

ANDREA BILIĆ, DR.MED.

# PRAKTIČNI PRIRUČNIK ZA **KRONIČNE RANE**

u primarnoj zdravstvenoj zaštiti

Venski ulkus  
Dijabetičko stopalo  
Dekubitus

prof.dr.sc. D.Huljev    doc.dr.sc. A.Gajić







Autorica

**Andrea Bilić, dr.med.**

Korektura

**Prof. dr.sc. Dubravko Huljev**

**Doc.dr.sc.Aleksandar Gajić**

Lektura

**Renata Mikulić**

Likovna urednica

**Mirna Martinović**

Ni jedan dio ove brošure ne smije se umnožavati, fotokopirati ili na bilo koji drugi način reproducirati bez pismenog dopuštenja urednice.

© 2024. autorica pridržava sva prava.

ANDREA BILIĆ

---

**PRAKTIČNI PRIRUČNIK ZA KRONIČNE RANE  
U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI**

Mostar, 2024.



*Mojoj muzi, izvoru inspiracije i učiteljici.*

*Mojoj majci Vesni.*





## SADRŽAJ

UVOD.....	3
CIJELJENJE KRONIČNE RANE.....	5
KLINIČKA PROCJENA RANE .....	7
MIKROBIOLOŠKA ANALIZA (BRIS RANE/BIOPTAT RANE) .....	10
ANTISEPTICI .....	13
ANTIBIOTICI .....	16
SUPPORTIVNI OBLOZI.....	18
Koncept TIMERS u tretmanu kroničnih rana .....	23
VENSKI ULKUS .....	31
DIJABETIČKO STOPALO.....	33
DEKUBITUS.....	35
ZAKLJUČAK.....	37
LITERATURA .....	39
BILJEŠKE .....	47



## UVOD

---

Liječnik obiteljske medicine (LOM) zauzima vrlo važnu ulogu u tretmanu kroničnih rana zbog svoje mogućnosti kontinuiranog praćenja kroničnih bolesnika. Upoznat je s cjelokupnim zdravstvenim stanjem pojedinca, njegovim socijalnim i epidemiološkim uvjetima življenja. LOM je osoba koja odlučuje o koracima liječenja, kao i potrebi za pravodobnim upućivanjem u višu sekundarnu zdravstvenu ustanovu. U tretmanu rana je potreban multidisciplinarni pristup, ali je vrlo bitan stav izabranog liječnika koji zauzima pri tretiranju kronične rane. Ishod liječenja uvelike ovisi baš o činjenici je li taj stav pasivan ili proaktivan u organizaciji liječenja takvih bolesnika. Često ih je potrebno motivirati za višestruke, dugotrajne i učestale posjete u svrhu tretiranja rane. Često se neuspješno previjaju u kućnim uvjetima. Zbog visokih troškova liječenja, kao i otežanog pristupa suvremenim metodama liječenja, bolesnici uglavnom imaju loš ishod u vidu ponavljanih infekcija, znatno narušene kvalitete života, psiholoških posljedica te konačno i amputacije ekstremiteta.

**KLJUČNE RIJEČI:** kronična rana, liječnik obiteljske medicine, suvremeni pristup, specijalizirane obloge

**ADRESA ZA DOPISIVANJE:** Andrea Bilić, dr.med.  
Obiteljska medicina  
Dom zdravlja Mostar  
88 000 Mostar, BiH  
E-pošta: andrea\_bilic@hotmail.com

Kronične rane su sve one rane koje ne cijele u predviđenom razdoblju za vrstu i lokalizaciju rane, a traju najmanje šest tjedana. Takva rana nema normalan tijek cijeljenja. Kronična rana nije bolest *seu generis*, nego je posljedica određene bolesti ili stanja.

Klinička procjena rane treba sadržavati lokalizaciju i karakteristike rane i okolnog tkiva, uz fotodokumentaciju. Potrebno je izmjeriti njezinu dužinu, širinu, dubinu i podminiranost, kao i odrediti vrstu i zastupljenost tkiva u rani – granulacije (zdrave, fragilne, lako krvare...), fibrinske naslage i nekroze. Također je potrebno obratiti pozornost na prisustvo kliničkih znakova infekcije, karakteristike eksudata (količina, vrsta, boja, miris), kao i stanje okolne kože (eritem, edem, rubovi rane, maceracije, hiperpigmentacije, atrofija kože, isl.).

U liječenju kroničnih rana potrebno je poštivati četiri osnovna načela: liječenje osnovne bolesti, lokalnu terapiju rane i okolne kože, liječenje komorbiditeta te prevenciju recidiva.

Najčešće kronične rane su potkoljenični ulkusi, dekubitusi, dijabetičko stopalo te atipične rane. Od svih kroničnih rana na potkoljenici, oko 95 % otpada na venske, arterijske i miješane ulkuse. Od toga su oko 75 % venski ulkusi.

# CIJELJENJE KRONIČNE RANE

---

## 1. UPALNA FAZA

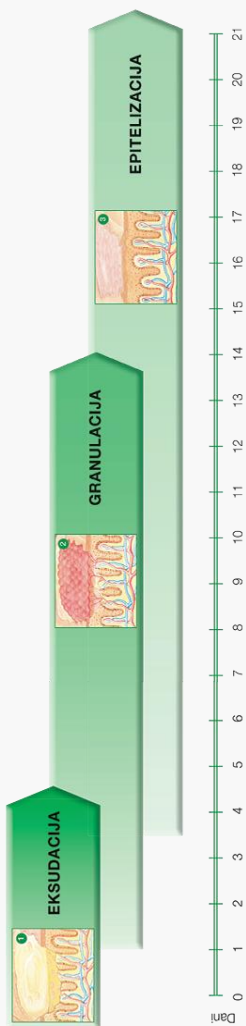
To je faza čišćenja (odstranjenje nekroza, stranih tijela). U toj je fazi izraženo nakupljanje eksudata bogatog proteinima makro i mikroorganizmima. Klinički su izraženi edem, sekrecija, crvenilo i lokalno povišena temperatura. Rane koje ne cijele najčešće se nalaze upravo u toj fazi.

