dr Srećko D Bosić

Opšta bolnica Požarevac, Hirurška služba, Centar za lečenja rana i dijabetesno stopalo

Dijabetes je najčešća kronična nezarazna bolest na svijetu . Razlog najvećeg broja hospitalizacija bolesnika s dijabetesom je ulkus na stopalu i posljedice koje nastaju od njega. Smatra se da trećina bolesnika s dijabetesom ima šansu da tijekom svog života dobije ulkus (19-34%). Svaki od nastalih ulkusa je kontaminiran mikrobima, dok je u preko 50% slučajeva prisutna manifestna infekcija.

Nastanak ulkusa predviđa obavezno i kirurški tretman promjena na stopalu.

Kirurške intervencije se mogu podijeliti na urgentne i elektivne. Urgentne kirurške procedure se primjenjuju u stanjima značajne i odmakle infekcije kada je ugrožen ekstremitet ili život bolesnika. Obim kirurških intervencija u ovom slučaju se kreće od debridmana rane na stopalu, incizija, malih amputacija u regiji stopala, i na kraju do velikih amputacija ispod i iznad koljena. U urgentne kirurške intervencije mogu se ubrojiti hitne vaskularne procedure kada je ugrožen ekstremitet zbog naglo nastale cirkulatorne insuficijencije.

Kirurški pristup u liječenju sindroma dijabetesnog stopala je bitan u tri aspekta liječenja i prognoze bolesti : 1.Kontrola infekcije, 2.Spašavanje ekstremiteta , 3. Spašavanje života.

Elektivne kirurške procedure se obavljaju u slučajevima kronične vaskularne smetnje , gdje se rade by pass procedure uz adekvatnu dijagnostiku, i korektive operacije na stopalu i potkoljenici kod deformiteta stopala.

Ključne riječi: ulkus dijabetesnog stopala, infekcija na stopalu, amputacije prstiju i ekstremiteta.

Literatura.

1. Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic foot ulcers and their recurrence. N Engl J Med. 2017;376(24):2367–2375.
2. Infection guideline - IWGDF Guidelines. IWGDF Guidelines. . Published May 25, 2019.
3. IDF Diabetes Atlas 9th edition 2019. <https://diabetesatlas.org/en/>.

4. Wukich DK, Raspovic KM, Suder NC. Patients with diabetic foot disease fear major lower-extremity amputation more than death. *Foot Ankle Spec.* 2018;11(1):17–21
5. Amadou C, Carlier A, Amouyal C, et al. Five-year mortality in patients with diabetic foot ulcer during 2009–2010 was lower than expected. *Diabetes metab.* 2019. 10.1016/j.diabet.2019.04.010
6. Wilbek TE, Jansen RB, Jørgensen B, Svendsen OL. The diabetic foot in a multidisciplinary team setting. Number of amputations below ankle level and mortality. *Exp Clin Endocrinol Diabetes.* 2016;124(9):535–540
7. Uzzaman MM, Jukaku S, Kambal A, Hussain ST. Assessing the long-term outcomes of minor lower limb amputations: a 5-year study. *Angiology.* 2011;62:365–371
8. Izumi Y, Satterfield K, Lee S, Harkless LB, Lavery LA. Mortality of first-time amputees in diabetics: a 10-year observation. *Diabetes Res Clin Pract.* 2009;83(1):126–131
9. Duff S, Mafilios MS, Bhounsule P, Hasegawa JT. The burden of critical limb ischemia: a review of recent literature. *Vasc Health Risk Manag.* 2019;15:187–208
10. David G. Armstrong, Mark A. Swerdlow, Alexandria A. Armstrong, Michael S. Conte, William V. Padula and Sicco A. Bus - Five year mortality and direct costs of care for people with diabetic foot complications are comparable to cancer . *J. of foot and ankle research* - Published online 2020 Mar 24. Doi
11. Azis Nather. *Surgery for diabetic foot .A practical operative manual . World Scientific 2016.*
12. Michael E. Edmonds, Alethea V.M. Foster . *Managing the Diabetic Foot . Wiley Blackwell 2014.*

E-pošta: delboske2@gmail.com

SADRŽAJ / CONTENTS

Patofiziologija dekubitusa i mogućnosti multimodalnog liječenja

Doc. dr. sc. Tomislav Novinščak, prof. v. š., dr. med.

Vještina i taktika (management) kirurga u praćenju bolesnika s dekubitusom

Ana Jović, dr. med.

Dekubitus-tihi ubojica

Mirela Bulić, bacc. med. techn.

Kako prevenirati dekubitus kod starijih osoba nakon iznenadne hospitalizacije?

Prim. Vjekoslava Amerl Šakić, dr. med.

Kronične rane u palijativnoj skrbi

Antonio Kobaš, dr. med.

Ambulantni tretman kroničnih rana

Oliver Jurić, dr. med.

Cijani uzorci i interpretacija mikrobiološkog nalaza

Prim. dr. sc. Nastja Kučičec-Tepeš, dr. med.

Kronične komplikacije dijabetesa, osvrt na prevenciju i liječenje

Doc. dr. sc. Maja Baretić, dr. med.

Kronične rane uzrokovane bolestima mikrocirkulacije, dijagnostički i terapijski postupci

prim. dr. sc. Ivan Cvjetko, dr. med.

Kožne promjene i vrijed dijabetičkog stopala

prim. dr. sc. Sandra Marinović Kulišić, dr. med.

Ortopedski pristup prevenciji dijabetičkog stopala u vrijeme COVID 19

dr. sc. Hrvoje Klobučar, dr. med.

Hijena ruku, alfa i omega prevencije infekcije

Doc. dr. sc. Amer Ovčina (BiH)

Martorell ulkus i kalcifilaksija

Doc. dr. sc. Tomislav Novinščak, prof. v. š., dr. med.

Što možemo učiniti kod dijabetičara s arterijskovenskim ulkusom?

Prim. asist. Tanja Planinšek Ručigaj, dr. med., svetica (Slovenija)

Amputacija – da ili ne?

Mirela Bulić, bacc. med. techn.

Kako dokazati infekciju?

Prim. dr. sc. Nastja Kučičec-Tepeš, dr. med.

Dijabetička polineuropatija

Marina Milošević, dr.med.

1. kirurški pristup ulkusu dijabetičkog stopala

Prim. dr. Srećko Bosić (Srbija)

Zahvala tvrtkama koje su sponzorirale ovu knjigu predavanja.



SPONZORI

