

# INTERDISCIPLINARNA OBRAVNAVA OSEBE Z RANO

UNIVERZITETNI UČBENIK

Ljubiša Pađen  
Bernarda Djekić  
Ruža Pandel Mikuš  
*Uredniki*



UNIVERZA  
V LJUBLJANI

ZF

Zdravstvena  
fakulteta

**Naslov:** INTERDISCIPLINARNA OBRAVNAVA OSEBE Z RANO, UNIVERZITETNI UČBENIK

**Uredniki:**

doc. Dr (United Kingdom) Ljubiša Pađen  
pred. Bernarda Djekić  
doc. dr. Ruža Pandel Mikuš

**Recenzenti:**

red. prof. dr. Dragica Maja Smrke, *Univerzitetni klinični center Ljubljana in Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani*  
izr. prof. dr. Tatjana Lejko Zupanc, *Univerzitetni klinični center Ljubljana in Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani*  
izr. prof. dr. Andrej Starc, *Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani*

**Ilustracije:** Kaja Mihajlović, akademska slikarka, dipl. m. s.

**Lektor:** mag. Margit Berlič Ferlinc, prof. ang. in slo.

**Oblikovanje in prelom:** Veronika Ožbot Vesel, mag. inž. arh., Rok Smrkolj, mag inž. arh.

**Založila:** Založba Univerza v Ljubljani

**Za založnika:** prof. dr. Gregor Majdič, rektor

**Izdala:** Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta

**Za izdajatelja:** doc. dr. Martina Oder, dekanja

Prva e-izdaja.

Publikacija je brezplačna.

Ljubljana, 2024

Publikacija je dostopna v formatu PDF na:

<https://ebooks.uni-lj.si/>

<https://www.zf.uni-lj.si/images/stories/datoteke/Zalozba/Interdisciplinarno.pdf>

**DOI:** 10.55295/9789612972929



To delo je objavljeno pod pogoji dovoljenja Creative Commons Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Deljenje pod enakimi pogoji 4.0 Mednarodna. / This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International.

Katalogni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v  
Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID 189839107

ISBN 978-961-297-292-9 (PDF)

# SEZNAM AVTORJEV

Nadja Alikadić, dr. med.

*Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinični oddelek za kirurške okužbe*

asist. dr. Karin Birk Tot, dipl. m. s.

*Zdravstvena fakulteta Univerza v Ljubljani, Katedra za zdravstveno nego*

Adrijana Debelak, dipl. m. s., univ. dipl. org.

*Univerzitetni klinični center Ljubljana, Področje za zdravstveno nego*

pred. Bernarda Djekić, viš. med. ses., univ. dipl. org.

*Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za zdravstveno nego*

doc. dr. Barbara Domajnko, prof. angl., univ. dipl. soc. kult.

*Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za družbene vidike zdravja in zdravstva*

doc. dr. Igor Frangež, dr. med., dr. dent. med.

*Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinični oddelek za kirurške okužbe*

izr. prof. dr. Raja Gošnak Dahmane, dr. med.

*Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za biomedicino v zdravstvu*

pred. Anita Jelen, dipl. m. s., mag. zdr. nege

*Univerzitetni klinični center Ljubljana, Dermatovenerološka klinika*

viš. pred., asist. dr. Anita Jug Došler

*Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za babištvo*

doc. dr. Matic Kavčič, univ. dipl. soc.

*Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za družbene vidike zdravja in zdravstva*

asist. Viki Kotar, dipl. zn., mag. zdr. nege

*Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – SOČA*

dr. Metka Krašna, univ. dipl. mikr.

*Zavod Republike Slovenije za transfuzijsko medicino*

viš. pred. mag. Tomaž Lampe, dipl. inž. ort. in prot.

*Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za ortotiko in protetiko*

viš. pred. dr. Marija Milavec Kapun, viš. med. ses., prof. def., univ. dipl. org.

*Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za zdravstveno nego*

izr. prof. dr. Ana Polona Mivšek, MSc (United Kingdom), dipl. bab.

*Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za babištvo*

Branka Mlinar Rupnik, viš. med. ses., dipl. org. manag. dela  
*Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinični oddelek za kirurške okužbe*

doc. dr. Ruža Pandel Mikuš, viš. med. ses., prof. soc. ped., spec. klin. diet.  
*Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za biomedicino v zdravstvu*

doc. Dr (United Kingdom) Ljubiša Pađen, dipl. zn., mag. zdr. nege  
*Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za zdravstveno nego*  
*Faculty of Biology, Medicine and Health, The University of Manchester, Division of Nursing,*  
*Midwifery and Social Work*

asist. mag. Darija Peterec, univ. dipl. psih.  
*Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Oddelek za psihologijo*  
*Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani, Oddelek za socialno pedagogiko*

viš. pred. Petra Petročnik, MSc (United Kingdom), dipl. bab.  
*Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za babištvo*

prim. doc. dr. Tanja Planinšek Ručigaj, dr. med.  
*Univerzitetni klinični center Ljubljana, Dermatovenerološka klinika*

doc. dr. Danijela Semenič, dr. med.  
*Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinični oddelek za kirurške okužbe*  
*Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani*

Boštjan Sluga, dr. med.  
*Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinični oddelek za travmatologijo*

viš. pred. Robert Sotler, MSc (United Kingdom), dipl. zn.  
*Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za zdravstveno vzgojo*

dr. Klelija Štrancar, univ. dipl. teol.,  
*samostojna raziskovalka*

asist. Vid Vičič, dipl. zn., mag. inž. preh.  
*Emona razvojni center za prehrano d. o. o.*  
*Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za biomedicino v zdravstvu*

doc. dr. Anamarija Zore, univ. dipl. biol.  
*Zdravstvena fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za zdravstveno in sanitarno mikrobiologijo*

# KAZALO VSEBINE

<b>SEZNAM AVTORJEV</b>	<b>3</b>
<b>KAZALO VSEBINE</b>	<b>5</b>
<b>PREDGOVOR</b>	<b>7</b>
<b>I TEMELJNE VSEBINE O RANAH</b>	<b>8</b>
1 Anatomija, histologija in fiziologija kože	9
<i>Raja Gošnak Dahmane</i>	
<i>Robert Sotler</i>	
2 Epidemiologija kompleksnih ran	15
<i>Ljubiša Pađen</i>	
3 Razjeda zaradi pritiska	26
<i>Bernarda Djekić</i>	
4 Golenja razjeda	39
<i>Anita Jelen</i>	
<i>Tanja Planinšek Ručigaj</i>	
5 Limfedem	49
<i>Tanja Planinšek Ručigaj</i>	
<i>Anita Jelen</i>	
6 Obporodne poškodbe presredka	59
<i>Petra Petročnik</i>	
<i>Anita Jug Došler</i>	
<i>Ana Polona Mivšek</i>	
7 Okužbe ran	75
<i>Anamarija Zore</i>	
<b>II OSKRBA RAN</b>	<b>89</b>
8 Preveza rane in uporaba oblog za rane	90
<i>Bernarda Djekić</i>	
9 Zdravljenje z negativnim tlakom	110
<i>Boštjan Sluga</i>	
<i>Branka Mlinar Rupnik</i>	
10 Zdravljenje z avtolognimi in alogenskimi keratinociti	119
<i>Nadja Alikadič</i>	
<i>Metka Krašna</i>	
11 Zdravljenje z avtolognim in alogenskim trombocitnim gelom	125
<i>Danijela Semenič</i>	
<i>Adrijana Debelak</i>	

12	Fotobiomodulacija	131
	<i>Igor Frangež</i>	
	<i>Karin Birk Tot</i>	
13	Pooperativno formiranje krna in tehnični pripomočki	140
	<i>Tomaž Lampe</i>	
<b>III</b>	<b>CELOSTNA OBRAVNAVA OSEBE Z RANO</b>	<b>154</b>
14	Timska obravnava osebe z rano	155
	<i>Barbara Domajnko</i>	
	<i>Marija Milavec Kapun</i>	
	<i>Matic Kavčič</i>	
15	Ocena prehranjenosti in vloga prehrane pri celjenju ran	166
	<i>Ruža Pandel Mikuš</i>	
	<i>Vid Vičič</i>	
16	Bolečina pri osebi z rano	184
	<i>Viki Kotar</i>	
17	Psihološka podpora osebe s kronično rano	201
	<i>Darija Peterec</i>	
18	Kakovost življenja osebe s kronično rano	211
	<i>Ljubiša Pađen</i>	
	<i>Karin Birk Tot</i>	
19	Duhovna oskrba oseb s kronično rano	223
	<i>Klelija Štrancar</i>	
20	Zagotavljanje kontinuitete oskrbe rane v domačem okolju	233
	<i>Marija Milavec Kapun</i>	

# PREDGOVOR

Spoštovane bralke in cenjeni bralci!

S ponosom vam predstavljamo univerzitetni učbenik z naslovom Interdisciplinarna obravnava osebe z rano, ki je plod predanega dela in sodelovanja strokovnjakov s kompleksnega področja oskrbe ran. Številni razlogi so nas vodili k pisanju te knjige. Vsak odseva našo željo po izboljšanju kakovosti oskrbe, opolnomočenju osebe z rano, širjenju znanja in spodbujanju sodelovanja med različnimi strokovnimi disciplinami.

Posebej se osredotočamo na potrebo po poglobljenem znanju študentov, ki so se odločili za izbirne predmete s področja oskrbe ran na Zdravstveni fakulteti Univerze v Ljubljani. Le-ti so usmerjeni v poglobljanje bazičnega znanja o zdravstveni negi osebe z rano, napredne pristope pri obravnavi in timsko obravnavo osebe z rano. Z interdisciplinarno zasnovanimi vsebinami želimo opolnomočiti študente zdravstvene nege in drugih zdravstvenih smeri za prihodnje delo v zdravstvu, kjer se vedno bolj poudarja pomen interdisciplinarnosti in timskih pristopov.

Zavedali smo se tudi pomena klinične prakse in njenega neposrednega vpliva na izboljšanje oskrbe oseb z ranami. S tem namenom smo se odločili združiti znanje in izkušnje različnih strokovnjakov, da bi oblikovali univerzitetni učbenik, ki združuje teoretske koncepte, znanstvena dognanja in klinično prakso ter študentom in zdravstvenim delavcem ponudi konkretne smernice za izboljšanje prakse in doseganje optimalnih rezultatov celostne obravnave osebe z rano.

V dvajsetih poglavjih boste našli celoten spekter informacij, ki segajo od osnovnih konceptov do najnovejših dognanj na tem področju. Poudarjen je celostni vidik obravnave, ki v ospredje postavlja osebo z rano in njeno videnje težav.

Iskreno se zahvaljujemo vsem avtorjem, oblikovalcema, slikarki in lektorici, ki so prispevali k nastanku učbenika.

Posebej se zahvaljujemo recenzentom red. prof. Dragici Maji Smrke, izr. prof. Tatjani Lejko Zupanc in izr. prof. Andreju Starcu, ki so s svojimi predlogi izboljšali učbenik.

Vam, bralke in bralci, želimo obilo koristnega branja in uspeha pri uporabi pridobljenega znanja v vsakodnevni praksi. Naj bo vaše delo osvetljeno z interdisciplinarno in timsko skrbjo za ljudi z ranami!

*Ljubiša Pađen, Bernarda Djekić in Ruža Pandel Mikuš, uredniki*

# I

## TEMELJNE VSEBINE O RANAH

- 1 Anatomija, histologija in fiziologija kože
- 2 Epidemiologija kompleksnih ran
- 3 Razjeda zaradi pritiska
- 4 Golenja razjeda
- 5 Limfedem
- 6 Obporodne poškodbe presredka
- 7 Okužbe ran



# **1 Anatomija, histologija in fiziologija kože**

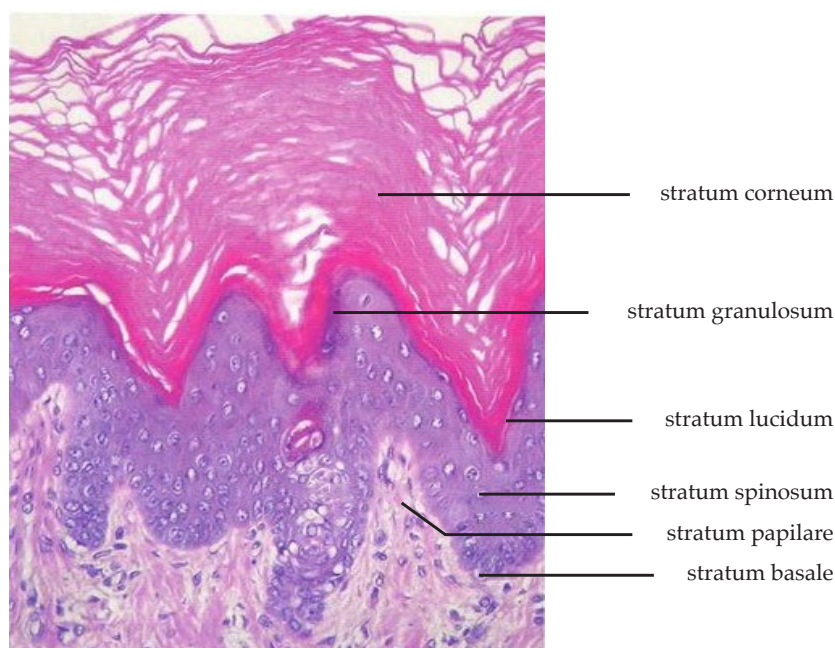
Raja Gošnak Dahmane

Robert Sotler

## Uvod

Koža se je kot organ razvila pred približno 450 milijoni let, v času, ko so se razvili vretenčarji (ribe, dvoživke, ptice, plazilci ter sesalci). V evoluciji se je zunanja plast kože prilagajala okolju, v katerem je neka žival živela – tako je na primer zunanja plast celic epidermisa vodnih živali sestavljena iz živih celic, medtem ko je le-ta plast pri bitjih, ki so živela na kopnem, navzven sestavljena iz odmrlih celic rožene plasti in je nepropustna za vodo. Pri vodnih živalih je koža debela le 2–4 desetinke milimetra. Pri sesalcih, ki so zaščiteni z gostim krznom, je koža pravzaprav precej tanka. Tako meri debelina kože podgane manj kot polovico milimetra. Na drugi strani pa imajo debelokožni sloni kožo debeline celo 3 cm. Koža je pri človeku največji organski sistem in prispeva k 15 % do 20 % telesne teže. Pokriva površino vsega telesa (približno 2 m<sup>2</sup>), razen roženice in veznice. Njena kemična sestava je: voda 70,0 %, beljakovine 25,5 %, maščobe 2,0 %, minerali 0,5 %, ostalo 2,0 %. Gradijo jo različna tkiva: epitelij, vezivo, gladke mišice, različne žleze, žile in živci. Struktura, debelina, gladkost in poraščenost kože se na posameznih delih telesa razlikujejo; koža dlani in podplata je na primer debela 400–600 μm (Slika 1), koža lasišča le 75–100 μm, najtanjša je koža na vekih (Dahmane in Hribernik, 2010; Zorc in Petrovič, 2005).

Histološko je koža sestavljena iz dveh plasti: vrhnjice (epidermis) in usnjice (dermis). Epidermis sestavlja večskladen ploščat poroženevajoči epitelij. Pod epidermisom je vezivni dermis (Slika 1). Podkožje (hipodermis) je iz rahlega veziva in belega maščevja. Novejša literatura ga ne prišteva h koži v ožjem smislu (Zorc in Petrovič, 2005).



Slika 1: Koža podplata otroka (Zorc in Petrovič, 2005)

## Vrhnjica

Vrhnjico sestavlja večskladni ploščati poroženevajoči epitelij z bazalno membrano. Osnovne celice, ki poroženevajo, imenujemo keratinociti (90 %). V manjšem številu so v tej plasti še pigmentne celice (melanociti), imunske celice (Langerhansove celice) in mehanoreceptorji (Merklove celice). Na osnovi zorenja keratinocitov razdelimo epitelij vrhnjice v pet plasti (Slika 2). Bazalna plast (stratum basale ali stratum germinativum) je sestavljena iz kuboidnih celic. Njihova sinteza je neprekinjena, barva njihovega jedra kaže na intenzivno presnovno aktivnost. Trnasta plast (stratum spinosum) vsebuje dve do šest plasti celic, ki imajo v svetlobnem mikroskopu vidne trnaste podaljške. Zrnata plast (stratum granulosum) vsebuje tri do pet skladov celic, ki se proti površini sploščijo. V celični citoplazmi so številna velika bazofilna zrnca, ki se izločijo v medceličnino zgornjih plasti epidermisa, kjer tvorijo medcelični cement in z lipidi bogato vodozaščitno plast. Svetleča plast (stratum lucidum) je vidna samo v debelejši koži podplatov in dlani. Sestavlja jo nekaj skladov eozinofilnih odmrlih celic, brez jeder in brez organelov. Poroženela plast (stratum corneum) je različno debela plast odmrlih celic (50–100 skladov na debeli koži, 5–10 skladov na tanki koži), imenujemo jih korneociti. V njihovi citoplazmi so široki snopi skleroproteinskih filamentov, vloženi v protein filagrin. Med celicami je cement, neprepusten za vodo, opisan v zrnati plasti. Vrhnja plast mrtvih celic se lušči v obliki drobnih nevidnih luskc (sliki 1 in 2). Poroževanje (keratinizacija) je proces, v katerem se celice bazalnega sklada v različnih plasteh epidermisa postopno diferencirajo v korneocite, izpolnjene s keratinom in drugimi beljakovinami. Kožni keratin imenujemo mehki keratin, ker v cistinu nima veliko disulfidnih skupin. Trdi keratin las in nohtov vsebuje veliko disulfidnih skupin. Zorenje keratinocitov traja 45–75 dni v debeli koži in 5–30 dni v tanki koži (Youssef et al., 201; Zorc in Petrovič, 2005).

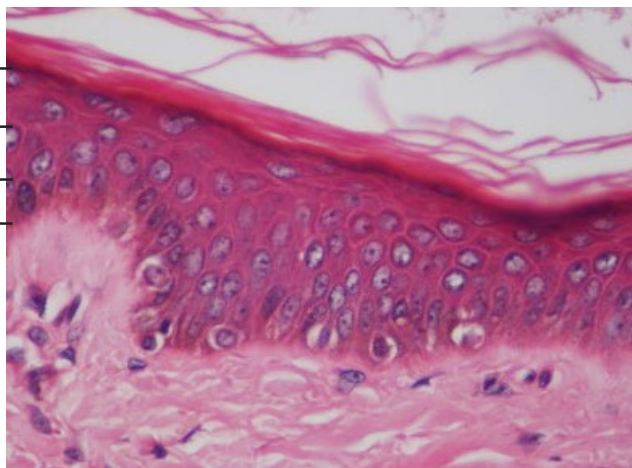
Keratinociti v:

Str. corneum

Str. granulosum

Str. spinosum

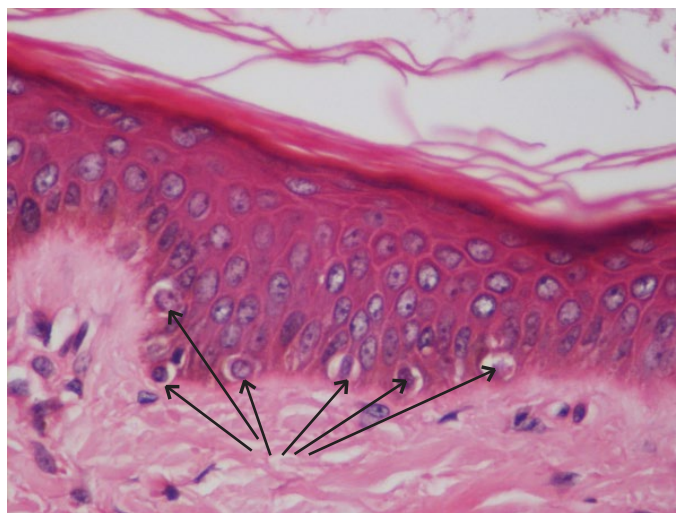
Str. basale



Slika 2: Epitelij vrhnjice (Inštitut za Histologijo in Embriologijo Medicinske fakultete v Ljubljani)

### Priseljene celice v epidermisu

V epidermisu so razen keratinocitov še priseljene celice: melanociti, Langerhansove celice in Merkllove celice. Melanociti se nahajajo v bazalni plasti epidermisa, v lasnih mešičkih in v dermalnem vezivu. Po obliki sodijo med dendritične celice (Slika 3), izdelujejo pigment melanin, odgovoren za barvo kože, las in dlak. Njihova citoplazma ima vse značilnosti sekrecijskih celic z zrnatim endoplazemskim retikulumom, številnimi mitohondriji in z Golgijevim aparatom. Melanociti vsebujejo specifične organele – melanosome, v katerih je shranjen pigment melanin, ki se nato izloča v okolne celice bazalne in trnaste plasti. Pri ljudeh se pojavljata dve vrsti melanina: rjavo obarvan evmelanin in rdeče rjavi feomelanin. Med različnimi rasami ni razlik v številu melanocitov. Barva kože je odvisna od števila in velikosti melanosomov ter od vrste melanina. Motnje pigmentacije (albinizem in vitiligo) so posledica izgube sintetske sposobnosti melanocitov.

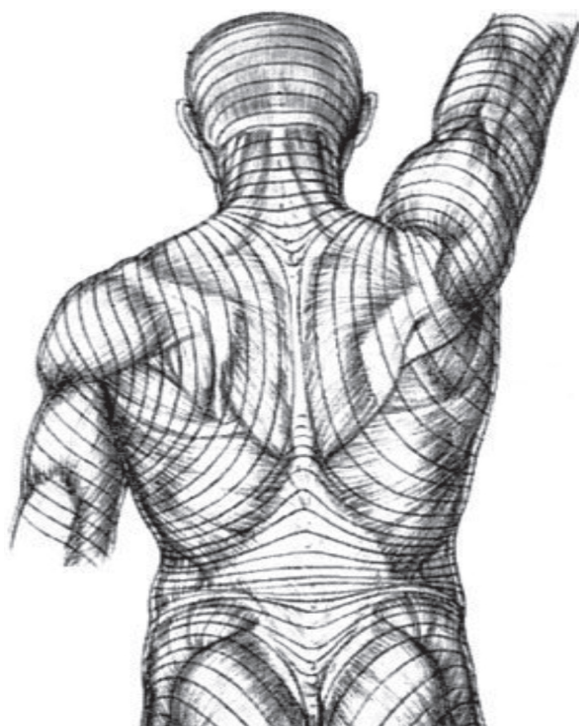


Slika 3: Melanociti (Inštitut za Histologijo in Embriologijo Medicinske fakultete v Ljubljani)

Langerhansove celice so tudi dendritične celice, nahajajo se predvsem v trnasti plasti epidermisa. Izvirajo iz celic kostnega mozga (makrofagni sistem). Njihova naloga je odstranjevanje antigenov iz kože; požirajo jih in predelajo, potujejo v bezgavke in tam predstavljajo antigene limfocitom T. Nahajajo se tudi v ustni sluznici, požiralniku, nožnici, lasnem foliklu, dermisu, lojnicah, priželjcu, bezgavkah. Celična imunost, ki jo posredujejo Langerhansove celice, je najbolj učinkovita pri virusnih okužbah. Merkllove celice ležijo v bazalnem sloju kože ali v njegovi bližini. V bazalnem delu njihove citoplazme, ki meji na dermis, so manjši snopi filamentov, od koder izvirajo živčna vlakna. Zato menimo, da bi omenjene celice lahko (ni dokazano) služile kot senzorični mehanoreceptorji za dotik.

## Usnjica

Pod vrhnjico se nahaja debelejša vezivna plast, usnjica (dermis), ki zagotavlja strukturno in prehransko podporo. Usnjica ima dve plasti, zgornjo papilarno (stratum papilare) in globlje ležečo retikularno plast (stratum reticulare) (Slika 1). Papilarna plast je tanjša in bogato ožiljena, v njej so tudi mezgovnice in arteriovenske anastomoze, tam se nahajajo tudi živčna vlakna. Od epidermisa je ostro razmejena z valovito mejno črto. Retikularna plast je iz prepletene čvrstega veziva, kolagenska vlakna potekajo v snopih vzporedno s površino kože, na udih vzdolžno, na trupu pa prečno. Potek omenjenih vlaken predstavlja podlago kožni risbi. Kraisslove črte (Slika 4) potekajo praviloma prečno (vodoravno) z izjemo predela med lopaticama, kjer potekajo skoraj navpično, ter nad ključnico in v dimljah, kjer potekajo poševno. Kraisslove črte, ki potekajo na večjem delu telesa, danes veljajo za najboljše vodilo pri izbiri smeri kirurškega reza na trupu in udih. Napetostne črte sproščene kože (NČSK) so črte, ki spremljajo gube sproščene kože. Povezane so z nategom na sproščeno kožo in ne z mišično kontrakcijo. Nateg večinoma določajo spodaj ležeče štrleče kosti, hrustanci ali kepice vezivnega tkiva. Nekateri avtorji menijo, da so te črte verjetno najbolj verodostojni vodnik pri izbiri pravilne smeri kožnega reza na obrazu, kar je eden ključnih pogojev za čim bolj estetsko brazgotino. Za preostali del telesa se NČSK ujamejo s Kraisslovimi črtami (Dahmane in Hribernik, 2010; Langer 1978; Kraissl 1951).



Slika 4: Kraisslove črte potekajo prečno na hrbtni strani vratu in pasu, medtem ko so med lopaticami skoraj vertikalne (Kraissl, 1951)

## Sklep

Iz anatomskih in histoloških opisanih struktur je razvidno, da koža opravlja najmanj pet pomembnih vlog: zaščita notranjih organov pred poškodbami in ultravijoličnim sevanjem, termoregulacija, zaščitna bariera – je del imunskega sistema, sintetizira vitamin D in je pomembno čutilo. Te funkcije so biološke, kozmetične, socialne in čutilne. Koža mora biti dovolj čvrsta, da lahko varuje naš organizem in dovolj občutljiva, da lahko sprejema in zaznava pomembna sporočila iz okolja s pomočjo živčnih končičev, ki reagirajo na toploto in mraz, na dotik in pritisk ter na poškodbe. Znanje o makroskopski in mikroskopski zgradbi in delovanju kože omogoča razvoj novih pristopov za zdravljenje bolezni in celjenje rane.

## Literatura

- Dahmane R., Hribernik M. (2010). Vzorci in črte na površini kože. *Obzor Zdrav Neg* 44 (1): 37–40. Dostopno na <https://obzornik.zbornica-zveza.si:8443/index.php/ObzorZdravNeg/article/view/2752/2684> <25.9.2019>
- Kraissl C. J. (1951). The selection of appropriate lines for elective surgical incisions. *Plast Reconstr Surg* 8(1):1–28.
- Langer K. (1978). On the anatomy and physiology of the skin: I. The cleavability of the skin. *Br J Plast Surg*, 31(2):3–8.
- Yousef H., Alhadj M., Sharma S. (2019). Anatomy, skin (Integument), epidermis. StatPearls Publishing LLC. Dostopno na <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470464/> <25. 9. 2019>
- Zorc M., Petrovič D. (2005). *Histologija: učbenik*. Ljubljana: Inštitut za histologijo in embriologijo, Medicinska fakulteta, 115–23.

## **2 Epidemiologija kompleksnih ran**

Ljubiša Pađen

## Uvod

O rani govorimo takrat, kadar je prekinjena celovitost kože in ali podkožnega tkiva (Hall et al., 2014). V grobem rane delimo glede na vzrok nastanka (travmatske rane, kirurške rane, rane povezane s sistemskimi boleznimi), glede na obliko celjenja (primarno, sekundarno in terciarno) oziroma čas celjenja (akutna in kronična rana).

Najpogosteje je uporabljena klasifikacija, ki opredeljuje časovnost celjenja, torej delitev na »akutne rane« in »kronične rane«. Za akutne rane je značilno, da se zacelijo znotraj časovnega obdobja 10 do 30 dni (Velnar et al., 2009) brez kakršnihkoli komplikacij. Mednje uvrščamo rane, kot so poškodbene rane (travmatske rane) in kirurške rane (Li et al., 2007).

Za kronične rane je značilno, da je prišlo do zastoja zaradi lokalnih ali sistemskih dejavnikov v eni izmed faz celitvenega procesa in traja več kot 6–8 tednov (Menke et al., 2007). Mednje uvrščamo rane, kot so golenja razjeda, poškodba/razjeda zaradi pritiska, rane, povezane z diabetesom, maligne rane, rane vezivnih tkiv in druge. V nedavno objavljene literaturi se vedno bolj pogosto termin kronična rana nadomešča s terminom kompleksna rana (ang. *complex wound*) ali tudi rana, ki se ne celi (ang. *non-healing wound*), saj nekateri avtorji zagovarjajo stališče, da je za kronične rane poleg kronificitete v ospredju tudi kompleksnost celjenja in kompleksnost zdravljenja le teh (Cullum et al., 2016).

Glede na obliko celjenja ran ločimo primarno (*per primam*), sekundarno (*per secundam*) in terciarno celjenje (*per tertiam*).

Za rane, ki se celijo primarno, je značilno, da so robovi rane umetno približani bodisi s šivi bodisi sponkami ali v nekaterih primerih tudi z lepilom. Za to vrsto celjenja je značilno, da se s približanjem robov celjenje pospeši, značilna je manjša brazgotina. Za večino kirurških ran je značilno primarno celjenje (Harper et al., 2014; Walter et al., 2012; Young & McNaught, 2011).

O sekundarnem celjenju rane govorimo takrat, kadar zaradi pomembne izgube tkiva, priostne okužbe ali tveganja za okužbo robov rane ni mogoče kirurško približati. To se kaže v obliki zastoja v normalnem procesu celjenja, saj se defekt mora izpolniti z granulacijskim tkivom – faza proliferacije (celjenje iz globine), ki ji sledi epitelizacija in tvorba vezivnega tkiva (Harper et al., 2014; Li et al., 2007; Young & McNaught, 2011).

V primeru grozeče okužbe se robovi rane kirurško ne približa, temveč se robove rane pusti razmaknjene nekaj dni. Ko je okužba sanirana oziroma ni več tveganja za nastanek le-te, se robove rane kirurško približa. V tem primeru govorimo o terciarnem celjenju ali tudi tako imenovanem odloženem primarnem celjenju (Buchanan et al., 2014).



Rane delimo tudi glede na vzrok nastanka. Pri tem se pogostokrat uporabljajo tudi druge klasifikacije kot na primer v primeru ran, povezanih z diabetesom (Wagnerjeva klasifikacija), v primeru ran, ki jih spremlja odprt zlom kosti (AO klasifikacija), pri kirurških ranah (kirurška klasifikacija) glede na stopnjo kontaminacije (čista, kontaminirana in septična rana) ter druge.

### **Razširjenost kompleksnih ran**

Epidemiološko proučevanje ran sega v zgodnja osemdeseta leta 20. stoletja. Danes številni raziskovalci z namenom opredelitve prisotnosti fenomena ran še vedno uporabljajo podatke iz prebojnih epidemioloških študij, ki so jih opravili Dale s sodelavci (1983), Andersson s sodelavci (1984), Nelzen s sodelavci (1991) in Nelzen s sodelavci (1996), katerih fokus so bile golenje razjede. V zadnjih 15 letih je možno opaziti trend naraščanja prevalenčnih študij. Prav tako so bili objavljeni tudi štirje sistematični pregleda literature, v katerih so avtorji želeli ugotoviti, kakšna je prevalenca golenjih razjed (Graham et al., 2003; Briggs in Closs, 2003) oz. vseh tipov kompleksnih ran (Cullum et al., 2016; Martinego et al., 2019). Pregled slovenske literature pokaže skope podatke o prevalenci kompleksnih ran, in sicer sta bili opravljeni dve obsežni prevalenčni študiji (Franks et al., 2007; Pađen et al., 2019) in dve študiji, ki bi ju bilo možno klasificirati kot neke vrste »klinično presojo zdravstvene prakse« (*ang. clinical audit*) oz. sodita v rang opazovalnih študij (Kadivec, 2000 in Jelen, 2013) vendar sta kljub dejstvu, da ne gre za presečni populacijski študiji, vključeni v ta pregled zaradi osvetlitve slovenskih podatkov. V splošnem je večji del podatkov o epidemiologiji ran s poudarkom na prevalenci predvsem omejen na dokaze o golenjih razjedah, poškodbah zaradi pritiska, ranah, povezanih z diabetesom, in odprtih kirurških ranah, medtem ko še vedno primanjkuje zanesljivih podatkov o prevalenci drugih tipov kompleksnih ran, zato bo to poglavje predvsem osredotočeno na predstavitev predhodno omenjenih tipov ran.

Obsežen korpus primarnih študij je zajet v dveh sistematičnih pregledih literature, ki sta ju izvedli Graham s sod. (2003) ter Briggs in Closs (2003). Graham s sodelavci (2003) je izvedel sistematični pregled objavljene literature o prevalenci golenjih razjed med letoma 1966 in 2000. Literaturo so iskali preko treh podatkovnih baz (EBSCO, MEDLINE; CINAHL). Študije so bile vključene v sistematični pregled, v kolikor so izpolnjevale sledeče kriterije: študija je vključevala ljudi z odprto (aktivno) ali zaceljeno golenjo razjedo, študija je morala biti zasnovana kot prevalenčna študija (ocenjevana točkovna prevalenca ali kot kohortna študija) in študije, ki so izpolnjevale kriterij jezika, in sicer vključene so bile izključno študije, ki so bile publicirane v angleškem jeziku. V sintezo je bilo vključenih skupaj 21 prevalenčnih študij (presečne ali longitudinalne). Graham

s sodelavci ugotavlja (2003), da je prevalenca potrjenih golenjih razjed v celotni populaciji ocenjena med 0,12 % in 1,8 % (odprte golenje razjede); primerjano, kadar so izključili kriterij validacije golenje razjede, je bila prevalenca ocenjena med 0,12 % in 0,32 %. Pet študij je bilo zasnovanih kot epidemiološke študije, kjer so zdravstveni strokovnjaki poročali o številu oseb z golenjo razjedo, ki jih trenutno oskrbujejo, pri teh je prevalenca znašala v obsegu med 0,06 % in 1,97 %, v kolikor pa so bile upoštevane tudi zaceljene razjede, pa med 1,3 % in 3,6 %. Poleg prevalence so bili izpostavljeni morebitni dejavniki, ki naj bi vplivali na višjo incidenco golenjih razjed, in sicer nakazuje se, da s starostjo število golenjih razjed raste, prav tako naj bi ženske imele več golenjih razjed kot moški, vendar je pri tej interpretaciji potrebna previdnost, saj avtorji niso izkazali nobene statistične korelacije, prav tako pa ni bila opisana metoda, s katero so testirali hipotezi.

Podobno kot Graham s sodelavci (2003) sta v istem letu tudi Briggs in Closs izvedli sistematični pregled literature v 6 podatkovnih bazah in vključili 16 primarnih študij. Študije so razdelili v dve skupini, in sicer v skupino tistih, ki so opredelile prevalence tako aktivnih kot zaceljenih golenjih razjed ( $n=5$ ), in v skupino tistih, ki so opredelile prevalenco samo aktivnih golenjih razjed ( $n=11$ ). Ugotovljeno je bilo, da prevalenca aktivnih oz. odprtih razjed znaša med 0,11 % in 0,18 %, medtem ko v skupini aktivnih in zaceljenih razjed prevalenca znaša med 1 % in 2 %.

Cullum in sodelavci (2016) so pregledali študije, ki ocenjujejo stopnjo razširjenosti kompleksnih ran. To je bil prvi sistematični pregled, s katerim so celovito raziskali stopnje razširjenosti, tj. v en pregled so vključili ustrezne podatke o vseh podtipih kompleksnih ran. V pregled je bilo vključenih 48 študij. Večina študij je bila izvedena v državah z visokim dohodkom, kot so Združeno kraljestvo, ZDA, Švedska in Kanada, in so temeljile na velikosti vzorca med 551 in 1.000.000 ljudi. Ocenjena stopnja razširjenosti zapletenih ran je bila med 0,24 in 1,4 % prebivalstva. Poročane ocenjene stopnje razširjenosti golenjih razjed so bile v območju od 0,039 do 0,48 %; golenjih razjed in razjed na stopalih od 0,1 do 12,8 %; nediabetične razjede stopal med 0,02 in 3,39 %; razjede stopal, povezane s sladkorno boleznijo, med 1,3 in 5,9 %. Razširjenost razjed zaradi pritiska je bila ocenjena med 0,056 in 23 %. Razlike med poročanimi stopnjami razširjenosti v primeru golenjih razjed, razjed na stopalih ter poškodb / razjed zaradi pritiska so precej visoke. To je verjetno posledica dejstva, da so se nekatere prvotne študije osredotočale na populacije, pri katerih obstaja veliko tveganje za nastanek ran, kot so starejši ljudje ali bolniki s poškodbami hrbtenjače. Poleg tega spremembo v veliki meri pojasnjujejo različni imenovalci, uporabljeni v prvotnih študijah.

Izvirne študije, ki so na primer ocenile razširjenost celotne populacije (geografsko opredeljeno prebivalstvo), so ugotovile nižje stopnje razširjenosti, medtem ko so po drugi strani tiste, ki so kot imenovalce uporabile število pacientov, ki jih posamezni zdravstveni delavci oskrbujejo, ocenile večjo razširjenost. To lahko opazimo pri izstopajočih stopnjah razširjenosti poškodbe / razjede zaradi pritiska, kjer je bilo največ 23 % (99 od 427 ljudi s poškodbo hrbtenjače, zdravljenih v enoti za poškodbe hrbtenjače). Podoben vzorec je razviden iz razširjenosti golenjih razjed in razjed na stopalih, kjer je odstotek 12,8 %. V tem primeru je bila za oceno razširjenosti uporabljena retrospektivna analiza zdravstvenih kartotek 671 starejših (starejših od 65 let) v Hong Kongu (Cullum in sod., 2016).

Martinego in sodelavci (2019) izvedejo sistematičen pregled študij razširjenosti kompleksnih ran v splošni populaciji. Pregled je vključeval 17 študij (objavljenih do junija 2018). Večina študij (n = 9) je poročala o razširjenosti razjed na nogah. Le pet študij je poročalo o kompleksnih ranah različne etiologije (ena izmed njih je poročala tudi o razširjenosti odprtih kirurških ran, in sicer Hall s sod., 2014). Tri študije so poročale o razširjenosti poškodb zaradi pritiska, ena pa o ranah, povezanih s sladkorno boleznijo. Skupaj je bilo v metaanalizo vključenih 11 študij, zaradi katerih je bila ocenjena skupna razširjenost kompleksnih ran 1,67 na 1000, kar je podobno ugotovitvam iz pregleda Cullum s sod. (2016).

Pregled literature identificira še tri presečne raziskave, ki so bile izvedene v zadnjih letih in niso bile zajete v predhodno objavljenih sistematičnih pregledih literature, in sicer Chetter s sod. (2017), Gray s sod. (2018) in Pađen s sod. (2019), ki pa bo opisana v delu, ki opredeljuje rezultate slovenskih študij.

Chetter in sodelavci (2017) so naredili presečno raziskavo, v katero so vključili osebe z odprtimi kirurškimi ranami. Raziskava je bila izvedena na severu Anglije (Velika Britanija) v dvotedenskem obdobju. Ocenjena razširjenost odprtih kirurških ran znaša 0,41 na 1.000 prebivalcev. Chetter in sod. (2017) so tudi ugotovili, da so večino odprtih kirurških ran oskrbovale medicinske sestre v skupnosti s pomočjo oblog za rane, pri manjšem deležu oseb pa je bila uporabljena terapija z negativnim tlakom.