## 2. FAZA GRANULACIJE I PROLIFERACIJE

Tijekom faze granulacije nastaje novo tkivo građeno od kolagena i ekstracelularnog matriksa. Rana se postupno puni svježim granulacijskim tkivom. Dolazi do povećanja migracije fibroblasta u ranu i započinje sinteza kolagena. Kapilari urastaju u središnji dio rane, a eksudacija se smanjuje. Zapčinje epitelizacija s rubova rane. Klinička slika pokazuje crvenkasto tkivo s dobrom perfuzijom krvi. Zapčinje epitelizacija s rubova rane, kao i kontrakcija rane.

## 3. FAZA REMODELACIJE

Konačna faza cijeljenja rane. Obuhvaća sintezu i razgradnju kolagena, smanjuje se broj kapilara i fibroblasta.



## KLINIČKA PROCJENA RANE

---

Kod kliničke procjene potrebno je:

- odrediti **LOKALIZACIJU** rane
- izmjeriti **DUŽINU, ŠIRINU I DUBINU** rane
- odrediti **KARAKTERISTIKE** rane (podminiranost, vrstu tkiva u rani, količinu i vrstu eksudata)
- obratiti pažnju na **KLINIČKE ZNAKOVE INFEKCIJE**
- procijeniti stanje okolne kože (eritem, edem, maceracije, hiperpigmentacije, atrofija kože...)
- **FOTODOKUMENTIRATI**



*"All wounds contain microorganisms, yet the majority are not infected."*

## OSNOVNI ZNAKOVI INFEKCIJE

- Lokalni eritem – RUBOR
- Lokalna bol – DOLOR
- Edem – TUMOR
- Lokalno povišena temperatura – CALOR
- Gubitak funkcije – FUNCTIO LESSA

## POTENCIJALNI ZNAKOVI INFEKCIJE

- Krhko granulacijsko tkivo
- Neugodan miris
- Induracija tkiva
- Promjena boje dna rane i rubova rane



- Neočekivana pojava bola i osjetljivosti
- Formiranje džepova rane
- Odgođeno cijeljenje rane
- Pojačan eksudat

**KOLONIZACIJA RANE - U 100 % SLUČAJEVA**

**RAZVOJ INFEKCIJE - DO 30 %**

**Nema sterilne kronične rane!**

# MIKROBIOLOŠKA ANALIZA (BRIS RANE/BIOPTAT RANE)

(ZZJZ MEĐIMURSKE ŽUPANIJE: MIKROBIOLOŠKI LABORATORIJ UPUTE ZA UZIMANJE, ČUVANJE I TRANSPORTIRANJE BOLESNIČKIH UZORAKA ZA MIKROBIOLOŠKU PRETRAGU)

**Bris se uzima samo kod inficiranih rana i sumnje na infekciju!**

Kroničnu ranu karakterizira kolonizacija s različitim mikroorganizmima u 90-95% slučajeva (po nekim autorima i do 100 %). Zbog toga bi bilo idealno da se uzorci bioptata tkiva kod kroničnih rana obrađuju kvantitativno. Značajnim uzročnikom upale smatraju se bakterije koje su prisutne u količini  $\geq 10^5$  bakterija/gramu tkiva (CFU – Colony-forming unit). Nakon postavljene indikacije (temeljena na prisutnosti lokalnih i/ili općih simptoma infekcije) važno je uzeti PRAVI uzorak, tj. uzorak s mjesta infekcije. Pravo mjesto infekcije nije površina rane (na površini se nalazi eksudat, nekroza, debris), nego dublji dijelovi rane. Najbolji uzorak je uzorak uzet kirurškom biopsijom tkiva nakon nekrektomije odnosno debridmana. Ako se radi o zatvorenom gnojnom procesu, tada je dobar materijal ASPIRAT, koji se dobiva s pomoću igle i šprice. Ako se takav proces otvara kirurškim putem, tada se za vrijeme zahvata eksudat (gnoj) može izravno aspirirati u špricu bez igle, a nakon prethodne dezinfekcije kože s alkoholnim dezinficijensom koji je u upotrebi u bolnici. Uzorak uzet brisom

je najmanje poželjan, međutim, činjenica je da se najčešće koristi u praksi. Ako se uzima uzorak brisom potrebno je koristiti Levinovu tehniku uzorkovanja (štapić se pritisne na određeno područje rane promjera oko 1 cm<sup>2</sup> i lagano rotira). Bris se uzima s naizgled najčišćeg dijela rane. Uzorak se uzima nakon čišćenja rane a ne prije.

BIOPTAT se može kvantitativno obraditi i u skladu s time znatno bolje i pouzdanije interpretirati nalaz.

Uzimanje brisa površine smatra se minimalnom razinom uzorkovanja, a biopat tkiva zlatnim standardom kod kroničnih rana.

Prilikom uzimanja brisa ranu je potrebno prethodno očistiti i bris uzeti s naizgled najčišćeg dijela rane.

Gnoj se također može prikupiti za mikrobiološku analizu.

Rezultati mikrobiološke analize mogu se pravilno tumačiti jedino u korelaciji s kliničkom slikom te se koriste za usmjeravanje antimikrobne terapije.

Infekcija je klinička dijagnoza invazije tkiva mikrobima koji su izazvali obrambenu, upalnu reakciju.

Razlikuje se od kolonizacije ili kontaminacije.

Biofilm je vjerojatno prisutan u gotovo svim kroničnim ranama, a može se sigurno dijagnosticirati jedino biopsijom i mikroskopijom. Klinički izgled rane može jedino pobuditi sumnju na prisustvo biofilma.