Drugo raziskavo, ki je bila prav tako narejena na severu Anglije, in sicer v Greater Manchestru (1.560.195 prebivalcev), so izvedli Gray in sodelavci (2018). Cilji te študije so bili določiti število, vrsto in načine oskrbe vseh tipov kompleksnih ran, ki se zdravijo v National Health Services. Točkovna prevalenca kompleksnih ran je bila ocenjena 16,4 na 10.000 (95 % CI: 15,9 do 17,0). Nižjo oceno prevalence lahko pojasnimo z vključitvijo le tistih pacientov, ki so zdravljeni v skupnosti. 36 % pacientov je bilo oskrbovanih s protimikrobnimi oblogami (kot na primer obloge s srebrom ali jodom). Kljub dejstvu, da je za venske golenje razjede terapija

izbora kompresija, 31 % pacientov z obsežnimi venskimi razjedami ni prejelo kompresijske terapije.

Ne glede na obsežnost posameznih študij je pri interpretaciji rezultatov potrebna previdnost, saj je glede na metodologijo prevalenca lahko nižja, enaka ali višja, namreč v študije (kot na primer Chetter in sod., 2017 ali Gray in sod., 2018) so bile vključene izključno samo osebe, ki so znane zdravstvenim strokovnjakom. Izsledki predhodne študije, ki so jo izvedli Nelzen s sodelavci (1996), kažejo, da naj bi se pomemben delež oseb s kompleksnimi ranami zdravil sam in v kar 44 % te osebe ne hodijo redno na kontrole oziroma obiske k zdravstvenim strokovnjakom.

### **Razširjenost kompleksnih ran v Sloveniji**

Možno je, da ugotovitve prej omenjenih sistematičnih pregledov razširjenosti kompleksnih ran niso prenosljive na slovensko prebivalstvo, saj se slovenska splošna populacija v mnogih pogledih razlikuje od drugih, predhodno raziskanih ciljnih skupin, kot so socialno-ekonomski status, okolje, življenjsko območje (podeželje, mesto), stanje zdravja in dostop do zdravstvenih storitev.

V Sloveniji imamo zelo malo raziskav, ki so naslovile vprašanje epidemiologije ran. Rezultati dosedanjih raziskav opredelijo prevalenco golenjih razjed (Franks s sod., 2007) in odprtih kirurških ran (Pađen in sod., 2019). Iz podatkov kliničnih presoj zdravstvene prakse pa lahko dobimo približno sliko o prevalenci poškodb / razjed zaradi pritiska (Kadivec, 2000, Jelen, 2013).

Franks in sodelavci (2007) so želeli ugotoviti razširjenost golenjih razjed v dveh geografskih regijah (Novo mesto in Krško, 165.000 prebivalcev) v Sloveniji. V raziskavo so bili vključeni vsi bolniki, ki so jih zdravili lokalni izvajalci zdravstvenih storitev. Avtorji so ugotovili, da je ocenjena prevalenca razjed na 1,81 na 1.000 prebivalcev. Razširjenost je bila med ženskami večja (2,33/1.000) kot pri moških (1,24/1.000) in kazala se je sorazmerna korelacija med spolom in starostjo; vendar teh povezav (spola ali starosti) avtorji niso statistično ovrednotili.

Zaradi globalnega pomankanja bazičnega znanja o prevalenci in naravi ran, ki se celijo sekundarno, so Pađen in sodelavci (2019) izvedli pregledno presečno raziskavo s cilji: oceniti število ljudi z odprtimi kirurškimi ranami, opredeliti naravo teh ran in raziskati, kako jih oskrbujemo. Raziskava je bila izvedena v dvotedenskem obdobju v Ljubljani (288.919 prebivalcev). Točkovna prevalenca odprtih kirurških ran je bila ocenjena na 0,38 na 1.000 prebivalcev (95 % CI: 0,33 do 0,44), kar je podobno rezultatom raziskave, ki so jo izvedli Chetter s sodelavci (2017). Večina odprtih kirurških ran je bila posledica operacij mehkih tkiv in

kože (55 %), sledile so abdominalne (18 %) in vaskularne operacije (9 %). Večji delež ran je bilo oskrbljenih s pomočjo oblog za rane (83 %), le 6 % pa je bilo oskrbovanih s pomočjo terapije z negativnim tlakom.

Dve presoji zdravstvene prakse nam lahko ponudita uvid v razširjenost poškodb/razjed zaradi pritiska. Kadivec (2000) je izvedla raziskavo z uporabo posebej zasnovanega orodja za zbiranje podatkov o tveganju za nastanek poškodbe/razjede zaradi pritiska. Anketa je bila opravljena na Univerzitetni kliniki za pljučne in alergijske bolezni na Golniku, diplomirane medicinske sestre so ocenile in pregledale 214 bolnikov. Kadivec (2000) je poročala, da je točkovna razširjenost poškodb/razjed zaradi pritiska ocenjena na 6 %. Več kot desetletje pozneje, leta 2013, je Jelen v največji univerzitetni bolnišnici v Sloveniji izvedla raziskavo poškodb/razjed zaradi pritiska vseh stopenj. Cilj študije je bil oceniti točkovno razširjenost poškodb/razjed zaradi pritiska. Jelen je za zbiranje podatkov uporabila prilagojeni vprašalnik EPUAP. Vsakega bolnika sta klinično pregledali dve medicinski sestri, ki sta bili usposobljeni za ocenjevanje poškodb/razjed zaradi pritiska. V študijo je bilo vključenih 1.224 odraslih bolnikov, ki so bili v določenem časovnem obdobju (en dan) hospitalizirani na različnih oddelkih (kirurški, interni, medicinski, nevrološki, ortopedski ali oddelek za nalezljive bolezni, idr.). Jelen (2013) je ocenila, da je bila točkovna razširjenost poškodb/razjed zaradi pritiska (v vseh fazah) ocenjena na 11,3 %. Če je prva stopnja (rdečina, ki ne pobledi) izključena iz kumulativne razširjenosti, se stopnja razširjenosti zmanjša na 6,4 %, kar je v območju ugotovitev drugih držav (Cullum in sod., 2016).

### **Metodološke omejitve raziskav**

Pri pregledu znanstvene literature s področja prevalence kompleksnih ran se kažejo področja, ki so pomanjkljivo razjasnjena. Sprva je potrebno izpostaviti dejstvo, da ne glede na predhodno objavljena sistematična pregleda literature in njunih ugotovitev v novejših raziskavah ni prišlo do upoštevanja pomembnih izpostavljenih priporočil o načrtovanju in izvajanju epidemioloških študij na področju ran (Briggs and Closs, 2003; Granaheim, 2003; Cullum et al., 2016; Martinego et al., 2019). Kljub sorazmerno veliki količini izvedenih raziskav, katerih namen je bil raziskati epidemiološke značilnosti pojava kompleksnih ran, je bilo sorazmerno malo izvedenih študij, ki specifično pojasnjujejo prevalenco kompleksnih ran, večina raziskav se namreč osredotoča zgolj na en tip ran (Kottner et al., 2009; Ebbeskog et al., 1996; Nelzen et al., 1991 in 1996; Vanderwee et al., 2007; Firth et al., 2008). Naslednja pomanjkljivost se kaže v ustreznem opisu tako imenovane diagnostične enote, torej v tem primeru kompleksne rane (tudi imenovana kronična rana oz. "chronic wound", odprta rana "open wound",

rana, ki se ne celi “non-healing wound”). Resda je najbolj pogosto uporabljena definicija kronične rane (rana, ki se ne zaceli v predvidenem časovnem obdobju 6–8 tednov), vendar pa so bile uporabljene tudi druge opredelitve, kar lahko privede to težav pri interpretaciji ali združevanju rezultatov ter meta-analizi.

Študije nezadostno opisujejo metodo potrjevanja primerov. Prav tako ne opisujejo “patološkega” vzroka za rano, tako lahko pride do lažno pozitivnih primerov. Izvor lažno pozitivnih primerov je tako posledica problema neustrezno definirane opazovane enote (torej kompleksne rane), neustreznega znanja osebe, ki vrši vključevanje v študijo ali v primeru, ko je študija obsežna in izvedena na metodološkem principu samoporočanja (kot v primeru Nelzen et al., 1991).

Nadalje je zanimivo dejstvo, da nimamo rezultatov o epidemiološkem dogajanju in pojavu kompleksnih ran v težko dosegljivih skupinah kot na primer intravenski uživalci drog, kljub tradicionalnem poročanju zdravstvenih strokovnjakov, da je kompleksnih ran in okužb kože in mehkih tkiv visoko. V letu 2014 je bila objavljena študija na temo, vendar so ugotovitve omejene na sorazmerno omejen delež vključenih oseb, prav tako ni ustreznega podatka o imenovalcu populacije, iz česar je nemogoče izračunati prevalenco (Coull et al., 2014).

Pomembno dejstvo je tudi, da se metodologija predhodno objavljenih prevalenčnih študij zelo razlikuje. Tovrstni razlog otežuje možnost ustrezne primerjave ugotovitev, zato je potrebno izboljšati raziskovalno strategijo in načrte, s katerimi želimo odgovarjati na vprašanja, povezana z epidemiologijo kompleksnih ran.

Alternativa raziskavam, katerih namen je oceniti razširjenost kompleksnih ran, so rutinski podatki, ki jih zbirajo bolnišnice (na primer – podatki o incidenci poškodb/razjed zaradi pritiska, ki jih bolnišnice poročajo Ministrstvu za zdravje), inštituti (podatki o diagnozah po mednarodni klasifikaciji bolezni), rutinski podatki iz negovalne in zdravstvene dokumentacije in registri bolezni (Bruce et al., 2008). V Sloveniji nimamo registra kompleksnih ran, prav tako so rutinski podatki, ki se jih zbira v elektronski obliki, nepopolni.

## Sklep

Obstaja obsežen korpus predhodno objavljenih študij, ki so raziskovale prevalenco različnih tipov kompleksnih ran s poudarkom na golenjih razjedah. Predstavljeni dokazi kažejo, da poleg morebitno nezanesljivih podatkov o razširjenosti epidemiološke študije kažejo, da predstavljajo osebe s kompleksnimi ranami velik in nezanemarljiv zdravstveni problem. Ugotovitve študij kažejo, da je stopnja razširjenosti zapletenih ran zelo spremenljiva (v območju od 0,02 do 23 %) in se razlikuje glede na različne dejavnike. Večini prevalenčnih študij je skupno, da se v metodološkem smislu izjemno razlikujejo, prav tako pa tudi to, da so pogosto ugotovitve omejene in ne posplošljive zaradi metodološke šibkosti. Opažen je trend zmanjševanja stopnje prevalence glede na prve študije v osemdesetih letih prejšnjega stoletja. Potrebno bi bilo izvesti raziskavo, ki bi bila izvedena na široki populaciji in zaobjela podatke o prevalenci vseh tipov kompleksnih ran.

## Literatura

- Andersson E., Hansson C., Swanbeck G. Leg and foot ulcers. An epidemiological survey. *Acta Dermato-venereologica*. 1984; 64(3): 227–232.
- Briggs M., & Closs, S. J. (2003). The prevalence of leg ulceration: A review of the literature. *EWMA Journal*, 3(2), 14–20.
- Bruce N., Pope D., & Stanistreet D. (2008). *Quantitative Methods for Health Research. A practical Interactive Guide to Epidemiology and Statistics*. Jon Wiley & Sons.
- Buchanan P. J., Kung T. A., & Cederna P. S. (2014). Evidence-based medicine: Wound closure. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 134(6), 1391–1404. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000000720>
- Chetter I. C., Oswald A. V., Fletcher M., Dumville J. C., & Cullum, N. A. (2017). A survey of patients with surgical wounds healing by secondary intention; an assessment of prevalence, aetiology, duration and management. *Journal of tissue viability*, 26(2), 103–107. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2016.12.004>
- Cullum N., Buckley H., Dumville J., Hall J., Lamb K., Madden M., Morley R., O'Meara S., Goncalves P. S., Soares M., & Stubbs N. (2016). Wounds research for patient benefit: A 5-year programme of research. NIHR Journals Library. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK379923/>
- Dale J. J., Callam M. J., Ruckley C. V., Harper D. R., Berrey P. N., (1983). Chronic ulcers of the leg: a study of prevalence in a Scottish community. *Health Bulletin*, 41(6), 310–314.
- Ebbeskog B., Lindholm C., Ohman S., (1996). Leg and foot ulcer patients. Epidemiology and nursing care in an urban population in south Stockholm, Sweden. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 14(4), 238–243.
- Firth J., Hale C., Helliwell P., Hill J., Nelson E. A., (2008). The prevalence of foot ulceration in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum*, 59: 200–205.

- Franks P. J., Arnež Z. M., Gantar M., Matoh M., Peric H. K., Ručigaj T., Triller C., Debelak A., Čermelj N., Somrak J., Franko A., Luft S., Lah A., & Vilar V. (2007). Project report—Leg ulcers in Slovenia (pp. 1–23). Slovenian Wound Management Association and European Wound Management Association.
- Graham I. D., Harrison M. B., Nelson E. A., Lorimer K. Ms., & Fisher A. M. (2003). Prevalence of Lower-Limb Ulceration: A Systematic Review of Prevalence Studies. *Advances in Skin & Wound Care* November 2003, 16(6), 305–316.
- Gray T. A., Rhodes S., Atkinson R. A., Rothwell K., Wilson P., Dumville J. C., & Cullum N. A. (2018). Opportunities for better value wound care: a multiservice, cross-sectional survey of complex wounds and their care in a UK community population. *BMJ open*, 8(3), e019440. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019440>
- Hall J., Buckley H. L., Lamb K. A., Stubbs N., Saramago P., Dumville J. C., & Cullum N. A. (2014). Point prevalence of complex wounds in a defined United Kingdom population. *Wound Repair and Regeneration: Official Publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society*, 22(6), 694–700. <https://doi.org/10.1111/wrr.12230>
- Harper D., Young A., & McNaught C.-E. (2014). The physiology of wound healing. *Surgery (Oxford)*, 32(9), 445–450. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2014.06.010>  
<https://www.gov.si/teme/kakovost-zdravstvenega-varstva/>
- Jelen A. (2013). Prevalenca razjede zaradi pritiska v Univerzitetnem kliničnem centru Ljubljana—Presečna študija [University of Ljubljana]. <https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?id=72500&lang=slv>
- Kadivec S. (2000). Prevention of decubitus ulcers—Activity of quality assurance at the university hospital for respiratory and allergic diseases Golnik. *Obzornik zdravstvene nege*, 34(5–6), 193–196.
- Kottner J., Tannen A., Dassen T., (2009). Hospital pressure ulcer prevalence rates and number of raters. *Journal of Clinical Nursing*, 18(11), 1550–1556. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02609.x>
- Li J., Chen J., & Kirsner R. (2007). Pathophysiology of acute wound healing. *Clinics in Dermatology*, 25(1), 9–18. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2006.09.007>
- Menke N. B., Ward K. R., Witten T. M., Bonchev D. G., & Diegelmann, R. F. (2007). Impaired wound healing. *Clinics in Dermatology*, 25(1), 19–25. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2006.12.005>
- Nelzén O., Bergqvist D., Lindhagen A., (1991). Leg ulcer etiology—A cross sectional population study. *Journal of Vascular Surgery*, 14(4), 557–564. [http://doi.org/10.1016/0741-5214\(91\)90251-O](http://doi.org/10.1016/0741-5214(91)90251-O)
- Nelzén O., Bergqvist D., Lindhagen A., (1996). The prevalence of chronic lower-limb ulceration has been underestimated: Results of a validated population questionnaire. *British Journal of Surgery*, 83(2), 255–258. <http://doi.org/10.1046/j.1365-2168.1996.02099.x>
- Pađen L., Griffiths J., & Cullum N. (2019). A cross-sectional survey of patients with open surgical wounds in Slovenia. *Health & Social Care in the Community*, 27(4), e213–e222. <https://doi.org/10.1111/hsc.12700>
- Vanderwee K., Clark M., Dealey C., Gunningberg L., Defloor T. (2007). Pressure ulcer prevalence in Europe: a pilot study. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 13(2), 227–235. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2006.00684.x>



Velnar T., Bailey T., & Smrkolj V. (2009) 'The Wound Healing Process: An Overview of the Cellular and Molecular Mechanisms' *Journal of International Medical Research*, 37(5), pp. 1528–1542.

Walter C. J., Dumville J. C., Sharp C. A., & Page T. (2012). Systematic review and meta-analysis of wound dressings in the prevention of surgical-site infections in surgical wounds healing by primary intention. *British Journal of Surgery*, 99(9), 1185–1194. <https://doi.org/10.1002/bjs.8812>

Young A., & McNaught C.-E. (2011). The physiology of wound healing. *Surgery (Oxford)*, 29(10), 475–479. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2011.06.011>

# **3 Razjeda zaradi pritiska**

Bernarda Djekić

## Uvod

Razjeda zaradi pritiska (RZP) je lokalizirana poškodba kože in/ali spodaj ležečih tkiv, ki nastane zaradi pritiska, strižnih sil in trenja ali pa s kombinacijo več dejavnikov tveganja. RZP nastane na mestih povečanega pritiska okolice na tkivo, kar povzroči zmanjšan ali prekinjen lokalni krvni pretok (National pressure ulcer advisory panel – NPUAP, European pressure ulcer advisory panel – EPUAP, Pan pacific pressure injury alliance – PPIA, 2014). Starejši viri navajajo termin preležanina, ki ne ustreza, ker ne opredeli vseh vzrokov za nastanek sprememb v tkivu. Primernejše je poimenovanje RZP, ki vključuje tudi spremembe, ki nastanejo na koži ali sluznicah, zaradi povečanega pritiska in/ali trenja ob uporabi različnih medicinskih pripomočkov. V novejši literaturi in v zadnjih smernicah se za poimenovanje poškodb kože in spodaj ležečih tkiv, ki so nastale zaradi pritiska, namesto razjede uporabi besedo poškodba (ang. injury), ki je primernejša predvsem za opredelitev 1. stopnje poškodb, kjer še ni prisotna razjeda (European pressure ulcer advisory panel – EPUAP, National pressure injury advisory panel – NPIAP, Pan pacific pressure injury alliance – PPIA, 2019).

Normalni kapilarni tlak se giblje med 16 in 33 mm Hg. Zunanji tlak, ki je višji od 33 mm Hg, stisne kapilare (Agrawal, Chauhan, 2012). Posledica tega je delna ali celo popolna prekinitev pretoka krvi v določenem območju, ki lahko napreduje v nekrozo tkiva (Šavrin, Ščavničar, 2010). Stisnjenje žil onemogoči odstranjevanje presnovnih odpadkov celic, ki se kopičijo in povzročijo lokalni edem (Cooper, 2013). Visok pritisk na tkivo, ki traja krajši čas, povzroči bistveno več škode kot nizek pritisk, ki traja daljši čas. Na nastanek RZP vplivata tudi trenje in strižne sile (Agrawal, Chauhan, 2012; Šavrin, Ščavničar, 2010).

Pojav strižne sile se pojavi ob nepravilnem polsedecem ali sedečem položaju pacienta, ki drsi po podlagi proti vznožju. Sila drsenja se prenaša na križno kost in na njo vezane strukture, ob tem pa ostajata koža in podkožno tkivo na istem mestu. Sila, ki nastane v tkivu, ležečem med kostjo in kožo, tkivo stiska in nateza. Prekrvljenost se zmanjša, nekatere kapilare se pretrgajo ali stisnejo, nastane ishemija in kasnejša nekroza globlje ležečih tkiv. Spremembe na koži se opazijo kasneje. Trenje najpogosteje opazamo ob nepravilnem nameščanju pacienta, hitrem premikanju s potegi ter nepravilnem nameščanju posteljne posode. V skupino zunanjih dejavnikov za nastanek RZP spadajo še nepravilni položaji pacientovega telesa v postelji, neprimerna oblačila in pomanjkljiva higiena kože.

Nevarnost nastanka RZP je povezana s številnimi notranjimi dejavniki pacienta, ki lahko v veliki meri vplivajo na nastanek poškodb kože in spodaj ležečih tkiv. V ospredju so spodaj opisani.

- Stalno vlažna koža kot posledica inkontinence urina in blata.
- Slaba prehranjenost in dehidracija. V stanju, ko je organizem nezadostno prehranjen in hidriran, je nagnjenost k nastanku razjede zaradi pritiska večja. Dokazano je, da je zelo pomemben dnevni vnos beljakovin, vitamina C in E, kalcija in cinka.
- Motnje senzibilitete. Tak pacient ne občuti posledic dolgotrajnega pritiska na tkivo in zato tudi sam, čeprav bi mogoče lahko, ničesar ne ukrene, da bi se pritisk na tkivo zmanjšal.
- Starost. Koža pri starih ljudeh je tanjša, bolj suha, manj elastična in s tem manj odporna na delovanje zunanjih pritiskov. Hkrati pa izginja podkožno maščevje, ki sicer deluje tudi kot blazina v smislu zaščite globljih tkiv pred zunanjim pritiskom.
- Motnje cirkulacije, kot so ateroskleroza, kronični zapleti sladkorne bolezni v smislu mikro in makro angiopatije in lokalne otekline. Ta stanja so vzrok za slabšo prekrvljenost tkiv, še preden začne delovati zunanji pritisk na tkivo, ki nato lokalno prekrvljenost še poslabša.
- Anemija je pomemben dejavnik tveganja za nastanek RZP, kajti celice kljub ohranjeni prekrvljenosti niso oskrbljene z zadostno količino kisika in so zato bolj podvržene poškodbam.

Zaradi narave bolezni ali poškodbe ter zaradi kompleksnih načinov zdravljenja so še posebej ogrožene naslednje skupine pacientov: kritično bolni / poškodovani, ki se zdravijo v enotah intenzivnega zdravljenja, pacienti s poškodbo hrbtenjače, pacienti s prekomerno telesno težo – bariatrični pacienti in pacienti v operacijski sobi (Lipovšek, 2011).

RZP je nacionalno in mednarodno priznana kot neugoden izid zdravljenja in sodi med pet najbolj pogostih vzrokov, ki povzročijo dodatno škodo pacientu. Zaradi podaljšane življenjske dobe je tveganje za nastanek RZP vse večje, zato mora biti preprečevanje nastanka RZP prednostna naloga in vsakodnevna skrb izvajalcev zdravstvene nege (Vilar, 2011). Šavrin in Ščavničar (2010) navajata, da je RZP eden od neprijetnih zapletov, ki nastane posebno pogosto pri tako imenovanih rizičnih skupinah ljudi, ki se trajno ali daljše časovno obdobje ne morejo gibati zaradi bolezni ali poškodbe. RZP pomembno zmanjšajo uspešnost njihove rehabilitacije. Anders in sodelavci (2010) opozarjajo, da RZP vpliva na vse domene kakovosti življenja pacienta. Prav tako povečuje obolevnost za drugimi boleznimi in lahko privede do resnih zapletov. Ti se lahko pojavijo v nekaj urah ali dneh, a njihovo odpravljanje lahko traja več tednov ali mesecev.

## **Preprečevanje razjed zaradi pritiska**

RZP je indikator kakovosti zdravstvene nege. Medicinske sestre in ostali zdravstveni delavci se morajo zavedati možnih dejavnikov tveganja in razvijati primerne preventivne strategije (Karayurt et al., 2016). NPUAP, EPUAP in PPPIA (2014) predlagajo uporabo strukturiranega pristopa k ocenjevanju tveganja, skupaj s klinično presojo in poznavanjem dejavnikov tveganja. Oceno tveganja za nastanek RZP je potrebno opraviti čim prej (najkasneje 8 ur po sprejemu) in oceno ponavljati po potrebi oziroma ob spremembi stanja pacienta. Vsakič, ko je opravljena ocena tveganja, mora biti opravljena in dokumentirana tudi ocena stanja kože.

## **Ocena tveganja za nastanek razjed zaradi pritiska**

Preventiva RZP je bistveno cenejša od kurative. Za oceno ogroženosti vsakega posameznika za nastanek RZP so znane različne sheme ali lestvice, ki nam pokažejo, kako je posameznik ogrožen za nastanek RZP. Oceni se splošno stanje posameznika in prisotnost dejavnikov tveganja, ki vplivajo na povečano tveganje za nastanek RZP (Cvajdik, 2011). Pogostost ocenjevanja se spreminja glede na potrebe. Največkrat prvo oceno ogroženosti naredimo v prvih urah po sprejemu, ponovimo po 24 urah, nato po 48 do 72 urah in ob vsaki spremembi zdravstvenega stanja (Vilar et al., 2007). Za ocenjevanje stopnje ogroženosti poznamo različne sheme. Med najbolj znane sodijo: Nortonova shema, Waterlow shema, Bradenova shema ter specifične lestvice za uporabo pri kritično bolnih.

Leta 1962 je Doreen Norton oblikovala prvo shemo za oceno tveganja za nastanek RZP, ki je bila posebej zasnovana za okolje, kjer oskrbujejo starostnike. Dejavniki tveganja se številčno ocenjujejo od 1 do 4 in se seštevajo, da dobimo stopnjo ogroženosti pacienta. Manjše je število doseženih točk, večja je ogroženost. Pacienti, ki dosežejo 14 točk, so ogroženi, ocena 12 točk pomeni bolj ogrožene paciente, ocena 10 točk in manj predstavlja najbolj ogrožene paciente (Vilar et al., 2007).

Za skupino akutnih pacientov je primerna shema Waterlow, ki je bila prvič objavljena leta 1985. Po tej shemi ocenjujemo deset parametrov. Večje je število doseženih točk, večja je nevarnost za nastanek RZP. Ocena 10 točk pomeni ogroženega pacienta, 15 točk bolj ogroženega, 20 točk in več imajo najbolj ogroženi pacienti (Vilar et al., 2007).

Bradenova skala je primerna za uporabo v domačem okolju, saj ocenjuje občutenje, vlažnost, aktivnost, gibljivost, prehranjenost, trenje in strižne sile. Ogroženost je večja, čim nižje je število točk. Najbolj je pacient ogrožen pri 6 in najmanj pri 23 točkah (Bricman et al., 2013).

Pri kritično bolnih je izbira ustrezne lestvice povezana z upoštevanjem specifičnih dejavnikov tveganja za nastanek RZP. V evropskih enotah intenzivnega zdravljenja največkrat uporabljajo lestvico Cubbin-Jackson (Cooper, 2013). Simonič in Lukić (2016) navajata, da je primerna tudi COMHON lestvica.

Cubbin-Jackson lestvica vsebuje naslednje ocenjevalne parametre: starost, telesna teža, dihanje, stanje kože, mobilnost, psihično in hemodinamsko stanje, prehrana, higiena in inkontinenca. Vsako ocenjevalno kategorijo se oceni z 1 do 4 točkami. Največje možno število je 40 točk (Kim et al., 2013).

COMHON index lestvica vključuje ocenjevanje naslednjih parametrov: stanje zavesti (ang. conscious level), mobilnost pacienta (ang. mobility), hemodinamsko stanje (ang. haemodynamics), preskrba tkiv s kisikom (ang. oxygenation) ter način prehranjevanja (ang. nutrition). Najvišje število točk je 20. Večji je seštevek, večja je ogroženost (Vrankar, 2017).

### **Skrb za zdravo in nepoškodovano kožo**

Priporočila EPUAP in NPUAP (2009) vsebujejo naslednje splošne smernice za zagotavljanje zdrave in nepoškodovane kože:

- kadar je možno, pacienta ne obračamo na predel, kjer je še vedno prisotna rdečina od prejšnje epizode pritiska na določen predel telesa;
- masaža kože ni primeren način preventive RZP;
- na izpostavljenih mestih kože ne drgnemo;
- pri suhi koži je za vlaženje potrebno uporabiti vlažilne losjone,
- kožo je s primernimi sredstvi potrebno zaščititi pred prekomerno vlago.

Ocena stanja kože mora biti vključena v vsa ocenjevanja tveganja za nastanek RZP. Opraviti je potrebno pregled od glave do nog. Posebno pozornost je potrebno nameniti področjem, kjer je mehko tkivo stisnjeno ob kost: trtica, štrline sednice, veliki obrtec stegenice in pete. Vsaka sprememba lege pacienta je priložnost za hitro oceno stanja kože (NPUAP, EPUAP in PPPIA, 2014).

Protokol za preventivo RZP v Univerzitetnem kliničnem centru v Ljubljani (2011) vključuje priporočila za osebno higieno, zaščito kože pred izločki ter priporočila za preprečevanje mehanskih poškodb kože.

Osebna higiena:

- vsakodnevna posteljna kopel ali tuširanje;
- uporaba Ph nevtralnega mila;
- pri pacientih, ki se zelo potijo in imajo visoko temperaturo, večkrat dnevno izvedemo osvežilno kopel ter zamenjamo osebno in posteljno perilo;
- pri menjavi lege pacienta vsakič izvedemo osvežilno kopel in navlažimo kožo;

- po umivanju kožo dobro osušimo in zaščitimo z vlažilno kremo ali losjonom;
- masaža predelov nad kostnimi štrlinami in predeli, kjer je prisotna rdečina, ni dovoljena.

Zaščita kože pred izločki:

- po mikciji in defekaciji je potrebno kožo vsakič umiti, osušiti in zaščititi z vlažilno kremo;
- uporaba primernih inkontinenčnih pripomočkov;
- zaščita okolice rane pri obilnem izločku.

Preprečevanje mehanskih poškodb kože:

- pravilno nameščanje posteljne posode,
- pravilno premeščanje pacienta,
- pravilna tehnika odstranjevanja fiksacijskih trakov in obližev.

Vsaj dvakrat dnevno je potrebno oceniti kožo pod in okoli medicinskih pripomočkov in naprav (Maruccia et al., 2015). Pozorni moramo biti pri pacientih, ki imajo vstavljene nazogastrične in orogastrične sonde, endotrahealni tubus, trahealno kanilo, urinski kateter in različne drenaže, ter pri pacientih, ki so priključeni na različne aparature in sisteme ali imajo nameščeno ščipalko za merjenje saturacije ali različne ortoze (Lipovšek, 2011). Medicinska sestra izbere najustreznejše medicinske pripomočke, ki so na voljo. Poskrbi, da so pravilne velikosti in upošteva proizvajalčeva navodila. Prepričati se mora, da je pripomoček pravilno fiksiran, da ne povzroča dodatnega pritiska in da ne leži pod pacientom. Svetuje se redno spreminjanje lege pripomočkov, kjer je to možno. Ocenjevanje kože v okolici pripomočkov mora potekati vsaj 2-krat dnevno, pogosteje pri pacientih, ki so hemodinamsko nestabilni in kažejo znake edemov (NPUAP, EPUAP in PPPIA, 2014). Pritrdilni trakovi (npr. na narastišču uhlja in na zatilju) ne smejo tiščati, ker lahko povzročijo RZP. Te predele lahko zaščitimo z večslojno peno z mehkim silikonom (EPUAP, NPIAP in PPPIA, 2019).

Pri pacientih, ki so dovzetni za spremembe volumna tekočin v telesu in/ali kažejo znake lokaliziranega ali generaliziranega edema, mora biti ocena kože opravljena več kot dvakrat dnevno. Spremembe tekočinskega stanja in hipoproteinemija lahko vodijo v lokaliziran ali generaliziran edem, kar poveča nevarnost poškodb kože zaradi pritiska medicinskih pripomočkov in naprav (EPUAP, NPIAP in PPPIA, 2019).

### **Razbremenitev**

Razbremenitev, ki vključuje spreminjanje lege pacienta in uporabo pripomočkov za razbremenitev, je ključni element preventive RZP. Blazine za prerezporejanje

pritiska delujejo tako, da povečajo površino telesa, ki je v kontaktu s podlogo, ali pa prerazporejajo točke, na katerih se izvaja pritisk. Izbira podporne podloge oziroma blazine je vedno individualna in temelji na pacientovi stopnji mobilnosti, potrebi po zmanjševanju strižnih sil, velikosti in teži posameznika, stopnji tveganja za nastanek RZP in prisotnosti obstoječih RZP. Spreminjanje lege pacienta je še vedno potrebno, vendar se lahko pogostost le-tega spremeni. Rjuhe in pripomočki za inkontinenco naj bodo združljivi z blazino in naj jih bo čim manj (EPUAP, NPIAP in PPPIA, 2019).

V preventivi RZP je izjemno pomembna uporaba razbremenilnih pripomočkov, med katere se uvrščajo blazine iz raznovrstnih materialov in različnih tehnologij, nadvložki, sedežne blazine za vozičke, blazine za podlaganje pacientov, ki so lahko iz različnih materialov in oblik, ter blazine za operacijske mize (Jelen, 2011). Za izbiro primernega preventivnega pripomočka so odgovorni izvajalci zdravstvene nege. Preventivni in razbremenilni pripomoček se izbere individualno glede na potrebe posameznega pacienta, zagotavljati mora ustrezno prerazporeditev pritiskov, ugodno mikroklimo in udobje pacienta (Vilar, 2011).

Blazine lahko razdelimo v dve skupini: statične in dinamične blazine. Statične blazine porazdelijo pritisk na večje področje, pritisk se ne spreminja. To so blazine iz gela, vodne blazine, zračne blazine, blazine s silikonskimi vlakni in blazine iz pene (Vilar et al., 2007). Te blazine so lahko samostojne, kar pomeni, da so samostojna ležišča, lahko pa so v obliki nadvložka, ki se namesti na klasično ležišče (Jelen, 2013). Dinamične blazine izmenično povečujejo in zmanjšujejo pritisk v površini blazine oz. v posameznih prekatih blazin (Vilar et al., 2007). Te blazine, razen določenih izjem (blazina s SAT sistemom – Atmosair), za svoje delovanje potrebujejo električno energijo. Lahko so samostojna ležišča, lahko pa so v obliki nadvložka (Jelen, 2011).

Menjava lege telesa je bila vrsto let edini način za preprečevanje RZP. Kljub pripomočkom, ki so nam danes na voljo, še vedno ostaja pomemben preventivni ukrep. S spreminjanjem lege telesa ne zmanjšamo pritiska, ampak samo čas delovanja. Menjavo lege telesa prilagajamo posamezniku in njegovemu zdravstvenemu stanju (Mertelj, Kramar, 2008). Za vsakega pacienta moramo narediti načrt spreminjanja lege. EPUAP, NPUAP in PPPIA (2019) priporočajo redno spreminjanje lege/obračanje, pri vseh pacientih, ki so ogroženi za nastanek RZP, in pri tistih, ki RZP že imajo, razen če je obračanje kontraindicirano. Upoštevati je potrebno pacientovo zdravstveno stanje in tip blazine, na kateri pacient leži.



EPUAP, NPUAP in PPPIA (2019) priporoča nameščanje pacientov v položaje, kjer naj si izmenično sledijo desni stranski 30° položaj, hrbtna lega, levi stranski 30° položaj in če pacientovo zdravstveno stanje dovoljuje, tudi položaj na trebuhu.

Lateralno obračanje za 30° omogoča obračanje pacientov, ki so tako hemodinamsko nestabilni, da je obračanje na bok za njih nemogoče (EPUAP, NPIAP in PPPIA, 2019). Poleg tega 30-stopinjski stranski položaj najbolj razbremeni izpostavljena mesta za nastanek RZP. Nameščanje pacienta v 90° bočni položaj je prepovedano zaradi velike nevarnosti poškodb na mestu kostnih štrlin (EPUAP, NPIAP in PPPIA, 2019).

V kolikor je pacient zmožen in sposoben samostojnega obračanja, ga je potrebno o tem poučiti in mu razložiti pomen le-tega. Posebna skrb in zdravstvena vzgoja je namenjena pacientom na invalidskih vozičkih. Tem je potrebno priskrbeti kakovostno razbremenilno blazino za sedenje na invalidskem vozičku in poskrbeti, da pritisk na posamezno regijo ne traja dlje kot 30 minut. Če pacient zmore, naj sam prenaša težo z ene strani telesa na drugo (EPUAP, NPIAP in PPPIA, 2019).

Trenje in strižna sila sta dejavnika, ki v zelo kratkem času na koži in v globini povzročita okvare tkiva. Najbolj sta izražena v polsedečem položaju. Ta položaj je pri večini pacientov najbolj priljubljen. Pacientu je potrebno urediti stabilen položaj. Z nameščanjem sidra pod stegna je možno zmanjšati drsenje pacienta proti vznožju (EPUAP, NPIAP in PPPIA, 2019).

Razbremenitev pet je pomemben del preventive RZP. Pete naj bodo v zraku in brez stika s podlago (Cooper, 2013). To dosežemo s pripomočki za dvig noge na ta način, da prerazporedimo pritisk na meča. Pete lahko razbremenimo z vzglavniki ali namenskiimi statičnimi blazinami, ki omogočajo dvig pete od podlage, ne smemo pa jih dvigati z umetnimi ovčjimi podlogami, podlogami v obliki prstana/kroga, infuzijskimi vrečkami in z vodo napolnjenimi rokavicami (NPUAP, EPUAP in PPPIA, 2014).

Pomembna vloga prilagoditve mikroklima pri preprečevanju RZP je bila v preteklosti pogosto prezrta, vendar pridobiva na svoji pomembnosti (Jelen, 2013). Ko izbiramo podlogo za pacienta, upoštevamo tudi vpliv na kožo in mikroklimo. Material vpliva na hitrost evaporacije vlage in izločanja toplote s površine kože. Vsaka površina v stiku s kožo lahko vpliva na mikroklimo. Posteljno in bolniško perilo naj bo iz materiala, ki je bolj podoben svili kot bombažu, saj se na ta način zmanjša strižne sile in trenje (NPUAP, EPUAP in PPPIA, 2014).

## **Skrb za ustrezno prehranjenost in hidriranost pacienta**

Dobra prehranjenost pacienta in tekočinsko ravnovesje sta bistvena dejavnika pri preprečevanju RZP. Raziskave so pokazale, da dobra prehranjenost organizma zmanjšuje ogroženost za nastanek RZP, slab prehranski status pa je eden od dokazanih dejavnikov tveganja za nastanek RZP.

Prehransko presejanje naj bo izvedeno pri vsakem pacientu z ocenjenim visokim tveganjem ob sprejemu, ob vsaki spremembi kliničnega stanja in/ali ko ni opazne spremembe pri zdravljenju obstoječe RZP. Uporablja naj se preverjeno in zanesljivo orodje za prehransko presejanje in oceno prehranskega tveganja pacienta. Priporočen je zadosten energijski vnos hranil, ki naj vsebuje 30 do 35 kcal/kg telesne teže na dan pri pacientih, ki so ocenjeni kot ogroženi za malnutricijo oziroma že imajo RZP. Če zadosten vnos ni možen, se med obroki dodajajo visoko kalorični in visoko proteinski dodatki in po potrebi uvede enteralna oziroma parenteralna podpora (EPUAP, NPIAP in PPPIA, 2019).

EPUAP, NPIAP in PPPIA (2019) izpostavijo tudi zadosten vnos tekočin in zadostno hidracijo v smislu preventive RZP. Redno je potrebno spremljati znake in simptome dehidracije, kot so spremembe v telesni teži, turgorju kože, izločanju urina in povišani koncentraciji natrija v serumu.

## **Zaščita izpostavljenih delov telesa**

Prakse in obloge, ki so se uporabljale za preprečevanje RZP, so se skozi leta menjavale. Za preventivo so se ob pojavu sodobnih materialov za rane uporabljali transparentni filmi in stanjšani hidrokoloide. Z rezultati raziskav, ki niso potrdili učinkovitosti teh materialov, so se oblikovala novejša priporočila (Gefen et al., 2018).

Zaradi velike izbire oblog na tržišču prihaja velikokrat do zmede pri pravilni izbiri oblog glede na njihovo funkcijo. Vedeti moramo, da obloge niso univerzalne in da je vsaka obloga namenjena določeni RZP in fazi celjenja RZP oziroma preprečevanju pojava RZP (Lazar, 2011). Pri izbiri obloge za preprečevanje RZP upoštevamo naslednje kriterije:

- potencialne koristi,
- ustrezna velikost, oblika,
- možnost uravnavanja mikrokline,
- preprosta namestitvev in odstranjevanje,
- možnost ohranjanja obloge na mestu namestitve,
- možnost rednega nadzora kože pod oblogo,
- koeficient trenja med oblogo in kožo,
- ekonomska učinkovitost in dostopnost (EPUAP, NPIAP in PPPIA, 2019).