## POSTUPAK UZIMANJA UZORKA

Prije uzimanja uzorka ukloniti devitalizirano tkivo (kraste, nekroze i fibrinske naslage), višak sekreta i površinsku mikrofloru.

Dekontaminacija rane:

- mehaničko čišćenje i ispiranje (šprica 35 ml, igla kalibra 19 gauge)
- vrh igle udaljiti od površine rane 2,5-5 cm i umjerenom jačinom istisnuti sterilnu fiziološku otopinu (zagrijanu na temperaturu tijela ili minimalno na sobnu temperaturu) po rani.

Čišćenje rane s fiziološkom otopinom nema citostatski učinak i primjenjuje se u svim fazama cijeljenja akutnih i kroničnih rana te nakon upotrebe antiseptika.

## ANTISEPTICI

---

- Ne smiju se nekritički upotrebljavati
- Aplicirati na ranu u 10-ak min (nakon čišćenja i debridmana)
- Samo za ograničeno razdoblje
- Samo ciljano za inficiranu ranu te sve kontaminirane rane
- Primjena pri koloniziranoj rani bez kliničkih znakova infekcije je KONTRAINDICIRANA

(iznimka: imunokompromitirani bolesnici i rane u blizini anusa i stoma)

**HIDROGEN KONTRAINDICIRAN** kod kroničnih rana!

- Ograničeno antimikrobno djelovanje
- Djeluje citotoksično na fibroblaste
- Oštećuje novostvoreno granulacijsko tkivo
- Može uzrokovati emboliju i odgođeno cijeljenje

MOŽE SAMO KOD:

- Prvog prijetoja kontaminiranih akutnih rana
- Inficiranih rana s gnojnom eksudacijom

Aposlutna indikacija	Uspješno djelovanje	Nema indikacija
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kontaminirana akutna i kronična rana</li> <li>➤ Inficirana akutna i kronična rana</li> <li>➤ Primarna i sekundarna infekcija rane</li> <li>➤ Ugrizna rana</li> <li>➤ Opekline</li> <li>➤ Kirurški otvoreni apsces</li> <li>➤ Kolonizacija rane s MRSA i MRSE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Velika oštećenja tkiva (debridman)</li> <li>➤ Nakon ekscizija kroničnih žarišta</li> <li>➤ KomPLICIRANI prijelomi</li> <li>➤ Umetanje autologne kosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Kolonizacija rane</li> <li>❖ Bez znakova infekcije</li> <li>❖ Uredno cijeljenje</li> </ul>

*Kučičec Tepeš N. Antiseptici u prevenciji kronične rane – činjenice i zablude. ACM 2015,69(2):91-8.*

**POVIDON JOD** je učinkovit protiv širokog spektra mikroorganizama te su formulacije joda sa sporim otpuštanjem korisne za antisepsu bez ometanja cijeljenja rane i uspješno se koriste za ulkuse na dijabetičkom stopalu.

**Preporučeni antiseptici:**

1. Oktenidin dihidroklorid (Octenisept®)
2. Poliheksanidi (PHMB) (Dermoguard®)
3. Klorheksidin glukonat (Curasept®)
4. Povidon jod (Betadine®)
5. Sulfadiazin-srebro, nanokristalno
6. Med

**Opsolentni:**

1. Etakridin laktat (Rivanol)
2. 3% vodikov peroksid (hidrogen)
3. Octena kiselina
4. Kalijev permanganat (0,1%)
5. Sulfadiazin-srebro, nanokristalno
6. Benzalkonij klorid (Benzal 5)

## ANTIBIOTICI

---

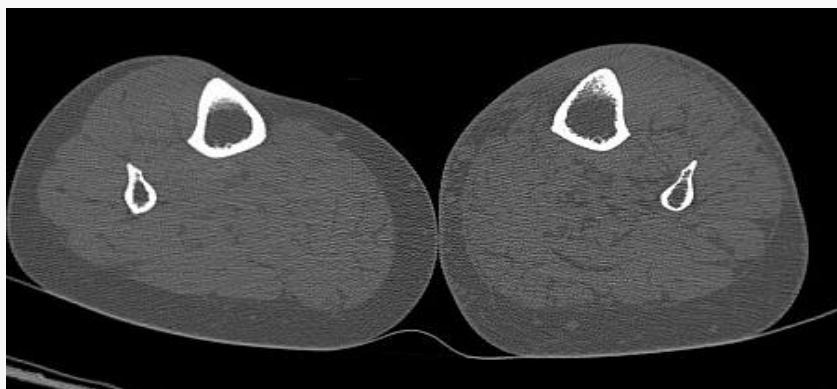
- Zahtijevaju odgovarajuću prokrvljenost kako bi mogli djelovati.
- Ne djeluju na bakterije unutar biofilma.
- Razvoj rezistencije na antibiotike.
- Štetno djelovanje na normalnu floru.
- Ne daju se empirijski. Samo kao ciljana, etiološka terapija. Ordinirati 7-10 dana (iznimno dulje). Ne smiju se koristiti kao profilaksa. Ne djeluju kod svake rane (prokrvljenost).
- Inficirana kronična rana zahtijeva sistemsku antibiotsku terapiju.

**Topikalni antibiotici** ne izazivaju pozitivan terapijski odgovor.



**MUPIROCIN** je aktivan protiv gram-pozitivnih bakterija uključujući MRSA-u. Njegova uporaba trebala bi se ograničiti na 10 dana i ne smije se koristiti kao profilaksa.

Sistemska liječenja antibioticima uvijek je indicirano u prisutnosti celulitisa, limfangitisa i osteomijelitisa.



# SUPPORTIVNI OBLOZI

---

Osnovna zadaća suportivnih obloga je je omogućiti vlažno cijeljenje rane, poticati debridement, podržati hemostazu, ubrzati angiogenezu i stvaranje granulacija, smanjiti rizik od infekcije, smanjiti bolove i neugodne mirise te smanjiti broj potrebnih previjanja.

- **Oblozi koji apsorbiraju eksudat:** alginati, hidrofiberi, poliuretanske pjene.
- **Oblozi koji održavaju vlažnost:** hidrokoloidi, transparentni filmovi, hidrobalansirajuće oblozi.
- **Sredstva koja dodaju vlažnost:** hidrogelovi.
- **Antimikrobni oblozi:** oblozi s dodatkom srebra, PHMB-a, meda i bakra.

## POLIURETANSKI FILMOVI

Semipermeabilni filmovi koji su neprobojna barijera za bakterije i tekućinu, a omogućuju isparavanje viška vodene pare. To su primarna ili sekundarna pokrivala, tanka, prozirna, polupropusna ljepljiva pokrivala, koja ne propuštaju bakterije i druge mikroorganizme te vodu i tako smanjuju rizik sekundarne infekcije. Omogućavaju izmjenu plinova i zbog svoje prozirnosti omogućavaju stalni nadzor rane i okolne kože. Filmovi nemaju mogućnost upijanja.



## HIDROKOLOIDNI OBLOZI

Oblozi koji imaju sposobnost upijanja eksudata iz rane pri čemu stvaraju gel koji ima povoljne osobine za zarastanje rane. Ne preporučuje se za inficirane rane, a mogu se stavljati na rane i u fazi granulacije.

## POLIURETANSKA PJENA- MEMBRANA

Oblozi koji se koriste za rane sa sekrecijom u svim fazama zarastanja , imaju visoku sposobnost upijanja. Potrebno ih je promijeniti kada se u cijelosti ispune eksudatom (obično dva do tri dana).



## HIDROKAPILARNE OBLOZI

Oblozi sa semipropusnom površinom ispod koje se nalazi poseban materijal sa zrcima, s visokom moći upijanja, a koriste se za rane u svim fazama zarastanja.

## HIDROGEL

Gelovi koji se nanose na suhe rane i rane sa suhim nekrozama u cilju održavanja vlažnosti te omekšavanja i čišćenja nekrotičnog tkiva, a bez efekta na granulacije. Mogu se kombinirati i s drugim oblozima (npr. alginatima).



## ALGINATI

Alginatni oblozi se uglavnom stavljaju u dublje rane. Ova vlakna u rani bubre i stvaraju gel koji osigurava idealnu vlažnost u rani. Ne smiju se stavljati preko rubova rane.



## NELJEPLJIVE KONTAKTNE MREŽICE

U pitanju su mrežice koje sadrže poliamide i ne lijepe se za ranu. Omogućavaju prelazak sekreta iz rane u sekundarni povoj koji služi za apsorpciju, a njihova namjena je da štite dno rane sa granulacijama.

## OBLOZI S DODACIMA

### ▪ S aktivnim ugljenom

Osim mogućnosti upijanja eksudata imaju i sposobnost apsorpcije neugodnih mirisa iz rane. Ne smiju se rezati. Indikacija je rana s jakom eksudacijom i intenzivnim mirisom.

### ▪ S Ringerovom otopinom

U kontaktu s ranom takvo pokrivalo stalno oslobađa Ringerovu otopinu u ranu, a u zamjenu u svoju jezgru upija izlučevine iz rane. Taj proces aktivno pospješuje čišćenje rane.

- **Antimikrobni oblozi**

Oblozi s antimikrobnim supstancijama (Ag, PHMB, med, Cu).

- **S mekim silikonom**

Indikacija: neinficirani i inficirani ulkusi. Najčešće su samoljepljivi, dobropijajući i nose minimalan rizik od maceracije kože.

- **S kolagenom**

Aktiviraju rane koje se nalaze u fazi stagnacije i vežu faktore koji inhibiraju zacjeljivanje rane; daju dobar rezultat kod rana s velikim površinskom oštećenjima, a mogu se primijeniti i kod opekлина.

## VISOKOUPIJAJUĆE OBLOGE ZA RANE(Vliwazell®)

Za apsorpciju eksudata rana kod površinskih, srednje do jako eksudirajućih rana. Višeslojna kompresa s vrlo visokim kapacitetom upijanja, sa svih strana zatvorena, za zbrinjavanje jako eksudirajućih rana. Nježne za kožu i blagotvorne za ranu. Kapacitet upijanja višestruko veći od kapaciteta pamučne komprese. Čuva odjeću i rublje.



## PRIPREMA DNA RANE

Osnova uspješnog cijeljenja rane. Debridman se smatra okosnicom u zbrinjavanju rane i potrebno ga je učiniti svaki put kada za to postoji indikacija.

Na razini PZZ-a može se vršiti s pomoću jastučića od monofilamentnih vlakana. Na takav način debridman je brz, jednostavan i gotovo bezbolan.



## ZBRINJAVANJE RANE

Odabir odgovarajućeg obloga. Pažljivo prilagoditi pojedinačnim fazama cijeljenja rane. Odgovarajući povoj održava ranu vlažnom i štiti je od infekcije.



## KOMPRESIVNA TERAPIJA

Krucijalni korak u liječenju venskih ulkusa nogu. Preduvjet za kompresivnu terapiju je očuvanost arterija ekstremiteta.



## OPĆE MJERE

Korekcija svih komorbiditeta.

## Koncept TIME**RS** u tretmanu kroničnih rana

---

- **T** (*Tissue management*)  
tkivo mora biti vitalno i suficijentno
- **I** (*Inflammation and Infection*)  
infekcija ili upala
- **M** (*Moisture balance*)  
ravnoteža vlage
- **E** (*Epithelial edge*)  
rubovi rane
- **R** (*Regeneration and Repair of tissue*)  
regeneracija/popravak tkiva
- **S** (*Social factors*)  
društveni čimbenici

TIME koncept uvela je 2003. godine skupina stručnjaka u cilju stvaranja okosnice strukturiranog tretmana rane. 2019. godine preporučeno je ažuriranje akronima TIME u TIMERS.