EPUAP, NPIAP in PPPIA (2019) v kliničnih smernicah za preventivo in zdravljenje RZP priporočajo uporabo večslojnih pen z mehkim silikonom. Pri tem je potrebno opozoriti na dejstvo, da priporočilo temelji na eni visoko kakovostni in štirih zmerno kakovostnih raziskavah.

### **Klasifikacija razjed/poškodb zaradi pritiska**

V svetu se uporabljajo različni načini stopenjskih klasifikacij RZP. Strokovnjaki na podlagi raziskav in izkušenj iz prakse podajajo nekaj smernic za njihovo smiselno in pravilno uporabo:

- uporabite potrjen sistem stopenjske klasifikacije RZP;
- potrebno je poznavanje in pravilna uporaba izbranega sistema;
- klasifikacija poteka glede na obseg vidno prizadetega tkiva; opis mora biti dopolnjen z drugimi ugotovitvami: vzrok, mesto nastanka idr.;
- sistem za stopenjsko klasifikacijo RZP ni primeren za klasifikacijo drugih ran;
- posebna pozornost je potrebna pri temnopoltih pacientih,
- ocenite tudi temperaturo kože, njeno občutljivost, bolečino in spremembe v konsistenci tkiva;
- potrebno je razlikovati med RZP in drugimi vrstami ran;
- klasifikacijski sistem za RZP se ne more uporabiti za spremembe na sluznici (Cvajdik, 2011).

Po stopenjski klasifikaciji RZP, ki so jo oblikovali EPUAP in NPUAP (2009) ter EPUAP, NPIAP in PPPIA (2019), se RZP delijo v 6 stopenj (tudi razredov, saj so le prve štiri stopnje progresivne).

- 1. stopnja:** stalna in nepobledela rdečina. Nepoškodovana koža z rdečino, ki ob pritisku nanjo ne pobledi. Rdečina se običajno nahaja nad kostnimi štrlinami oz. na mestu povišanega pritiska. Prisotna je lahko tudi sprememba barve kože, toplota, edem, sprememba konsistence in bolečina. 1. stopnjo RZP je težje zaznati pri temnopoltih posameznikih.
- 2. stopnja:** mehur. Povrhnja poškodba kože, ki zajema poškodbo epidermisa in dermisa. RZP se kaže kot plitka odrgnina z rdeče-roza obarvanim dnom ali v obliki mehurja, ki je napolnjen s seroznim izločkom ali krvjo. Ta stopnja se ne uporablja za opisovanje poškodbe kože zaradi lepilnih trakov in obližev, inkontinenčnega dermatitisa in poškodb kože zaradi vlage, ki povzroča maceracijo.
- 3. stopnja:** rana s poškodbo vseh treh plasti kože. Rana sega vse do mišičnih ovojnic. Maščobno tkivo je lahko vidno, vendar pa kost, kita ali mišica niso izpostavljene. RZP so lahko žepaste z izpodjedenimi robovi. Globina 3.

stopnje RZP se zelo razlikuje glede na anatomsko lokacijo. Nos, ušesa, zatilje, gleženj nimajo podkožnega tkiva, zato je RZP zelo plitka. V nasprotju s tem pa lahko predeli z obsežnim maščobnim tkivom razvijejo izjemno globoko 3. stopnjo RZP. Kost ali kita ni vidna oziroma neposredno tipljiva.

**4. stopnja:** globoka rana. Poškodovane so vse plasti kože, rana se širi do mišic, kosti in sklepov. V dnu rane so lahko prisotne mrtvine, pogosto so rane žepaste. Globina RZP se zelo razlikuje glede na anatomsko lokacijo. RZP se lahko razširi v mišične ovojnice ter kite oziroma sklepne ovojnice, kar poveča možnost za nastanek osteomielitisa oz. osteitisa. Izpostavljena kost ali mišica je vidna oziroma neposredno tipljiva.

### Nedoločljiva razreda

- **Nedoločljiva – globina neznana.** Dno RZP prekriva mrtvina z ali brez izločka. RZP je popolnoma prekrita z mrtvino, ki je lahko rumena, rumeno rjava, siva, zelena oz. rjava in rumeno rjava, rjava oz. črna. Dokler se ne odstrani dovolj mrtvine, da se vidi dno RZP, ni možno določiti prave globine.
- **Sum na globoko poškodbo tkiv: globina neznana.** Povrhnjica je intaktna. Kaže se s prizadetim območjem kože, ki je vijolične ali kostanjeve barve ali pa s krvjo napolnjenim mehurjem na temnem ležišču za rane. Sčasoma se poškodba razvije v globljo izgubo tkiva.

RZP na sluznici, ki so nastale zaradi različnih pripomočkov (katetri, sonde idr.), se ne ocenjujejo s stopenjsko klasifikacijo in so nedoločljive (Vilar et al., 2013).

### Sklep

RZP je eden od kazalnikov kakovosti v zdravstvu, ki je pomembno povezan z aktivnostmi izvajalcev zdravstvene nege. Za doseganje varne in učinkovite zdravstvene obravnave pacientov, ki so ogroženi za nastanek RZP, je potrebno znanje, medsebojno sodelovanje in usklajevanje vseh v preventivo vključenih zdravstvenih delavcev; vključevanje pacienta in njegovih bližnjih ter upoštevanje najnovejših smernic, ki so v domeni evropskih in svetovnih združenj za preventivo RZP. S kontinuiranim spremljanjem pacienta, dovolj pogostim ocenjevanjem ogroženosti, opazovanjem stanja kože ter z individualno narejenim načrtom preventivnih intervencij bi lahko pomembno zmanjšali pojavnost RZP. Pri pacientih, ki RZP že imajo, je le-to potrebno oceniti z ustrežno klasifikacijsko lestvico in temu prilagoditi načrt intervencij za oskrbo rane ter preventivo njenega poslabšanja.

## Literatura

- Agrawal K., Chauhan N. (2012). Pressure ulcers: Back to the basics. *Indian J Plast Surg* 45(2): 244–254.
- Anders J., Heinemann A., Leffmann C., Leutenegger M., Profener F., von Renteln-Kruse W. (2010). Decubitus ulcers: pathophysiology and primary prevention. *Dtsch Arztebl Int* 107(21): 371–381.
- Bricman L., Pungartnik J., Volmajer B. (2013). Preprečevanje nastanka razjede zaradi pritiska v enoti intenzivne terapije operativnih strok Splošne bolnišnice Slovenj Gradec. V: Buhvald A, ur. Simpozij s področja zdravstvene nege v intenzivni medicini. 40. let zdravstvene nege v enoti intenzivne terapije operativnih strok Splošne bolnišnice Slovenj Gradec: zbornik predavanj z recenzijo. Slovenj Gradec: Splošna bolnišnica Slovenj Gradec, 95–102.
- Cooper K. L. (2013). Evidence-based prevention of pressure ulcers in the intensive care unit. *Crit Care Nurse* 33(6): 57–67.
- Cvajdik M. (2011). Klasifikacija in ocena razjede zaradi pritiska po NPUAP in EPUAP. V: Vilar V., ur. Evropske smernice za preventivo in oskrbo razjede zaradi pritiska. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 117– 135.
- European pressure ulcer advisory panel – EPUAP, National pressure ulcer advisory panel – NPUAP (2009). Prevention and treatment of pressure ulcers: Quick reference guide. International Guideline. Dostopno na: [https://www.epuap.org/guidelines/Final\\_Quick\\_Treatment.pdf](https://www.epuap.org/guidelines/Final_Quick_Treatment.pdf). < 8. 1. 2016>
- Gefen A., Santamaria N., Creehan S. (2018). Extrapolation of evidence-related to dressings for pressure ulcer prevention may compromise patient safety. *Wounds Int* 9: 10–17.
- Jelen A. (2011). Pripomočki za preventivo razjede zaradi pritiska. V: Vilar V., ur. Evropske smernice za preventivo in oskrbo razjede zaradi pritiska. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 67– 93.
- Jelen A. (2013). Prevalenca razjede zaradi pritiska v Univerzitetnem kliničnem centru Ljubljana – presečna študija. Magistrsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta.
- Karayurt Ö., Akyol Ö., Kili Ç. et al. (2016). The incidence of pressure ulcer in patients on mechanical ventilation and effects of selected risk factors on pressure ulcer development. *Turk J Med Sci* 46: 1314–1322.
- Kim F., Choi M., Lee J., Ah Kim Y. (2013). Reusability of EMR data for applying Cubbin and Jackson pressure ulcer risk assessment scale in critical care patients. *Healthc Inform Res* 9(4): 261–270.
- Klopčič M. (2011). Spreminjanje lege pacienta in preprečevanje razjede zaradi pritiska. V: Vilar V, ur. Evropske smernice za preventivo in preprečevanje nastanka razjede zaradi pritiska. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 54–66.
- Lazar L. (2011). Obloge za oskrbo razjede zaradi pritiska. V: Vilar V., ur. Evropske smernice za preventivo in oskrbo razjede zaradi pritiska. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 174– 196.
- Lipovšek B. (2011). Ogrožene skupine pacientov za nastanek razjede zaradi pritiska. V: Vilar V, ur. Evropske smernice za preventivo in oskrbo razjede zaradi pritiska. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 94–116.
- Maruccia M., Ruggieri M., Onesti M. G. (2015). Facial skin breakdown in patients with non-invasive ventilation devices: report of two cases and indications for treatment and prevention. *Int Wound J*. 12: 451–455.

Mertelj O., Kramar Z. (2008). Ali s kakovostno zdravstveno nego bolnika lahko vplivamo na zmanjšanje pojavnosti razjede zaradi pritiska? V: Kramar Z, Kraigher A, ur. Dnevi Angele Boškin – Dejstvo za kakovost. Jesenice: Splošna bolnišnica Jesenice, 162–174.

National pressure ulcer advisory panel – NPUAP, European pressure ulcer advisory panel – EPUAP, Pan pacific pressure injury alliance – PPIA (2014). Prevention and treatment of pressure ulcers: Quick reference guide. Emily Haesler eds. Osborne Park: Cambridge Media.

European pressure ulcer advisory panel – EPUAP, National pressure injury advisory panel – NPIAP, Pan pacific pressure injury alliance – PPIA (2019). Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: Clinical Practice Guidelines. Emily Haesler (ed.). EPUAP/NPIAP/PPIA.

Simonič S., Lukič L. (2016). Majhni koraki – veliki prihranki: vloga medicinske sestre za preventivo razjede zaradi pritiska na oddelku intenzivne terapije. V: Doberšek D., Kočevar R., Nunar Perko A., Peternej K., ur. Anesteziologija, intenzivna terapija, transfuziologija: skupaj za bolnika, zbornik predavanj z recenzijo, Rogaška Slatina, 1. in 2. april, 2016. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji, 35–39.

Šavrnik R., Ščavničar A. (2010). Zdravljenje preležanin. V: Marinček Č, Groleger Sršen K, ur. Z dokazi podprta rehabilitacija: zbornik predavanj. Ljubljana: Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča, 151–159.

Univerzitetni klinični center Ljubljana (2011). Protokol preprečevanja razjede zaradi pritiska – RZP – interno gradivo.

Vilar V. (2011). Preventivni pripomočki pri zdravljenju razjede zaradi pritiska. V: Vilar V., ur. Evropske smernice za preventivo in oskrbo razjede zaradi pritiska. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 197–223.

Vilar V., Gavrilov N., Mertelj O. (2007). Priporočila za preventivo in zdravstveno nego razjede zaradi pritiska. V: Vilar V., ur. Razjede zaradi pritiska kot kazalnik kakovosti. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 85–107.

Vilar V., Mertelj O., Vrankar K. et al. (2013). Preprečevanje razjede zaradi pritiska – RZP / prevod in prilagoditev mednarodne smernice. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 18.

Vrankar K. (2017). Comhon index – lestvica za ocenjevanje ogroženosti bolnikov za nastanek razjede zaradi pritiska za bolnike v enoti intenzivne terapije. V: Kadivec S., ur. Golniški simpozij 2017, Izzivi zdravstvene nege na področju zdravstvene oskrbe bolnika z boleznijo pljuč. Zbornik predavanj: program za zdravstveno nego, Bled, 6. in 7. oktober 2017. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergije, 61–67.

# 4 Golenja razjeda

Anita Jelen

Tanja Planinšek Ručigaj

## Uvod

Golenje razjede so velik zdravstveni problem, kajti veliko razjed se ne zaceli in jih imajo pacienti lahko precej let. Pacienti se lahko bolnišnično zdravijo krajšo ali daljšo dobo in zdravljenje nadaljujejo ambulantno ali doma ob pomoči patronažne službe. Dolgotrajno zdravljenje je povezano s številnimi medicinskimi, socialnimi ter tudi finančnimi problemi.

Kronična venska bolezen (KVB) zajema vse stadije bolezni od teleangiektazij, varic, otekanja do kožnih sprememb z razjedo. Kronično vensko popuščanje (KVP) pa je klinično opredeljeno kot sklop simptomov in znakov, ki nastanejo zaradi povečanega tlaka v povrhnjih in/ali globokih venah spodnjih udov. Simptomi KVP so lahko bolečine, srbenje, pekoče bolečine, občutek toplote na koži, občutek težkih nog in napetih (oteklih) nog, krči ponoči in nemirne noge. Znaki KVB so lahko metličaste vene, mrežaste vene ali krčne žile (varice), otekline in kožne spremembe, kot so temnejša obarvanost (hiperpigmentacija), lipodermatoskleroza, hipostazični dermatitis in venska razjeda (Šikovec et al., 2005).

Vzroki za nastanek golenje razjede so pri starostnikih različni, prav gotovo pa je žilni razlog najpogostejši. Po podatkih iz literature je na spodnjih udih odraslih okoli 80 % razjed venskega oziroma vensko-limfnega izvora. Venska golenja razjeda (VGR) se razvije pri 0,1 do 0,2 % odraslih. Razširjenost zaceljenih in prisotnih VGR je okrog 1 %. S starostjo se ta odstotek poveča na okrog 2,4 %, ko postanejo pogostejše tudi arterio-venske razjede, ki nastanejo zaradi sočasne prisotnosti kroničnega venskega popuščanja (KVP) in periferne arterijske bolezni (PAB) (Kecelj Leskovec, 2014).

Venske razjede so plitve, lokalizirane na spodnji tretjini goleni, običajno medialno, nazobčanih robov, dno je pokrito s fibrinskimi oblogami, izloček je obilen. Koža v okolici razjede je topla, vidne so varice, lahko tudi edem, eritem in hiperpigmentacije.

Pogostnost arterijsko-venskih razjed se po 45. letu poveča. Velikokrat so to venske razjede, ki se zaradi pojava in poslabšanja PAB spremenijo v arterijsko-venske razjede, ki so zelo boleče in lokalizirane na lateralni ali na obeh straneh goleni. Dno je blede in po kiretaži ne zakrvavi. Pogosto so eksponirane kite in kosti. Noge so lahko hladne, stopalni pulzi pa šibki ali odsotni. Tudi tople noge s tipnimi stopalnimi pulzi ne izključujejo arterijskih dogodkov, posebno če so razjede na anteriorni ali lateralni strani goleni. Arterijsko-venske razjede se slabo celijo (Kecelj Leskovec, 2014).



Druge golenje razjede se pojavijo v manj kot 5 %. Vzroki so lahko različni: vaskulitisi, vaskulopatije, hematološke bolezni, mieloproliferativne bolezni, neuropatski vzroki, okužbe, metabolne bolezni, eksulcerirani kožni tumorji, kemični ali fizikalni vzroki in artefakti. Za omenjene golenje razjede je potrebno opraviti še dodatne preiskave (Kecelj, Leskovec, 2010).

Pri obravnavi pacienta z golenjo razjedo upoštevamo konsenz priporočil (Wounds International 2015): zgodnja ocena in diagnoza, pravilna oskrba rane, kompresijska terapija za zdravljenje in preventivo. Priporočajo se redne kontrole in ustrezna oskrba, ki vključuje zdravstveno vzgojo pacienta in njegovih svojcev.

### Patogeneza in ocena razjede z diagnozo

VGR nastane v zadnji fazi nezdravljenega kroničnega KVP. Pri popuščanju venske stene tako v povrhnjem kot globokem sistemu ali v prebodnih venah, ob nedelovanju venskih zaklopk, mišične črpalke in ob morebitni zapori – obstrukciji s strdkom v veni pride do zastoja venske krvi v venah na nogah ter posledično do venske hipertenzije. Pritisk krvi na vensko steno je zelo velik, da se le-ta še bolj razteza, poveča se njena permeabilnost, vnetni mediatorji pa povzročajo številne vnetne procese v tkivu okrog žilja, kar ob remodeliranju tkiva na koncu privede do pojava venske golenje razjede (Agren, Gottrup, 2007).

Vensko popuščanje klasificiramo po CEAP klasifikaciji (Clinical-Etiology-Anatomy-Pathophysiology classification), kjer venska razjeda v razredu C (klinična slika), predstavlja stadij C6-aktivno vensko razjedo in C5- zaceljeno vensko razjedo (tabela 1) (Planinšek Ručigaj, Kecelj Leskovec, 2009; Šikovec et al., 2007).

**Tabela 1:** Klasifikacija venskega popuščanja

<b>C</b>	C0	simptomi brez vidnih znakov KVP
	C1	teleangiektazije in/ali retikularne varice
	C2	večje varice
	C3	otekanje
	C4a	hiperpigmentacije in/ali dermatitis
	C4b	lipodermatoskleroza in/ali bele atrofije
	C5	zaceljena venska razjeda
	C6	venska razjeda
	S	simptomi značilni za KVP
A	brez simptomov	

**Diagnoza:**

V **anamnezi** pacienta z vensko golenjo razjedo pridobimo podatke o:

- trajanju razjede,
- njenem predhodnem lokalnem zdravljenju,
- uporabi kompresijske terapije,
- simptomih kroničnega venskega popuščanja (težke, utrujene, nemirne, napete noge in nočni krči, otekanje nog čez dan),
- pojavljanje varic, prebolela globoka venska tromboza in vnetja povrhnjih ven in njihovo zdravljenje,
- pridružene bolezni (sladkorna bolezen, revmatoidni artritis, periferna arterijska okluzivna bolezen, poškodbe in preboleli erizipeli ...),
- zdravila, ki jih pacient uživa, in morebitne alergije,
- uživanje kontraceptivov in porodi pri ženah,
- stoječe ali sedeče delo v prisilnih položajih,
- pojavljanje kroničnega venskega popuščanja v družini.

V opis – **status** venske razjede sodi:

- lokalizacija (spodnja, srednja, zgornja tretjina goleni in stran: levo/desno),
- velikost razjede v centimetrih in globina,
- opis dna razjede (pokrito z nekrozo, fibrinskimi oblogami, prisotne granulacije in otočki kože) in količine izločka (klasifikacija po Falangi: Tabela 2),
- opis robov (epitelizacija z robov, kalus),
- okolica (macerirana, obložena s starimi mazili, vneta),
- ocena otekline goleni (prisoten vtisljiv pretibialni edem, edem okrog gležnjev),
- tipanje perifernih pulzov,
- opis prisotnih varic in drugih znakov KVP (Shai, Maibach, 2005; Planinšek Ručigaj, 2007a).

**Tabela 2:** Falangova klasifikacija dna razjede

BARVA				IZLOČEK
	granulacije	fibrin	mrtvina	1. kontroliran / preveza 1-krat/teden
<b>A</b>	100 %	-	-	2. delno kontroliran/preveza na 2–3 dni
<b>B</b>	50–100 %	+	-	
<b>C</b>	50 %	+	-	3. nekontroliran / preveza 1-krat / dan
<b>D</b>	+/-	+	+	

**Preiskave:**

Z ročnim dopplerskim merilcem pretoka (C-W Doppler) izmerimo perfuzijske pritiske na perifernih arterijah udov in izračunamo gleženjski indeks (GI). S C-W Dopplerjem ocenimo tudi delovanje safeno-femoralnega ustja. Ob sumu na okužbo odvezamemo bris na patogene bakterije, pri sumu na druge vzroke

razjede na golenih pa opravimo histološko preiskavo tkiva (Kecelj Leskovec et al., 2005).

## Zdravljenje

Zdravljenje golenje razjede je optimalno, če opredelimo vzrok za njen nastanek, torej postavimo pravilno diagnozo. Poleg splošnih načel lokalnega zdravljenja razjede je nujno tudi dodatno zdravljenje, ki posredno ali neposredno vpliva na vzrok nastanka razjede. Zdravljenje pacientov z golenjo razjedo je velikokrat interdisciplinarno (dermatolog, internist, kirurg, zdravnik specialist družinske medicine, patronažna medicinska sestra) (Kecelj Leskovec, 2014).

Celjenje venskih golenjih razjed poteka v več fazah, ki se med seboj prepletajo in v katerih sodelujejo različni vnetni mediatorji oziroma celice. Te faze so:

- zgodnja in pozna vnetna faza,
- faza proliferacije ali granulacije,
- faza diferenciacije in
- faza epitelizacije.

Pri kroničnih razjedah se pozna vnetna faza in/ali faza proliferacije lahko izmenjujeta in potekata različno dolgo. Poznavanje procesov v rani in poznavanje lastnosti posameznih skupin oblog za zdravljenje ran je ob upoštevanju splošnega zdravstvenega stanja pacienta ključno za ustrezno lokalno zdravljenje ran (Planinšek Ručigaj, 2016).

Temeljna načela zdravljenja kroničnih ran:

- nekrektomija (odstranitev odmrlega tkiva: kirurško, avtolitično z oblogami, mehanično z obkladki, encimsko z mazili, biološko z ličinkami),
- zdravljenje okužbe,
- ohranjanje vlažno-toplega okolja rane,
- kontroliranje izločka iz rane (Planinšek Ručigaj, 2016).

Pri zbiru sodobnih oblog za zdravljenje ran moramo upoštevati:

- principe celjenja razjede,
- stanje razjede,
- lastnosti obloge,
- stanje pacienta,
- stroške (Planinšek Ručigaj, 2016).

## Kompresijska terapija

Je osnovna terapija venskega popuščanja in s tem tudi venske golenje razjede. Namen kompresije je v preprečevanju zastoja venske krvi v okvarjenih venah in okrepiti mišično črpalko, ki ima poleg drugih dejavnikov pomembno vlogo

pri odtekanju krvi v proksimalni smeri (Moffatt, 2007). Kompresija zmanjša edem, zmanjša eritem, zmanjša bolečino, zmanjšuje sekrecijo rane ter zmanjšuje neprijeten vonj.

Od diferencialne diagnoze golenje razjede je odvisna kompresijska terapija, ki je pri venski golenji razjedi vedno indicirana, pri arterijski golenji razjedi pa nikoli. Pri pacientih z vensko golenjo razjedo izvajamo kompresijsko terapijo z različnimi povoji in tehnikami, odvisno od njenega stanja (Moffatt, 2007).

Namesto dolgotrajnega in predvsem pravilnega povijanja z dolgoelastičnimi povoji lahko zdravnik specialist priporoča kompresijske medicinske nogavice. Pri napačnem povijanju dolgo elastičnih povojev učinkov zdravljenja seveda ni, pacient pa lahko občuti bolečine zaradi povečanega pritiska na nepravilnih mestih, stiskanja povojev, pojavijo se lahko tudi edemi. Pacienti z vensko golenjo razjedo lahko uporabljajo kompresijske medicinske nogavice takrat, ko je golenja razjeda v fazi granulacije in brez izločka (Moffatt, 2007).

Moč kompresije in višino nogavice (do kolena, do koraka, žabe, enostranska nogavica) predpiše zdravnik specialist. Velikost nogavice po natančnih meritvah določi usposobljena oseba z ustreznim medicinskim znanjem, ki pacientu demonstrira tudi način oblačenja ter slačenja medicinskih pripomočkov ter pojasni način vzdrževanja pripomočka, ki ima trajnostno dobo 6 mesecev le ob pravilnem rokovanju.

Glede na vrednosti GI izbiramo med dolgo elastičnimi (Slika 2) in kratko elastičnimi povoji. Izbira kompresijskih materialov in razlika med kratko elastičnimi ter dolgo elastičnimi povoji je prikazana v tabelah 3 in 4 (Planinšek Ručigaj, Kecelj Leskovec, 2009; Planinšek Ručigaj, Huljev 2013).

**Tabela 3:** Razlika med kratko in dolgo elastičnimi povoji

	<b>Dolgo elastični povoji</b>	<b>Kratko elastični povoji</b>
Raztegljivost	Do 100 %	Nad 100 %
Pritiski pod povojem v mirovanju	Veliki	Majhni
Pritiski pod povojem med naporom	Veliki	Zelo veliki
Nameščanje povojev	Pacienti sami	Izkušena oseba
Povoj lahko ostane čez noč, tudi do 7 dni	Ne	Da

**Tabela 4:** Izbira kompresijskih materialov glede na vrednosti GI

Vrednosti GI	Kompresijski materiali
pod 0,5	Ne izvajamo nobene kompresije ali le s kompresijsko črpalko
med 0,5 in 0,85	Rahlo: dolgo elastični povoj, kratko elastični kompresijski sistemi Medicinske kompresijske nogavice razreda I pri majhnih razjedah
nad 0,85	Dolgo elastični povoji Kratko elastični lepljivi ali nelepljivi oziroma samosprijemljivi sistemi ali Medicinske kompresijske nogavice razreda II-III pri majhnih razjedah



*Slika 2: Dolgo elastični povoji – pravilno povijanje (foto: Somrak Justina)*

### Lokalna oskrba golenje razjede in njene okolice

Kadar je potrebno, opravimo nekrektomijo razjede, nato pa nanjo nameščamo sodobne obloge za zdravljenje in oskrbo kroničnih ran, ki jih izberemo glede na stanje dna razjede in količino izločka (Tabela 5) (Triller et al., 2013; Planinšek Ručigaj, 2013).

Pri zdravljenju venskih golenjih razjed poleg oskrbe dna razjede oskrbimo tudi okolico rane. Pod starimi mazili v okolici razjede lahko nastajajo nove razjede ali pa le-te predstavljajo gojišča za razrast bakterij, zato jih je nujno potrebno odstraniti z ustrezno toaletno razjede in okolice kože (umivanje z milom pod tekočo, mlačno vodo; obkladki z olivnim oljem po potrebi). Za zaščito kože okrog razjede vedno bolj uporabljamo brezalkoholne pripravke v obliki filmov in krem (Luft, 2004; Planinšek Ručigaj, 2007b). Kadar se kljub omenjeni terapiji golenje razjede ne zacelijo, lahko izberemo še dodatne postopke za zdravljenje, kot so:

- ablacija napajalnih varic (s sklerozacijo ali operacijo),
- kritje razjede s kožnimi nadomestki ali rastnimi faktorji,
- ultrazvočna, elektro in nizkofrekvenčna laserska biostimulacija,
- lokalni negativni pritisk,
- hiperbarični kisik ali lokalni kisik pod povišanim tlakom,
- uporaba prehranskih dodatkov,
- z zdravili (venotoniki: flavonoidi, rutazidi, escini).

Tabela 5: Izbira sodobne obloge

Dno razjede (barva in izloček)	Primerne sodobne obloge
Bakterijsko vnetje VGR	obloge z dodatki srebra, medu, PHMB, oglja alginati
D1 mrtvine z malo/brez izločka	hidrogeli s sekundarno oblogo
D2 mrtvine z zmernim izločkom	hidrogeli s sekundarno oblogo, alginati
C2 fibrinske obloge z zmernim izločkom	hidrogeli s sekundarno oblogo, alginati, obloge z dodatki za izčiščenje (hipertonična fiziološka raztopina, Ringerjeva raztopina)
C3 fibrinske obloge z obilnim izločkom	alginati, obloge z dodatki za izčiščenje (hipertonična fiziološka raztopina, Ringerjeva raztopina)
B2 granulacijsko tkivo in malo fibrina z zmernim izločkom	poliuretanske, silikonske pene, hidrokoloidi, hidrokapilarne obloge
B3 granulacijsko tkivo in več fibrina z obilnim izločkom	alginati, poliuretanske, silikonske pene, hidrokoloidi, hidrofibre, hidrokapilarne obloge
A1 granulacijsko tkivo z malo izločka/ brez izločka	poliuretanski filmi, resorptivne in neresorbtivne terapevtske obloge s sekundarno oblogo, obloge s kolageni
A2 granulacijsko tkivo z zmernim izločkom	stanjšane pene, stanjšani hidrokoloidi, resorptivne in neresorbtivne terapevtske obloge s sekundarno oblogo, obloge s kolageni

### Zdravstvena nega pacienta z golenjo razjedo

Vsakega pacienta z golenjo razjedo medicinska sestra obravnava celostno ter po procesu zdravstvene nege. Pri pacientu z golenjo razjedo je izredno pomembna tudi zdravstvena vzgoja. Ko ugotovimo pacientove potrebe, določimo negovalne cilje in intervencije. Cilji so:

- usmerjeni na pacientovo splošno stanje, kar pomeni, da pacienta ne bo bolelo, da ga ne bo strah, bo urejen in čist (poudarek na izvajanju osebne higijene);
- usmerjeni na samo razjedo (pomembno je opazovanje in ocena razjede: velikost, dno razjede, sekrecija, vonj, prisotnost okužbe) kar pomeni, da ne bo prišlo do okužbe in se bo razjeda celila nemoteno, da bo koža v

okolici rane nepoškodovana;

- usmerjeni na pacientovo znanje in znanje njegovih svojcev, kar pomeni, da bodo pacient in njegovi svojci vedeli, kako pomembno je gibanje, primerna prehrana, izvajanje toaleta razjede in njene okolice ter kompresije, izvajanje osebne higiene.

Negovalne intervencije vključujejo pripravo prostora, fizično in psihično pripravo pacienta in tudi izvajalca, pripravo materiala ter seveda izvedbo negovalne intervencije. Pri tem se držimo predpisanih standardov, ki jih ima vsaka zdravstvena ustanova, in pa splošnih veljavnih smernic.

V zdravstveno vzgojo vključimo poleg zgoraj omenjenih vsebin še zelo pomembne vsebine, ki so usmerjene v preprečevanje pojava golenje razjede in so svetovalne narave. Pacientom in njihovim svojcem svetujemo o pravilnem načinu sedenja, vzdrževanju primerne telesne teže, o nošenju primerne obutve, o pomenu gibanja in izvajanja vsakodnevnih telesnih aktivnosti (predvsem o pomenu hoje) ter jih skušamo motivirati, da bodo lahko doseženi cilj, ki smo jih skupaj določili.

## Sklep

Zdravljenje golenje razjede je lahko zelo dolgotrajen proces in zahteva znanje različnih strokovnjakov, zato pravimo, da je zdravstvena oskrba pacienta z golenjo razjedo multidisciplinarna. Poleg zdravnikov (splošni zdravniki, specialisti dermatovenerologi, flebologi ipd.) in medicinskih sester (klinične, patronažne, enterostomalne terapevtke ipd.) pomembno sodelujejo lahko še dietetiki, fizioterapevti, socialni delavci ipd.

Zdravljenje venske razjede na goleni mora biti vzročno, to je s kompresijo. Obloge za zdravljenje ran so le dodatni pripomoček tako kot tudi številni dodatni postopki, ki celjenje razjed pospešijo, skupaj s sistemsko terapijo s flavonoidi ter primerno prehrano, ki je obogatena z beljakovinami, vitamini ter mikroelementi.

Delovanje v smislu promocije zdravja, aktivno delovanje pri preprečevanju golenje razjede, zgodnje diagnosticiranje venskega popuščanja, uporaba sodobnih oblog in kompresije ter dobro sodelovanje s pacienti kot tudi z vsemi strokovnjaki je pot k dobrim izidom zdravljenja.

## Literatura

Ågren M. S., Gottrup F. (2007). Causation of venous leg ulcers. In: Morison M. J., Moffat C. J., Franks P. J. Leg ulcers: a problem-based learning approach. Mosby Elsevier: 141–154.

Kecelj Leskovec N., Planinšek Ručigaj T., Godić A., Luft S., Somrak J. (2005). Priporočila za zdravljenje in preventivo venske golenje razjede. V: *Priporočila za oskrbo razjede zaradi pritiska in golenje razjede*. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran: 25–40.

- Kecelj Leskovec N. (2010). Golenja razjeda, ki se slabo celi. V T. Štemberger Kolnik, & V. Vilar, & S. Majcen Dvoršak (ur.), Zbornik predavanj z recenzijo: Komplikacije kroničnih in akutih ran, Terme Ptuj, 12. in 13. marec 2010. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester v enterostomalni terapiji in Društvo za oskrbo ran Slovenije: 15–20.
- Kecelj Leskovec N. (2014). Venska golenja razjeda – vzroki in zdravljenje. V V. Vilar, & T. Planinšek Ručigaj (ur.), Strokovno izobraževanje z učnimi delavnicami: Timski pristop k preprečevanju in zdravljenju kroničnih ran, Portorož, februar 2014. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS: 14–17.
- Luft S. (2004). Zdravljenje golenje razjede – zdravljenje okolice. In: II. Dermatološki dnevi. Zbornik predavanj. Splošna bolnišnica Maribor: 69–77.
- Moffatt C. (2007). How compression works. V: Moffatt C., Compression therapy in practice. Wounds UK. Aberdeen: 1–15.
- Planinšek Ručigaj T (2007a). Venska golenja razjeda. V: Gavrilov, Neva (ur.), Trček, Mojca (ur.). Zbornik predavanj Šole enterostomalne terapije, Ljubljana, 2006–2007. Ljubljana: Klinični center, Področje za zdravstveno nego: 259–262.
- Planinšek Ručigaj T. (2007b). Effectiveness of non-alcohol forming skin protector on the skins isles inside the ulcers and the healing rate of venous leg ulcers = randomized clinical study. *EWMA Journal*: 7(1): 23–25.
- Planinšek Ručigaj T. (2014). How to Choose the Proper Dressings in Venous Leg Ulcers care. *Reviews in Vascular Medicine*; 2(2): 58–61 <http://dx.doi.org/10.1016/j.rvm.2013.12.001>.
- Planinšek Ručigaj T. (2016). Preprečevanje in zdravljenje obolenj venskega sistema. Svetovanje pri boleznih venskega ožilja nog: strokovno izpopolnjevanje, 25. 11. 2016, Ljubljana: 50–66.
- Planinšek Ručigaj T., Huljev D. (2013). Postavljanje kompresijske terapije. *Acta Med Croatica*. Zagreb; 67(1): 71–80.
- Planinšek Ručigaj T., Kecelj Leskovec N. (2009). Bolezni ven spodnjih udov. V: Kansky, Aleksej, Miljković, Jovan. *Kožne in spolne bolezni*. 2. dopolnjena izd. Ljubljana: Združenje slovenskih dermatovenerologov: 335–346.
- Shai A., Maibach H. I. (2005). Ulcer Measurement and Patient Assessment. V: Shai, Maibach (edit.), *Wound Healing and Ulcers of the Skin*. Heilderberg: SpringerVerlag. Berlin: 89–102.
- Šikovec A., Planinšek Ručigaj T., Košiček M., Kozak M., Videčnik V., Mulej M., Valentinuzzi V., Žuran I. (2005). Smernice za odkrivanje in zdravljenje kroničnega venskega popuščanja. *Zdrav Vestn*; 74: 193–202.
- Šikovec A., Planinšek Ručigaj T., Košiček M., Šmuc Berger K., Valentinuzzi V. (2007). Kaj je novega v smernicah za odkrivanje in zdravljenje kroničnega venskega popuščanja. In: *Žilne bolezni v klinični praksi*. Združenje za žilne bolezni. Strunjan 2007; 81–83.
- Šikovec A., Planinšek Ručigaj T., Košiček M., Šmuc Berger K., Valentinuzzi V. (2007). Kaj je novega v smernicah za odkrivanje in zdravljenje kroničnega venskega popuščanja. In: *Žilne bolezni v klinični praksi*. Združenje za žilne bolezni. Strunjan 2007; 81–83.
- Triller C., Huljev D., Planinšek Ručigaj T. (2013). Suvremena pokrivala za rane. *Acta Med Croatica*; 67(1): 81–88.



# 5 Limfedem

Tanja Planinšek Ručigaj

Anita Jelen

## Uvod

Limfedem je kronična in progresivna bolezen. Kot posledica eksterne in/ali interne insuficience limfnega sistema in motenega limfnega transporta je po definiciji akumulacija vode, soli, elektrolitov, proteinov z visoko molekulsko težo, ekstravaskularnih krvnih celic, parenhimalnih celičnih produktov v medceličnem prostoru. Je rezultat dinamične ali mehanične motnje v limfnem sistemu, kar ima za posledico postopno in napredujoče povečanje prizadete okončine ali dela telesa (Planinšek Ručigaj et al., 2014).

Limfedem je lahko izoliran fenomen ali pa je pridružen številnim sindromom. Limfni transport je zmanjšan pri kongenitalni limfni displaziji (primarni limfedem) ali pri anatomsko spremenjenih razmerah (po radikalnih operativnih disekcijah, po radioterapiji, po ponavljajočih limfangitisih z limfangiosklerozo). To so sekundarni limfedemi (Slika 2). Limfedem je lahko tudi posledica funkcijskih motenj (limfangiospazem, paraliza, valvularna insuficienca (pri primarnih in sekundarnih limfedemih) (Planinšek Ručigaj et al., 2014).

Primarni limfedem je kronično idiopatsko otekanje dela telesa zaradi nenormalnosti v limfnih žilah ali bezgavkah, kjer ne najdemo eksternega oziroma sekundarnega vzroka za otekanje (Fassiadis, Law, 2002). Glede na pojavljanje ga delimo na kongenitalno, praecox ali tarda obliko (Slika 1, 2, 3). Nova delitev primarnih limfedemov pa temelji na genetski povezavi z ustreznim fenotipom. Danes poznamo 37 različnih genov, ki jih lahko povežemo s fenotipom primarnega limfedema.

Sekundarni limfedem je mnogo pogostejši od primarnega in nastane kot posledica poškodbe limfnih poti ali bezgavk sekundarno zaradi patoloških procesov, ki povzročajo delno ali kompletno obstrukcijo. Poškodba limfnega sistema je lahko posledica infekcij, operacij, obsevalne terapije s posledično fibrozo, zabrazgotinjenja tkiv ali tumorskih rašč oz. njihovih metastaz, ki povzročajo obstrukcijo v limfnih poteh (Planinšek Ručigaj, 2013).

Limfedem bistveno spremeni kvaliteto življenja bolnikov, zato je čim hitrejša postavitev pravilne diagnoze potrebna za izbiro hitrega primernega zdravljenja. S tem preprečimo komplikacije, kot so ponavljajoči erizipeli in mikoze stopal, papilomatoza in limfokutane fistule z limforejo, erozije, izgubo funkcije dela telesa ter napredovanje limfedema v maligno, letalno obliko angiosarkoma (Stewart-Trevers sindrom) (Planinšek Ručigaj et al., 2014).