### **Postupci TIMERS koncepta:**

**T** – odstranjenje devitaliziranog tkiva uz odabir odgovarajućeg debridmana. Nekrotično tkivo idealna je podloga za rast bakterija koje će potaknuti upalu i infekciju. Falanga je predložio izraz "nekrotično opterećenje" za opisivanje opterećenja nekrotičnog tkiva, viška eksudata i bakterija unutar mrtvog tkiva. To produljuje upalni odgovor, mehanički ometa kontrakciju rane i sprječava ponovnu epitelizaciju.

**I** – Pitanja: postoji li infekcija rane, koji tip mikroorganizama, radi li se o bakterijama ili gljivicama, postoji li sumnja na biofilm? Postupak: odgovarajuće tretiranje infekcije.

Ovisno o broju bakterija u ležištu rane mikrobiološki se mogu kategorizirati kao kontaminacija, kolonizacija, lokalna infekcija ili infekcija koja se širi. Kontaminacija se definira kao prisutnost mikroorganizama koji se ne razmnožavaju unutar rane i ne oštećuju cijeljenje. Kolonizacija se definira kao razmnožavanje mikroorganizama koji prijanjaju na površinu rane, ali kolonizacija ne uzrokuje stanično oštećenje domaćina i stoga ne oštećuje cijeljenje. Kritično kolonizirane rane ne zacjeljuju (ili vrlo sporo zacjeljuju), ali ne pokazuju klasične znakove infekcije kao što su eritem, toplina, oteklina, bol i gubitak funkcije.



Tipični klinički znakovi i simptomi lokalno inficiranih rana su odgođeno cijeljenje, bol/osjetljivost, povećan serozni eksudat, promjena boje ležišta rane, odsutno ili abnormalno granulacijsko tkivo, gnoj i neugodan miris. Za liječenje lokalno inficiranih rana mogu se koristiti lokalni antiseptici.

Širenje infekcije koje se proteže izvan rubova rane (npr. celulitis i limfangitis) zahtijeva sistemske antibiotike, često u kombinaciji s lokalnim antisepticima.

Većina kroničnih rana obično je kolonizirana s najmanje trima vrstama mikroorganizama.

Također, druga važna komponenta je prisutnost biofilma koji pomaže u zaštiti mikroorganizama od antimikrobnih sredstava.

Znakovi da će rana vjerojatno teško zacijeljeti zbog prisutnosti biofilma uključuju:

- povijest ili trenutačnu otpornost na antibiotike ili antimikrobno liječenje
- neuspjeh liječenja, čak i s odgovarajućim antibiotikom
- odgođeno zacjeljivanje
- cikluse rekurentne infekcije/pogoršanja
- prekomjernu vlažnost i eksudat iz rane
- kroničnu upalu niske razine
- eritem niske razine

**M** – Za optimalno cijeljenje potrebna je vlažna okolina, ali s druge strane prekomjerna količina tekućine može prouzročiti maceraciju ruba rane i okolne kože. Ako je rana presuha treba je hidrirati, ako je prevlažna potrebno je odstraniti višak eksudata. Također je potrebna hidracija i zaštita okolne kože.

**E** – Pitanja: je li rana podminirana, postoje li keratoze, kako poboljšati napredovanja rubova rane?

Debridman, kontrola upale i vlage bitne su komponente pripreme ležišta rane koje mogu potaknuti pomicanje ruba rane. Debridman ruba rane i kompresija u kombinaciji s odgovarajućim zavojem za uspostavljanje ravnoteže vlage standardni su tretmani. Ako ovo ne uspije, učinkoviti mogu biti autologni transplantati kože podijeljene debljine ili bioinženjerski nadomjesci kože.

**R** – Pitanja: kako možemo smanjiti učinak proinflammatoryh citokina, što učiniti u poboljšanju regeneracije rane?

Ovdje je fokus je na poticanju zatvaranja rana: osiguravanje matriksa za podršku staničnoj infiltraciji, poticanje stanične aktivnosti pomoću signalnih molekula ili čimbenika rasta (GF), terapija kisikom ili s pomoću matičnih stanica.

**S** – Mnogi društveni čimbenici i čimbenici vezani za pacijenta utječu na dinamiku cijeljenja rane- posao koji pacijent obavlja, komorbiditeti, udaljenost od zdravstvene ustanove, socijalni uvjeti života itd. Bolesnik mora surađivati u liječenju (depresija, demencija, kulturološke karakteristike, dostupnost PZZ-a, financijske mogućnosti...). Razumljiva komunikacija s bolesnikom (izbjegavanje medicinskih stručnih izraza). Također etički nije prihvatljivo povući se ili prestati s terapijom koja se preporučuje u najboljoj praksi, čak i ako rana ne napreduje.

Bitna je podrška obitelji, kao i edukacija pacijenta i obitelji o njegovom stanju. Ako bolesnik nije u stanju primijeniti samozbrinjavanje, tada se mora razmotriti skrb koju treba provoditi njegovatelj od povjerenja koji može biti zdravstveni radnik, član obitelji ili prijatelj. Ova osoba mora biti obrazovana kada je riječ o zdravstvenom stanju pacijenta te o metodama pružanja njege.

Komorbiditeti se moraju liječiti koliko god je moguće (poremećaji spavanja i usnivanja, demencije, depresije...).

Potrebna je kvalitetna klinička prosudba stanja rane te na osnovu znanja i iskustva odlučiti o daljnjem tretiranju. Morison i suradnici naveli su opća načela liječenja potkoljениčnog vrijeđa i nisu se bitno promijenila od 1999.godine .

Ona obuhvaćaju:

- korekciju osnovnog uzroka bolesti (rješavanje venske insuficijencije)
- stvaranje optimalnog lokalnog okruženja za cijeljenje rane
- poboljšanje mnogostrukih vanjskih i unutarnjih čimbenika koji mogu dovesti do odgođenog cijeljenja rane (slaba perfuzija tkiva, infekcija, deficiti u prehrani, uporaba kortikosteroida i neadekvatnih potpornih obloga za rane, konzumacija duhanskog dima, hiperglikemija...)
- prevenciju komplikacija (infekcija, dermatitis, ozljeđivanje, itd.).

Sve ove korake potrebno je zadovoljiti kako bi se postigao željeni cilj- zacjeljenje vrijeda. Redoviti debridman rane uklanja devitalizirano tkivo iz rane, kao i bakterije i stare stanice.

Kontrola bakterija smanjuje vjerojatnost infekcije, ali također može ograničiti proupalni odgovor prouzročen bakterijama u rani.

Kontrola vlage osigurava da rane niti maceriraju niti dehidriraju, ali korištenjem današnjih naprednih obloga također se mogu ukloniti bakterije i eliminirati nekrotični sadržaj i višak eksudata. Kronične rane kontinuirano stvaraju devitalizirano tkivo koje zahtijeva redovito uklanjanje ako se ranu želi zacijeliti.

U pripremi ležišta rane ne bavimo se samo uklanjanjem eshara i devitaliziranog tkiva već i eksudatom.

Izravne metode rješavanja eksudata iz rane su kompresivni zavoji, visokoupijajući zavoji ili mehanički sustavi. Kompresivna terapija za venske ulceracije smanjit će količinu eksudata.

Višak eksudata također može biti prouzročen bakterijama, održavajući kontinuirani proupalni podražaj u rani. Antiseptici i antimikrobici, umjesto upijajućih obloga, bili bi stoga najprikladnija intervencija uz aplikaciju antimikrobnih obloga.

Falanga je uočio kako je često postojala hiperproliferacija stanica na rubovima kroničnih rana. Hiperproliferirajući rub ometa normalnu staničnu migraciju.

Najvažnije komponente učinkovitog standarda kvalitete skrbi:

- ✓ Rana intervencija
- ✓ Točna procjena i dijagnoza pacijenta i rane
- ✓ Optimalna strategija liječenja bolesnika i rane
- ✓ Kvalificirani zdravstveni djelatnici
- ✓ Pravodobno upućivanje specijalistima

**KORACI:**

1. Holistička procjena pacijenta: fizičke, psihološke, duhovne i društvene potrebe.
2. Identifikacija temeljnog patofiziološkog mehanizma i faktora rizika.
3. Procjena rane: mjerenje, vrste tkiva u rani, vrsta i količina eksudata...
4. Odluka o željenom ishodu (ozdravljenje ili održavanje postojećeg stanja) i plan njege.
5. Adresirati/upravlјati temeljnom patologijom ili planirati brigu o održavanju rane.
6. Provesti lokalnu njegu rane prema TIMERS konceptu ili održavanje/palijativna skrb.
7. Praćenje, ponovna procjena i mjerenje.
8. Izmijeniti put skrbi i uputiti ga specijalisti za rane.
9. Edukacija pacijenata/obitelji kroz SoC (standard skrbi)
10. Otpust ili prijelaz na liječenje održavanja, sprječavanje recidiva
11. Bilježiti radnje/ishode u svakoj epizodi skrbi (poželjna fotodokumentacija).

## VENSKI ULKUS

---



**UZROK:** kronična venska insuficijencija

**FAKTORI RIZIKA:** varikoziteti, TDV (tromboza duboke vene), kongestivna srčana boleš, pretilost, smanjena fizička aktivnost, imobilizacija, postpartalni tromboembolijski događaji, zanimanje

**DIJAGNOSTIKA:** krvno-biokemijske pretrage, D-dimeri, Color Doppler donjih ekstremiteta, pulzacije perifernih arterija, bris ulkusa

**PATOGNOMONIČNA LOKALIZACIJA:** medijalni maleolus potkoljenice

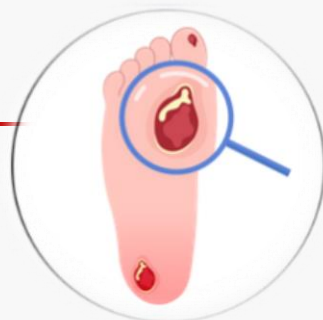
**TERAPIJA:**

1. Čišćenje/pranje rane i okolne kože (pH neutralan sapun+voda)
2. Debridman ulceracije = kamen temeljac njege rane.
  - Oštri debridman= zlatni standard.
  - U PZZ-u debridman jastučići (Debrisoft®)
3. Kontrola infekcije (sistemske antibiotici u slučaju prisustva kliničkih znakova infekcije i pozitivnog brisa po antibiogramu)
4. Tretman okolne kože (hidratizirajuće kreme/masti, npr. 10% maslinovo ulje u belobazi)
5. Izbor odgovarajućeg obloga (primarni i sekundarni oblozi)
6. Kompresivna terapija
7. Odgovarajuća prehrana (albumini, Fe, Zn, Mg, Cu, Se, aminokiseline, vitamin C).



## DIJABETIČKO STOPALO

Skup mekotkivnih i koštanih promjena na stopalu dijabetičara ispod maleolusa.



**UZROCI:** dijabetička neuropatija, mikrovaskularne i makrovaskularne manifestacije šećerne bolesti, npr. periferna arterijska bolest (PAB)

**FAKTORI RIZIKA:** varikoziteti, TDV, kongestivna srčana bolest, pretilost, smanjena fizička aktivnost, imobilizacija, postpartalni tromboembolijski događaji, zanimanje

**DIJAGNOSTIKA:** krvno-biokemijske pretrage, HbA1c, test monofilamentom, pulzacije perifernih arterija, EMNG, Color Doppler krvnih žila donjih ekstremiteta, bris vrijeda, Rtg potkoljenice/MSCT potkoljenice (kako bi se isključio osteomijelitis).