*Slika 1: Primarni limfedem nog (kongenitalni) (foto: Planinšek Ručigaj Tanja, Dermatovenerološka klinika, UKC Ljubljana)*



*Slika 2: Praecox limfedem leve noge pri najstnici (foto: Planinšek Ručigaj Tanja, Dermatovenerološka klinika, UKC Ljubljana)*



*Slika 3: Tarda limfedem (foto: Planinšek Ručigaj Tanja, Dermatovenerološka klinika, UKC Ljubljana)*

## Klinična slika

Limfedem razdelimo v stadije glede na pojavljanje edema (Tabela 1) (Planinšek Ručigaj, Pečenković Mihovilović, 2009; Planinšek Ručigaj, 2013):

- Stadij 0: latentno oziroma subklinično stanje, kjer se edem pojavi šele ob »sprožilnem« dejavniku, kot je pik insekta, večji telesni napor, poškodbe ali operativni posegi, vnetja in gretje uda, kljub motenemu limfnemu transportu. Otekanje je reverzibilno in šele ob dodatni preobremenitvi limfnega obtoka preide v naslednji stadij.
- Stadij I: edem je »reverzibilen«, mehak. Čez noč splahni, čez dan pa le ob uporabi kompresije. Stadij I lahko perzistira več let, nezdravljen pa se slej kot prej razvije v kronični, stadij II.
- Stadij II: edem perzistira kljub elevaciji uda in je v zgodnji fazi še vtisljiv, kasneje pa nevtisljiv, elastičen. Koža je trša, fibrotična, posebno v napredovalem kasnem II. stadiju.
- Stadij III: imenujemo ga tudi elefantiaza. Edem je enormen. Na koži so prisotne trofične spremembe (fibroza, hiperkeratoze, papilomatoza, hiperpigmentacije, limforeja, ulceracije). Povečana je nagnjenost k bakterijskim in glivičnim infekcijam. Stanje se le deloma lahko izboljša ob pravilno izbrani terapiji. Občasno pride do napredovanja limfedema v visoko maligno obliko limfangiosarcoma.

Tabela 1: Stadiji limfedema

STADIJ	KLINIČNA SLIKA	STEMMERJEV ZNAK (nagubanje kože na bazi II. prsta)
<b>0</b>	Latentni (klinični znaki niso prisotni)	Negativen
<b>I</b>	Mehak, vtisljiv; ob elevaciji okončine izgine, ni fibroze	Negativen
<b>II</b>	Na začetku vtisljiv; pozneje elastičen; ob elevaciji okončine ne izgine; začetna fibroza	Pozitiven
<b>III</b>	Trd, enormen; fibroza in skleroza kože in podkožja, limforeja, ulceracije, papilomatoza	Pozitiven

Bolečine pri bolnikih z limfedemom so sicer redkejše, lahko pa so prisotne v vseh stadijih. Nastanejo zaradi raztezanja mehkih tkiv, lahko pa so posledica infekcije, tromboze, poškodb živcev ali rekurence tumorja (Cohen, 2001; Planinšek Ručigaj, 2013).

## Diagnostika

Za izbiro pravilne terapije je zelo pomembna postavitve pravilne diagnoze limfedema. Diagnostika limfedemov v največji meri temelji na anamnezi in oceni kliničnih znakov ter izključitvi drugih vzrokov.

## Anamneza

Zanima nas:

- trajanje in predhodne terapije edema, bolečine, parestezije, motnje v gibanju edematoznega uda;
- anamnestični podatki o otekanju uda po prožilnih dejavnikih;
- pojavnost edemov v družini;
- podatki o tumorjih in njihovi terapiji, postoperativne infekcije;
- poškodbe, operativni posegi, infekcije (s poudarkom na erizipelu), kronično vensko popuščenje s prebolelo VT;
- malabsorpcijski sindrom, boleznj ščitnice, kardialne boleznj in povišan krvni pritisk, revmatoidni artritis, predhodna debelost in lipedemi, cerebrovaskularne boleznj, PAOB, sladkorna bolezen;
- podatki o medikamentozni terapiji in alergijah;
- poklic in hobiji.

Vsi ti podatki nam omogočajo izključiti vzroke drugih otekanj okončin in lahko nakažejo na primarni ali sekundarni limfedem (Planinšek Ručigaj, 2011; Planinšek Ručigaj, 2013).

## Klinični pregled

- Pogledamo kožne spremembe (suha, luščiča koža, fibroza, papilomatoza, hiperkeratoze, hiperpigmentacije, limforeja, ulceracije) na edematoznem področju, vključno s prisotnostjo celulitisa.
- Ocenimo edem (mehak/trd; elastičen/neelastičen oziroma vtisljiv/nevtisljiv; primerjalno merjenje obsegov na več mestih (v gležnju: 5 cm nad spodnjim robom medialnega maleola, 10 cm pod spodnjim robom in 10 cm nad zgornjim robom patele). Spremembe v obsegu uda, merjenega pred in po operativnem postopku, za več kot 10 % nakazujejo razvoj limfedema.
- Opravimo Stemmerjev znak (SZ), zaradi podkožne skleroze nastane plato ali vdolbina na hrbtišču drugega nožnega prsta, ko kožo stisnemo z anatomsko pinceto; pozitiven SZ je takrat, ko kože ne moremo nagubati, negativen ob nagubanju kože (Slika 4 in Slika 5).
- Tipamo periferne bezgavke.
- Ocenimo gibljivost edematozne okončine.
- Prisotnost pulzov, varic.
- Pregledamo stopala in interdigitalne prostore, vraščanje nohtov (Planinšek Ručigaj, 2011; Planinšek Ručigaj, 2013).

Kadar kljub skrbni anamnezi in kliničnem pregledu, posebno v začetnih stadijih limfedema, ne dobimo dokončne potrditve diagnoze, so potrebne dodatne preiskave, ki pokažejo na spremenjeno funkcijo limfnega sistema ali kažejo na diferencialno diagnozo.



Slika 4: Negativni Stemmerjev znak (foto: Planinšek Ručigaj Tanja, Dermatovenerološka klinika, UKC Ljubljana)



Slika 5: Pozitivni Stemmerjev znak (foto: Planinšek Ručigaj Tanja, Dermatovenerološka klinika, UKC Ljubljana)

### Laboratorijski testi

Določamo vrednosti elektrolitov, jetrnih testov, ledvičnih retentov, proteinogram, ščitničnih hormonov, tumorskih markerjev; potrebno je določanje vnetnih parametrov ob sumu na dodatno infekcijo. To vse so dodatni testi, ki nam predvsem pomagajo izključiti druge možne etiološke dejavnike, kot vzroke otekanja.

### Preiskovalne metode

- izotopska limfoscintigrafija prikaže večje limfno žilje (zlati standard za postavitev diagnoze limfedema);
- ICG preiskava (»indocianin green«): prikaže subkutano limfno žilje (vse

- bolj se uveljavlja kot standard postavitve diagnoze);
- MR (redkeje);
  - CT (redkeje);
  - UZ abdomna;
  - Rtg edematozne okončine;
  - histološka preiskava kože;
  - biopsija bezgavk; te preiskave za pojasnitev edema pri bolnikih po onkoloških posegih opravljamo le redko;
  - pogosteje pri bolnikih naredimo Duplex UZ za izključitev venskega vzroka nastanka edema, za merjenje volumna uda so priročne metode z izpodrivom vode, kompleksnejša in mnogo dražja pa je metoda merjenja volumna s perimetrom;
  - tudi bioimpedanca da koristne podatke o intra in ekstracelularni tekočini (Planinšek Ručigaj, 2013).

Čim hitrejša postavitve diagnoze je pomembna za pravilno in čim hitrejšo pravilno, individualno prilagojeno izbiro terapije, ki mora biti pri limfedemu kompleksna in stalna, saj se s tem bistveno izboljša kakovost življenja bolnikov ter prepreči pojav zapletov.

## Zdravljenje

Nezdravljen ali nepravilno oziroma nezadostno zdravljen limfedem je progresiven in pogosto vodi v komplikacije.

### Cilji zdravljenja so:

1. redukcija obstoječega edema;
2. preprečevanje poglobljanja edema;
3. preprečevanje infekcij;
4. psihološka podpora bolniku;
5. seznanjanje bolnika z vzroki, potekom bolezni in možnimi načini zdravljenja ter vključevanje bolnika in svojcev v aktivno zdravljenje.

### Zdravljenje razdelimo na:

1. **Kompletna dekongestivna faza**, ki zajema kompresijsko terapijo, ročne limfne drenaže delov telesa, kjer kompresija ni možna, skrb za nego kože in primerno vadbo. Kompresijsko zdravljenje izvajamo s sistemom kratkoelastičnih lepljivih, nelepljivih ali samosprijemljivih povojev (sliki 6 in 7). Povoje nameščamo za teden dni od baze prstov do koraka oziroma pazduhe, lahko pa tudi na trup. Način nameščanja povojev je specifičen. Zaradi tega in zaradi višje cene teh povojev se tovrstno zdravljenje izvaja le v specializirani ambulanti z izkušenimi terapevti (Planinšek Ručigaj, Kosicek, Andriessen, 2003; Planinšek Ručigaj, 2013).



Slika 6: Kratkoelastičen lepljiv povoj (foto: Planinšek Ručigaj Tanja, Dermatovenerološka klinika, UKC Ljubljana)



Slika 7: Kratkoelastičen nelepljiv povoj (foto: Planinšek Ručigaj Tanja, Dermatovenerološka klinika, UKC Ljubljana)

**2. Vzdrževalna faza.** Ko edeme izplavimo, je nujno vzdrževalno zdravljenje z medicinskimi kompresijskimi pripomočki po meri, katerih moč kompresije, material, vrsto tkanja in višino pripomočka določi specialist, šele po končani prvi fazi zdravljenja. Strokovna napaka je, če to prepustimo prodajalcem v trgovinah z medicinskimi pripomočki. Izmero velikosti pripomočka naredi usposobljena oseba z medicinskim znanjem in poznavanjem kompresijskih pripomočkov (Tabela 2, Tabela 3) (Planinšek Rucigaj, Kosicek, 2005; Planinšek Ručigaj, 2013).

Pri izbiri kompresijske terapije moramo upoštevati kontraindikacije. Absolutna kontraindikacija za kompresijo je maligni, hitro napredujoči, boleč limfedem, ki nastane zaradi nenadne zapore limfnih poti s tumorsko raščo (primarno ali metastazami). Koža bolnikov z limfedemi je suha in luščeča (posebno pod medicinskimi kompresijskimi pripomočki), zato je potrebna vsakodnevna nega



kože, kar pomeni nežno dnevno umivanje z blagim, neodišavljenim milom in osušitev kože, predvsem med prsti in kožnimi gubami. Bolniki z limfedemom vzdržujejo primerno vlažnost kože z nanosom različnih krem, tipa olje v vodi, zvečer po umivanju na edematozni del telesa. Bolniku svetujemo tudi redno vadbo, ki mora biti prilagojena bolnikovemu načinu življenja, saj je ob tem terapija s kratkoelastičnimi povoji še učinkovitejša, nošnja medicinskih kompresijskih pripomočkov pa znosnejša (Planinšek Ručigaj, 2013).

**Tabela 2:** Kompresijske nogavice pri bolnikih z limfedemom

Stadij limfedema	Moč kompresijskih nogavic
Stadij I	II (23–33 mmHg) – stalno, krožno tkane
Stadij II	III/IV (34–46 / >46 mmHg) – stalno, krožno / plosko tkane
Stadij III	III–IV (34–46 / >46 mmHg) – stalno, plosko tkane

**Tabela 3:** Kompresijski rokavi pri bolnikih z limfedemom

Stadij limfedema	Moč kompresijskih rokavov
Stadij I	I (15–22 mmHg) – stalno, krožno tkane
Stadij II	II (23–33 mmHg) – stalno, krožno tkane
Stadij III	II (23–33 mmHg) – stalno, plosko tkane

## Sklep

Bolniki z limfedemom poleg že omenjenega zdravljenja potrebujejo tudi psihosocialno rehabilitacijo, ki pa pri nas še ni dobro razvita in je premalokrat vključena v celovite programe zdravljenja bolnikov z limfedemi. Bolniki dobijo tovrstno podporo najpogosteje v društvih, ki združujejo onkološke bolnike (Planinšek Ručigaj, Tlaker Žunter, 2015).

Pravilen izbor terapije je ključen za uspešno zdravljenje, zato jo mora izvajati strokovno usposobljeno osebje. Žal se dandanes pogosto dogaja, da zdravljenje izvajajo nestrokovnjaki, ki edem poslabšajo, mnogokrat pa to nestrokovno zdravljenje privede tudi v komplikacije, kot so vnetja, razjede, okužbe.

## Literatura

- Cohen S. R. et al. (2001). Lymphedema-Strategies for Management. *Cancer*; 92 (4): 980–987.
- Fassiadis N., Law N. (2002). Unilateral Congenital Foot Lymphoedema with Hypoplastic Toes; *Phlebology*; 17(2): 70–71.
- Planinšek Ručigaj T. (2011). Causes of lower-limb edema in the elderly. *Acta Dermatoven APA*; 19: 55–62.
- Planinšek Ručigaj T. (2013). Limfedem pri bolnikih z melanomom. *ONKOLOGIJA / šola: melanom. leto XVII / št. 2 / december 2013: 122–124.*

Planinšek Ručigaj T. et al. (2014). Smernice za obravnavo bolnikov z limfedemom. V: Kozak, Matija (ur.), Blinc, Aleš (ur.). Uporabna angiologija: predlog smernic za odkrivanje in zdravljenje bolnikov z žilnimi boleznimi, Konferenčni zbornik. Združenje za žilne bolezni, Slovensko zdravniško društvo, Ljubljana. Otočec, 11. in 12. april 2014: 142–159.

Planinšek Ručigaj T., Kosicek M., Andriessen A. (2003). The treatment of lymphoedema and phlebolymphoedema with short-strech bandages. 13th conference EWMA: Teamwork in wound treatment-the art of healing. Pisa, 2003: 106.

Planinšek Ručigaj T., Kosicek M. (2005). The follow up of patients with lymphoedema of lower limbs. Journal of Wound Healing 2: From the Laboratory to the Patient. Stuttgart, 2005: 273.

Planinšek Ručigaj T., Pečenković-Mihovilović S. (2009). Lymphoedema – diagnosis and treatment. Acta Med Croat; 63 (4):77–81.

Planinšek Ručigaj T., Tlaker Žunter V. (2015). Lymphoedema after Breast and Gynecological Cancer – a Frequent, Chronic, Disabling Condition in Cancer Survivors. Acta Dermatovenerol Croat; 23 (2): 101–107.

## **6 Obporodne poškodbe presredka**

Petra Petročnik

Anita Jug Došler

Ana Polona Mivšek

## Uvod

Poškodbe presredka so pogosta posledica vaginalnih porodov. Po mnenju Thakar in Sultan (2010) utрпи tovrstne obporodne poškodbe približno 85 % vseh žensk, ki rodijo vaginalno. Porodne poškodbe presredka se lahko med porodom pojavijo spontano, v obliki raztrganin ali pa s pomočjo kirurškega prereza presredka – epiziotomije, katere namen je povečanje premera vaginalnega izhoda. Pogostost porodnih poškodb je odvisna od navzoče porodne prakse in odstotka epiziotomij. Thakar in Sultan (2010) navajata, da je odstotek epiziotomij na Nizozemskem 8 %, v Angliji znaša okoli 14 %, znatno višji pa je odstotek epiziotomij v ZDA, kjer se giblje okoli 50 %, ter v nekaterih državah vzhodne Evrope, kjer dosega tudi do 99 % (Thakar in Sultan, 2010).

Znano je, da na porodne poškodbe vplivajo številni dejavniki, ki jih lahko v grobem razdelimo na dejavnike s strani matere, dejavnike s strani ploda in druge dejavnike. Porodne poškodbe puščajo posledice na ženskem telesu, zato je njihovo preprečevanje še vedno eden večjih izzivov babic in babičarjev. Poleg omenjenega je pomembna ustrezna oskrba rane na presredku, ki je zaradi specifik poporodnega obdobja toliko bolj posebna. Ker je rana presredka ves čas v stiku s čiščo, je suho in čisto okolje nemogoče zagotoviti. Zaradi dojenja je omejeno farmakološko lajšanje bolečine. Okrnjeno je običajno funkcioniranje ženske, kar lahko zmoti njeno sposobnost samooskrbe in tudi skrb za novorojenčka. Rana na intimnem predelu ženske lahko v že tako naporno poporodno obdobje, ki zahteva vrsto psihičnih in fizičnih prilagoditev, vnese še več izzivov, pa čeprav se celi brez zapletov.

V prispevku so opisane poškodbe presredka s podrobnejšo klasifikacijo. Izpostavljeni so dejavniki, ki vplivajo na porodne poškodbe ter na dokazih temelječa spoznanja, ki pripomorejo k zmanjševanju porodnih poškodb presredka. Navedene so tudi možne posledice raztrganin in epiziotomij, ki vplivajo na psihofizično stanje ženske v poporodnem obdobju. V nadaljevanju je opisana oskrba rane presredka: od primarne obravnave (šivanja) do nadaljnje skrbi (lajšanje bolečine, higienski ukrepi). Poglavje se zaključuje z opisom možnih komplikacij pri celjenju ran presredka in ukrepov v zvezi s temi zapleti.

## Poškodbe presredka

Najpogostejše spontane poškodbe presredka pri porajanju ploda skozi nožnico so raztrganine presredka porodnice. Poškodbe so posledica sil, ki jih plodova glavica ob koncu druge porodne dobe izvaja na notranji del presredka (Kettle et al., 2010). Presredek se običajno poškoduje tam, kjer je tkivo tanjše, zato je več poškodb presredka usmerjenih proti analnemu sfinktru (Kettle et al., 2007; Shorten et al., 2002). Presredek se celi od štiri do šest tednov po porodu, bolečine pa ženska lahko občuti še več tednov ali celo mesecev.

Na poškodbe presredka lahko vpliva več dejavnikov (Tabela 1). Čeprav je na omenjene dejavnike težko vplivati, obstajajo številne metode, s katerimi se lahko prepreči ali pa omili nastanek porodnih poškodb presredka. Med dejavnike, ki izvirajo s strani ženske, vpliva tudi prehranski status ženske ter njen indeks telesne mase (Thakar in Sultan, 2010). Hkrati so porodnim poškodbam presredka bolj izpostavljene telesno neaktivne (Voldner et al., 2009) in starejše ženske (Angioli et al., 2000). Thakar in Sultan (2010) ter Dahlen et al. (2007b) opisujejo, da na porodne poškodbe presredka pomembno vpliva tudi rasna in etnična pripadnost. Dahlen et al. (2007b) so v svoji študiji dokazali, da imajo ženske, ki so pripadnice azijske rase, krajši presredek, kar znatno povečuje možnost hujših porodnih poškodb. Dolžino presredka sta kot faktor tveganja za porodne poškodbe izpostavila tudi Thakar in Sultan (2010). Poleg tega Groutz et al. (2011) navajajo kot pomemben dejavnik prvi porod, saj je tkivo presredka prvič izpostavljeno porodnemu raztezanju. Hkrati pa na porodne poškodbe presredka lahko vplivajo tudi predhodne poškodbe (Thakar in Sultan, 2010).

K večjemu odstotku porodnih poškodb pripomorejo tudi nekateri dejavniki s strani ploda, kot je teža ploda nad 4000 g, velik obseg glave, porod po 41. tednu nosečnosti in nepravilne vstave ploda (Goldberg et al., 2003; Groutz et al., 2011). Poleg omenjenih dejavnikov vplivajo na porodne poškodbe nekateri operativno dokončani porodi (Christianson et al., 2003; Dahlen et al., 2007b).

**Tabela 1:** Dejavniki, ki vplivajo na poškodbe presredka (Albers, 2005; Carroli in Mignini, 2009; Čeh, 2011; Dahlen in Homer, 2008; Gaskin, 2007; Labrecque et al. 1997; Meyvois et al., 2012; RCOG, 2007; Renfrew et al., 1998; Sampselle in Hines, 1999; Shorten et al., 2002; Soong in Barnes, 2005)

<b>Dejavniki s strani ženske</b>
Prehranski status
Indeks telesne mase
Telesna neaktivnost
Rasna in etnična pripadnost
Starost
Prvi porod
Višina in razteznost presredka
Predhodne poškodbe presredka (brazgotinast presredek kot posledica predhodne epiziotomije, poškodbe porodne poti kot posledice predhodnega poroda itd.)
Občutljivejša nožnična sluznica, zaradi katere prihaja do vnetij nožnice
<b>Dejavniki s strani ploda</b>
Porodna teža otroka nad 4000 g
Obseg glave več kot 34 cm
Neppravilna vstava
Gestacijska starost
<b>Drugi dejavniki</b>
Porodni položaji, ki povečujejo tveganje nastanka poškodb
Hitro napredujoči porod
Operativno dokončan porod
Induciran porod
Večplodna nosečnost
Porod v medenični vstavi
Daljša druga porodna doba
Pretirana masaža presredka med porodom
Prehitro porajanje plodove glavice čez presredek
Neppravilno spremljanje druge porodne dobe
Pritisk na fundus maternice
Epiduralna analgezija
Epiziotomija

Vsi zgoraj omenjeni avtorji so do tovrstnih zaključkov prišli na podlagi rezultatov svojih raziskav, v okviru katerih so podrobneje proučevali dejavnike, ki so vplivali na poškodbe presredka porodnic.

## **Klasifikacija raztrganin presredka**

Poškodbe presredka razdelimo v štiri stopnje (Royal College of Obstetricians and Gynaecologists [RCOG], 2007):

### ***Prva stopnja: raztrganina I***

Ta vključuje poškodbe kože presredka brez fascije.

### ***Druga stopnja: raztrganina II***

Poškodba presredka te stopnje vključuje poškodbe kože in mišice presredka.

### ***Tretja stopnja: raztrganina III***

Tretja stopnja vključuje poleg poškodb kože in mišice presredka še poškodbo analnega sfinktra, deli pa se v tri podstopnje:

- (a) poškodovanega je manj kot 50 % zunanjega analnega sfinktra,
- (b) poškodovanega je več kot 50 % zunanjega analnega sfinktra,
- (c) poškodovana sta zunanji in notranji analni sfinkter.

### ***Četrta stopnja: raztrganina IV***

Poškodba presredka četrte stopnje vključuje raztrganino presredka in analnega sfinktra s poškodbo analnega epitelijskega tkiva.

Po podatkih Evropskega perinatalnega poročila (2008) je bil delež poškodb presredka druge stopnje za Slovenijo 7,3-odstoten, delež poškodb tretje in četrte stopnje pa 0,3-odstoten.

## **Vrste epiziotomij**

Epiziotomija je kirurški rez presredka ob koncu druge porodne dobe. Gre za porodniško operacijo, pri kateri prerežemo presredek, sluznico nožnice ter vrhnjo plast mišic medeničnega dna (Mivšek, 2011). Rez je narejen skozi tkivo presredka z namenom povečevanja izhoda vagine. Raziskave (Carroli in Mignini, 2009; Čeh, 2011; Gaskin, 2007; Labrecque et al. 1997) kažejo, da epiziotomija povečuje možnost za nastanek ruptur III. in IV. stopnje, zato rutinska raba epiziotomije ni upravičena. Kettle et al. (2007) menijo, da je epiziotomija v številnih državah uporabljena pre pogosto. V redkih primerih je prerez presredka upravičen, na primer, kadar gre za fetalni distress, kadar so pri medenični vstavi dečka vodilni plodov del njegova moda itd. (Steen in Roberts, 2011; Gaskin, 2007). Epiziotomija zmanjšuje moč mišic medeničnega dna in lahko povečuje stopnjo bolečine presredka in disparevnije (bolečina v genitalnem predelu, ki nastane ob spolnem odnosu) po porodu (Walsh, 2007).

V Sloveniji se odstotek epiziotomij razlikuje od porodnišnice do porodnišnice, njena pojavnost se giblje od 34 % do 65 %, čeprav je priporočilo WHO pod 15 % (Carroli in Mignini, 2009).

V literaturi so opisane številne možnosti izvedbe epiziotomije. Downe (2009) izpostavlja dve najpogostejši vrsti epiziotomije:

(a) *Mediolateralna epiziotomija*

Rez poteka od sredine zadnje ustnične vezi proti desni sednični grči pod kotom 45°, s čimer se zmanjša nevarnost za poškodbo analnega sfinktra in Bartholinijeve žleze.

(b) *Mediana epiziotomija*

Rez poteka od sredine zadnje ustnične vezi proti anusu. Izguba krvi je manjša, verjetnost za poškodbo analnega sfinktra pa večja kot pri mediolateralni epiziotomiji. Rano je lažje zašiti, povzroča manj bolečin in disparevnije.

Za mediano epiziotomijo obstaja veliko večja možnost v primerjavi z mediolateralno epiziotomijo, da se spontano nadaljuje v raztrganino III. ali IV. stopnje ter pri tem prizadene sfinkter anusa. V kolikor je potrebno, se priporoča mediolateralna metoda epiziotomije. Slabost mediolateralnih epiziotomij je, da so v času celjenja bolj boleče, bolečine trajajo dlje časa in so intenzivnejše med spolnimi odnosi (Gaskin, 2007; Holmes in Baker, 2006; National Institute for Health and Care Excellence [NICE], 2014).

### **Preprečevanje poškodb presredka med porodom**

Na zmanjševanje poškodb presredka med porodom vplivajo pokončni porodni položaji, saj dokazano zmanjšujejo odstotek epiziotomij (Kettle in Tohill, 2011).

Murray in Huelsmann (2009) sta v študiji ugotovila, da na poškodbe presredka med porodom vpliva tudi pritisk babic ali porodničarjev na maternični svod porodnice med porodom. Čeprav se uporaba omenjenega pritiska na svod maternice v drugi porodni dobi odsvetuje, se po poročilu Peyman et al. (2011) še vedno izvaja, kar avtorice opažajo tudi v nekaterih slovenskih porodnišnicah (Štinek et al., 2013). V svojem delu so Dahlen et al. (2007a) dokazali pozitiven vpliv polaganja toplih obkladkov na predel presredka med porodom, kar je kasneje potrdil pregled Aasheim et al. (2012), ki so ugotovili, da topli obkladki pomembno zmanjšujejo raztrganine presredka tretje in četrte stopnje. Za učinkovito metodo zmanjševanja porodnih poškodb se je izkazala tudi masaža presredka v času nosečnosti (Beckmann in Garrett, 2006). Čeprav porod v vodi velja za ugodnega zaradi blažilnega učinka vode na porodne poškodbe, ni dokazanih učinkov, da zmanjšuje poškodbe presredka med porodom (Kettle in Tohill, 2011). Kettle in



Tohill (2011) v pregledu literature ugotavljata, da kontinuirana podpora babice vpliva na zmanjševanje inštrumentalnih porodov in s tem posledičnih poškodb presredka. Epiziotomija povečuje možnost raztrganin presredka druge in tretje stopnje, zato se rutinska uporaba ne priporoča (Berghella et al., 2008; Kettle in Tohill, 2011).

Poleg že omenjenih tehnik obstajajo različne metode manualnega varovanja presredka. Jansova et al. (2014) navajajo t. i. centralno podporo presredka, dunajsko metodo in Ritgenov manever. Čeprav v Sloveniji večina babic uporablja manualno varovanje presredka, v literaturi obstajajo polemike, saj se je kot uspešna pokazala tudi tehnika varovanja presredka z odročnim pristopom (Petrocnik in Marshall, 2015). Pri tej metodi babica ne varuje presredka, temveč ima roke odročene in v pripravljenosti, da zagotovi rahel pritisk na glavico novorojenčka v primeru nenadne ekspanzije ploda (McCandlish et al., 1998). Medtem ko v Sloveniji ni nacionalnih smernic za varovanje presredka v drugi porodni dobi, angleški združenji Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG, 2007) in National Institute for Health and Care Excellence (NICE, 2014) navajata, da lahko babica uporablja katerokoli tehniko varovanja presredka. Države severne Evrope, kot so Norveška, Finska in Švedska, pa zagovarjajo izključno manualno varovanje presredka (Laine et al., 2012).

### **Posledice porodnih poškodb**

Minini et al. (2010) ocenjujejo, da v Veliki Britaniji utrpi porodne poškodbe več kot 85 % žensk. Od tega jih potrebuje šivanje od 60 do 70 %. Porodne poškodbe se v zgodnjem in kasnem poporodnem obdobju odražajo z bolečino v predelu presredka, disparevnijo, motnjami spanja ter urinsko in fekalno inkontinenco. Thakar in Sultan (2010) poudarjata, da dolgoročne posledice porodnih poškodb lahko vplivajo tako na fizično, psihično kot socialno zdravje ženske, ogrozijo pa lahko tudi ogrozijo njeno sposobnost skrbi za novorojenčka in ostale člane družine. Podatki (Steen, 2010) kažejo, da se ženske, ki so utpele poškodbe presredka v prvih treh mesecih po porodu, soočajo z disparevnijo v 20 % do 25 %, 19 % z urinsko in od 3 % do 10 % s fekalno inkotinenco.

Bolečina v predelu presredka je po ugotovitvah Bick et al. (2012) pogost problem žensk, ki so rodile vaginalno. Tovrstna bolečina lahko vpliva na dnevne aktivnosti ženske v poporodnem obdobju, hkrati pa vpliva tudi na kronično utrujenost, kar lahko vodi celo v poporodno depresijo (Watanatitan et al., 2009). Poleg bolečine v predelu porodne poškodbe se lahko pojavi tudi disparevnija (Mazza, 2011). Po mnenju Howarda (2000) disparevnijo vsaj enkrat v življenju občuti dve tretjine vseh žensk, Barrett et al. (2000) pa dodajajo, da še posebno

po prvem porodu. Boyle (2006) izpostavlja tudi motnje spanja, ki so največkrat posledica bolečine. Motnje spanja upočasnijo celjenje rane na presredku, kar podaljšuje bolečino, hkrati pa večajo možnost nastanka infekcije (Boyle, 2006).

McKinnie et al. (2005) pravijo, da tveganje za nastanek urinske ali fekalne inkontinence zvišuje že sama nosečnost, neodvisno od načina poroda. Boyles et al. (2009) izpostavljajo pogostejši pojav urinske inkontinence pri prvorodnicah, medtem ko Minini et al. (2010) navajajo porod kot ključni faktor za nastanek urinske inkontinence poleg staranja. Ena izmed možnih komplikacij vaginalnega poroda so tudi porodne poškodbe analnega sfinktra, ki se posledično lahko odražajo v fekalni inkontinenci (Baghestan et al., 2010; Minini et al. 2010). Minini et al. (2010) kot rizični faktor za nastanek omenjene poškodbe navajajo epiziotomijo, saj obstaja nevarnost, da se le-ta nadaljuje v raztrganino, ki sega vse do analnega sfinktra. Thakar in Sultan (2010) dodajata, da je nevarnost za poškodbo analnega sfinktra večja pri uporabi mediane epiziotomije. Laine et al. (2012) v svoji študiji ugotavljajo, da je porodne poškodbe analnega sfinktra možno preprečiti oziroma zmanjšati s pomočjo izboljšanih porodnih tehnik. Thiagamorthy et al. (2014) pa ob tem poudarjajo pomen rednega udeleževanja multidisciplinarnih strokovnih izpopolnjevanj s področja poznavanja presredka in prepoznavanja poškodb analnega sfinktra za babice in porodničarje. V tujini v namen rekonstrukcije težjih porodnih poškodb obstajajo tudi t. i. perinealni centri, kamor so napotene ženske s hujšimi porodnimi poškodbami (Thakar and Sultan, 2009).

### **Oskrba rane**

Zdravstveni strokovnjak, ki epiziotomijo izvede, bi jo moral znati tudi rekonstruirati (WHO, 2003). Babice imajo glede na pristojnosti, ki izvirajo iz direktive Evropske unije (European commission, 2013), nalogo izvajati epiziotomijo in jo tudi zašiti. Prav tako lahko šivajo manjše obporodne poškodbe perineja (rupture do I. in II. stopnje) (Chapman, 2013). Poškodbe nožnice, cerviksa ter raztrganine tretje in četrte stopnje šivajo izključno zdravniki oz. za to usposobljeni strokovnjaki (RCOG, 2004).

V primeru obsežnejših poškodb se rekonstrukcija rane izvede v splošni anesteziji, po posegu pa se profilaktično dajejo antibiotiki, kar zmanjša tveganje za kooperativne komplikacije (Buppasiri et al., 2014). Manjše anteriorne poškodbe oz. poškodbe velikih ali malih sramnih ustnic, ki ne krvavijo, ni potrebno šivati (Chapman, 2013). Cochrane review (Elharmeel et al., 2011) zaključuje, da je celjenje rane po raztrganini I. in II. stopnje 8 tednov po porodu enako uspešno, če se rano zašije ali ne. Je pa nujno opozoriti žensko, da bo ob prvem uriniranju lahko občutila pekočo bolečino (McCormick, 2007).

Epiziotomijsko rano se šiva v lokalni anesteziji, ki naj bi jo po smernicah National Institute of Clinical Excellence (NICE, 2014) aplicirali že pred izvedbo prereza presredka. Za analgezijo pri izvedbi in ob šivanju epiziotomije se največkrat uporablja 1 % Lidocain, pri šivanju manjših raztrganin pa Xylocain sprej ali gel (Pajntar, 2015). Slednji ne vsebuje alkohola, zato ni pekoče bolečine, ki je značilna po uporabi spreja (Franc, 2013). Za rekonstrukcijo globokih raztrganin je potrebna splošna anestezija (Mivšek, 2011). Pred pričetkom šivanja strokovnjak preveri počutje ženske, si pridobi privolitev za poseg; med izvedbo šivanja ji nudi potrebne informacije, tudi o samooskrbi po porodu (Chapman, 2013). Šivanje naj bi se izvedlo čim prej po porodu (Thakar et al., 2014).

Postopek šivanja epiziotomijske rane poteka po pravilih kirurške asepse (vsi instrumenti, tekočine in materiali, ki pridejo v stik z epiziotomijsko rano, morajo biti sterilni). Predel zunanega spolovila se umije z ogretim antiseptikom (Downe, 2009). Raziskave priporočajo šivanje s šivalnimi materiali iz skupine poliglikolnih kislin (Walsh, 2007). Kettle et al. (2010) so zaključili, da Catgut lahko kratkotrajno poveča bolečino prve tri dni po porodu v primerjavi s sintetičnimi šivi, vendar pa opozarjajo, da temu lahko botruje tudi različna tehnika šivanja oziroma izkušnost strokovnjaka, ki šiva. V Sloveniji je uporaba Catguta od februarja 2001 prepovedana, kar je posledica pojava BSE (Bovine Spongiforme Encephalopathia) in s tem možnosti okužbe. Za šivanje se v glavnem uporablja Vicryl Rapid, ki je sintetična poliglikolatna nit, obdelana s kalcijevim stearatom, ki omogoča gladko drsenje niti skozi tkiva. Ker je mehka, je vozlanje lahko, vseeno pa je obstojnost vozla dobra (Franc, 2013). Glede na raziskave je za šivanje epiziotomijskih ran in manjših ruptur presredka po raziskavah najbolj primerna, zaključujeta Walsh in Downe (2010). Njene prednosti so, da nudi podporo tkivu 5–14 dni, njena odpornost pa se zmanjša za polovico že v 28 dneh in se povsem resorbira v 42 dneh (Smrkolj, 2006).

Ohlapno in kontinuirano šivanje vseh plasti je povezano z manj bolečinami po oskrbi epiziotomijske rane (Kettle et al., 2012). Raztrganine klitorisa in manjše raztrganine vagine ter koža pa se lahko šivajo s posameznimi šivi (Pajntar, 2015). Nit, s katero se šiva, je potrebno vleči skozi tkivo previdno in počasi, saj lahko nit tkivo prereže. Po končanem šivanju se opravi rektalni pregled, da se preveri stanje rektalnega sfinktra (Chapman, 2013); žensko je nujno potrebno na ta pregled ustrezno pripraviti in ji pojasniti njegov namen. Obvezno je potrebno postopek rekonstrukcije rane natančno dokumentirati, skupaj z oceno izgube krvi (RCOG, 2004).

Na celjenje rane vpliva vrsta dejavnikov: obseg rane, stanje prehranjenosti, obolenja ženske, kajenje, stres in socialno-ekonomski status ženske (Steen, 2007). Rupture I. in II. stopnje so navadno manj boleče v poporodnem obdobju. Bolečina je pogostejša in močnejša v primeru epiziotomije. Prav tako je lahko posledica komplikacij; le-te so včasih tudi posledica nepravilne primarne oskrbe rane. Najpogostejša nepravilnost oskrbe ran presredka po porodu je pretesno šivanje, ki posledično privede do ishemije tkiva in otekline, bolečine, pa tudi okužb in dehiscence (Pajntar, 2015). Posledice nepravilnega šivanja so lahko tudi krvavitev oz. hematoma (če se epiziotomije ne zašije do skrajnega konca rane), fistule (v kolikor globoki šivi poškodujejo rektalno sluznico), infekcija, neugodje (pretirano zategovanje šivov) ter boleči spolni odnosi (v primeru, da se zadnjo plast – kožo zašije preko zadnje ustnične vezi) (Holmes in Baker, 2006).

Hematoma se lahko formira v globljih plasteh rane, maskirajo pa ga lahko tudi znaki vnetja. Poleg bolečine lahko privede do šoka zaradi izgube krvi. Terapija je kirurška odstranitev hematoma in rekonstrukcija rane v splošni anesteziji (Wray in Steen, 2014).

Vnetje je običajno združeno z nastankom bolečine, ki se pojavi pozneje, ob tem so pordeli robovi rane, prisoten je izloček, ki ima značilen vonj. Potrebno je odvzeti bris rane; antibiotik se predpiše na podlagi rezultatov brisa. Potrebna je še strožja higiena perinealnega predela (pogostejša menjava vložkov, tuširanje in sušenje rane po vsakem odvajanju, svetuje se uporaba spodnjega perila iz naravnih materialov) (Wray in Steen 2014).

Ženske s poškodbami analnega sfinktra se po rekonstrukciji v splošni anesteziji soočajo s hudimi bolečinami, katerih lajšanje je največkrat z medikamenti per os. Pogosta je tudi retenca urina, zato se priporoča uvedba Foley katetra za prvih 12 ur po operativnem posegu. Prvih 14 dni po porodu se je potrebno izogibati obstipaciji (Thakar et al., 2014), zato je temu primerno prilagojena tudi prehrana ženske.

Poškodbe labij in/ ali klitorisa so majhne, a izjemno boleče. Ženskam se svetuje uriniranje ob sočasnem tuširanju s toplo vodo. Pazljivost je potrebna, da se ob celjenju labije ne sprimejo (Dahlen, 2014).

Naloga babice po porodu je pregled perineja in ocena celjenja rane. Pozorna mora biti tudi na percepcijo ženske o bolečini. Četudi je rana povsem pravilno oskrbljena, ženske v primeru epiziotomije pogosto poročajo o bolečini v poporodnem obdobju, ki ovira njihovo normalno funkcioniranje in ima tudi psihične posledice (Steen in Wray, 2014). Prva izbira analgezije je (predvsem zaradi dojenja) lokalna (v obliki gela in kopeli), vendar pa raziskave kažejo, da

je največkrat potrebno tudi sistemsko lajšanje bolečine (Steen, Roberts, 2011). Paracetamol se svetuje le za blago do zmerno bolečino, medtem ko je v primeru hude bolečine priporočen ibuprofen oralno (Dahlen, 2014). Najučinkovitejši so nesteroidni antirevmatiki (Lučovnik, 2015). Bolečine blaži tudi uporaba sedečih kopeli (Steen in Marchant, 2007) in hladnih obkladkov (zavitki oz. vrečice z zmrznjenim gelom) (East et al., 2012). Aplikacijo ledu z namenom, da se blokira lokalno živčno prevajanje bolečinskega dražljaja, imenujemo krioanalgezija (Walsh, 2007). Hedayati et al. (2003) pišejo tudi o možnosti rektalne aplikacije nesteroidnih protivnetnih analgetikov, ki so dokazano učinkoviti 24 ur po porodu. Bolečina naj bi izzvenela 10–14 dni po porodu (Steen in Wray, 2014). Celjenje poteka optimalno ob primernem higienskem režimu; rane presredka namreč ni možno ohranjati suhe, zato je torej nujno, da babica ženski pove o pomenu rednega tuširanja po vsakem odvajanju. Priporočeno je slediti protokolu HIPPS (Hygiene – higiena, Ice – krioterapija, Pelvic floor exercises – vaje za krepitev mišic medeničnega dna, Pain relief – analgezija, Support – podpora) (Dahlen, 2014).