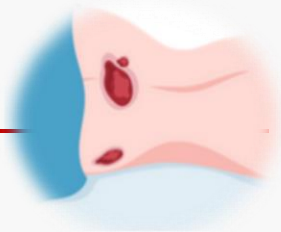
**PATOGNOMONIČNA LOKALIZACIJA:** ispod maleolusa.

**TERAPIJA:**

1. Čišćenje/pranje rane i okolne kože (pH neutralan sapun + voda)
2. Debridman ulceracije = kamen temeljac njege rane.
  - Oštri debridman= zlatni standard (kirurški pristup)
3. U PZZ-u debridman padovi/jastučići (Debrisoft®)
4. Kontrola infekcije (sistemske antibiotici u slučaju prisustva kliničkih znakova infekcije i pozitivnog brisa po antibiogramu)
5. Tretman okolne kože (hidratizirajuće kreme/masti, npr. 10% maslinovo ulje u belobazi)
6. Izbor odgovarajuće obloge (primarne i sekundarne obloge)
7. NPWT
8. Ostale mjere: dobra korekcija glikemije i lipidnog statusa; prestanak pušenja, HDR prehrane,
9. Alfaliponska kiselina 600mg per os ili iv.

# DEKUBITUS

---



*Decumbere*, lat. ležati

Rane koje nastaju zbog pritiska/lokalizirane povrede kože i/ili ispod nje ležećih tkiva koje se obično jave iznad koštanih izbočenja.

**UZROCI:** vanjski (stalni pritisak, ponavljajući pritisak, trenje). Unutarnji (nepokretnost, slaba ishranjenost, starosna dob, komorbiditeti, inkontinencija, poremećaj svijesti)

**FAKTORI RIZIKA:** Nortonova shema/Waterlow shema/ *National Pressure Ulcer Advisory Panel* = ocjena rizika za nastanak rane zbog pritiska

**DIJAGNOSTIKA:** anamneza, klinički pregled (inspekcija kože).

PATOGNOMONIČNA LOKALIZACIJA:

ispod koštanih izbočenja (sakrum, peta, maleolus, lakat, kuk, okcipitalna regija glave)

**TERAPIJA:**

1. Čišćenje/pranje rane i okolne kože (pH neutralan sapun + voda)
2. Debridman ulceracije = kamen temeljac njege rane.
  - Oštri debridman= zlatni standard (kirurški pristup)
  - U PZZ-u debridman padovi/jastučići (Debrisoft®)
3. Kontrola infekcije (sistemski antibiotici u slučaju prisustva kliničkih znakova infekcije i pozitivnog brisa po antibiogramu)
4. Tretman okolne kože (hidratizirajuće kreme/masti)
5. Izbor odgovarajuće obloge (primarne i sekundarne obloge)
6. NPWT
7. Ostale mjere: redovito mijenjanje higijensko-sanitetskog materijala (pelena), zatezanje nabora na posteljini/odjeći, antidekubitalni kreveti/ madraci.

## ZAKLJUČAK

---

Postoji različito razumijevanje među liječnicima opće prakse o temeljnim uzrocima kronične rane i nepotpuno razumijevanje organizacije puta skrbi.

Studija iz četiriju europskih zemalja pokazala je da veliki broj liječnika opće prakse, liječnika obiteljske medicine, nije svjestan kliničkih smjernica i protokola. Ovi će čimbenici u visokom stupnju pridonijeti lošim ishodima liječenja.

U cilju što kvalitetnije zdravstvene zaštite ovakvih bolesnika potrebno je raditi na prevenciji, na kontinuiranoj edukaciji zdravstvenog osoblja, provedbi učinkovitog protokola liječenja, kao i na smanjenju osobnih troškova u liječenju kroničnih rana u vidu dodavanja obloga i sustava kompresivne terapije i kompresivnih čarapa na listu ortopedskih pomagala.

**Usvajanje protokola liječenja kroničnih rana na razini primarne zdravstvene zaštite (domova zdravlja) nužno je u svrhu očuvanja kvalitete života takvim bolesnicima.**

Kvaliteta života u ovom se slučaju ogleda u vidu smanjenja učestalosti komplikacija (infekcija, sindroma kroničnog bola,

amputacija ekstremiteta), smanjenja negativnog učinka na mentalno zdravlje te očuvanja radne sposobnosti, samostalnosti, funkcionalnosti i produktivnosti.

Preventivni programi uključuju prestanak pušenja, kvalitetnu prehranu, dijetetski režim, smanjenje prekomjerne tjelesne težine, povećanje tjelesne aktivnosti, izbjegavanje dugog sjedenja ili stajanja, sjedenja prekriženih nogu, izbjegavanje preuske odjeće i cipela s visokom petom, dobru kontrolu glikemije i lipidnog statusa te optimalnu kontrolu arterijskog tlaka.

Cijena naprednih terapija može se činiti visokom; međutim, **skupa terapija je svaka terapija koja ne djeluje**, koja ne odgovara kliničkom cilju ili je neprikladna za pacijenta. Takve terapije dovode do produljenog cijeljenja rana, slabe suradnje i potencijalno lošeg ishoda.