Poleg oskrbe rane so pomembni še drugi nasveti, ki posredno vplivajo na celjenje presredka, kot so redno izvajanje vaj za krepitev mišic medeničnega dna (RCOG, 2004), svetovanje o prehrani, ki vpliva na procese celjenja rane (Wray in Steen, 2014) in ergonomiji (pravilno sedenje, ležanje, izbrani položaji za dojenje).

V primeru, da bolečina perinealnega predela ne izgine do konca poporodnega obdobja ali pa se rana ne celi, je potrebno žensko napotiti h ginekologu – porodničarju (Wray in Steen, 2014). Z žensko je potrebno načeti tudi pogovor o spolnosti, saj 23 % žensk, ki so utrpele poškodbe perinealnega predela, še 3 mesece po porodu poročajo o disparevniji (RCOG, 2004).

## Sklep

Obporodne poškodbe presredka lahko zaznamujejo prehod v starševstvo, zato je nujno, da se ženskam nudi vsa potrebna podpora, informacije in nasveti, ki so osnovani na dokazih raziskav. Po porodu ženske s poškodbo presredka potrebujejo več fizične pomoči, obenem pa tudi nasvetov, kako za rano skrbeti in lajšati bolečino.

Žensk z obporodnimi poškodbami presredka ni malo. Po podatkih Evropskega perinatalnega poročila (2008) je bil delež poškodb presredka druge stopnje za Slovenijo 7,3-odstoten, delež poškodb tretje in četrte stopnje pa 0,3-odstoten, čeprav se odstotki porodnih poškodb znatno razlikujejo tudi med porodničnicami znotraj države. Poleg ruptur se tudi odstotek epiziotomij v Sloveniji razlikuje med porodničnicami; povprečje se giblje okrog 46 %. Njena pojavnost je od 34 % do 65 % (European Perinatal Health Report, 2008).

Podatki kažejo, da se je potrebno v slovenskem prostoru v večji meri (in to že v fazi preventive, ki se izvaja kot del priprave na porod) posvečati porodnim poškodbam. Ženskam je potrebno opisati načine optimalne samooskrbe, ki se začne že v času nosečnosti (prehrana, masaža presredka ipd.) in s tem ženskam (z željo po čim boljšem izidu poroda) dati več priložnosti za soodločanje z različnimi možnostmi izbire. Prav tako so ob tem pomembni tudi poporodni pregledi s strani babice in/ali medicinske sestre, ki morajo vključevati pregled rane presredka vse do popolnega okrevanja.

## Literatura

Aasheim V., Nilsen A. B. V., Lukasse M., Reinar L. M. (2012). Perineal techniques during the second stage of labour for reducing perineal trauma [systematic review]. The Cochrane Database of Systematic Reviews Issue 12 [Online]. Article No. CD006672. Chichester: John Wiley and Sons, Ltd. Dostopno na: <http://onlinelibrary.wiley.com/store/10.1002/14651858.CD006672.pub2/asset/CD006672.pdf?v=1&t=hf011b1&s=d74e190b262df024e5e4aa5391caa4275a9088d9> < 9. 11. 2015 >.

Albers L. L., Sedler K. D., Bedrick E. J., Teaf D., Peralta P. (2005). Midwifery care measures in the second stage of labor and reduction of genital tract trauma at birth: A randomized trial. *J Midwifery Womens Health* 50(5): 365–372.

Angioli R., Gómez-Marín O., Cantuaria G., O'Sullivan M. J. (2000). Severe perineal lacerations during vaginal delivery: The University of Miami experience. *Am J Obstet Gynecol* 182 (5): 1083–1085.

Baghestan E., Irgens L. M., Børdahl P. E., Rasmussen S. (2010). Trends in risk factors for obstetric anal sphincter injuries in Norway. *Obstet Gynecol* 116 (1): 25–33.

Barrett G., Pendry E., Peacock J., Victor C., Thakar R., Manyonda I. (2000). Women's sexual health after childbirth. *BJOG* 107 (2): 186–195.

Beckmann M. M., Garrett A. J. (2006). Antenatal perineal massage for reducing the perineal trauma [systematic review]. The Cochrane Database of Systematic Reviews Issue 1 [Online]. Article No. CD005123. Chichester, UK: John Wiley and Sons, Ltd. Dostopno na: <http://onlinelibrary.wiley.com/store/10.1002/14651858.CD005123.pub2/asset/CD005123.pdf;jsessionid=A78CD5D7815635E3EB22F21F27B0C9A9.d04t01?v=1&t=hhui8tpl&s=a21e574e0e54e10e9628f76e93c3a4a42d6261f9> < 9. 11. 2015 >.

Berghella V., Baxter J. K., Chauhan S. P. (2008). Evidence-based labor and delivery management. *Am J Obstet Gynecol* 199 (5): 445–454.

Bick D. E., Ismail K. M., Macdonald S. et al. (2012). How good are we at implementing evidence to support the management of birth related perineal trauma? A UK wide survey of midwifery practice. *BMC Pregnancy and Childbirth* 12 (57).

Boyle M. (2006). *Wound healing in midwifery*. Abingdon: Radcliffe Publishing Ltd.

Boyles S. H., Li H., Mori T., Osterweil P., Guise J. M. (2009). Effect of mode of delivery on the incidence of urinary incontinence in primiparous women. *Obstet Gynecol* 113 (1): 134–141.

Buppasiri P., Lumbiganon P., Thinkhamrop J., Thinkhamrop B. (2014). Antibiotic prophylaxis for third- and fourth-degree perineal tear during vaginal birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 10. Art. No.: CD005125. DOI: 10.1002/14651858.CD005125.pub4.

- Carroli G., Mignini L. (2009). Episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev* 21(1): CD000081.
- Chapman V. (2013). Perineal trauma and suturing. In: Chapman V, Charles C. *The midwives labour and birth handbook*. 3rd. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd, 64–86.
- Christianson L. M., Bovbjerg V. E., McDavitt E. C., Hullfish K. L. (2003). Risk factors for perineal injury during delivery. *Am J Obstet Gynecol* 189 (1): 255–260.
- Čeh A. (2011). Vpliv epiziotomije na pogostost poškodb perineja III. in IV. stopnje pri prvorođnicah v Sloveniji. *Obzor Zdr N* 45(2): 101–104.
- Dahlen H. (2014). Perineal care and repair. In: Pairman S, Pincombe J, Thorogood C, Tracy S, eds. *Midwifery: preparation for practice*. 3rd ed. Sydney: Churchill Livingstone, Elsevier, 693–715.
- Dahlen H., Homer C. (2008). Perineal trauma and postpartum perineal morbidity in Asian and Non-Asian primiparous women giving birth in Australia. *JOGNN* 37: 455–462.
- Dahlen H. G., Homer C. S., Cooke M., Upton A. M., Nunn R., Brodrick B. (2007a). Perineal outcomes and maternal comfort related to the application of perineal warm packs in the second stage of labour: a randomized controlled trial. *Birth* 34 (4): 282–290.
- Dahlen H. G., Ryan M., Homer C. S., Cooke M. (2007b). An Australian prospective cohort study of risk factors for severe perineal trauma during childbirth. *Midwifery* 23 (2): 196–203.
- Downe S. (2009). The transition and the second stage of labour: physiology and the role of the midwife. In: Fraser DM, Cooper MA, eds. *Myles textbook for midwives*. 15th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 509–527.
- East C. E., Begg L., Henshall N. E., Marchant P. R., Wallace K. Local cooling for relieving pain from perineal trauma sustained during childbirth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 5. Art. No.: CD006304. DOI: 10.1002/14651858.CD006304.pub3.
- Elharmeel S. M. A., Chaudhary Y., Tan S., Scheermeyer E., Hanafy A., van Driel M. L. (2011). Surgical repair of spontaneous perineal tears that occur during childbirth versus no intervention. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 8. Art. No.: CD008534. DOI: 10.1002/14651858.CD008534.pub2.
- European Commission, 2013. Directive EU 2013/55/EU. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32013L0055> (downloaded on 23 September 2015)
- European Perinatal Health Report (2008). State of the perineum. Better statistics for better health for pregnant women and their babies in 2004. The Euro-peristat project in collaboration with SCPE, EUROCAT & EURONEOSTAT. <http://www.europeristat.com/reports/european-perinatal-health-report2004.html> < 21. 11. 2015 >.
- Franc R. (2013). Šivanje epiziotomijskih ran in manjših raztrganin presredka. Diplomsko delo. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta.
- Gaskin I. M. (2007). *Modrost rojevanja*. Prva izdaja. Ljubljana: Založba Sanje d. o. o., 236–265.
- Goldberg J., Hyslop T., Tolosa J. E., Sultana C. (2003). Racial differences in severe perineal lacerations after vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol* 188 (4): 1063–1067.
- Groutz A., Hasson J., Wengier A. et al. (2011). Third- and fourth-degree perineal tears: prevalence and risk factors in the third millennium. *Am J Obstet Gynecol* 204 (4): 347.e1-4.

- Hedayati H., Parsons J., Crowther C. A. (2003). Rectal analgesia for pain from perineal trauma following childbirth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 3. Art. No.: CD003931. DOI: 10.1002/14651858.CD003931.
- Holmes D., Baker P. N., eds. (2006). *Midwifery by ten teachers*. London: Hodder Arnold.
- Howard F. M. (2000). Dyspareunia. In: Howard FM, Perry CP, Carter JE, El-Minawi AM (Eds). *Pelvic pain: diagnosis and management*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 112–121.
- Jansova M., Kalis V., Rusavy Z. et al. (2014). Modeling manual perineal protection during vaginal delivery. *Int Urogynecol J* 25 (1): 65–71.
- Kettle C., Dowswell T., Ismail K. M. (2010). Absorbable suture materials for primary repair of episiotomy and second degree tears. *Cochrane Database Syst Rev.*; 16(6): CD000006.
- Kettle C., Dowswell T., Ismail K. M. K. (2012). Continuous and interrupted suturing techniques for repair of episiotomy or second-degree tears. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 11. Art. No.: CD000947. DOI: 10.1002/14651858.CD000947.pub3.
- Kettle C., Hills R. K., Ismail K. M. (2007). Continuous versus interrupted sutures for repair of episiotomy and second degree tears. *Cochrane Database Syst Rev.* 4: CD000947.
- Kettle C., Tohill S. (2011). Perineal care [systematic review]. *Clinical evidence* 2008 [online]. Article No: 09:1401. London: British Medical Journal Publishing Group Ltd. Dostopno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2907946/pdf/2008-1401.pdf> < 9. 11. 2015 >.
- Labrecque M., Baillargeon L., Dallaire M., Tremblay A., Pinault J. J., Gingras S. (1997). Association between median episiotomy and severe perineal lacerations in primiparous women. *CMAJ* 156(6): 797–802.
- Laine K., Rotvold W., Staff A. C. (2012). Are obstetric anal sphincter ruptures preventable? – Large and consistent rupture rate variations between the Nordic countries and between delivery units in Norway. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 92 (1). DOI: 10.1111/aogs.12024.
- Mazza D. (2011). *Women's health in general practice*. 2nd ed. Chatswood: Elsevier Australia.
- McCandlish R., Bowler U., van Asten H. et al. (1998). A randomised controlled trial of care of the perineum during second stage of normal labour. *Br J Obstet Gynaecol* 105 (12): 1262–1272.
- McCormick C. (2007). Perineal Care: An International Issue. *The Obstetrician & Gynaecologist*, 9: 138b–138.
- McKinnie V., Swift S. E., Wang W. et al. (2005). The effect of pregnancy and mode of delivery on the prevalence of urinary and fecal incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 193 (2): 512–518.
- Meyvis I., Van Rompaey B., Goormans K., Truijten S., Mestdagh E., Mistiaen W. (2012). Maternal position and other variables: Effects on perineal outcomes in 557 births. *Birth* 39: 115–120.
- Minini G., Zanelli S., Inselvini P., Caria M., Grosso S., Quaresmini D. (2010). Mechanisms of pelvic floor trauma during vaginal delivery. In: Santoro GA, Wiczorek AP, Bartram CI. *Pelvic Floor Disorders: Imaging and Multidisciplinary Approach to Management*. Milano: Springer Verlag Italia; 137–141.
- Mivšek A. P. (2011). *Prerez presredka. V: Priročnik za izvajalce vzgoje za zdravje v šolah za starše*. Ljubljana: IVZ.
- Murray M. L., Huelsmann G. M. (2009). *Labor and delivery nursing: a guide to evidence-based practice*. New York: Springer Publishing Company, LLC.



- NICE. Intrapartum care: care for healthy women and their babies during childbirth. London: RCOG Press, 2014.
- Pajntar M. (2015). Epiziotomija in šivanje raztrganin porodnega kanala. V: Pajntar M., Novak Antolič Ž., Lučovnik M., eds. Nosečnost in vodenje poroda. 3.izd. Ljubljana: Medicinski razgledi, 377–381.
- Petrocnik P., Marshall J. E. (2015). Hands-poised technique: The future technique for perineal management of second stage of labour? A modified systematic literature review. *Midwifery* 31 (2): 274–279.
- Peyman A., Shishegar F., Abbasi Z. (2011). Uterine fundal pressure on the duration of the second stage of labor in Iran: a randomized controlled trial. *J Basic Appl Sci Res* 1 (11): 1930–1933.
- RCOG (2004). Methods and materials used in perineal repair. RCOG Guideline No.23, June 2004.
- RCOG (Royal College of Obstetricians and Gynaecologists) (2007). The management of third and fourth degree perineal tears. Green-top Guideline No. 29. London: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists: 1-11. <http://www.rcog.org.uk/womens-health/clinical-guidance/management-third-and-fourth-degree-perineal-tears-green-top-29> < 21. 11. 2015 >.
- Renfrew M. J., Hannah W., Alberts L., Floyd E. (1998). Practices that minimize trauma to the genital tract in childbirth: A systematic review of the literature. *Birth* 25: 143–158.
- Sampselle C., Hines S. (1999). Spontaneous pushing during birth relationship to perineal outcomes. *J Nurse-Midwifery* 44(1): 36–39.
- Shorten A., Donsante J., Shorten B. (2002). Birth position, accoucheur, and perineal outcomes: Informing women about choices for vaginal birth. *Birth* 29: 18–27.
- Smrkolj V. (2006). Praktikum ambulantne operacijske kirurgije. Ljubljana: Littera picta, 38–58.
- Soong B., Barnes M. (2005). Maternal position at midwife-attended birth and perineal trauma: is there an association?. *Birth* 32(3): 164–169.
- Steen M. (2007). Perineal tears and episiotomy: how do wounds heal? *British journal of midwifery perineal care supplement* 15(5): 273–274, 276–278.
- Steen M. (2010). Care and consequences of perineal trauma. *British journal of midwifery* 18(11): 710–715.
- Steen M., Marchant P. (2007). Ice packs and cooling gel pads versus no localized treatment for relief of perineal pain: a randomized controlled trial. *Evidence-based midwifery journal* 5(1): 16-22.
- Steen M., Roberts T. (2011). The consequences of pregnancy and birth for the pelvic floor. *British journal of midwifery* 19(11): 692–698.
- Steen M., Wray J. (2014). Physiology and care during the puerperium. In: Marshall J, Raynor M, eds. *Myles textbook for midwives*. 16th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, Elsevier, 499–514.
- Štinek J., Mivšek A. P., Prelec A. (2013). Pritisk na fundus med drugo porodno dobo. *Obzornik zdravstvene nege* 47(1): 74–82.
- Thakar R., Sultan A. H. (2009). Postpartum Problems and the Role of a Perineal Clinic. In: Sultan A. H., Thakar R., Fenner D. E. *Perineal and anal sphincter trauma: diagnosis and clinical management*. London: Springer-Verlag; 65–79.

Thakar R., Sultan A. H. (2010). Prevention of perineal trauma. In: Santoro G. A., Wieczorek A. P., Bartram C. I. In: *Pelvic Floor Disorders: Imaging and Multidisciplinary Approach to Management*. Milano: Springer Verlag Italia; 155–162.

Thakar R., Sultan A. H., Raynor M. D., McCormick C., Clarke K. (2014). Cre of the perineum, repair and female genital mutilation. In: Marshall J., Raynor M., eds. *Myles textbook for midwives*. 16<sup>th</sup> ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, Elsevier, 311–325.

Thiagamoorthy G., Johnson A., Thakar R. et al. (2014). National survey of perineal trauma and its subsequent management in the United Kingdom. *Int Urogynecol J* 25 (12): 1621–1627.

Voldner N., Frøslie K. F., Haakstad L. A., Bø K. and Henriksen T. (2009). Birth complications, overweight, and physical inactivity. *Acta Obstet Gynecol Scand* 88 (5): 550–555.

Walsh D. (2007). *Evidence-based Care for Normal Labour and Birth: A guide for midwives*. By Routledge, New York, 110.

Walsh D., Downe S. (2010). *Essential midwifery practice: intrapartum* Chichester: Wiley-Blackwell.

Watanatitan J., Armarttasn S., Manusirivithaya S. (2009). Incidence and factors associated with postpartum perineal pain in primipara. *Thai Journal of obstetrics and Gynaecology* 17 (3): 139–144.

WHO (2003). *Managing Complications in Pregnancy and Childbirth: a guide for midwives and doctors*. Geneva: WHO; Department of Reproductive Health and Research.

Wray J., Steen M. (2014). Physical health problems and complications in the puerperium. In: Marshall J., Raynor M., eds. *Myles textbook for midwives*. 16<sup>th</sup> ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, Elsevier, 515–529.

# 7 Okužbe ran

Anamarija Zore

## Uvod

Mikroorganizme najdemo povsod v naravi in nekateri živijo v komenzalnem odnosu z drugimi organizmi, tudi s človekom. Naseljujejo (kolonizirajo) vse tiste površine, ki prihajajo v stik z zunanjim svetom in jih imenujemo normalna mikrobiota kože, ki preprečuje vdor patogenov v kožo in dopolnjuje imunski sistem v boju pred okužbami. Še posebej je okužbam izpostavljen človeški organizem ob poškodbah ali operacijah, ko je poškodovana glavna mehanska oz. anatomska pregrada telesa – koža ali sluznice. Vsaka rana, akutna ali kronična, predstavlja za bolnika tveganje za okužbo. Okužba rane pomeni prisotnost mikroorganizmov v rani, predvsem pa se kaže v kliničnih znakih okužbe, kot so oteklina, rdečina, bolečina, izcedek iz ran. Patogeni mikroorganizmi lahko pridejo na rano iz zunanjega vira s kontaktom, predvsem preko rok zdravstvenih delavcev ali pripomočkov za zdravstveno nego, diagnostiko in terapijo (eksogeni vir okužbe). Lahko pa so vir okužbe že prisotni mikroorganizmi na koži ali sluznicah samega bolnika (endogeni vir). Še posebej zaskrbljujoče so okužbe z rezistentnimi sevi bakterij, ki so pogosti v bolnišnicah. Okužba rane lahko podaljša proces zdravljenja bolnika, zato so odločilnega pomena preventivni ukrepi za preprečevanje okužb povezanih z zdravstvom.

V bolnišnici je potrebno obravnavati rano celostno od uporabe pravilnih operativnih tehnik, tehnik previjanja in oskrbe rane, ki pomagajo preprečevati okužbe in pospešujejo celjenje ran, do zagotavljanja dotoka krvi v rano, ustrezne prehranjenosti bolnika, ki podpira imunski sistem bolnika in preprečevanja podhladitve bolnika takoj po operaciji. Vsi naštetih postopki pospešujejo celjenje in preprečujejo nastanek okužbe rane ter pripomorejo k hitrejšemu okrevanju bolnika.

## Normalna mikrobiota kože in vpliv

Mikroorganizmi normalne mikrobiote na koži pripadajo stalni in prehodni mikrobioti. Stalno mikrobioto predstavljajo tiste vrste, ki jih v danem starostnem obdobju človeka praviloma vedno najdemo na enakem področju. Prehodna mikrobiota pa so nepatogeni ali pogojno patogeni mikroorganizmi, ki začasno (nekaj ur, dni ali tednov) naseljujejo kožo ali sluznice. Predstavniki prehodne mikrobiote praviloma nimajo posebnega pomena, saj nimajo virulentnih dejavnikov za aktivni prodor v organizem, dokler je stalna mikrobiota neokrnjena. Če pa pride do motenj v sestavi normalne mikrobiote ali do poškodbe mehanske pregrade – kože, pa lahko nekateri od teh predstavnikov prehodne mikrobiote kolonizirajo neko območje, se namnožijo, zaradi poškodbe ali invazivnega posega prodrejo v tkiva in krvni obtok ter povzročijo okužbo rane z izraženo bolezensko sliko, v napredovanju celo sepsa (Seme, 2002a).

V stalni mikrobioti kože prevladujejo aerobni in anaerobni difteroidi (*Corynebacterium* spp.), sledijo koagulazno negativni stafilokoki (zlasti *Staphylococcus epidermidis*), mikrokoki (*Micrococcus* spp.), aerobni, sporogeni bacili iz rodu *Bacillus*, ki so tudi v zraku, vodi in zemlji, najserije (*Neisseria* spp.), alfa hemolitični streptokoki (*Streptococcus* spp.), peptostreptokoki, enterokoki (*Enterococcus* spp.) in bakterije iz rodu *Pseudomonas*. V kožnih gubah se pogosto nahajajo glive kvasovke, medtem ko z lojnicami bogata mesta naseljujejo nepatogene mikobakterije in vrste *Propionibacterium*, ki sicer lahko povzročijo aknavost pri mladih. V prehodni kožni mikrobioti najdemo predvsem manjše količine oportunističnih bakterij vrste *Staphylococcus aureus*, enterobakterij in acinetobaktrov (Christensen and Brüggemann, 2014, Cogen et al, 2008; Seme, 2002a).

Poškodba kože ali dolgotrajno izpostavljanje vlagi, različnim nenaravnim materialom oblačil, kemijskim dejavnikom lahko porušijo ekološko ravnovesje komezalne mikrobiote in tako pospešujejo razmnoževanje nekaterih patogenov in s tem nagnjenost h okužbi kože (Tabela 1) Bakterijska okužba se lahko ob poškodbi kože hitro razširi tudi v podkožje (Christensen and Brüggemann, 2014; Seme, 2002a).

**Tabela 1:** Dejavniki, ki vplivajo na kolonizacijo, okužbo, celjenje rane in okrevanje bolnika (prirejena po Robson, 1997)

Dejavniki rane	izguba integritete kože (poškodba), globina rane, lokalizacija rane
Biokemični dejavniki	vlaženje rane, toplota, hranljiva podlaga, obseg razlitja površinskih izločkov kože oz. rane
Mikrobiološki dejavniki	raznolikost vrst mikroorganizmov, na katero vpliva tip rane, mikrobna združba, ki lahko pospešuje okužbo ali celjenje
Dejavniki bolnika	antimikrobna učinkovitost bolnikovega imunskega sistema

## Okužbe ran

Okužbe kirurških ran so okužbe na mestu kirurškega posega. Delimo jih na povrhnje, globoke in okužbe notranjih organov. Pri povrhnjih gre za vnetje kože in podkožja, pri globokih okužbah vnetje sega do fascije in mišic, pri okužbah organov pa je prizadet organ ali tkivo v področju kirurškega posega pod plastjo mišic. Za bolnišnično (ali z zdravstvom povezano) okužbo kirurške rane gre, če se okužba pojavi v 30 dneh po posegu oziroma v prvem letu po kirurškem posegu, kjer je bil vstavljen vsadek (na primer umetni sklep ipd.).

Glede na stopnjo onesnaženosti operacijskega področja delimo kirurške posege in s tem rane na čiste, čiste onesnažene in onesnažene (Tabela 2) (Beović, 2014; Cruse and Ford, 1980).

**Kolonizacija rane** (v nekateri literaturi se uporablja manj strokoven izraz kontaminacija rane) je zelo pogost pojav, pomeni prisotnost mikroorganizmov, ki se razmnožujejo in so adherirani na rano, vendar to ne povzroči poškodb in ne težav. V tem primeru najdemo na rani v glavnem vrste bakterij, ki so del normalne mikrobiote kože: *Staphylococcus epidermidis*, druge koagulaza negativne vrste bakterij iz rodov *Staphylococcus* (KNS), *Corynebacterium*, *Brevibacterium*, *Pytirosporum*, vrsto *Propionibacterium acnes* in druge. Prisotnost določenih vrst mikroorganizmov je odvisna od tega, skozi katero anatomsko področje je potekal kirurški poseg. Pri čistih ranah so običajno prisotne bakterijske vrste, ki so v mikrobioti kože (npr. KNS in bakterija *Staphylococcus aureus*). Kljub čiščenju kože pred posegom, ki sicer zmanjša pogostost okužb, bakterij ne moremo povsem odstraniti, saj se mnoge nahajajo v globini lasnih foliklov in v lojnicah (Beović, 2014, Boren et al., 2010). Nekatere kombinacije mikrobov v rani lahko pomembno pospešuje celjenje rane, druge pa vplivajo zaviralno in povzročijo nastanek kronične rane (Misic et al., 2014).

**Okužba rane** je prisotnost mikroorganizmov, ki se razmnožujejo in povzročijo pri gostitelju (bolniku) poškodbo. Okužba rane je predvsem odvisna od kirurškega posega oz. poškodbe in od lokalizacije procesa (Tabela 2). Primarni patogeni v rani so: *Staphylococcus aureus* (vključno s proti meticilinu odporno bakterijo *Staphylococcus aureus* (MRSA)), bakterijske vrste iz družine *Enterobacteriaceae*, koagulaza negativne vrste rodu *Staphylococcus* (KNS), *Pseudomonas* spp., vrste iz skupine enterokokov (Health Protection Agency, 2006), zaskrblijujoče pa so lahko tudi vrste beta hemolitičnih bakterij.

Tabela 2: Značilnosti kirurških ran (prirejeno po Beović, 2014)

	Čista rana	Čista-onesnažena rana	Onesnažena rana
<b>Kirurški rez</b>	Skozi nevneto področje, skozi primerno očiščeno <b>kožo</b> .	Skozi nevneto področje, skozi <b>sluznice</b> , na katerih je vedno normalna mikrobiota, mikrobi, ki jih ne moremo primerno očistiti (dihala, prebavila, rodila).	Skozi vneta operacijsko področje.
<b>Poseg</b>	Nemoten brez zapletov.	Lahko manjši zapleti, npr. izlitje vsebine s površine sluznice v notranjost.	Velik kirurški zaplet z obilnim izlitjem s površine sluznice v notranjost. Posegi v področjih z mrtvino ali s tujki ali pri pozni oskrbi popoškodbenih ran.
<b>Pogostost okužb: brez antibiotične zaščite;</b>	5,1 %	10,1 %	21,9 %
<b>z antibiotično zaščito:</b>	0,8 %	1,3 %	11 %

*Streptococcus* (*S. pyogenes*, *S. agalactiae*), nekatere enterobakterije kot npr.: *Escherichia* (*E. coli*, *Proteus* sp., *Klebsiella* sp., *Acinetobacter* sp., *Stenotrophomonas* (*Xanthomonas*) sp.. Nekatere od teh so lahko tudi večkratno odporne proti različnim antibiotikom, kar otežuje in podaljšuje zdravljenje.

Sestava normalne mikrobiote rane se stalno spreminja. Pri zgodnji akutni rani prevladujejo bakterije normalne mikrobiote kože: *Staphylococcus aureus*, pri dalj časa trajajoči rani se začnejo pojavljati vrste beta-hemolitičnih bakterij rodu *Streptococcus*, ki lahko prevladujejo tudi pri rani diabetičnega stopala (Chamberlane, 2008).

Po štirih tednih rano kolonizirajo fakultativni po Gramu negativni aerobni bacili, najpogosteje iz rodu *Proteus* sp., *Klebsiella* sp in vrste *E. coli*. Ob globlji rani pa so bolj pogoste anaerobne bakterije rodov *Bacteroides*, *Prevotella*, *Porphyrromonas*, *Fusobacterium*, *Clostridium* in *Peptostreptococcus* (Seme, 2002 b).

Dolgo trajajoča kronična rana vsebuje več anaerobov kot aerobov. Tudi po Gramu negativni bacili inficirajo rano kasneje, ko postaja rana kronično degenerirana. Večinoma pridejo iz okolja, npr. pri kopanju oz. umivanju: vrste bakterij iz rodov (npr. *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Stenotrophomonas* (*Xanthomonas*)). Vrste rodu *Pseudomonas* niso zelo invazivne, razen pri zelo oslabljenih bolnikih (z gangreno ali pri neutropeničnih bolnikih), pri katerih poslabšujejo celjenje rane z endotoksini, encimi in eksotoksini (Chamberlane, 2008).

Gnojne (piogene) okužbe so posledica gnojenja v vnetnem žarišču, povzročajo jih zlasti piogeni koki (npr. *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Neisseria meningitidis*), lahko je prisotna tudi *E. coli*.

Gnoj je tekoč, vnetni proizvod (eksudat, če izteka iz rane – pioreja), ki je sestavljen iz mrtvih fagocitov (zlasti levkocitov), njihovih encimov, ki so se sprostili iz fagocitnih lizosomov, odmrlih tkivnih delcev, odmrlih mikrobov in mikrobov, ki jih fagociti še niso uničili. Barva gnoja je odvisna od koncentracije in vrste odmrlih bakterij ter prostih nukleinskih kislin. Gnoj je zelen, kadar je prisoten encim mieloperoksidaza. Vneti predel obdaja piogena membrana (vezivo iz kolagenskih vlaken z novimi krvnimi žilami, po katerih prihajajo novi levkociti). Gnoj je lahko kužen, kadar vsebuje žive bakterije, ali sterilen, če so v njem prisotne le mrtve in iz njega ne moremo izolirati bakterij (Seme, 2002b).

Če rana napreduje globlje in postaja kompleksnejša, lahko koliformne in anaerobne bakterije ter *Staphylococcus aureus* okužijo mišice in kosti (lahko povzročijo osteomielitis) pod rano. Iz rane pogosto izolirajo tudi bakterije rodu *Enterococcus* in glive rodu *Candida*. Ciljano portimikrobno zdravljenje proti tem mikrobom uvedemo le takrat, kadar v rani ni prisotnih drugih vrst mikroorganizmov, omenjeni pa so prisotni v visoki koncentraciji ( $10^6$  kolonijских enot (KE)/g tkiva) (Chamberlane, 2008).

### **Odvzem vzorcev kužnin za mikrobiološko preiskavo**

Okužba rane z različnimi mikroorganizmi lahko upočasni njeno celjenje, zato so pomembni podatki o rani, ki jih pridobi zdravnik s kliničnim pregledom rane in bolnika. Mikrobiološke preiskave so pomembne zlasti takrat, ko je potrebna potrditev okužbe in ko potrebujemo podatke o občutljivosti bakterij, prisotnih v rani za različne antibiotike. Če bolnik potrebuje zdravljenje z antibiotiki, še posebej, če je možno, da gre za okužbo rane z bakterijami, odpornimi proti antibiotikom, moramo pred začetkom zdravljenja odvzeti vzorce kužnin za mikrobiološke preiskave. Največ podatkov o povzročitelju okužbe razkrijeta vzorca tkiva, odvzeta z biopsijo (iz roba razjede) in igelni aspirat rane. Pogosto pa teh dveh vzorcev ne moremo pridobiti, zato največkrat odvezamemo bris s površine rane, ki je bila pred odvzemom očiščena in posušena (Beović, 2014). Pri odvzemu se izognemo že zdravim predelom, vzorec odvezamemo iz mokrih predelov. Pri suhi rani bris pred odvzemom omočimo s sterilno fiziološko raztopino. Najbolj zaželen vzorec je gnoj, ki ga pri abscesih odvezamemo z igelnim aspiratom. Abscesi so lokalizirane zaprte gnojne tvorbe, v katerih lahko najdemo eno ali več bakterijskih vrst, ki so lahko del normalne mikrobiote iz



okolice abscesa, lahko pa iz njih izoliramo tudi anaerobne bakterije, zato napolnjeno brizgalko s kužnino le opremimo s podatki o bolniku, zaščitimo iglo in nemudoma kužnino odnesemo v mikrobiološki laboratorij. Če predvidimo, da transport takoj ne bo mogoč, raje vzorec vnesemo v poseben prenosni medij, t. i. transportno gojišče (Perry, 2007; Gubina in Ihan, 2002). Poleg klasičnih metod izolacije patogenih mikroorganizmov, ki predstavljajo zlati standard v mikrobiološki diagnostiki, lahko uporabljamo tudi moderne metode za analizo mikrobne DNA (ugotavljanje sekvenc v genu za bakterijsko 16S ribosomalno RNA), s katerimi lahko odkrijemo še druge mikroorganizme, ki jih z rutinskimi testi ne moremo odkriti, ter preučimo sestavo mikrobiotske združbe v rani, ki je lahko napovedni dejavnik izida zdravljenja (Misic et al., 2014).

Vzorec kužnine vzamemo (prirejeno po Perry, 2007), če:

- se pri bolniku poveča bolečina na mestu rane in ob njej,
- ima bolnik z rano kronično bolezen (diabetes),
- se celjenje rane podaljša in ne napreduje,
- je rana oz. področje okoli nje vroče, rdeče in razbolelo – celulitično,
- je povečan volumen ali spremenjen videz eksudata iz rane,
- se obseg rane povečuje ali se povečuje količina odmrlega tkiva,
- je pri bolniku prisotna vročina,
- če rana zaudarja.

### Antibiotična kirurška profilaksa operativnih ran

Učinkovitost antibiotične profilakse je bila dokazana že pred desetletji na poskusnih živalih. Še vedno obstaja vprašanje o priporočenem trajanju take zaščite. Ob njeni uporabi se lahko srečamo z nekaterimi negativnimi vplivi na bolnika, kot so npr. alergijske reakcije, psevdomembranozni kolitis ... in nenazadnje tudi razvoj odpornih bakterij in okužbe, ki jih težko zdravijo.

Pri odločitvi za antibiotično profilakso zdravnik upošteva stanje bolnika (pogosteje se zanjo odloči pri bolnikih, ki imajo več nevarnostnih dejavnikov za razvoj okužbe in jim posledično pretil več zapletov). Vedno se odloči za antibiotično profilakso pri čistih onesnaženih posegih, kjer je nevarnost za okužbo velika, ali pri čistih posegih, kjer bi imela okužba lahko hude posledice (pri vstavitvah vsadkov in pri nevrokirurških posegih ali pri posegih na srcu) (Tabela 2). Pri onesnaženih posegih gre pa že za kontaminacijo, zato pri teh operacijah pravzaprav ne gre več za profilakso, ampak že za zdravljenje (Beović, 2014).

## Gostiteljeva odpornost in vrsta posega kot dejavnik tveganja za okužbo rane

Odpornost gostitelja je najbolj pomembna pri infekciji rane, zato poskušamo le-to na različne načine dvigniti npr. z ustrežno prehrano. Lokalni in sistemski faktorji skupaj igrajo pomembno vlogo pri zniževanju verjetnosti za okužbo rane (Tabela 3).

**Tabela 3:** Faktorji, ki povečujejo verjetnost za okužbo rane

Lokalni faktorji:	Sistemski faktorji:
Velika površina rane	Bolezen ožilja
Povečana globina rane	Edem
Stopnja kroničnosti	Slaba prehranjenost bolnika
Lokacija – anatomsko (distalna ekstremiteta, perianalno)	Sladkorna bolezen
Prisotnost tujka	Alkoholizem
Nekrotično tkivo	Prejšnja operacija ali radiacija
Mehanizem poškodbe (pik, perforirana viscera)	Zdravljenje s kortikosteroidi
Zmanjšano izcejanje	Podedovane neutrofilne motnje (defekt)

## Dejavniki povzročiteljev okužbe rane – virulenca mikroorganizma

Veliko faktorjev vpliva na mikroorganizme v rani in določa, kdaj gre za prehod iz kolonizirane rane v inficirano. Najpogosteje to prikazujemo s formulo:

sicer pa je odločilno število mikrobov, vrste prisotnih mikrobov ter njihove lastnosti oz. njihovi virulenčni faktorji. Virulenčni faktorji so faktorji patogenosti, s katerimi naredijo mikroorganizmi gostitelju škodo. To so različni encimi (npr. hialuronidaza pri *Streptococcus pyogenes*, proteaza pri *Staphylococcus aureus* ali pri *Pseudomonas aeruginosa*), ali toksini (eksotoksin A bakterije *Pseudomonas aeruginosa*, toksini bakterij vrst *Streptococcus pyogenes* in *Staphylococcus aureus* ali pa endotoksini celičnih sten pri po Gramu negativnih mikroorganizmih). Nekateri mikroorganizmi imajo manj izrazite virulenčne faktorje, vendar sinergija med dvema bakterijskima vrstama lahko povzroči škodo gostitelju (kot npr. *Streptococcus agalactiae* in *Staphylococcus aureus*: sinergija med njunima dvema toksinoma povzroči hemolizo ali *Escherichia coli* in *Bacteroides fragilis*: ob prisotnosti obeh se okužba pojavi že pri manjšem številu bakterij) (Percival and Bowler, 2004; Heggors et al., 1992).

Razlike so odvisne od tega, kateri mikroorganizmi so vključeni v okužbo rane. Nekateri morajo biti prisotni v visokih koncentracijah (kot npr. *Candida* sp., *Enterococcus* sp.). Prisotnost mešane mikrobiote zavira celjenje zaradi spodbujanja kroničnega vnetnega odgovora (Percival and Bowler, 2004).

Nekatere vrste mikroorganizmov v rani pa zdravimo ne glede na število: kot npr. beta-hemolitične bakterije rodu *Streptococcus*, *Mycobacterium* sp., *Bacillus anthracis*, *Yersinia pestis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Leptospira* sp., *Treponema* sp., *Brucella* sp., *Clostridium* sp., dimorfne glive, *Leishmania* sp. Kot tudi prisotnost nekaterih virusov, kot sta Varicella virus (VZV), Herpes simplex virus (HSV) (Chamberlane, 2008).

### **Najpogostejši sevi bakterij, odporni proti antibiotikom**

V bolnišničnem okolju zaznavamo vse več sevov bakterij, ki so odporni na antibiotike. Med njimi je včasih prevladoval MRSA, danes pa je le-ta redkejši in so pomembnejši sevi nekaterih drugih rodov bakterij.

MRSA (proti meticilinu rezistenten *Staphylococcus aureus*) je sev *S. aureus*, ki se je prilagodil na penicilinske antibiotike. Pri ljudeh *S. aureus* najdemo v 33 % populacije v nosno-žrelnem predelu, na perineumu in na ranah. Najdemo jo tudi v bolnišnicah, predvsem tam, kjer se akumulira prah (Barnett, 1999). Bakterijo MRSA so prvič našli v Veliki Britaniji (VB) leta 1959. V zgodnjih 90-ih letih prejšnjega stoletja pa se je začela pogosto pojavljati, v bolnišnicah tudi v obliki epidemij (Perry, 2007). Od leta 1997–2005 je bolnišnično okužbo rane v VB v 64 % povzročila MRSA (Health Protection Agency, 2006). V začetku tisočletja so se v VB začeli pojavljati tudi sevi, delno rezistentni proti vankomicinu, in sicer VISA sevi. Prvi sev, popolnoma odporen proti vankomicinu, pa se je pojavil na Japonskem in v ZDA (Coia et al., 2006).

MRSA in ostali proti antibiotikom odporni sevi se pretežno prenašajo v bolnišnicah s kontaktom. Roke so primarni vektor prenosa bakterij v bolnišnicah, bakterije pa se lahko prenašajo tudi prek zraka, prahu in kontaminiranih predmetov. Poleg okužbe rane lahko MRSA povzroča vse tiste okužbe kot za meticilin občutljiv *S. aureus* (MSSA), se pravi infekcije, povzročene v zdravstvu zaradi terapevtskih in negovalnih posegov. Pacienti z MRSA morajo biti izolirani individualno ali kohortno, ukrepi za preprečevanje in obvladovanje okužb pa se morajo izvajati dosledno (Rossolini and Mantengoli, 2008), zlasti higiena rok.

VRE (proti vankomicinu odporni *Enterococcus faecalis* in *Enterococcus faecium*) je bil prvič izoliran 1998. Najdemo ju v črevesju zdravih ljudi. Okužbo lahko povzročijo tako občutljivi kot rezistentni sevi in slednje najdemo zlasti na tistih oddelkih, kjer se vankomicin pogosto uporablja za zdravljenje, npr. nefroloških oddelkih (bolniki na hemodializi). Pogosto gre za endogeno okužbo in se lahko širi s kontaktom z rokami ali s slabo dekontaminirano opremo. Povzroča lahko okužbo ran, okužbo sečnih poti in sepso. Pogosto so bolniki asimptomatski in izločajo bakterijo z blatom, dekolonizacije ni možno izvesti. Potrebna je izolacija bolnikov, ki so VRE pozitivni (Rossolini and Mantengoli, 2008; Perry, 2007).

ESBL (po Gramu negativne bakterije, ki proizvajajo beta-laktamazo razširjenega spektra) Beta-laktamaze so encimi, ki jih proizvajajo nekatere po Gramu negativne bakterije (npr. *Enterobacter*, *Klebsiella* spp., *E. coli*), ki so rezistentne na številne skupine antibiotikov, vključno s penicilini in cefalosporini. Najdemo jih v gastrointestinalnem traktu, lahko pa povzročajo tudi okužbe sečnih poti in ran. Dekolonizacije ni možno izvesti. *E. coli* ESBL je zlasti prisotna in pogosta v domačem okolju, medtem ko *Klebsiella* ESBL povzroča predvsem bolnišnične okužbe. Pozitivne bolnike z *E. coli* ESBL v bolnišnici ne izoliramo, tiste pozitivne s sevom *Klebsiella* ESBL pa je potrebno izolirati. Večina poročil navaja prisotnost ESBL pri bakterijah iz družine *Enterobacteriaceae*, pretežno pri bakterijah *Klebsiella pneumoniae* in *E. coli*, odkrite pa so tudi pri po Gramu negativnih bakterijah, kot so *Pseudomonas aeruginosa* in *Acinetobacter baumannii*. Pri okužbah z ESBL sevi se uporablja zdravljenje s karbapenemi, žal pa bakterije tudi proti tem antibiotikom razvijajo rezistenco. Zato smo vse pogosteje soočeni z okužbami z enterobakterijami, ki so rezistentne proti karbapenemom (CRE sevi) (Falagas and Karageorgopoulos, 2009, Rossolini and Mantengoli, 2008; Perry, 2007).

### **Okužbe kroničnih ran**

Kronična rana je rana, ki se celi dlje od štirih do šestih tednov (McGuckin et al., 2003). Primeri kroničnih ran so: venska razjeda, arterijska razjeda, razjeda zaradi pritiska (preležanina) in razjeda na diabetičnem stopalu. Vzroki za nastanek kronične rane so lahko okužbe, hipoksija, ponavljajoča travma, mrtvine in nekateri sistemski vzroki, kot so npr. sladkorna bolezen, podhranjenost, nekatera zdravila in oslabeledlost imunskega odziva. V vseh kroničnih ranah najdemo mikroorganizme, kar imenujemo kontaminacija rane, vendar se ti mikroorganizmi v rani ne razmnožujejo, v rano pa pridejo iz mikrobiote bolnika ali iz okolja. Predvsem za okoljske bakterije velja, da se v mikrookolju rane na morejo razmnoževati. Kontaminacija rane še ne pomeni, da je rana okužena. Postopno pa lahko vpliv prisotnih mikroorganizmov ali odgovor celic v rani zavre proces celjenja. Prisotnost bakterij vpliva na granulacijsko tkivo in zavira tvorbo kolagena. Bakterije, ki kolonizirajo rano, lahko postanejo v kronični rani patogene in povzročijo okužbo rane, kar zahteva hitro ukrepanje, da s tem preprečimo nastanek okužbe rane (Benbow, 2003).

Okužbe kroničnih ran povzročijo bakterije iz bolnikove mikrobiote kože ali črevesa. Pogosto so bolniki s kronično rano hospitalizirani, zato so možne tudi okužbe z bakterijami, ki izvirajo iz bolnišničnega okolja. Poseljenost ran z bakterijami se s časom spreminja. V ranah, mlajših od enega meseca, prevladujejo po Gramu pozitivne bakterije, v kroničnih ranah pa so prisotne še po Gramu negativne bakterije in anaerobi. Če pride do okužbe kronične rane, količina

anaerobov naraste na polovico. Najpogosteje gre za mešane okužbe, ki si delijo okolje rane in so sposobne tvoriti združbo mikroorganizmov, t. i. biofilm. Zaradi sinergije se posamezne vrste obnašajo povsem drugače, kot če so samostojne. Znotraj biofilma so bakterije zaščitene pred zunanjimi dejavniki (npr. pH okolja, fagocitozo) in tudi sicer so občutljive bakterijske vrste za antibiotike v zavetju biofilma neobčutljive za antibiotike, saj le-ti zaradi zdrizastega plašča, ki je izloček bakterij in polisaharidov kapsul ter mikrobne DNA, do njih ne morejo. V taki večvrstni bakterijski skupnosti so zagotovljena tudi hranila, saj produkti enih vrst bakterij postanejo substrat za druge, kar omogoči pogoje za rast in razmnoževanje. Najpogostejši povzročitelji okužb kroničnih ran so bakterije vrste *Streptococcus pyogenes*, enterokoki, anaerobni streptokoki, enterobakterije, *Pseudomonas* spp., *Bacterioides* spp. in *Staphylococcus aureus*. Pogosto iz teh ran izoliramo odporne seve bakterij MRSA, VRE in E. coli ESBL. Najdemo pa lahko še nekatere druge vrste kot npr. *Corynebacterium* spp., *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter aerogenes*, *Propionibacterium acnes* (Karner, 2014; Percival and Bowler, 2004; Bowler et al, 1999).

### **Patogeneza in okužbe kronične rane**

Pri kroničnih ranah se proces celjenja ustavi zaradi različnih dejavnikov v fazi vnetja. Neprestano draženje nevtrofilcev, ki sproščajo citolitične encime, proste kisikove radikale in vnetne mediatorje, povzroči poškodbo tkiva in hipoksijo, kar poveča dovzetnost za poselitev rane z bakterijami. Okužba nastane, ko se poveča število virulentnih bakterij v rani in se bolnikova odpornost zmanjša.

Pri zdravljenju je pomembna ustrezna oskrba rane z uporabo posebnih oblog, ki pospešujejo celjenje in pravočasno odstranjevanje mrtvine. Pri zadnjem se za čiščenje odmrlega tkiva uporablja tudi ličinke muhe *Lucilia sericata*, ki raztapljajo odmrlo tkivo, ubijajo bakterije in spodbujajo regeneracijo tkiva (Karner, 2014; Zarchi and Jemec, 2012).

Antibiotiki imajo pri zdravljenju manjši pomen, saj slabo prodirajo v mrtvino in gnoj. Predpisujejo jih le ob vnetju, so pa nujni pri sistemskih znakih okužbe (ob prizadetosti mehkih tkiv in ob sumu na osteomielitis) (Karner, 2014).

### **Preprečevanje okužb kroničnih ran**

Za preprečevanje je odločilno ustrezno zdravljenje temeljnih bolezni (sladkorna bolezen, bolezen žil itd.), ob morebitnem pojavu kronične rane pa je odločilna pravilna oskrba, ki zmanjšuje možnost okužb. Pri hospitalizacijah nepokretnih ali težko pokretnih bolnikov so najpogostejše kronične rane preležanine, zato je pri teh bolnikih zlasti pomembno uvajanje preventivnih ukrepov za preprečevanje pojava preležanin, saj se razjede zaradi pritiska (preležanine) pojavljajo po

sprejemu teh bolnikov v bolnišnico pri kar 4–14 od 1000 bolnikih in so kazalec kakovosti zdravstvene nege v bolnišnicah.

### Okužbe opeklinskih ran

Okužbe opeklinskih ran so okužbe na mestu opekline. Okužbe zelo neugodno vplivajo na celjenje. Pri opeklinah, ki presegajo 40 % telesne površine, so okužbe glavni vzrok smrti. Povprečno 55 % bolnikov z opeklinami razvije bolnišnične okužbe (Santucci et al, 2003). V nekaterih bolnišnicah opažajo sezonsko pojavljanje določenih bakterijskih vrst in tudi sicer se vrste, ki povzročajo okužbe opeklinske rane, od bolnišnice do bolnišnice spreminjajo. Okužbe povzročajo tako po Gramu pozitivne kot po Gramu negativne bakterije. Najpogostejša je okužba z bakterijo *Staphylococcus aureus*, drugimi stafilokoki, enterobakterijami in z bakterijo *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* spp. in koagulaza negativne bakterije rodu *Staphylococcus* (KNS). Možni povzročitelji so tudi proti antibiotikom zelo odporne vrste bakterij. Lahko pa okužbo povzročijo tudi kvasovke in plesni. Okužbe so endogenega ali pa eksogenega izvora, slednje v glavnem iz bolnišničnega okolja. Ob neustreznem zdravljenju se odmiranje kože in podkožja širi v globino. Slaba prekrvavljenost, mrtvina in sproščanje citokinov, ki je posledica poškodbe tkiva, pogojujejo nastanek okužbe. Pri obsežnih okužbah je prizadet tudi imunski odgovor v smislu motnje v delovanju nevtrofilcev. Izjemnega pomena je pravilno zdravljenje v aseptičnem okolju, ki preprečuje prenos mikrobov v rano. Antibiotična profilaksa ni vedno učinkovita, pomagamo pa si z uporabo topičnih sredstev s protimikrobnim delovanjem (srebrov nitrat, mafenid, srebrov sulfadiazin) (Beović, 2014).

### Sklep

Pojav okužbe rane je odvisen od mesta in vrste operativnega posega oz. od tipa kronične rane, od imunske zmogljivosti gostitelja (bolnika) ter števila, patogenosti in virulence mikroorganizmov. Interakcija med patogenom in gostiteljem ne pripelje vedno do bolezni. Eden izmed glavnih znakov okužbe rane je slabšanje lokalnega stanja rane ali nenapredovanje celjenja. Zato je pri odločanju o zdravljenju potrebno spremljati celjenje rane s prikritimi ali jasnimi znaki okužbe.

Mikrobiološka diagnostika ni vedno zanesljiva metoda diagnosticiranja okužbe ran, je pa potrebna zlasti takrat, kadar je postavljen sum, da so v okužbo rane vpleteni tudi rezistentni mikroorganizmi proti antibiotikom. Okužene rane zdravimo z antibiotiki le, kadar gre za vnetje in je prisotna nevarnost širše okužbe okoliških tkiv. Antibiotik zdravnik izbere glede na občutljivost osamljene bakterije za antibiotike. Samo število prisotnih različnih mikroorganizmov v

rani je kot pokazatelj okužbe vprašljivo, saj lahko iz ran izoliramo veliko število različnih bakterij brez očitne okužbe. Vsekakor pa z zmanjševanjem števila bakterij v rani preprečujemo nastanek okužbe, pri čemer so pomembni ukrepi skrb za rano iz negovalnega vidika kot tudi sistemsko zdravljenje z ustreznimi antibiotiki, ki so za povzročitelje učinkoviti.

Delež posameznih vrst bakterij se v rani s časom trajanja rane spreminja. Zgodnja kronična rana vsebuje večinoma po Gramu pozitivne aerobne mikroorganizme. Po Gramu negativni mikroorganizmi prevladujejo v ranah, ki perzistirajo že nekaj mesecev in pri katerih lahko opazimo že spremembe v globini kožnih struktur. Iz teh kroničnih ran lahko povprečno izoliramo 4–5 različnih patogenih mikroorganizmov, vključno z anaerobnimi mikroorganizmi. Sinergija nekaj različnih bakterijskih vrst omogoča sicer nepatogenim bakterijam, da povzročijo okužbo, lahko pa tudi sepso. V biofilmu, ki ga lahko tvorijo, pa so tudi sicer občutljive bakterije za antibiotike na njih neobčutljive zaradi zaščitnih lastnosti biofilma, ki antibiotiku preprečujejo stik z bakterijami.

Pri uspešnem celjenju ran so pomembni številni dejavniki, na katere lahko bolj ali manj vplivamo. Cilj strategije zdravljenja rane je zagotavljanje optimalnih razmer za hitro celjenje, za kar je potrebno redno spremljanje in ocenjevanje stanja rane ter temu prilagajanje načina zdravljenja. Določene bakterije lahko pri celjenju rane celo pomagajo, pri čemer je pomembna tudi interakcija z bolnikom in multidisciplinarni pristop.

## Literatura

- Barnett J., Thomlinson D., Perry C., Marshall R., MacGowan A. P. (1999). An audit of the use of manual handling equipment and their microbiological flora – implication for infection control. *J Hosp Infec.* 43(4): 309–313.
- Benbow M. (2003). Managing infected wounds. *Nurse2Nurse Magazine.* 3(6): 48–49.
- Beović B. (2014). Okužbe kirurških ran in opeklin. In: *Infekcijske bolezni* Ed: Tomažič J in Strle F. Ljubljana: Združenje za infektologijo, Slovensko zdravniško društvo, 162–165.
- Bowler P. G. (2004). Understanding the effects of bacterial communities and biofilms on wound healing. *WorldWide Wounds.* <http://www.worldwidewounds.com/2004/july/Percival/Community-Interactions-Wounds.html>
- Bowler P. G. and Davies B. J. (1999). The microbiology of acute and chronic wounds. *Wounds.* 11(4): 72–78.
- Chamberlain N. R. (2008). *The Big Picture Medical Microbiology.* McGraw-Hill Companies Inc., New York.
- Christensen G. J., Brüggemann H. (2014). Bacterial skin commensals and their role as host guardians. *Benef Microbes.* 1;5(2): 201–215.
- Cogen A. L., Nizet V., Gallo R. L. (2008). Skin microbiota: a source of disease or defence? *Br J Dermatol.* 158(3): 442–455.

- Coia J. E., Duckworth G. K., Edwards D. J. et al. (2006). Guidelines for the control and prevention of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in healthcare facilities. *J Hosp Infect*, 63: 1–44.
- Cruse P. J. E., Foord R. (1980). The epidemiology of wound infection. A 10-year prospective study of 62 939 wounds. *Surg Clin North Am.* 60(1): 27–40.
- Falagas M. E., Karageorgopoulos D. E. (2009). Extended-spectrum  $\beta$ -lactamase-producing organisms. *J Hosp infect.* 73: 345–354.
- Gubina M. in Ihan A. (2002). Diagnostika bakterijskih okužb. V: *Medicinska mikrobiologija z imunologijo in mikologijo*. Ur. Ihan A in Gubina M. Medicinski razgledi.
- Health Protection Agency (2006). Surveillance of Surgical Site Infection in England: October 1997–September 2005. Health Protection Agency. London.
- Heggors J. P., Haydon S., Ko F. et al. (1992). *Pseudomonas aeruginosa* exotoxin A: its role in retardation of wound healing. *J Burn Care Rehabil.* 13(5): 512–518.
- Johnsons J. T. and Yu U. L. (1991). Role of anaerobic bacteria in postoperative wound infections following oncologic surgery of the head and neck. *Ann Otol Rhinol Laryngol. Suppl* 154: 46–48.
- Karner B. (2014). Okužbe kroničnih ran. In: *Infekcijske bolezni* Ed: Tomažič J. in Strle F. Ljubljana: Združenje za infektologijo, Slovensko zdravniško društvo, 165–167.
- McGuckin M., Goldman R., Bolton L., Salcido R. (2003). The clinical relevance of microbiology in acute and chronic wounds. *Advances in skin and wound care.* 16(1): 12–13.
- Misic A. M., Gardner S. E., Grice E. A. (2014). The wound microbiome: modern approaches to examining the role of microorganisms in impaired chronic wound healing. *Adv Wound Care (New Rochelle).* 3(7): 502–510.
- Percival S., Bowler P. G. (2004). Understanding the effects of bacterial communities and biofilms on wound healing. [www.worldwidewounds.com/2004/july/Percival/Community-Interactions-Wounds.html](http://www.worldwidewounds.com/2004/july/Percival/Community-Interactions-Wounds.html) (accessed 2 February 2015).
- Perry C. (2007). Specimen Collection. In: *Infection prevention and control*. Ed.: Perry C. Blackwell Publishing, Oxford, UK. 38–41.
- Posnett J., Gottrup F., Lundgren H., Saal G. (2009). The resource impact of wounds on healthcare providers in Europe. *Journal of Wound Care.* 18(4): 154–161.
- Rossolini G. M., Mantengoli E. (2008). Antimicrobial resistance in Europe and its potential impact of empirical therapy. *Clin Microbiol Infect.* 14 (Suppl. 6): 2–8.
- Robson, M. C. (1997). Wound infection. A failure of wound healing caused by an imbalance of bacteria. *Surg.Clin.North.Am.* 77: 637–650.
- Seme K. (2002a). Normalna mikrobna flora. V: *Medicinska mikrobiologija z imunologijo in mikologijo*. Ur.: Ihan A. in Gubina M. Medicinski razgledi. 59–61.
- Seme K. (2002b). Bakterijske okužbe kože, podkožja in mišic. V *Medicinska mikrobiologija z imunologijo in mikologijo*, ur. Ihan A. in Gubina M. Medicinski razgledi. 387–390.
- Spencer R. C. (2007). Microbes, Infection and Immunity. In: *Infection prevention and control*. Ed.: Perry C. Blackwell Publishing, Oxford, UK. 13–37.
- Zarchi K., Jemec G. B. (2012). The efficacy of maggot debridement therapy--a review of comparative clinical trials. *Int.Wound J.* 9(5): 469–477.



# II

## OSKRBA RAN

- 8 Preveza rane in uporaba oblog za rane
- 9 Zdravljenje z negativnim tlakom
- 10 Zdravljenje z avtolognimi in alogenskimi keratinociti
- 11 Zdravljenje z avtolognim in alogenskim trombocitnim gelom
- 12 Fotobiomodulacija
- 13 Pooperativno formiranje krna in tehnični pripomočki

# **8 Preveza rane in uporaba oblog za rane**

Bernarda Djekić

## Uvod

»Vsako nasilno prekinitev celovitosti kože in sluznic, ki lahko zajema povrhnja in globoka telesna tkiva, imenujemo rane« (Ahčan, 2006). Celjenje se začne že v trenutku nastanka rane. Čuček (2009) poudarja, da ne glede na tip rane celjenje rane predstavlja sosledje kompleksnih procesov, ki so med sabo povezani, se dopolnjujejo in tudi določajo. Glede na potek celjenja razdelimo rane na akutne in kronične. Akutne rane so posledica delovanja zunanje sile na nepoškodovano kožo. Sem spadajo kirurške rane, praske in odrgnine, vbodnine, ureznine, razpočne rane, raztrganine, zmečkanine, ugriznine in druge poškodbene rane. Običajno se zacelijo z brazgotino v enem do dveh tednih. Kronična rana je tista, ki se ne začne celiti v štirih tednih in se ne zaceli v osmih tednih. Skupno vsem kroničnim ranam je, da se normalni proces zaraščanja zaradi različnih motenj ustavi v enem od obdobj zaraščanja in celjenje ne napreduje, dokler te motnje ne odstranimo. Lahko nastane iz akutne rane, kadar je bila primarna oskrba neustrezna, ali zaradi zapletov pri celjenju (Triller, 2006; Ahčan, 2006; Švent – Kučina et al., 2007; Mertelj et al., 2010). Izdelava načrta preveze rane temelji na ocenjevanju rane in njene okolice, prepoznavanju dejavnikov, ki vplivajo na celjenje rane ter poznavanju vpliva rane na posameznika. Pomembna je celostna zdravstvena obravnava posameznika z rano. Benbow (2011) navaja, da je za to potrebno imeti znanje o fiziologiji celjenja, o vlogi kože in pod njo ležečih tkiv ter sposobnost prepoznati in obvladati dejavnike, ki vplivajo na celjenje. Pomembno je razvrščanje in vrednotenje dejavnikov, ki vplivajo na celjenje, na bolj in manj pomembne. Oseba z rano naj bo, ob upoštevanju njegovega fizičnega, psihološkega in socialnega statusa, aktivno vključena v celotno obravnavo.

Celostna obravnava osebe z rano poleg lokalne oskrbe rane zajema tudi psihofizično podporo s poudarkom na lajšanju bolečine, ki je lahko prisotna ves čas ali pa samo v določenih trenutkih, najpogosteje med prevezo rane. V veliki meri je prisotnost bolečine povezana z načinom preveze rane. S primerno pripravo pacienta na prevezo, previdnim odstranjevanjem stare obloge, z ustrezno tehniko čiščenja rane in izbiro primerne obloge za rano prispevamo k izboljšanju ugodja pri pacientu ter podpremo proces celjenja rane. Benbow (2009) opozarja, da največjo oviro celjenju rane lahko predstavlja nepravilna oskrba: slaba presoja o resnosti poškodbe, uporaba neprimernih pripomočkov za oskrbo in pokrivanje rane ter neprimerne tehnike preveze. Beldon (2013) dodaja, da je pri načrtovanju preveze rane potrebno upoštevati še okolje, v katerem oseba z rano živi, njegov socialni status in način življenja, znanje o zdravju na splošno in o oskrbi ran, prisotnost bolečine in dostopnost do zdravstvene obravnave.

## Celjenje ran

Celjenje tkiva je neprekinjen proces od trenutka njegove prekinitve do zrele brazgotine. Po značilnih procesih ali po vrsti celic, ki prevladujejo, in po kemičnih reakcijah, ki jih zaznamo v določenih razdobjih, se deli na štiri časovne faze:

- nevrogena faza (hemostaza),
- destruktivna faza (avtolitična, makrofagna, katabolna, acidna),
- produktivna faza (proliferativna, fibroblastna, anabolna, alkalna) in
- faza maturacije (faza zorenja) (Smrkolj, 2014).

Celjenje ran je izredno dinamičen in kompleksen proces, kjer potekajo številne celične aktivnosti in kemične reakcije (Mertelj et al., 2010). Celjenje predstavlja sosledje zapletenih procesov, ki se med seboj prepletajo in dopolnjujejo ter potekajo v določenih časovnih zaporedjih. Trajanje celjenja je pri različnih vrstah ran zelo različno. Na zacelitev rane vplivajo sistemski in lokalni dejavniki. Med sistemske dejavnike spadajo: okvarjena arterijska in venska cirkulacija, metabolne bolezni, kot je sladkorna bolezen, periferna nevropatija, starost, prehranski status pacienta, druge pridružene bolezni, imunski in psihosocialni status pacienta. Med lokalne dejavnike spadajo: mehanizem nastanka rane, površina, globina, lokacija, okužba ali kritična kolonizacija rane z mikroorganizmi, prisotnost tujkov v rani, način oskrbe ipd. (Alikadič et al., 2016).

Čuček (2009) opozarja na vpliv nizke temperature tkiva rane in njene okolice. Vsaka temperatura tkiva, nižja za eno stopinjo Celzija od telesne temperature, slabo vpliva na celjenje rane, kar je potrebno upoštevati pri načinu čiščenja rane in izbiri primerne tekočine za čiščenje rane. Planinšek Ručigaj (2010a) poudarja, da z ustreznim čiščenjem rane, odstranjevanjem mrtvin in uporabo antimikrobnih učinkovin zmanjšamo število bakterij v rani in preprečimo njihovo razmnoževanje ter s tem omogočimo hitro in učinkovito celjenje rane.

Parač in sodelavci (2003) povzemajo dobre strani vlažnega celjenja rane. Navajajo, da je George Winter že leta 1964 dokazal na živalih in ljudeh, da se rane, ki se celijo v vlažnih pogojih, hitreje celijo kot tiste, ki jih oskrbimo klasično v suhem okolju. S tem je bil dosežen revolucionaren napredek v oskrbi rane, ki je presegel staro klasično doktrino v celjenju rane: suho na suho, mokro na mokro. Lawrence je leta 1982 dokazal, da obloge, ki vzpostavijo vlažno okolje, ohranjajo dermalno tkivo in epitelijske elemente. Eaglestein pa je leta 1985 zaključil, da novi materiali pospešijo epitelizacijo za 40 %. Navedene raziskave potrjujejo prednosti celjenja ran v vlažnih pogojih, in sicer:

- doseže se rehidracija tkiva, ki zagotavlja hitrejši potek vnetne faze celjenja rane in hitrejše ter povečano nastajanje kolagena, endotelijskih celic, s čimer sta vzpostavljena boljše angiogeneza ter hitrejše potovanje epitelijskih celic;

- vzdržuje se kisel ph;
- zmanjša se bolečina v rani ter ob prevezi;
- zmanjša se število prevez;
- čiščenje rane in odstranjevanje odmrlih delov je hitrejše ter lažje;
- rana je zaščitena pred zunanjimi vplivi, s tem se zmanjša nevarnost okužbe;
- pacienti se prej aktivirajo in s tem se tudi stroški zdravljenja zmanjšajo.

Planinšek Ručigaj (2008) poudarja, da so raziskovalci dokazali, da je ob manjši stopnji izhlapevanja iz rane celjenje hitrejše. Sarabahi (2012) dodaja, da je iskanje rešitev za zagotavljanje ustrezno vlažnega okolja v rani spodbudilo nastajanje novih in novih produktov, oblog za rane, kar je razlog, da je izbira ustrezne obloge za rano, zelo težka naloga.

### **Preveza rane**

Preveza rane je aseptičen postopek, ki ga običajno izvede medicinska sestra v za to ustreznem prostoru. Če je rana večja, sodelujeta dve osebi. Pred vsako prevezo rane moramo pridobiti vse potrebne podatke, ki nam pomagajo pri načrtovanju in izvedbi preveze. Pomembna so zdravnikova naročila, kajti za vsako prvo prevezo in spremenjen način preveze mora dati navodilo zdravnik. Pri pacientu ugotavljamo splošno psihofizično stanje, dejavnike tveganja za slabše celjenje rane, izkušnje pri predhodnih prevezah in posebnosti, ki bodo vplivale na način preveze. Pozorni smo na bolečino in strah pred prevezo. Pacienta motiviramo za njemu prilagojeno aktivno vlogo med prevezo. Zelo pomembna je zdravstvena vzgoja pacienta, v katero lahko vključimo tudi svojce (Djekić, 2007).

Celostna ocena rane je pogoj za uspešno obravnavo rane. To je dinamičen proces, ki omogoča pravočasno prepoznavanje sprememb, ki se pojavljajo tekom celjenja rane. V načrtu obravnave je potrebno vključiti potrebe osebe z rano in posebnosti rane (Lloyd Jones, 2012). Začetni del katerega koli ocenjevanja rane mora biti osredotočen na posameznika, njegovo starost, stopnjo mobilnosti, prehranski status, zdravila, ki jih prejema, duševno stanje, stopnjo odvisnosti in odnos do rane in zdravljenja (Benbow, 2011).

Začetno ocenjevanje vključuje informacije o lokaciji, številu, velikosti in obliki ran, kar daje koristne podatke za identifikacijo vzrokov za nastanek ran. Prepoznavanje vrste rane (npr. maligna rana) je ključno za nadaljnje načrtovanje obravnave. Sledi sistematičen pristop ocenjevanja, ki vključuje klasifikacijo rane in druge podatke, ki jih pridobimo z uporabo različnih ocenjevalnih tehnik in pripomočkov. Jezeršek in sodelavci (2012) predstavlja novejšo možnost natančne ocene rane. Poroča o spremljanju venskih golenjih razjed z uporabo laserskega 3D merilnika, ki poleg informacije o površini rane, obliki in velikosti, omogoča

tudi merjenje globine in izračun volumna rane, katerega vrednosti primerjamo za različna časovna obdobja.

Dealey in Cameron (2008) navajata, da si pri začetnem ocenjevanju rane in okolice lahko pomagamo z naslednjimi vprašanji:

- kakšen je tip rane (ugotavljanje vzrokov za nastanek rane, akutna ali kronična rana; način celjenja, stopnja bakterijske obremenitve);
- na katerem delu telesa je rana (pomoč pri ugotavljanju vzrokov za nastanek rane, vzročna povezava med več ranami pri isti osebi, lokacija vpliva na izbiro ustrezne zaščite rane);
- kakšen je izgled rane (zaprta ali odprta rana, oblika in velikost rane, potek celjenja rane, ocena dna rane, kakovost in količina izločka) in
- kakšna je okolica rane (barva, kakovost, temperatura, občutljivost, celovitost; okolica je dober kazalec procesa celjenja rane).

Eden od pomembnih elementov ocenjevanja je ocena dna rane. Leta 2004 je Evropska zveza za oskrbo ran (European Wound Management Association – EWMA) objavila smernice oz. pozicijski dokument Priprava dna rane v praksi, ki temelji na osnovni filozofiji, da je treba vsako rano pripraviti na proces celjenja. Smernice priporočajo pripravo dna rane s pomočjo TIMERS koncepta, ki vsebuje šest komponent, ki označujejo pristope k različnim patofiziološkim spremembam v kronični rani. Ime modela je sestavljeno iz začetnic angleških besed, ki označujejo posamezne komponente:

- T (Tissue management) – odstranjevanje devitaliziranega tkiva;
- I (Inflammation and infection control) – obvladovanje vnetja in infekcije;
- M (Moisture balance) – uravnavanje vlažnega okolja;
- E (Epithelial-edge advancement) – pospeševanje epitelizacije;
- R (Tissue repair and regeneration) – tkivna regeneracija;
- S (Social factors that impact healing) – socialni dejavniki, ki vplivajo na celjenje.

Te komponente se med seboj lahko tudi prepletajo (Kecelj Leskovec, Planinšek Ručigaj, 2008; Peric, 2007, Atkin et al., 2019).

Medicinska sestra mora prepoznati različne vrste tkiva v rani, kot so granulacija, epitelizacija, nekrotično tkivo, fibrinske in vlažne obloge (Mahoney, 2014). Ocenjevanje dna rane lahko poteka s pomočjo razpredelnice Ocena rane po Falangi, ki vključuje prepoznavo barve (granulacija, fibrin, mrtvina) in količino izločka (kontroliran, delno kontroliran, nekontroliran), ki se ocenjuje s številkami (1, 2 in 3 točke) (Planinšek Ručigaj et al., 2009). Archer in sodelavci (2007) opozarjajo na natančen pregled robov rane in morebitnih fistul, tunelov in podminiranih robov rane, pri katerih je rana podaljšana pod kožo in je večja, kot je vidno z zunanje strani.

Ocena bakterijske obremenitve rane s prepoznavanjem kritične kolonizacije in okužbe rane pomembno prispeva k izbiri ustreznega načina obravnave rane. EWMA (2005) predlaga preverjanje prisotnosti rdečine, otekline, lokalno povišane temperature, bolečine, čemur sta pridružena gnojni izcedek in povišana telesna temperatura. Medicinska sestra se mora vedno zavedati, da pri okužbi kronične rane vsi naštetih znaki niso vedno izrazito vidni.

### Čiščenje rane

Rutinska oskrba akutnih in kroničnih ran običajno vključuje ali čiščenje ali debridment oz. nekrektomijo. Pri tem je potrebno razlikovati med tema dvema pojmomoma. Čiščenje pomeni odstranitev nečistoč. Debridment pa definiramo kot odstranitev nekrotičnega, nevitalnega tkiva, hiperkeratoz, vlažnih oblog, gnoja, hematov, tujkov, odpadnih snovi, kostnih fragmentov ali kateregakoli drugega biobremena iz rane s ciljem pospeševanja celjenja rane. Debridment včasih ocenjujemo kot obliko priprave dna rane, vendar je potrebno gledati širše, saj so tudi robovi rane in koža v njeni okolici zelo pomembni za uspešno celjenje (Strohal et al., 2013).

Pri vsaki prevezi rane se torej srečamo z vprašanjem, ali je rano pred vnovičnim pokrivanjem treba očistiti. Kozier in sodelavci (2008) poudarjajo, da vsako nepotrebno čiščenje rane, ki je čista, z malo izločka in je v fazi granulacije in/ali epitelizacije, lahko upočasni proces celjenja rane, in sicer zaradi poškodb občutljivega novo nastalega tkiva, zaradi zmanjšanja lokalne temperature in zaradi odstranjevanja izločka, ki ima lahko tudi lokalno baktericidno delovanje in vsebuje rastne hormone in nekatere druge za celjenje potrebne snovi.

V nekaterih primerih je cilj oskrbe, da ohranimo rano suho. Tak primer je suha gangrena, ki naj ostane suha z namenom pospeševanja avtolitičnega procesa odstranjevanja mrtvine. V drugih primerih bi s čiščenjem lahko povzročili poškodbe tkiva v rani in njeni okolici. Tak primer so čiste granulirajoče rane. Čiščenje je v tem primeru nepotrebno in škodljivo. Potreba po čiščenju je v določeni meri odvisna tudi od predhodno uporabljene obloge. Nekatere obloge zagotavljajo primerno vlažno okolje, vpijajo izločke in ne puščajo ostankov oblog v dnu rane in na njeni okolici, zato čiščenje ni potrebno (Mahoney, 2014; Lloyd Jones, 2012).

Pri večini kroničnih ran je ustrezno čiščenje potrebno pri vsaki prevezi. Primarni razlog je odstraniti organske in anorganske ostanke pred aplikacijo nove obloge za rano. Dodatni razlogi za čiščenje rane pa so lahko naslednji:

- rehidracija površine rane in uravnavanje primerne vlažnosti;
- ohranjanje čiste in suhe okolice rane;

- lažja ocena rane, ker sta s čiščenjem njena velikost in obseg bolj vidna ter
- povečano pacientovo udobje (Altman, 2010).

Lloyd Jones (2012) dodaja, da s čiščenjem odstranjujemo odvečen izloček, kar zmanjša neprijeten vonj, prispeva k osebni higieni osebe z rano in poveča udobje.

### Tehnike čiščenja rane

Rano čistimo s čim manj agresivnim postopkom. Z grobim posegom povzročimo poškodbo tkiva in nastanek lokalnega edema ter s tem zmanjšanje odpornosti tkiva. Najbolj priporočljiv način čiščenja je irigacija, ker pri tem ne poškodujemo mladih granulacijskih celic, obenem pa dobro izperemo morebitne nečistoče in mikroorganizme iz rane. Pri uporabi sterilnega tampona ali zloženca je možnost poškodbe tkiva večja, v rani nam lahko ostanejo vlakna gaze, kar zavira celjenje (Kozier et al., 2008). Za irigacijo lahko uporabimo brizgalko, plastenko fiziološke raztopine s pretočno iglo ali ampule s sterilno fiziološko raztopino (Mertelj in sod., 2010). Na Sliki 1 je prikazana irigacija rane z uporabo ogrete fiziološke raztopine v plastenki. Razvidna je zaščita okolice rane, ki omogoča vpijanje irigirane tekočine. Pomemben je tudi položaj pacienta, ki omogoča varno odtekanje tekočine iz rane.



Slika 1: Irigacija rane s plastenko in pretočno iglo (Djekić, Ravljen, 2008)

Uporaba sterilnih rokavic, s katerimi bolj natančno in nežno očistimo rano, je boljša kot uporaba inštrumentov, če rano čistimo z mokrimi tamponi. V zadnjem času so na tržišču posebni materiali (ang. monofilament fibre debrider), s katerimi lahko varno, hitro in učinkovito odstranimo nekrotične obloge, izloček in bakterije iz rane, pa tudi hiperkeratoze in druge nečistoče v okolici rane. Uporabljajo se lahko s katerokoli tekočino za čiščenje rane (Lloyd Jones, 2012). Sarabahi (2012) dodaja še možnost tuširanja rane s tekočo pitno vodo.

Nekatere rane zaradi narave nastanka, poteka zdravljenja in lokacije zahtevajo specifične načine čiščenja. Primer so golenje razjede, ki so kronične rane in je zato pri teh osebah v ospredju tudi pomen ustrezne osebne higiene. S tuširanjem rane zagotovimo čiščenje rane, hkrati pa tudi umivanje nog. Drugi primer so



pilonodalni sinusi ali opekline, kjer je tudi potrebno učinkovito odstranjevanje nečistoč s tuširanjem telesa. Način čiščenja rane je torej odvisen od stanja rane, lokalnih navodil/protokolov za delo in želje/izbire osebe z rano (Lloyd Jones, 2012).

Davies in sodelavci (2005) opozarjajo na ustrezen pritisk pri irigaciji; prevelik pritisk lahko poškoduje tkivo, medtem ko premajhen pritisk ne odstrani nečistoč. Altman (2010) ter Perry in Potter (2009) pišejo, da v primeru, ko je zaradi oblog na rani med irigacijo potreben večji pritisk, na 60 ali 35 ml brizgalko namestimo iglo (19 gauge). Opozarjajo še, da je pred irigacijo potrebno narediti natančno oceno dna rane in količine ter kakovosti izločka. V primeru okužbe rane z veliko oblogami na njej je primerno temeljito čiščenje rane, v primeru rane, kjer je dno prekrito predvsem z rožnato obarvanim granulacijskim tkivom, pa je potrebno bolj nežno čiščenje. Sardina (2013) predlaga uporabo pršilke, ki omogoča natančno usmerjeno nanašanje čistilne tekočine.

Navodila o pravilnem vrstnem redu postopkov čiščenja rane se med posameznimi navodili za izvedbo intervencije nekoliko razlikujejo. Pri čiščenju primarno celjene spete rane ni razlik. Vsa navodila navajajo, da je najprej treba očistiti rano, nato pa še okolico rane. Čistimo torej tako, da dobro namočen tampon uporabimo le za en potegljaj in čistimo od rane navzven. Če je rana čista, brez izločka, čiščenje ni potrebno (Djekić, 2007).

Pri čiščenju sekundarno celjene rane v virih zasledimo dva pristopa. Kisner in sodelavke (1998) navajajo, da te rane čistimo od zunaj navznoter, kar pomeni, da najprej očistimo okolico, nato pa še rano. Avtorji novejše literature so ta način čiščenja rane prepoznali za neustrezen in priporočajo čiščenje od znotraj navzven. Ivanuša in Železnik (2002) ter Perry in Potter (2004) pišejo: »Pri čiščenju rane se rana upošteva kot čisto področje, okolica rane pa kot nečisto področje, ne glede na to, ali je rana okužena.«

Mertelj in sodelavci (2010) predlagajo: »Rano očistimo s pomočjo izpiranja – irigacije – s sterilno fiziološko raztopino, ogreto na telesno temperaturo. Najprej dno rane, nato okolico rane.« Enako predlagajo tudi Kozier in sodelavci (2008), ki poudarjajo, da se je zaradi boljšega celjenja rane v vlažnem okolju potrebno izogibati sušenju dna rane. Po potrebi odvečno tekočino v notranjosti rane previdno popivnamo. Dodajajo, da je po spiranju rane in čiščenju okolice potrebno dobro osušiti okolico rane, ker vlažno okolje pospešuje razvoj okužbe in poveča nevarnost draženja in poškodb kože.

Na Sliki 2 je prikazan pravilen vrstni red čiščenja vseh odprtih, sekundarno celjenih ran: 1 –irigacija rane, 2 – čiščenje robov rane, 3 – čiščenje okolice rane. Po čiščenju sledi previdno sušenje dna rane, če je le-to potrebno; nato sušenje okolice rane ter zaščita okolice rane z ustreznim mazilom, kremo ali drugo zaščitno snovjo.