**Napredni tretman ne znači skup tretman kada se koristi na odgovarajući način.**

## LITERATURA

---

1. Flanagan M. Wound healing and skin integrity principles and practice. Chishester: Wiley Blackwell, 2013,66-86.
2. Huljev D, Gajić A, Triller C, Kecelj Leskovec N. Uloga debridmana u liječenju kroničnih rana. AMC 2012;66(1):79-84
3. Falanga V. Wound bed preparation: science applied to practice. U: European Wound Management Association (EWMA). Position Document. Wound Bed Preparation in Practice. London: MEP Ltd, 2004; available from URL: <http://www.ewma.org/>.
4. Huljev D, Žulec M. Akutne i kronične rane od teorije do prakse. Priručnik. Bjelovar: 2021.
5. Huljev D. Definicija i podjela kroničnih rana. U: Huljev D. ur. Priručnik kronične rane, Zagreb: Hrvatska udruga za rane, 2013,52-4.
6. Lipozenčić J, Marinović Kulišić S. Kronična venska insuficijencija-skleroterapija Zagreb: Medicinska naklada, 1974.
7. Pavić P, Šarlija M, Ajduk M, Šalamon T. Periferna arterijska bolest i kronična venska insuficijencija kao

- vodeći uzroci kroničnog vrijeda donjih ekstremiteta. *Acta Med Croatia* 2009;63(4):39-45
8. Morison M, Moffatt C. Leg ulcers. U: Morison M, Moffatt C, Bridel-Nixon J, Bale S (eds). *A Colour Guide to the Nursing Management of Chronic Wounds*. Second edition. London: Mosby, 1999.
  9. Huljev, D. Suvremeni pristup liječenju kroničnog venskog ulkusa. *Acta medica Croatica: Časopis Akademije medicinskih znanosti Hrvatske*, 2012;66(5):387-94.
  10. Podobnik, D. Skrb o rani u ordinaciji obiteljske medicine. *Acta Medica Croatica*, 2014;68(1):63-7.
  11. Rogers AA, Harding KG, Chen WYJ. The epidermis at the edge of venous leg ulcers exhibits proliferative rather than differentiation markers and is associated with basement membrane disruption. *Wound Repair Regen* 2003;11: A15.
  12. Kučišec Tepeš N. Antiseptici u prevenciji kronične rane-činjenice i zablude. *ACM* 2015;69(2):91-8.
  13. Chin GA, Schultz G, Stacey M. Principles of wound bed preparation and their application to the treatment of chronic wounds. *Primary Intention* 2004;11:171-74.



14. Fowler E, Van Rijswijk L. Using wound debridement to help achieve the goals of care. *Ostomy Wound Manage* 1995;41:23S–35S.
15. Gardner SE, Frantz RA, Doebbeling BN. The validity of the clinical signs and symptoms used to identify localized chronic wound infection. *Wound Repair Regen* 2001;9:178–86.
16. Sibbald RG, Orsted H, Schultz GS, Coutts P, Keast D. Preparing the wound bed 2003: focus on infection and inflammation. *Ost Wound Mgt* 2003;49:24–51.
17. Robson MC, Lea CE, Daltong JB, Heggors JP. Quantitative bacteriology and delayed wound closure. *Surg Forum* 1968;19:501–2.
18. Schultz GS, Sibbald RG, Falanga V, Ayello EA, Dowsett C, Harding K, Romanelli M, Stacey MC, Teot L, Vanscheidt W. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound Repair Regen* 2003;11:1–28.
19. Falanga V. Classifications for wound bed preparation and stimulation of chronic wounds. *Wound Repair Regen* 2000;8:347–52.

20. Sussman C, Bates-Jensen B, editors. Tools to measure wound healing. In: *Wound care. A collaborative practice manual for physical therapists and nurses*. Gaithersburg, MD: Aspen Publishers, 1998:103.
21. AHCPR Panel for the Prediction and Prevention of Pressure Ulcers in Adults. *Clinical practice guideline number 3. Pressure ulcers in adults: prediction and prevention*. Rockville, MD: US Department of Health and Human Services, Agency for Health Care Policy and Research, 1992. (AHCPR Publication 92–0047).
22. <https://www.lohmann-rauscher.com/hr-hr>
23. Garcia-Klepzig JL, Sánchez-Ríos JP et al. Perception of diabetic foot ulcers among general practitioners in four European countries: knowledge, skills and urgency. *J Wound Care* 2018; 27(5):310–19.  
<https://doi.org/10.12968/jowc.2018.27.5.310>
24. Manu C, Lacopi E, Bouillet B et al. Delayed referral of patients with diabetic foot ulcers across Europe: patterns between primary care and specialised units. *J Wound Care*. 2018;27(3):186-192.  
<https://doi.org/10.12968/jowc.2018.27.3.186>.

25. Lavery LA, Armstrong DG, Wunderlich RP et al. Risk factors for foot infections in individuals with diabetes. *Diabetes Care* 2006; 29(6):1288–93. <https://doi.org/10.2337/dc05-2425>
26. Schultz G, Bjarnsholt T, James GA et al. Consensus guidelines for the identification and treatment of biofilms in chronic nonhealing wounds. *Wound Repair Regen* 2017;25(5):744–57. <https://doi.org/10.1111/wrr.12590>
27. Smith JJ, Guest MG, Greenhalgh RM, Davies AH. Measuring the quality of life in patients with venous ulcers. *J Vasc Surg* 2000; 31(4):642–9. <https://doi.org/10.1067/mva.2000.104103>
28. Zhang Q, Gould LJ. Hyperbaric oxygen reduces matrix metalloproteinases in ischemic wounds through a redox-dependent mechanism. *J Invest Dermatol* 2014;134(1):237–46. <https://doi.org/10.1038/jid.2013.301>
29. Best Practice Statement: Improving holistic assessment of chronic wounds. *Wounds UK*, 2018.

30. Hančević J. Suvremeno liječenje kroničnih rana strana.  
U: Šitum M, Soldo A i sur. Kronične rane, str. 151.  
Naklada Slap, Jastrebarsko, 2006.
31. Hančević J. i sur. ABC kirurške svakodnevice.  
Medicinska naklada, Zagreb. 2005.
32. Gohel MS, Taylor M, Earnshav JJ, et al. Risk factors for  
delayed healing and recurrence of chronic leg ulcers- an  
analysis of 1324 legs. Eur.J.Vasc. Endovasc.Surg.  
2005;29:74-77.













*Tempus dolori medetur*