Slika 2: Vrstni red čiščenja sekundarno celjene/odprte rane

### Tekočine za čiščenje rane

Ko je odločitev, da je čiščenje rane potrebno, jasna, je naslednji korak izbira najustreznejše tekočine za čiščenje rane. Skozi zgodovino so se te tekočine zelo spreminjale. Protz (2007) navaja kriterije za ustrezne tekočine. Raztopina mora delovati čistilno, za tkivo ne sme biti strupena, ne sme dražiti rane ali povzročati alergij. Tkivo ne sme vpijati raztopine za izpiranje. Brezbarvnost je nadaljnji pogoj, ki zagotavlja, da pregled rane ni otežen. Lloyd Jones (2012) dodaja, da mora tekočina zmanjšati število mikroorganizmov, učinkovati kljub prisotnosti organskih oblog na rani in biti lahko dostopna ter cenovno ugodna. Te kriterije izpolnjujejo Ringerjeva in fiziološka raztopina ter nekatere sodobne antiseptične raztopine. Ringerjeva in fiziološka raztopina se razlikujeta v sestavi, ker Ringerjeva raztopina vsebuje tudi kalij in kalcij. Obe raztopini sta izotonični in preprečujeta izpiranje elektrolitov iz rane.

Planinšek Ručigaj in sodelavci (2009) in Lloyd Jones (2012) navajajo, da v določenih primerih za čiščenje rane lahko uporabimo tekočo toplo vodo. Primer je tuširanje venskih golenjih razjed, saj so le-te praviloma plitve, nimajo podminiranih, žepastih robov in redko je izpostavljena kita ali kost. Tuširanje s čisto pitno tekočo vodo priporočajo tudi drugi avtorji (Altman, 2010; Kecelj-Leskovec, Planinšek Ručigaj, 2008; Kozier et al., 2008). Sardina (2013) piše, da na tržišču obstajajo tekočine, ki so že pripravljene za čiščenje ran in vsebujejo

površinsko aktivne snovi (omogočajo odstranjevanje nečistoč) vlažilce in/ali protimikrobna sredstva. Vsekakor pa je končna izbira ustrezne tekočine odvisna tudi od trenutnega stanja rane in pacientove želje.

Kronične rane so vedno kontaminirane, mnogokrat pa tudi močno kolonizirane ali celo okužene z bakterijskimi ali glivičnimi organizmi. Delno je to zaradi tega, ker so te rane dolgotrajno odprte, delno pa zaradi vpliva drugih faktorjev, ki zavirajo proces celjenja. Raziskave kažejo, da število bakterij, ki presega  $10^6$  na gram tkiva, resno onemogoča celjenje (Peric, 2007). Težave pri celjenju mnogokrat povzročajo prisotnost biofilmov v rani. Biofilmi so bakterijske kolonije, ki jih obkroža zaščitni polisaharidni plašč (Peric, 2007; Falanga, 2004). Fiziološka raztopina ali tekoča voda v teh primerih nista dovolj učinkoviti tekočini za čiščenje rane, saj je znano, da spiranje rane in uporaba antibiotikov tega filma ne odstrani (Lloyd Jones, 2012). Za zmanjševanje mikrobne bremena se v teh primerih zatekamo k odstranjevanju nekroz in uporabi protimikrobnih oblog, ki delujejo lokalno (Peric, 2007). Sibbald in sodelavci (2000, cit. po Lloyd Jones, 2012) priporočajo tudi uporabo antiseptičnih tekočin, vendar samo pri ranah, ki se ne celijo. Nicks in sodelavci (2010) poudarjajo, da uporaba antiseptičnih tekočin ne sme biti rutinska, temveč samo v primeru že dokazane okužbe ali klinično potrjenega suma za njen razvoj.

Planinšek Ručigaj (2010a) navaja antiseptike v raztopinah in kremah/mazilih: oksidirajoči agensi (vodikov peroksid), jod, klorheksidin, srebro, poliheksanidi in bispiridin. Opozarja, da so antiseptiki lahko toksični tudi za celice gostitelja, zato je potrebno prilagoditi njihovo koncentracijo in čas aplikacije, da je toksični učinek na gostitelja čim manjši. Pri uporabi antiseptikov moramo zagotoviti ustrezen kontaktni čas z bakterijami, ta se razlikuje glede na vrsto antiseptika.

Zelo pomembna je ustrezna temperatura tekočine za čiščenje. Celjenje je najučinkovitejše v temperaturnem območju od 36 do 38 stopinj Celzija. Ker se delitev celic in s tem celjenje rane odvija od 28° C naprej, tekočino pred začetkom čiščenja segrejemo na telesno temperaturo. Čiščenje rane z ogreto tekočino je tudi manj boleče in neprijetno (Lloyd Jones, 2012; Mertelj in sod., 2010; Kozier et al., 2008). Po uporabi hladne tekočine rana potrebuje 40 minut, da se ponovno ogreje in več kot 3 ure do začetka ponovne delitve celic in s tem nadaljevanja celjenja (Magson-Roberts, 2006, cit. po Lloyd Jones, 2012).

### **Zaščita okolice rane**

Koža okoli rane ne sme biti ne presuha ne prevlažna. Maceracijo kože okoli rane in robov razjede preprečimo s primerno izbiro obloge in ustrezno pogosto menjavo ter s primerno zaščito okolice. Okolico rane zaščitimo z zaščitnimi

kremami ali filmi. Lahko uporabimo že pripravljeno razpršilo (nealkoholni pripravki v obliki sprejev, ki tvorijo film in emulzije) (Mertelj in sod., 2010; Kecelj-Leskovec in Planinšek Ručigaj, 2008).

Če je koža v okolici venske golenje razjede pordela, luščeča in ni sistemskih znakov vnetja, nanesemo lokalno kortikosteroidno mazilo za en teden do dveh tednov. Ostanke starih mazil, odmrlih celic in posušenega izločka na koži okoli razjede zmečamo z obkladki s fiziološko raztopino ali z olivnim oljem za približno 30 minut, nato pa previdno odstranimo (Kecelj-Leskovec in Planinšek Ručigaj, 2008).

Kožo v okolici rane lahko do določene mere zaščitimo tudi z izbiro nežnih, nelepilnih oblog ter s pravilnim odstranjevanjem oblog in lepilnih trakov. Na tržišču so dostopne številne obloge, ki zagotavljajo dobro vpojnost, vendar nimajo močnih lepil. Poznamo jih kot atravmatske obloge in pogosto vsebujejo nežen silikonski lepilni del. Te obloge so ustrezne za pokrivanje ran, kjer je prisotna bolečina in kadar obstaja možnost poškodbe kože. Dostopni so tudi številni odstranjevalci oblog v obliki pršil ali v obliki tamponov. Pred odstranjevanjem obloge ali lepilnega traku jih nanesemo na lepilni del obloge in na kožo ter tako olajšamo odstranjevanje in zmanjšamo bolečino (Mahoney, 2014).

### **Obloge za rane**

Potek celjenja rane je v veliki meri odvisen od uporabljenih oblog za oskrbo rane (Mahoney, 2014). Obloga za rano običajno ne zdravi, temveč omogoča idealno okolje, v katerem poteka proces celjenja (Morgan, 2014). Brossard in Gloeckner Powers (2013) pišeta, da ima dobra obloga naslednje lastnosti: preprosto nameščanje in vzdrževanje, je prijetna na pogled, je cenovno ugodna, se jo lahko shranjuje, ne povzroča alergij, spodbuja celjenje, vzdržuje vlažno okolje, povzroča minimalne poškodbe in maceracijo robov rane, ohranja toploto, omogoča izmenjavo plinov, zmanjšuje nevarnost okužb, odstranjuje odmrlo tkivo, vpija izloček in zmanjša nevarnost zunanje kontaminacije rane.

Obloge za rane delimo na primarne in sekundarne obloge. Primarna obloga je vedno v stiku z dnom in robom rane, kar omogoča optimalno učinkovitost obloge in zdravljenje rane. Sekundarno oblogo namestimo na primarno (Planinšek Ručigaj in sod., 2009). Pred izbiro obloge za rano bi bilo smiselno razmisliti o vzrokih za poškodbo tkiva, kakovosti tkivne perfuzije in stopnji bakterijske obremenitve. Kronične rane, kot so razjede zaradi pritiska (RZP), rane na diabetični nogi in golenje razjede, se težko celijo brez ustrezne razrešitve edema, slabe perfuzije, povečanega lokalnega pritiska, nepokretnosti in slabe prehranjenosti osebe z rano. Mrtvine in tujki v rani tudi pomembno upočasnijo proces granulacije in

zahtevajo ustrezen debridment. Ugotavljanje prisotnosti okužbe je ključnega pomena pri izbiri ustrezne obloge (Brossard, Gloeckner Powers, 2013). Največje težave osebi z rano predstavljajo okužbe ran, ki so jim pridružene povečane bolečine, izloček iz rane ter neprijeten vonj, lahko pa tudi krvavitve. Krvavitve iz ran so pogoste pri malignih ranah, posebno pri sarkomih in karcinomih. Tumorji so običajno dobro prekrvavljeni, kar ima lahko za posledico krvavitve. Krvavitev je lahko tudi znak okužbe rane ali nepravilne izbire in uporabe oblog (Planinšek Ručigaj, 2010b). Z dobro oceno rane lahko zagotovimo optimalno izbiro obloge, ki v največji meri zmanjša prisotnost motečih dejavnikov.

Beldon (2013), Broussard in Gloeckner Powers (2013), Sarabahi (2012), Planinšek Ručigaj in sodelavci (2009), Vodičar in sodelavci (2004), Parač in sodelavci (2003), Tičar s sodelavci (2022a, 2022b) številne obloge za rane razvrstijo v klasifikacijo oblog po spodaj predstavljenih skupinah.

Poliuretanski filmi so tanke, transparentne, polprepustne poliuretanske lepljive obloge iz poliuretanskega filma in poliakrilnega lepila. So prepustni za vodne hlape in kisik ter neprepustni za vodo in mikroorganizme. Zaradi prosojnosti omogočajo spremljanje celjenja rane. Zaradi njihove elastičnosti so primerni za zaščito ran na sklepih in drugih neravnih površinah. Uporabljamo jih za oskrbo površinskih ran brez ali s šibkim izločanjem. Primerni so za oskrbo pooperativnih ran, odzemnih mest in površinskih opeklin, kot sekundarna obloga in za zagotavljanje okluzivnih pogojev pri topični aplikaciji zdravil. Niso primerni za opekline in RZP višjih stopenj, globoke rane ali akutne poškodbene rane.

Hidrokoloidi so vpojne primarne in/ali sekundarne obloge, paste in posipi, ki vsebujejo hidrofilne koloidne delce, ki počasi vpijajo izločke in ob stiku z njimi tvorijo gel, ki ga lahko zamenjamo za gnoj. Izdelani so lahko tudi v stanjšani obliki obloge in v posebnih oblikah za določena anatomsko mesta telesa (npr. za sakrum). Pospešujejo sproščanje rastnih faktorjev, povečujejo fagocitozo, spodbujajo angiogenezo, rast granulacijskega tkiva in migracijo epidermalnih celic. Hidrokoloidi s pektini delujejo avtolitično. Zagotavljajo vlažno okolje v rani, kar zmanjša bolečino. Nekaterim hidrokoloidom je dodano srebro. Njihova prednost je, da na rani lahko ostanejo do sedem dni, kar zmanjša stroške zdravljenja ter neprijetnosti in poškodbe ob prevezah. Uporabljamo jih za rane s šibkim do zmernim izločanjem v vseh fazah celjenja. Niso primerni za okužene rane in rane z veliko izločki. Obstaja nevarnost maceracije kože v okolici rane in povečanje neprijetnega vonja.

Hidrofibre (tudi gelirajoče obloge) so lahko v obliki obloge, polnila ali dodatki srebra. To so s postopkom iglanja stkana vlakna iz 100 % hidrokoloida,

zato imajo veliko vpojno moč. V svojo notranjost vežejo izloček ter bakterije, gnoj in kri, ki so v njem. S tem preprečujejo maceracijo kože v okolici. Omogočajo avtolitični debridment. Uporabljamo jih za vse skupine globokih ran z zmernim do močnim izločanjem, tudi za okužene rane.

Pene so primarne ali sekundarne polprepustne obloge iz poliuretanske pene z visoko vpojnostjo, z lepljivim robom ali brez le-tega. Obloge so praviloma večplastne (3–5 slojev) in so lahko v običajni ali stanjšani obliki ter v posebnih oblikah za rane z različno oblikovanimi votlinami. Zaradi vpivanja izločka po kapilarnem principu zmanjšujejo verjetnost nastanka maceracije kože. Rani zagotavljajo toplotno izolacijo. Poliuretanska pena z mehkim silikonom ali mineralnim gelom je obloga izbora za boleče in občutljive rane. Zaradi izredne mehкости so dobro prilagodljive, udobne in enostavne za uporabo. Z dodatki, kot so srebro ali ibuprofen, povečujejo učinkovitost delovanja pri okuženih ali bolečih ranah. Uporabljajo se za rane s šibkim, zmernim do močnim izločanjem v vseh fazah celjenja. Ne priporočajo jih za uporabo pri ranah brez izločka. Večslojne pene z mehkim silikonom uporabljamo tudi za preventivo razjed zaradi pritiska in zaščite kože pred medicinskimi pripomočki.

Polimerne membrane so večfunkcijske polimerne membranske obloge različnih debelin v klasični obliki ali posebnih oblikah (trakovi za globoke žepaste rane, naprstniki, cevaste oblike za vstopna mesta katetrov, blazinice za boleče in poškodovane prsne bradavice) z lepljivim silikonskim ali nelepljivim robom. Obloge so iz hidrofilnega poliuretanskega matriksa, ki vsebuje blago čistilo za rane, vlažilno komponento – glicerin in super vpojni škrobni kopolimer. Prekrite so s tankim polprepustnim in transparentnim filmom. Imajo lahko tudi dodatke, kot je na primer srebro. Uporabljamo jih kot kombinirano primarno in sekundarno oblogo.

Hidrokapilarne obloge/visoko vpojne obloge so zelo visoko vpojne obloge s posebnimi vpojnimi delci (zrnca, kristali). Zunanja plast je polprepustna. Obloga vpija velike količine izločkov, ki se zaradi posebne strukture jedra ne širijo na robove in tako zmanjšujejo možnost maceracije kože. So različnih oblik in velikosti z lepljivim robom ali brez le-tega. Uporabljamo jih za različne kronične in akutne rane s šibkim do zelo močnim izločanjem, v vseh fazah celjenja. Ne priporočajo jih za uporabo pri ranah z malo izločka in pri fistulah.

Hidrogeli so obloge in polnila iz tvorcev gela različnih kemičnih struktur, ki uravnavajo optimalno vlažnost rane. Najpogosteje se uporablja gel v aplikatorju. Potrebujejo ustrezno sekundarno oblogo. V obliki obloge so z lepljivim robom ali brez njega. Vsebujejo lahko dodatke, kot sta alginat, hidrokolid, antiseptik (na primer oktadinijev dihidroklorid). Zaradi velike vsebnosti vode zmečajo

mrtvine in fibrinske obloge. Gel prekrije živčne končiče in tako umirja površino rane ter zmanjša občutek bolečine. Uporabljamo jih tudi za pospeševanje granulacije pri celjenju vseh kroničnih ran.

Alginati so primarne, mehke, visoko vpojne netkane obloge in polnila iz alginatnih vlaken. Dodano jim je lahko srebro. Delujejo avtolitično, vpijajo izloček iz rane in zamenjujejo ione iz izločka za svoje kalcijeve ione, ki aktivirajo makrofage in delujejo na agregacijo trombocitov. Pomembna vloga alginatov je čiščenje rane, so tudi dobro sredstvo za oskrbo ran s kapilarno krvavitvijo. Primerni so za površinske in globoke rane z zmernim do močnim izločanjem, tudi za okužene rane. Primerni so tudi za različno oblikovane rane (podminirane rane). Neprimerni so za oskrbo ran brez izločka. Potrebujemo sekundarno oblogo. Zaradi njihove močne vpojne sposobnosti jih je potrebno oblikovati v velikosti rane.

Nelepljive kontaktne mrežice so dobro prilagajajoče mrežice iz različnih tkanih in netkanih materialov, ki se zaradi svoje sestave in zaradi dodatkov parafina, silikona in mazil ne lepijo na rano. S tem ščitijo granulacijo in dno razjede pred poškodbo. Zaradi svoje porozne sestave omogočajo nemoteno prehajanje izločkov. Potrebujemo sekundarno oblogo.

Polimerne obloge so obloge z vpojnim jedrom iz celuloznih vlaken in poliakrilnega super absorbenta, prepojenega z Ringerjevo raztopino, ki omogoča do 72-urno vlažnost. Silikonski trakovi na spodnji strani obloge preprečijo morebitno zlepljenje z dnom rane. Ob stiku z izločkom rane sproščajo Ringerjevo raztopino v rano in vpijajo izloček. Spodbujajo avtolizo mrtvin ter čiščenje rane in delujejo protivnetno. Prav tako s svojim delovanjem znižajo pH rane in reducirajo matrične metalproteaze. Potrebujemo sekundarno oblogo. Menjavamo jih na 72 ur.

Za obravnavo nekaterih skupin ran, ki ne celijo, se uporabljajo obloge s kolageni in obloge z modulatorji matričnih proteaz.

Protimikrobne obloge so obloge različnih oblik in velikosti z različnimi snovmi, ki uničujejo bakterije v rani in/ali v izločku. Primerne so samo za obravnavo kritično koloniziranih in okuženih ran. V to skupino oblog uvrščamo obloge z jodom, ki deluje antibakterijsko, obloge z aktivnim ogljem, ki veže nase bakterije, toksine in izloček ter zmanjšuje neprijeten vonj, obloge s srebrom, ki ima širok antibakterijski spekter delovanja, obloge z bakrom z biocidnim delovanjem, ki vključuje spreminjanje mikrobnih proteinov ter zaviranje njihovega biološkega sestavljanja in delovanja, obloge z medicinskim medom, ki delujejo antibakterijsko kot antioksidant, ter obloge z poliheksametilbi-gvanidom

(PHMB) in dialkilkarbamil kloridom (DACC). Srebro, nanešeno ali integrirano na raznolike kompozite iz skupin oblog, kot so na primer hidrokoloide, alginati, pene, nelepljive kontaktne mrežice, polimerne membrane, kreme in geli, v dovolj veliki koncentraciji uniči vse mikroorganizme, ki so prisotni na rani, vključno z glivami, meticilin odpornim *Staphylococcus aureus* (MRSA) in vankomicin rezistentnim enterokokom (VRE).

Planinšek Ručigaj (2010a) piše: »Naraščajoča rezistenca bakterij na različne antibiotike, ki so bili v preteklosti predvsem lokalno aplicirani, je pripeljala do razvoja številnih antiseptikov, ki neselektivno delujejo proti mikroorganizmom. V preteklosti so veliko uporabljali različne raztopine z jodom in klorheksidin, pozneje so se jim pridružile še obloge s srebrom ter ogljem, v novejšem času pa med in poliheksanidi. Vsi imajo širok spekter antibakterijskega delovanja. Z njihovo uporabo se je uporaba antibiotikov močno zmanjšala in je potrebna le še pri sistemskih okužbah.« Poudarja še, da so nekateri antiseptiki toksični tudi za celice gostitelja, zato je potrebna prepričljiva indikacija za njihovo uporabo. Antiseptike uporabljamo, kadar želimo zmanjšati število bakterij na rani in preprečiti njihovo razmnoževanje, ob sistemskih znakih okužbe pa je potrebno dodati v terapijo še sistemsko delujoče antibiotike. Obloge, ki vsebujejo antimikrobna sredstva, se lahko uporabljajo samo na okuženih ranah in v primerih velikega tveganja za razvoj okužbe, poudarjajo tudi Broussard in Gloeckner Powers (2013). Pri uporabi protimikrobnih oblog je potrebno skrbno opazovati rano in okolico. Pozorni smo na znake lokalizirane okužbe ali pojava znakov napredovanja v sistemsko okužbo. Smernice za uporabo oblog s srebrom narekujejo, da naj se le-te uporabljajo dva tedna, po tem času pa je potrebno opraviti oceno stanja in presoditi potrebo po nadaljnji topični oskrbi z oblogami, ki vsebujejo srebro (International Consensus, 2012).

Dougherty (2008) opozarja tudi na ukrepe za zmanjševanje pretiranega razraščanja keloidnih brazgotin po končanem celjenju rane. Šestkrat na dan priporoča 10-minutno krožno masažo brazgotine s prsti. Masažo izvajamo šele, ko je rana popolnoma zaceljena. Za lažje drsenje prstov uporabimo neparfumirano, vlažno kremo. Priporoča tudi uporabo kompresijskih oblačil in mazil, krem ter oblog za zmanjševanje brazgotin.

### **Preveza rane in bolečina**

Bolečina, ki se pojavi kot posledica rane, je po mehanizmu nastanka lahko akutna, nevropatska ali mešana. Glede na to, za kakšno bolečino gre, se odločamo tudi za vrsto zdravljenja (Požlep, 2006). Nezdravljena bolečina povzroča stres. Zaradi zvišanega nivoja kortizola v krvi je moten vnetni odgovor in posledično celjenje rane (Lahajnar in sod., 2010).



Pomembno je sistematično načrtovano ocenjevanje bolečine v času med posameznimi prevezami kot tudi pred vsako prevezo. Ocenjujemo z izbrano lestvico in na podlagi opazovanja drugih znakov, ki kažejo na pojav bolečine. Moffatt in sodelavci (2002) ugotavljajo, da uporaba veljavnih orodij za oceno bolečine ni pogosta. Pogosteje se zanašamo na govorico telesa in neverbalne znake. Glede na stopnjo bolečine je treba po naročilu zdravnika pravočasno aplicirati analgetik in izvesti druge, nefarmakološke načine lajšanja bolečine. Altman (2010) piše, da moramo dati peroralno ali intramuskularno zdravilo vsaj 60 minut pred prevezo. Taylor in sodelavci (2008) predlagajo nekoliko krajši čas, in sicer 30 do 45 minut pred prevezo.

Moffat in sodelavci (2007) navajajo spodaj predstavljene ključne ugotovitve o razumevanju bolečine in poškodbe pri prevezovanju ran, ki so nastale na podlagi več mednarodnih raziskav v Evropi in Združenih državah Amerike. Ugotovljeno je:

- bolečina je največja pri odstranjevanju obloge;
- največ bolečine pri prevezovanju rane povzročajo izdelki, ki se na rani posušijo ali z rano sprimejo;
- najbolj pogost povzročitelj bolečine je gaza;
- bolečina se pri sodobnih materialih, kot so hidrogeli, hidrofibre, alginati in mehki silikoni, le redko pojavlja;
- poznavanje sodobnih izdelkov, ki preprečujejo bolečino, je v različnih deželah različno.

Podobno trdita tudi Brigs in Torra Bou (2002), ki pišeta, da z najboljšo možno izbiro primerne obloge za rano zmanjšujemo bolečino tako pri nameščanju kot pri njenem poznejšem odstranjevanju. Obloge z mehkim silikonom, alginati, hidrogeli in poliuretanske pene povzročajo najmanj bolečin pri odstranjevanju. Bolečine zmanjšamo tudi z nežnim odstranjevanjem oblog, izogibanjem nepotrebnim postopkom pri prevezi rane in z uporabo oblog s protibolečinskim dodatkom. Bistveno je, da se s pacientom odločimo, kateri načini lajšanja bolečine bi mu najbolj ustrezali. Hribar in sodelavci (2010) poročajo o rezultatih raziskave na vzorcu 45 medicinskih sester in 23 pacientov. Ugotovili so, da ima 70 odstotkov pacientov s kronično rano stalno prisotno bolečino. Opozorijo na problem, da sodobne obloge za rano, ki pomembno zmanjšajo bolečino, vsem pacientom niso na voljo. Zunaj zdravstvenih ustanov jih morajo nekateri kupovati sami.

## Sklep

Zdravstvena obravnava rane je v zadnjem času pomembno napredovala. Medicinskim sestram omogoča, da vsakega posameznika z rano obravnavajo individualno glede na specifične lastnosti njegove rane. Individualno prilagojeno

načrtovanje preveze rane, ki temelji na natančni in jasni oceni rane ter vključuje celostni vidik posameznika, pomembno prispeva k celjenju rane in h kakovosti življenja osebe z rano. Z vključevanjem pacienta v celoten proces zdravstvene obravnave prispevamo k njegovemu dobremu psihosocialnemu počutju in učinkovitemu celjenju rane. V ospredju je zavedanje negativnega vpliva bolečine, okužbe in drugih dejavnikov, ki ta proces zavirajo ali celo ustavijo. Na drugi strani pa je pomembno sledenje novostim, predvsem pri izbiri tekočin za čiščenje ter oblog za prekrivanje ran, ki se zelo hitro razvijajo in spreminjajo.

## Literatura

- Alikadič N., Pirš B., Smrke D. M. (2016). Kako doseči hitrejšo epitelizacijo in zacelitev kronične rane. V: Tomc D., ur. *Novosti pri zdravljenju kroničnih ran*, Dvodnevno strokovno srečanje z mednarodno udeležbo, Portorož, 12. in 13. februar 2016. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 7–19.
- Altman B. G. (2010). *Fundamental & advanced nursing skills*. Third edition. Clifton Park: Delmar Cengage Learning, cop,1181–1300.
- Ahčan U. G. (2006). Rane. V: Ahčan U. G., ur. *Prva pomoč, priročnik s praktičnimi primeri*. Ljubljana: Rdeči križ Slovenije, 374–400.
- Archer E. A. et al. (2007). *Fundamentals of nursing made incredibly easy*. New York: Lippincott Williams & Wilkins, 395–468.
- Atkin L., Bučko Z., Conde Montero E., Cutting K., Moffatt C., Probst A., Romanelli M., Schultz G. S., & Tettelbach W. (2019). Implementing TIMERS: the race against hard-to-heal wounds. *Journal of wound care*, 23(Sup3a), S1–S50.
- Beldon P. (2013). How to select and choose appropriate wound dressing. *Nurse Prescribing* 11(10): 487–492.
- Benbow M. (2011). Wound care: ensuring a holistic and collaborative assessment. *BJCN* 16(9): 6–15.
- Briggs M., Torra Bou J. E. (2002). Bolečina pri prevezovanju ran: navodila za obvladovanje bolečine. London: European Wound Management Association – EWMA, 12–20.
- Brousard K. C., Gloeckner Powers J. (2013). Wound dressing: selecting the most appropriate type. *AM J Clin Dermatol* 14: 449–459. Dostopno na: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40257-013-0046-4> < 11. 1. 2016 >.
- Čuček I. (2009). Fiziologija in patofiziologija celjenja ran. V: Smrke D. M., Triller C., Nikolič J., Kiprijanovič I., ur. *IV. konferenca o ranah z mednarodno udeležbo, zbornik predavanj*, Portorož, 23.–24. april 2009. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, 54–58.
- Davies C. E., Turton G., Wolfrey G., Elley R., Taylor M. (2005) Exploring debridement options for chronic venous leg ulcers. *British Journal of Nursing* 14 (7): 393–397.
- Djekić B. (2007). Priprava učne ure: preveza kronične rane. V: Babič D., ur. *Izobraževanje za zdravstveno nego, zbornik predavanj strokovnega seminarja Sekcije v vzgoji in izobraževanju*, Maribor, 30. november 2007. Maribor: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester v vzgoji in izobraževanju, 25–33.

- Djekić B., Ravljen M. (2008). Dileme in razhajanja pri prevezi rane plakat – predstavitev vsebin. V: Smrke D. M., Triller C., Nikolić, Trifunović D., ur. Zbornik predavanj, Kronična rana in bolečina, III. konferenca o ranah z mednarodno udeležbo, Portorož, 24.–25. april 2008. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center, 93–96.
- Dealey C., Cameron J. (2008). Wound management. Chichester; Malden: Wiley-Blackwell, 42–100.
- Dougherty L. (2008). The Royal Marsden Hospital manual of clinical nursing procedures. Oxford [etc.]: Wiley-Blackwell, 943–949.
- European Wound Management Association (2005). Position dokument: Identifying criteria for wound infection. Dostopno na: [https://ewma.org/fileadmin/user\\_upload/EWMA.org/Position\\_documents\\_2002-2008/English\\_pos\\_doc\\_2006.pdf](https://ewma.org/fileadmin/user_upload/EWMA.org/Position_documents_2002-2008/English_pos_doc_2006.pdf) < 6. 1. 2016>.
- Falanga V. (2004). Wound bed preparation: science applied to practice. Position Document London: European Wound Management Association– EWMA, 3–5.
- Hribar B., Doberšek O., Repe A. (2010). Oskrba kroničnih ran na sodoben način in uporaba analgetikov. V: Štemberger Kolnik T., Vilar V., Majcen Dvoršak S., ur. Komplikacije kroničnih in akutnih ran. Zbornik predavanj, Terme Ptuj, 12. in 13. marec 2010. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester v enterostomalni terapiji, Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 157–165.
- International consensus. Appropriate use of silver dressings in wounds. An expert working group consensus. London: Wounds International, 2012. Dostopno na: [www.woundsinternational.com](http://www.woundsinternational.com)
- Ivanuša A., Železnik D. (2002). Standardi aktivnosti zdravstvene nege. Maribor: Univerza v Mariboru, Visoka zdravstvena šola, 465–478.
- Jezeršek M., Pavlovčič U., Povšič K., Možina J. (2012). Laserski 3D merilni sistem v medicini. V: Smrke D. M., Nikolić J., ur. Pogled v prihodnost pri zdravljenju tkiv. Zbornik predavanj. 7. simpozij o ranah, Portorož, 19.4.–20. 4. 2012. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, 108–113.
- Kecelj-Leskovec N., Planinšek Ručigaj T. (2008). Priporočila za sodobno zdravljenje in preventivo venske golenje razjede. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 1–8.
- Kisner N., Rozman M., Klasinc M. (1998) Zdravstvena nega. Maribor: Obzorja, 272–280.
- Kozier B., Erb G., Berman A., Snyder S., Richard L., Harvey S. (2008). Fundamentals of nursing. Edinburgh: Pearson educatin limited, 308–329.
- Lahajnar S., Božič H., Uštar T. (2010). Vpliv bolečine pri celoviti oskrbi rane. V: Matković M., ur. Izzivi sodobnih pristopov onkološke zdravstvene nege in zdravljenja: oskrba ran pri bolnikih z rakom. Ljubljana: Onkološki inštitut, 69–75.
- Lloyd Jones M. L. (2012). Wound cleansing: is it necessary, or just ritual? Nursing and Residential care 14(8): 396–399.
- Mahoney K. (2014). Understanding the basics of wound care in the community setting. J Comm Nurs 28(3): 66–75.
- Mertelj O., Kramar Z., Uršič H. (2010). Zdravstvena nega pacienta z rano. V: Skela Savič B., Kaučič B. M., Filej B. in sod., ur. Teoretične in praktične osnove zdravstvene nege. Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego, 211–245.

- Moffat C. J., Franks P. J., Hollinworth (2002). Razumevanje bolečine in poškodbe pri prevezovanju ran: mednarodno stališče. V: Bolečina pri prevezovanju rane. London: European Wound Management Association – EWMA, 3–11.
- Moffat C. J., Franks P. J., Hollinworth H. (2007). Razumevanje bolečine in poškodbe pri prevezovanju ran: mednarodno stališče. V: Vilar V., ur. Evropske smernice za oskrbo ran v praksi/prevod iz angleščine, Peric H. K. in sod. 2. izdaja. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije.
- Morgan T. (2014). Wound care in the community: infection, exudate and comformability. JCN 28(5): 43–48.
- Nicks B. A., Ayello E. A., Woo K., Nitzki D., Sibbald R. G. (2010). Acute wound management: revisiting the approach to assessment, irrigation, and closure consideration. Int J Emerg Med 3(4): 399–407.
- Parač Z., Alikadič N., Smrke D. (2003). Uporaba sodobnih oblog pri oskrbi kirurške rane. V: Smrke N., ur. Zbornik predavanj seminarja Okužbe kirurških ran, Velenje, 20.–21. november 2003. Velenje: Slovensko društvo za bolnišnično higieno, 91–98.
- Peric H. K. (2007). TIME-koncept ali kako sistematično oskrbeti rano. V: Smrke D. M., ur. Zbornik predavanj. II. konferenca o ranah, Portorož, 31. 5.–2. 6. 2007. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, 17–20.
- Perry A. G., Potter P. A. (2004). Clinically nursing skills. St. Louis: Mosby, 1004–1057.
- Perry A. G., Potter P. A. (2009). Fundamentals of nursing. St. Louis: Elsevier Mosby, cop., 1278–1341.
- Planinšek Ručigaj T. (2008). Celjenje kroničnih ran. V: Smrke D. M., ur. III. konferenca o ranah z mednarodno udeležbo, Portorož, 24.–25. april 2008. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, 98–103.
- Planinšek Ručigaj T. in sod. (2009). Priporočila za lokalno oskrbo kroničnih razjed. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 6–35.
- Planinšek Ručigaj T. (2010a). Antiseptiki v materialih za oskrbo kroničnih ran. V: Smrke D. M., Nikolič J., ur. 5. simpozij o kronični rani, okužbi mehkih tkiv in skeleta z mednarodno udeležbo, zbornik predavanj, Portorož, 22.–23. april, 2010. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, 18–22.
- Planinšek Ručigaj T. (2010b). Vpliv izbire sodobne obloge za zdravljenje in oskrbo ran na kvaliteto življenja bolnika s kronično rano. V: Vilar V., ur. Prehranska podpora pacientov s kronično rano. Simpozij z učnimi delavnicami, Lipica, 17. 9. in 18. 9. 2010. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 186–191.
- Požlep G. (2006). Rana in bolečina. V: Smrke D. M., ur. Sodobni pristopi k zdravljenju akutne in kronične rane, 1. simpozij o ranah, zbornik predavanj. Portorož, 2.–3. junij 2006. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, 50–52.
- Protz K. (2007). Strategien zur Schmerzvermeidung. Die Schwester Der Pfleger 46 (05): 32–33.
- Sarabahi S. (2012). Recent advance in topical wound care. Indian J plast Surg 45(2): 379–87. Dostopno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3495389/> < 6. 1. 2016 >.
- Sardina D. (2013). Is your wound-cleansing practice up to date? Wound care advisor 2 (3): 15–17.

Smrkolj V. (2014). Biologija celjenja prekinjenega tkiva. V: Smrkolj V, ur. Kirurgija. Celje: Grafika Gracer, 52–53.

Strohal R., Apelquist J., Dissemond J. et al. (2013) EWMA dokument: Debridment. *J Wound Care* 22 (supl1): S1–S 52.

Švent - Kučina N., Gubina M., Mueller - Premru M., Pirš M., Smrke D. M., Andlovic A., Jeverica S. (2007). Najpogostejši bakterijski povzročitelji okužb ran. V: Smrke D. M., ur. II. konferenca o ranah, Portorož, 31. maj do 2. junij 2007. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, 29–40.

Taylor C., Lillis C., Le Mone Lynn P. (2008). *Fundamentals of nursing*. Sixth edition. Philadelphia: Wolters Kluwer, 1181–1257.

Tičar Z., Čuček I., Fragnež I., Jelen A., Jovišić I., Krišelj T. et al. (2022a). Standardni postopki oskrbe akutne in kronične rane. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje.

Tičar Z., Čuček I., Fragnež I., Jelen A., Jovišić I., Krišelj T. et al. (2022b). Lokalna oskrba kroničnih ran – klasifikacija uporabe medicinskih pripomočkov. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje.

Triller C. (2006). Kronična rana. V: Smrke D. M., ur. Sodobni pristopi k zdravljenju akutne in kronične rane. Simpozij o ranah, Portorož, 2. do 3. junij 2006. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, 23–27.

Vodičar in sod. (2004). *Klasifikacija sodobnih oblog za rane*. Ljubljana: Gospodarska zbornica Slovenije.

# **9 Zdravljenje z negativnim tlakom**

Boštjan Sluga

Branka Mlinar Rupnik

## Uvod

Zdravljenje akutnih in kroničnih ran z negativnim tlakom v sodobni obliki poznamo in uporabljamo zadnjih 20 let. Konec osemdesetih je bilo opisano zdravljenje enterokutanih fistul s podtlakom (Chariker, 1989). V naslednjih letih je Fleischmann (1993) objavil rezultate zdravljenja poškodb mehkih tkiv pri odprtih zlomih in kasneje (Fleischmann, 1996) uporabo pri zdravljenju okuženih ran in ran po dermatofasciotomiji.

Gre za postopek, pri katerem s pomočjo črpalke ustvarimo podtlak, ki se preko obloge prenaša na celotno površino rane. Na ta način z vseh delov rane odstranjujemo izločke, istočasno vzdržujemo primerno mikrookolje v rani (sterilnost, vlaga, temperatura). Zaradi sprotnega odvajanja tekočine se zmanjša oteklina tkiv, zaradi vleka na robove rane se rana manjša, pospešeno je vraščanje žil in rast granulacijskega tkiva.

V medicini z negativnim tlakom najpogosteje zdravimo (Slika 1):

1. akutne poškodbene in kirurške rane, na primer rane po fasciotomijah in odprte rane po operacijah trebušne votline,
2. dehiscence kirurških ran, presternalne rane po operacijah na srcu,
3. kronične razjede na spodnjih udih in preležanine,
4. opekline druge stopnje in rane, prekrite s presadki delne debeline kože,
5. rane z velikim izločkom,
6. akutne okužene rane, na primer po operaciji nekrozantnega fasciitisa ali pooperativne okužbe,
7. kronične okužene rane, najpogosteje na spodnjih udih in pri sladkornih bolnikih.

Z razvojem črpalk in oblog se širi tudi uporaba načina zdravljenja, naprave uporabljamo za spiranje in dovajanje učinkovin (raztopine antiseptikov, antibiotikov, anestetikov ...) v globoke rane, pri zašitih ranah zmanjšujemo možnost nastanka seroma, otekline in dehiscence.



Slika 1: Primeri uporabe zdravljenja z negativnim tlakom

## Sistem za negativni tlak

Sistem je sestavljen in štirih delov:

- 1. Obloga:** pena ali redkeje gaza, ki jo namestimo v rano. Rano zapolnimo, pene ne stiskamo, oblikujemo jo po rani, namestimo jo tudi v žepe rane. Namen obloge je enakomerna porazdelitev negativnega tlaka, omogočanje odstranjevanja izločkov in pospeševanje rasti granulacijskega tkiva (Glass, 2012). Večinoma se uporabljata dve vrsti pene (Tabela 1). Pore v peni so med seboj povezane. **Poliuretanska** (polyurethane ether) **pena** je črne barve, je hidrofobna, namenjena je uporabi pri večjih, globljih defektih, pri ranah z velikim izločkom, pri okuženih ranah. Pospešuje vraščanje granulacijskega tkiva. **Polivinil-alkoholna pena** je bela, pore so manjše, je hidrofilna. Posebne vrste črne pene (ang. polyurethan ester) se uporablja z napravami za spiranje ran (ang. instillation therapy). Posebna vrsta je tudi pena s srebrno prevleko z antimikrobnim delovanjem. Zaradi lažjih menjav in zaščite pomembnih struktur predvsem pri uporabi črne pene občasno med peno in steno rane namestimo nelepljivo vmesno oblogo (vazelinska ali silikonska mrežica).



Tabela 1: Lastnosti polnil

VRSTA PENE	POLIURETANSKA	POLIVINILALKOHOLNA
Izgled		
velikost por	400 nm–600 nm	- 300 nm
Lastnosti	pospešuje rast granulacijskega tkiva, ki se lahko vrašča v peno	granulacijsko tkivo se ne vrašča, lažje odstranjevanje
	hidrofobna, dobro odvaja izločke	hidrofilna, zagotavlja vlago
	dobro se prilagaja steni rane	čvrsta, se ne trga, lažje odstranimo
	se bolj deformira, večji vlek na robove rane	manj adherentna, primerna za zaščito presadkov kože

2. **Polprepustna folija**, s katero prekrijemo rano in omogočimo tesnjenje sistema.

3. **Povezovalna cev**. Cev mora biti dovolj čvrsta, da je podtlak ne deformira. Pri modernejših napravah so cevi večkanalne (merilci tlaka v rani, dodatni kanal za dovajanje tekočine v rano).

4. **Črpalka**, naprava, ki ustvarja podtlak in vsebuje zamenljivo zbirno posodo za izločke iz rane (Slika 2). Gre za zaprt sistem, kar zagotavlja sterilnost. Večina črpalk omogoča nastavitvev željenega podtlaka, nastavitvev jakosti delovanja in nastavitvev cikličnega spreminjanja stopnje podtlaka. Prav tako ima večina črpalk vgrajene alarmne sisteme, ki nas opozorijo na možne nepravilnosti v delovanju sistema. Nekatere črpalke so namenjene tudi dovajanju zdravilnih učinkovin v rano in imajo poleg zbiralne posode dodaten nastavek za posodo za izbrano raztopino.



Slika 2: Črpalka, povezovalna cev in zbiralna posoda

## Mehanizem delovanja

Opisujejo štiri primarne in več sekundarnih mehanizmov delovanja negativnega tlaka (Huang et al., 2014). Primarni mehanizmi:

- 1. Makrodeformacija.** Pore v peni se zaradi negativnega tlaka stisnejo, zmanjša se prostornina pene in s tem prostornina rane. Stopnja makrodeformacije je odvisna od velikosti in vrste pene, velikosti podtlaka in od lastnosti tkiva.
- 2. Mikrodeformacija.** Na stiku površine rane s peno se tkivo boči v manj kot milimeter velike pore, kar vodi v spremembe oblike in s tem delovanja celic. Posledica so sekundarni mehanizmi delovanja zdravljenja s podtlakom, med katerimi so najpomembnejši: migracija in diferenciacija celic, angiogeneza (vraščanje novih krvnih žil) in rast granulacijskega tkiva. Na nastanek sekundarnih mehanizmov vpliva tudi slabša prekrvitev tankega pasu tkiva tik ob stiku pene z rano (Glass et al., 2014)
- 3. Odstranjevanje tekočin.** Odstranjuje se zunajcelična tekočina, zato se zmanjša oteklina tkiv. Poleg tega sistem odstranjuje izločke rane, bakterije in toksine.
- 4. Mikro-okolje v rani.** Zrakotesna folija preprečuje kontaminacijo in izsušitev rane. V rani se ohranja primerna temperatura, osmotski tlak in pH.

## Uporaba negativnega tlaka

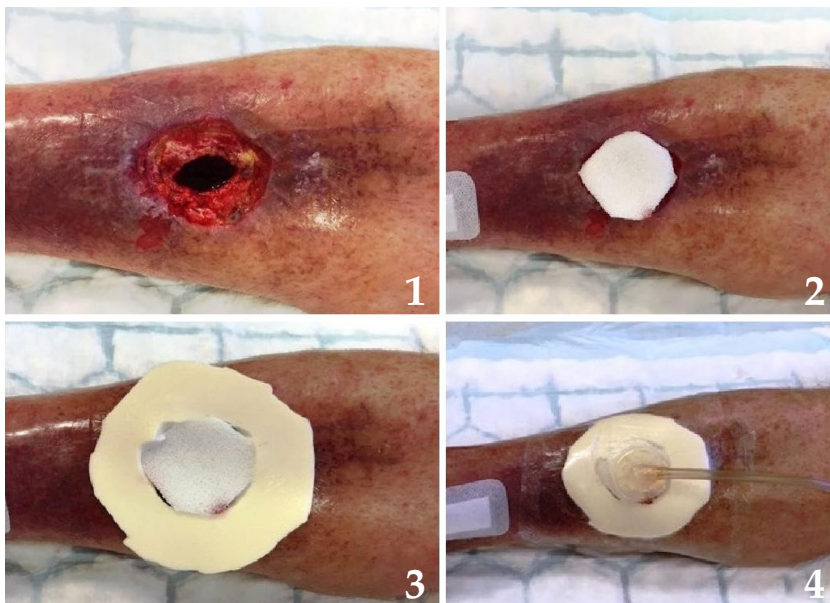
Zdravljenje z negativnim tlakom je dopolnilno zdravljenje. Pred namestitvijo pene moramo rano pravilno kirurško oskrbeti. Odstraniti je potrebno mrtvine, zaustaviti krvavitve, v primeru odprtih zlomov rano tudi obilno speremo in odstranimo tujke. Kadar želimo zaščititi občutljiva tkiva na dnu rane, pod peno namestimo nelepljivo vmesno oblogo. Peno oblikujemo po obliki rane, predvsem pri večjih ranah jo včasih na rob rane učvrstimo s šivi ali kovinskimi sponkami. Sledi priprava (čiščenje, osušitev, razmastitev) in po potrebi zaščita okolne kože ter prekrivanje rane s polprepustno folijo. V večini primerov zadostuje, če folija sega preko robov pene vsaj 1–2 cm, izogibamo se zavijanju uda v folijo po celotnem obsegu, še posebej pri svežih poškodbah in pri zdravljenju utesnitvenega sindroma. Na koncu s črpalko in uporabo povezovalne cevi s prilepko vzpostavimo podtlak (Slika 3). V primerih, kjer je okolna koža že spremenjena ali tudi poškodovana, jo moramo primerno zaščititi (Primer 1). Rutinsko se uporablja stalni podtlak 125 mmHg. V zadnjem času se v literaturi na podlagi opravljenih študij svetuje uporaba nižjih podtlakov (Birke-Sorensen et al., 2011), s katerimi se dosežejo enaki ali celo boljši učinki (manjša robna ishemija na stiku obloge z rano) ob subjektivno boljšem počutju (manjša bolečina) bolnika. Tako se za rane v relativno dobro prekrvljenih tkivih (mladi pacienti, velike

rane, mišično tkivo) priporoča uporaba podtlaka od -100 mmHg do -125 mmHg, pri ranah bolj občutljivih tkiv (starejši ljudje, preležanine, podkožna maščobe, ekspanzirane manjše žile ...) pa tlaki od -60 mmHg do -80 mmHg. Študije še potekajo in enotnih navodil še ni, ugotovljeno je, da negativni tlaki v razponu od -50 mmHg do -150 mmHg ugodno vplivajo na kontrakcijo rane, krvni pretok, mikro deformacije, odstranjevanje tekočine in rast granulacijskega tkiva.



Slika 3: Nameščanje polnila, folije in prilepke s povezovalno cevjo

### Primer 1:



#### PRIMER 1

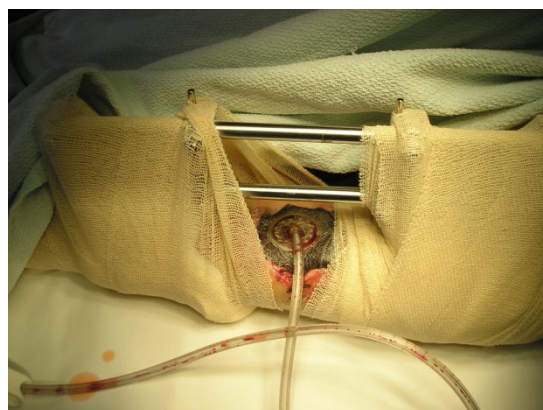
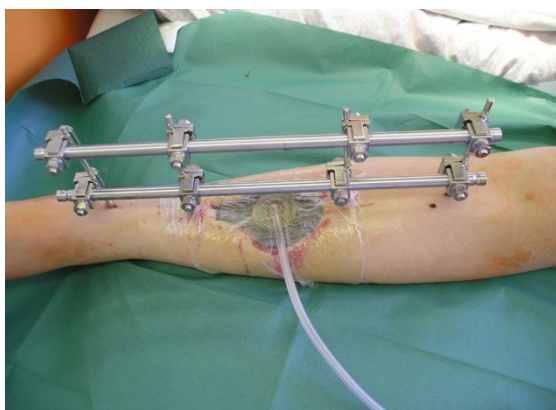
Namestitev sistema za zdravljenje z negativnim tlakom pri pacientu s kroničnim osteitisom goleni po poškodbi.

1. na mestu fistule je narejena nekrektomija kosti in mehkih tkiv

2. peno oblikujemo po obliki rane in jo namestimo v rano

3. koža v neposredni bližini rane je zaradi kroničnega vnetja kronično spremenjena in jo zaščitimo s sekundarno oblogo

4. rano in obloge prekrijemo s folijo, nad peno napravimo v folijo približno 1 cm<sup>2</sup> veliko luknjo, uporabimo prilepko in povezovalno cev ter s črpalko vzpostavimo negativni tlak



Zaradi lažjega opazovanja in sledenja zdravljenju je vsaj večji del rane viden, tudi v primeru, če je je preostali del uda ali telesa povit.

Slika 4: Pravilno nameščanje obvez z vidno rano in polnilom

Oblogo, peno ali gazo moramo redno menjavati. Priporoča se menjava na 48 ur, kar velja predvsem za sveže rane z večjim izločkom, kasneje menjave izvajamo na 3–4 dni. Postopek menjave mora potekati v aseptičnih pogojih. Poseg v primerih globljih ali podminiranih ran in ran, pri katerih pričakujemo potrebo po ponovni nekrektomiji ali hemostazi, izvedemo v operacijski dvorani pri anesteziranem pacientu. Menjavo pri manjši, povrhnji in predvidoma čisti rani lahko opravimo v oddelčni ambulanti, brez ali z lokalno anestezijo, prav tako pa v aseptičnih pogojih. Pri vsaki menjavi moramo oceniti potek zdravljenja ter razmisliti o načinu nadaljevanja zdravljenja. Predvsem pri kirurških ranah in zapletih je zdravljenje kirurško in nam zdravljenje z negativnim tlakom služi kot dodaten in učinkovit, a ne nadomesten način zdravljenja. Pri zdravljenju mehkih tkiv zaradi

poškodbe ali zapleta po operaciji na primer z uporabo negativnega tlaka hitreje in bolje pripravimo ležišče za kritje z režnjem (Primer 2). Ugotovljeno je tudi (Krug et al., 2011), da je ob uporabi zdravljenja z negativnim tlakom pogosteje potreben za pacienta in kirurga manj zahteven poseg.

Primer 2:



Nevaren zaplet zdravljenja z negativnim tlakom je krvavitev iz večje žile zaradi erozije stene žile, do katere lahko pride ob namestitvi predvsem črne pene na nezaščiteno žilo. Zaplet zahteva takojšnje kirurško oskrbo. Ostali opisani zapleti so manj nevarni, možen je kontaktni dermatitis pod prilepko, alergične reakcije, bolečine, poškodba kože v okolici rane in preležanine pod povezovalno cevjo. Pri uporabi črne pene lahko granulacijsko tkivo vraste v peno, kar ob menjavi pri odstranjevanju pene povzroči bolečine in krvavitev. Pene zato NE nameščamo neposredno na izpostavljene organe, večje žile ali živce, anastomoze. Ostale kontraindikacije za uporabo negativnega tlaka so: namestitev obloge neposredno na rakavo obolenje v rani, nečrevesna oziroma fistula nejasne etiologije, kirurško nezdravljen osteitis, aktivna krvavitev ali motnje koagulacije.

## Sklep

Zdravljenje z negativnim tlakom je zelo uporaben in učinkovit način zdravljenja kroničnih in akutnih ran, seveda ob pravilnih indikacijah in pravilni izvedbi. Zavedati se moramo, da negativni tlak ni zamenjava za kirurško zdravljenje. Po ustrezni kirurški oskrbi rane nam opisani način zdravljenja zaradi svojih lastnosti delovanja (sprotno odstranjevanje izločkov, zmanjševanje otekline, krčenje rane, pospeševanje vraščanja žil in rasti granulacijskega tkiva) omogoča hitrejšo celjenje ob manjšem številu prevez in boljšem počutju pacienta.

## Literatura

Chariker M. E., Jeter K. F., Tintle T. E., Bottsford J. E. (1989) Effective management of incisional and cutaneous fistulae with closed suction wound drainage. *Contemp Surg*; 34: 59–63.

Birke-Sorensen H., Malmsjo M., Rome P. et al. (2011). Evidence-based recommendations for negative pressure wound therapy: treatment variables (pressure levels, wound filler and contact layer)--steps towards an international consensus. *J Plast Reconstr Aesthet Sur*; 64 (Suppl:S1-16). doi: 10.1016/j.bjps.2011.06.001.

Fleischmann W., Lang E., Russ M. (1996). Vacuum assisted closure after dermatofasciotomy of the lower extremity. *Unfallchirurg*;99: 283–287.

Fleischmann W. et al. (1993). Vacuum sealing as treatment of soft tissue damage in open fractures. *Unfallchirurg*;96(9): 488–492.

Huang C., Leavitt T., Bayer L. R., Orgill D. P. (2014). Effect of negative pressure wound therapy on wound healing. *Current problems in surgery*, 51(7), 301–331. <https://doi.org/10.1067/j.cpsurg.2014.04.001>

Glass G. E., Nanchahal J. (2012). The methodology of negative pressure wound therapy: Separating fact from fiction. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*;65(8): 989–1001.

Glass G. E., Murphy G. F., Esmaili A., Lai L. M., Nanchahal J. (2014). Systematic review of molecular mechanism of action of negative-pressure wound therapy. *Br J Surg*; 101(13):1627-36 DOI: 10.1002/bjs.9636

Krug E., Berg L., Lee C. et al. (2011). Evidence-based recommendations for the use of Negative Pressure Wound Therapy in traumatic wounds and reconstructive surgery: steps towards an international consensus. *Injury*; 42(Suppl 1): S1-12. doi: 10.1016/S0020-1383(11)00041-6. PMID: 21316515.

# **10 Zdravljenje z avtolognimi in alogenskimi keratinociti**

Nadja Alikadič

Metka Krašna

## Uvod

Kronična rana, ki celi s pomočjo granulacijskega tkiva (*per secundam intentionem*) in se ne zaceli v osmih tednih zdravljenja, je v zadnjih tridesetih letih področje molekularno-celičnih raziskav. V klinični praksi je zaživel sodobni pristop oskrbe z uporabo oblog, ki nadomestijo manjkajoče tkivo in vzdržujejo optimalno okolje za celjenje rane. Razširil se je koncept zdravljenja rane v vlažnem okolju in koncept priprave dna rane, ki vključuje odstranitev prizadetega tkiva ter presaditev zdravih celic za osvežitev dna rane. Pri bolnikih, ki zaradi sistemskih bolezenskih znakov niso primerni za odvzem lastnih mrežastih kožnih presadkov za kritje kožnih defektov, lahko zdravimo kronično rano tudi z gojenimi keratinociti, s katerimi pospešimo epitelizacijo rane. Znano je, da kronične rane na nogah in stopalih prizadenejo 1 % odraslih ljudi, ter 3–5 % starejših ljudi, starih več kot 65 let. Kronične rane na diabetičnem stopalu lahko vodijo tudi v amputacijo okončine (Mekkes et al., 2003). Približno 4 % bolnikov s kroničnimi ranami na nogah doživi amputacijo obolele okončine (Nelzen et al., 1997). Med najbolj pogoste kronične rane spadajo venske (45–60 %), arterijske (10–20 %), nevropatske razjede (15–25 % – diabetično stopalo) ter razjede, ki nastanejo zaradi več različnih dejavnikov (10–15 %) (Mekkes et al., 2003). Poškodovano tkivo kronične rane vsebuje veliko količino proteaz, ki razgrajujejo kolagenska, elastična vlakna ter rastne dejavnike. Na nastanek kroničnih ran lahko vpliva več različnih dejavnikov, kot so tkivna ishemija, venska okvara, bakterijska infekcija, napake v sintezi beljakovin ter starost in podhranjenost bolnika (Barbul, 2001; Bello in Phillips, 2000). Gojene kožne celice (keratinocite) so prvič uporabili za zdravljenje opeklin leta 1980 (O'Connor in Mulliken, 1981), leta 1986 pa so začeli zdraviti tudi kožne razjede (Hefton et al., 1986). Različni avtorji poročajo o pospešenem celjenju različnih kroničnih ran s pomočjo gojenih kožnih celic, ki v rano sproščajo rastne dejavnike, ki jih celice potrebujejo za razmnoževanje (Hefton et al., 1986; Siedler et al., 2000).

## Gojeni fibrinski kožni nadomestek

Fibrinski nadomestek kože je lahko sestavljen samo iz keratinocitov ali pa iz mešane kulture dermalnih fibroblastov in keratinocitov, ki rastejo na fibrinski podlagi v celičnem inkubatorju pri 37 °C. Fibrinsko podlago pripravijo iz fibrinskega lepila (Ronfard et al., 1991) ali pa iz bolnikove krvne plazme (Meana et al., 1998). Fibrinsko lepilo je sestavljeno iz koncentrirane raztopine človeškega fibrinogena, ki po stiku s trombinsko raztopino polimerizira. Fibrinska podlaga pospešuje epitelizacijo iz robov rane (Cohen et al., 2001). Keratinocite lahko skupaj s fibrinom apliciramo na rano na najmanj tri načine: po rani jih razpršimo z brizgo, fibrinsko plast s keratinociti obrnemo, da pridejo celice v neposreden



stik z rano, ali pa položimo fibrin neposredno na rano tako, da celice ostanejo na površini.

### **Fibrinska podlaga**

Fibrinska podlaga pomaga vzpostaviti zdravo ravnotežje v kronični rani, saj spodbuja migracijo in razmnoževanje kožnih celic (Geer et al., 2002; Krasna et al., 2005). Večina rastnih dejavnikov, ki jih izdelajo presajene kožne celice, se ujame v fibrinsko podlago, kjer ostanejo zaščiteni pred bakterijsko razgradnjo ali pa pred proteazami, ki se v večjih količinah nahajajo v kroničnih ranah (Becker et al., 2004). Fibrinska podlaga služi tudi kot matrica, po kateri potujejo kožne celice in tvorijo kolonije, iz katerih nastane epitelij (Geer et al., 2002).

### **Avtologna presaditev kožnega nadomestka**

Če bolniku presadimo njegove lastne celice, govorimo o avtolognem nadomestku oziroma presaditvi. Zadostno število nagojenih celic za presaditev dobimo po 2–4 tednih razmnoževanja, kar v določenih primerih pomeni glavno oviro za klinično uporabo. Po presaditvi avtolognega kožnega nadomestka se le-ta vgradi v rano in po približno mesecu dni že tvori stratificiran epidermis (Ronfard et al., 2000).

### **Alogenska presaditev kožnega nadomestka**

V primeru, ko bolniku presadimo celice drugih darovalcev, pa govorimo o alogenskem nadomestku ali presaditvi. Alogenski gojeni nadomestek je na voljo takoj oziroma v enem tednu, saj so keratinociti že razmnoženi in ustrezno zamrznjeni. Leta 1983 so prvič uspešno presadili gojeni alogenski epidermis na povrhnje opekline (Hefton et al., 1983), kasneje pa na kožne razjede (Phillips et al., 1989). Presajeni alogenski keratinociti delujejo kot začasen pokrov, ki se ne vgradi v rano, ampak izdeluje beljakovine, ki pomagajo vzpostaviti ravnotežje v rani (Braye et al., 2000). Presajene alogenske celice na rani obstanejo največ 7 dni, potem pa zaradi imunskih reakcij propadejo in se razgradijo (Brain et al., 1989).

### **Presaditev avtolognega nadomestka kože s keratinociti na kronično kožno rano**

Na Zavodu RS za transfuzijsko medicino so leta 2004 izdelali prve fibrinske kožne nadomestke, s katerim smo na Kliničnem oddelku za kirurške okužbe v Univerzitetnem Kliničnem Centru v Ljubljani uspešno pozdravili nekatere bolnike s kroničnimi ranami različne etiologije (Krašna, 2005). Uporabili smo avtologne kožne celice, ki so jih izolirali iz majhnega vzorca zdrave kože bolnika (2 cm<sup>2</sup>), odvzetega s stegna ali nadlahti. Kožne nadomestke so v 14 dneh pripravili tako, da so izolirane celice namnožili v gojiščih za keratinocite in jih del naselili

na fibrinsko podlago, ostale celice pa so shranili v tekočem dušiku do ponovne aplikacije. Gojene kožne nadomestke smo na rano aplicirali vsaj enkrat na mesec. Na čisto granulacijsko tkivo smo prenesli kožni nadomestek in ga prekrili z vazelinso mrežico in netkano gazo ter povili s suhim povojem. Potek in čas celjenja smo klinično spremljali tedensko do zacelitve rane.

**Primer 1:**

Bolniku, staremu 40 let, se je v enem letu po presaditvi ledvice pojavila kalcifikacija (v stene kapilar se odlaga kalcij), posledično pa sta na obeh golenih nastali razjedi, ki sta bili veliki približno 200 cm<sup>2</sup> (Slika 1). Kožne nadomestke smo vsak drugi mesec presadili na rane, ki so se v 7 mesecih povsem zacelile (Krašna, 2005).



*Slika 1: Rana pred zdravljenjem z avtognim nadomestkom kože*



*Slika 2: Rana sedem mesecev po zdravljenju z avtognim nadomestkom kože*

### Primer 2:

Bolniku, staremu 57 let, je po operaciji zaradi nekrotizirajočega fascitisa ostala rana na notranji strani meč (80 cm<sup>2</sup>), ki se po enem mesecu še ni začela celiti (Slika 2). Nadomestek smo na rano presadili dvakrat. Rana se je nato zacelila v 5 mesecih (Krašna, 2005).



Sliki 1 in 2: Rana pred zdravljenjem z avtolognim nadomestkom kože



Sliki 3 in 4: Rana 4,2 meseca po zdravljenju z avtolognim nadomestkom kože.

### Sklep

Zdravljenje kroničnih ran z gojenimi kožnimi celicami predstavlja napredno metodo zdravljenja, saj spodbuja epitelizacijo in hitrejšo zacelitev rane. Nadomestki, ki smo jih presadili na kronične rane, so omogočili celjenje tako, da so pospešili rast epitelija z robov ran in ne s trajnim prijetjem na granulacijska tkiva.

Izdelovanje alogenskih nadomestkov je cenejše od avtolognih, ker lahko iz enega večjega vzorca kože naenkrat izoliramo in namnožimo večje število keratinocitov, ki jih potem zamrznemo in do uporabe shranimo v tekočem dušiku. Vir alogenskih keratinocitov je največkrat koža mrtvih prostovoljnih darovalcem organov in tkiv, ki so ustrezno preverjeni, da ne prenašajo kužnih bolezni.

## Literatura

- Barbul A. (2001). Wound healing: physiology and possible role of skin substitutes. V: Horch RH, Munster AM, Achauer BM: Cultured human keratinocytes and tissue engineered skin substitutes. Georg Thieme Verlag: 23–37.
- Becker J. C., Domschke W., Pohle T. (2004). Biological in vitro effects of fibrin glue: fibroblast proliferation, expression and binding of growth factors. *Scand J Gastroenterol.* 39(10): 927–932.
- Bello Y. M., Phillips T. J. Recent advances in wound healing. *JAMA.* 2000 Feb 9; 283(6): 716–718.
- Brain A., Purkis P., Coates P., Hackett M., Navsaria H., Leigh I. (1989). Survival of cultured allogeneic keratinocytes transplanted to deep dermal bed assessed with probe specific for Y chromosome. *BMJ*; 298(6678): 917–919. doi: 10.1136/bmj.298.6678.917.
- Braye F., Pascal P., Bertin-Maghit M., Colpart J. J., Tissot E., Damour O. (2000) Advantages of using a bank of allogenic keratinocytes for the rapid coverage of extensive and deep second-degree burns. *Med Biol Eng Comput*; 38(2): 248–252.
- Cohen M., Bahoric A., Clarke H. M. (2001). Epithelialization of porcine wounds with an aerosol of epidermal cells. V: Horch R. H., Munster A. M., Achauer B. M.: Cultured human keratinocytes and tissue engineered skin substitutes. Georg Thieme Verlag: 305–315.
- Geer D. J., Swartz D. D., Andreadis S. T. (2002) Fibrin promotes migration in a three-dimensional in vitro model of wound regeneration. *Tissue Eng*; 8(5): 787–798.
- Hefton J. M., Caldwell D., Biozes D. G., Balin A. K., Carter D. M. (1986). Grafting of skin ulcers with cultured autologous epidermal cells. *J Am Acad Dermatol*;14(3): 399–405.
- Hefton J. M., Madden M. R., Finkelstein J. L., Shires G. T. (1983). Grafting of burn patients with allografts of cultured epidermal cells. *Lancet*; 2(8347): 428–430.
- Krasna M., Planinsek F., Knezevic M., Arnez Z. M., Jeras M. (2005). Evaluation of a fibrin-based skin substitute prepared in a defined keratinocyte medium. *Int J Pharm*; 291(1-2): 31–37.
- Krašna M. (2005). Razvoj in priprava gojenja človeških avtolognih keratinocitov ex-vivo za kritje tkivnih vrzeli pri opeklinah. Doktorsko delo. Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.
- Meana A., Iglesias J., Del Rio M., Larcher F., Madrigal B., Fresno M. F., Martin C., San Roman F., Tevar F. (1998). Large surface of cultured human epithelium obtained on a dermal matrix based on live fibroblast-containing fibrin gels. *Burns*; 24(7): 621–630.
- Mekkes J. R., Loots M. A., Van Der Wal A. C., Bos J. D. (2003). Causes, investigation and treatment of leg ulceration. *Br J Dermatol.* 148(3): 388–401.
- Nelzen O., Bergqvist D., Lindhagen A. (1997). Long-term prognosis for patients with chronic leg ulcers: a prospective cohort study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 13(5): 500–508.
- O'Connor N. E., Mulliken J. B., Banks-Schlegel S., Kehinde O., Green H. (1981). Grafting of burns with cultured epithelium prepared from autologous epidermal cells. *The Lancet*; 1: 75–78.
- Phillips T. J., Kehinde O., Green H., Gilchrest B. A. (1989). Treatment of skin ulcers with cultured epidermal allografts. *J Am Acad Dermatol*; 21(2 Pt 1): 191–199.
- Ronfard V., Broly H., Mitchell V., Galizia J. P., Hochart D., Chambon E., Pellerin P., Huart J. J. Use of human keratinocytes cultured on fibrin glue in the treatment of burn wounds. *Burns.* 1991 Jun;17(3): 181–184.
- Ronfard V., Rives J. M., Neveux Y., Carsin H., Barrandon Y. (2000). Long-term regeneration of human epidermis on third degree burns transplanted with autologous cultured epithelium grown on a fibrin matrix. *Transplantation*; 70(11): 1588–1598.
- Siedler S., Schuller-Petrovic S. (2000). Allogenic keratinocytes suspended in human fibrin glue used for wound healing support in chronic leg ulcers. *Arch Dermatol*; 136(5): 676–678.

# 11 Zdravljenje z avtolognim in alogenskim trombocitnim gelom

Danijela Semenič

Adrijana Debelak

## Uvod

Nastanek trombocitnega gela je bil prvič opisan že leta 1970. Avtologno trombocitno plazmo so kot stranski produkt multikomponentne afereze z aktivacijo trombocitov spremenili v trombocitni gel (Rosenthal et al., 1975). Trombocitni gel nastane po koncentriranju in centrifugiranju trombocitne plazme, ki je nato izpostavljena agonistu. Sledi aktivacija trombocitov in kaskada koagulacije, kar vodi k nastanku strdku podobne želatinaste substance, imenovane trombocitni gel. Aktivirani trombociti so ujeti v fibrinsko mrežo in sproščajo intrizične aktivne substance, ki prehajajo v okolico. Sproščajo se visoke koncentracije kemotaktičnih faktorjev. Biorazpoložljivost rastnih faktorjev je odvisna od števila shranjenih rastnih faktorjev v trombocitih, delež le-teh se uniči med obdelavo trombocitov.

Trombociti vsebujejo v svojih alfa granulah številne rastne faktorje (ang. platelet derived growth factor (PDGF), TGF- $\alpha$  &  $\beta$  (ang. transforming growth factor alpha &  $\beta$ ), EGF (ang. epidermal growth factor), FGF (ang. fibroblast growth factor), IGF (ang. insulin growth factor), PDEGF (ang. platelet derived epidermal growth factor), PDAF (ang. platelet derived angiogenesis factor), IL-8 (interleukin-8), TNF- $\alpha$  (tumour necrosis factor alpha), CTGR (ang. connective tissue growth factor), GM-CSF (ang. granulocyte macrophage colony stimulating factor), KGF (ang. keratinocyte growth factor), in Ang-2 (ang. angiopoetin) in najmanj 60 različnih biološko aktivnih substanc, ki so vpletene v mehanizme celjenja tkiva, kot so kemotaksa, celična proliferacija in diferenciacija, angiogeneza, depozicija ekstracelularnega matriksa, imunska modulacija, antimikrobno delovanje in remodeliranje tkiva (Frechette et al., 2005; Borzini et al., 2005; Westerhuis et al., 2005; Everts et al., 2006; Rožman 2002).

## Uporaba trombocitnega gela

Sprva se je trombocitni gel uporabljal na brezšivnih anastomozah živcev, celjenje je bilo učinkovito (Fischer, 1979). V tkivu so opazili pospešeno migracijo fibroblastov, depozite kolagena in večji razrast granulacij (Englert et al., 2008; Gunaydin et al., 2008). Kemotaktični faktorji v trombocitnem gelu so zagotavljali kontinuirano stimulacijo mezenhimskih celic, le-te so interagirale s fibrinom in spodbujale razrast granulacijskega tkiva (McClain et al., 1996). Kasneje so trombocitni gel pričeli uporabljati v maksilofacialni kirurgiji z namenom boljše regeneracije kosti (Marx et al., 1998). Nanašati so ga začeli na poškodbene rane, opekline, postoperativne rane v različnih vejah kirurgije, posebno mesto pa je pridobil v zdravljenju kroničnih ran in ulkusov (Rožman, Bolta 2007).

### **Uporaba pri zdravljenju kosti**

V kombinaciji z avtologno spongiozno kostnino, ki vsebuje matične celice, je uporaben pri zdravljenju nezaraščanja zlomov dolgih kosti in kostnih defektov (Smrke et al., 2007). Uspešno so bili zdravljeni bolniki s poškodbeno amputacijo distalne falange, kjer je defekt kostnine predstavljal oviro v celostni regeneraciji tkiva in estetskem rezultatu (Balbo et al., 2010). Uporabili pa so ga tudi pri operativnih posegih hrbtenice – posterolateralna spinalna fuzija za zagotovitev večje stabilnosti skeleta (Castro, 2004).

### **Uporaba pri zdravljenju tetiv in ligamentov**

Tetive in ligamenti imajo slabo prekrvavitev. Poškodbe kolen, gležnjev, ram, komolcev, zapestij, tetiv bicepsa in Ahilove tetive so relativno pogoste. Ortopedi, ki se ukvarjajo s športnimi poškodbami, uporabljajo injekcije trombocitnega gela pod ultrazvočno kontrolo. Bolniki imajo krajši čas rehabilitacije (Everts et al., 2006).

### **Uporaba v estetski kirurgiji**

Privatni centri po svetu ponujajo terapijo s trombocitnim gelom, ki ga injicirajo v kožo. Indikacije vključujejo "facelift", blefaroplastike, rekonstrukcije dojk, mamoplastike, abdominoplastike, uporablja se tudi pri kožnih režnjih. Vsadki imajo manj zavrnitvenih reakcij, boljša je retenca vsadka, manj je otekline (Brown et al., 2006; Sclafani 2005).

### **Uporaba v kardiovaskularni kirurgiji**

Vnetje postoperativne rane po kardiovaskularnem posegu ima lahko hude posledice. Vodi lahko v reoperacijo, podaljšan čas zdravljenja v intenzivni enoti, večjo smrtnost, več stroškov zdravljenja ter ne nazadnje zmanjša bolnikovo kakovost življenja. Antimikrobna aktivnost levkocitov in trombocitov zmanjša verjetnost infekta po operaciji (Englert et al., 2008; Gunaydin et al., 2008; Trowbridge et al., 2005).

### **Uporaba v oralni in maksilofacialni kirurgiji**

Namenjen je standardnemu zdravljenju kostnega defekta tako pri endoosalnih implantatih kot tudi pri rekonstrukcijah čeljusti in ostalih obraznih kosti (Marx et al., 1998; Mendez et al., 2006).

### **Ostale aplikacije**

Trombocitni gel se uporablja v oftalmologiji, pospeši celjenje površine roženice (Lee, Kang, 2011). Zdravljeni so bili nevrološki bolniki s Parry-Rombergovim sindromom (progresivno hemifacialno atrofijo), ki je degenerativna in še vedno

nepojasnjena bolezen. Po aplikaciji trombocitnega gela v predel obraza se je napredovanje bolezni upočasnilo ter v nekaj letih stabiliziralo (Cervelli, Gentile, 2009).

### **Slovenske izkušnje zdravljenja kirurških bolnikov**

V letu 2007 smo pričeli z zdravljenjem bolnikov z nezaraščanjem zlomov dolgih kosti. Šlo je za psevdootroze po zlomih dolgih kosti, pri katerih kljub osteosintezi ni prišlo do zadovoljivega celjenja zloma. Uporabljen je bil avtologni trombocitni gel, pridobljen iz bolniku lastne trombocitne plazme. Po aktivaciji trombocitne plazme s kalcijem in fibrinom je nastal trombocitni gel. Nato je bil zmešan z avtologno spongiozno kostjo bolnika, kombinacija spongiozne kosti in trombocitnega gela je bila aplicirana v področje nezaraščanja zloma. Rezultati so bili ugodni, celjenje pospešeno, kostni kalus trden. Po enem letu je bilo možno odstraniti osteosintetski material, dosežena je bila stabilnost kosti (Smrke et al., 2007).

Naše klinične izkušnje in znanje (Rožman et al., 2011) smo prenesli tudi v zdravljenje defektov mehkih tkiv. Gre za kronične rane različne etiologije: venske, arterijske, kombinirane rane in diabetične razjede. Na Kliničnem oddelku za kirurške okužbe je bilo sprva v teku ambulantno zdravljenje kroničnih ran z alogenskim trombocitnim gelom, v letu 2015 pa smo naše izkušnje razširili še na ambulantno zdravljenje z avtolognim trombocitnim gelom. Metoda alogenskega trombocitnega gela je plod sodelovanja Kliničnega oddelka za kirurške okužbe in Zavoda za transfuzijsko medicino. Za razliko od že opisanih metod dvotirne aktivacije, je naša metoda izboljšana, in sicer je štiritirna. Trombocitni gel je na ta način bolj obstojen. Bolnike spremljamo po posebej zato pripravljenem protokolu. Alogensko ali avtologno trombocitno plazmo vedno aktiviramo ob bolniku, sveže pripravljen alogenski ali avtologni trombocitni pripravek pa nanašamo na kronične rane. Pred nanosom trombocitnega gela na rano mora le-ta biti ustrezno oskrbljena. Izvedena mora biti temeljita in strokovna zdravstvena nega rane po aseptičnem postopku. Medicinska sestra z občutkom odstrani tako sekundarno kot primarno oblogo z rane. Izpiranje rane izvaja s fiziološko raztopino, če zdravnik ne priporoča drugače. Tekočine za izpiranje ran naj bodo ogrete na telesno temperaturo, saj z ohlajanjem rane zaviramo tudi njeno celjenje. Rane ne sušimo z netkanimi materiali, prav tako je ne drgnemo, tapkamo ali kakorkoli drugače ne povzročamo poškodb granulacijskega in epiteljskega tkiva. Okolico rane sušimo z netkanimi materiali, posebej smo pozorni na predele med prsti. V primeru, da se na okolici rane nahajajo zastarane obloge, luske ipd., le-te nežno in v celoti odstranimo. Kadar je rana na podplatu, je običajno obkrožena s hiperkeratotičnim robom, ki ga naj odstrani zdravnik. Na okolico rane lahko



nanesemo zaščitne pripravke, ki negujejo kožo okoli rane in jo vzdržujejo vitalno. Po nanosenem trombocitnem pripravku rano čim prej pokrijemo z oblogo za rane, ki jo izbere zdravnik. Obloga mora biti nameščena strokovno po navodilih in priporočilih proizvajalca. Običajno primarna obloga potrebuje tudi sekundarno, ki jo pritrdimo s povojem, le-ta pa mora biti nameščen tako funkcionalno kot estetsko.

V procesu zdravljenja rane z alogenskim ali avtolognim trombocitnim pripravkom spremljamo velikost in globino rane ter spreminjanje same strukture dna rane. Opazamo pozitivne učinke na celjenje.

## Sklep

Trombociti so med evolucijo ob njihovi usmerjenosti v hemostazo ohranili zmožnost svojih predhodnikov – univerzalnih krvnih celic – imunske obrambe in formacije tkiva. Lahko trdimo, da imajo dragoceno terapevtsko vrednost in ponujajo možnost uporabe v regenerativni medicini in tkivnem inženiringu.

## Literatura

Balbo R., Avonto I., Marenchino D., Maddalena L., Menardi G. & Peano, G. (2010). Platelet gel or the treatment of traumatic loss of finger substance. *Blood Transfus*, Vol.8, No.4, (October 2010), pp. 255–259.

Borzini P. & Mazzucco L. (2005). Tissue regeneration and in loco administration of platelet derivatives: clinical outcome, heterogeneous products, and heterogeneity of the effector mechanisms. *Transfusion*, Vol. 45, No. 11, (November 2005), pp. 1759–1767.

Brown S. A., Appelt E. A., Lipschitz A., Sorokin E. S. & Rohrich R. J. (2006). Platelet gel sealant use in rhytidectomy. *Plast Reconstr Surg*, Vol.118, No.4, (September 2006), pp. 1019–1025.

Castro F. P., Jr. (2004). Role of activated growth factors in lumbar spinal fusions. *J Spinal Disord Tech*, Vol.17, No.5, (October 2004), pp. 380–384.

Cervelli V. & Gentile P. (2009). Use of platelet gel in Romberg syndrome. *Plast Reconstr Surg*, Vol.123, No.1, (January 2009), pp. 22e–33e.

Englert S. J., Estep T.H. & Ellis-Stoll C. C. (2008). Postoperative surgical chest and leg incision sites using platelet gel: a retrospective study. *J Extra Corpor Technol*, Vol.40, No.4, (December 2008), pp. 225–228.

Everts P. A., Brown Mahoney C., Hoffmann J. J., Schonberger J. P., Box H. A., van Zundert A. & Knappe J.T. (2006a). Platelet-rich plasma preparation using three devices: implications for platelet activation and platelet growth factor release. *Growth Factors*, Vol.24, No.3, (September 2006), pp. 165–171.

Everts P. A., Devilee R. J., Brown Mahoney C., Eeftinck-Schattenkerk M., Box H. A., Knappe J. T. & van Zundert A. (2006b). Platelet gel and fibrin sealant reduce allogeneic blood transfusions in total knee arthroplasty. *Acta Anaesthesiol Scand*, Vol.50, No.5, (May 2006), pp. 593–599.

Fischer H. (1979). A method of suture-free anastomosis of nerve transplantation is being reported, using facial nerve as the example. *Laryngol Rhinol Otol*, Vol.58, No.2 (February 1979), pp. 154–156.

Frechette J. P., Martineau I. & Gagnon G. (2005). Platelet-rich plasmas: growth factor content and roles in wound healing. *J Dent Res*, Vol.84, No.5, (May 2005), pp. 434–439.

- Gunaydin S., McCusker K., Sari T., Onur M., Gurpinar A., Sevim H., Atasoy P., Yorgancioglu C. & Zorlutuna Y. (2008). Clinical impact and biomaterial evaluation of autologous platelet gel in cardiac surgery. *Perfusion*, Vol.23, No.3, (May 2008), pp. 179–186.
- Lee J. H. & Kang N. Y. (2011). Comparison of fibrin glue and sutures for conjunctival wound closure in strabismus surgery. *Korean J Ophthalmol*, Vol.25, No.3, (June 2011), pp. 178–184.
- Marx R. E., Carlson E. R., Eichstaedt R. M., Schimmele S. R., Strauss J. E. & Georgeff K. R. (1998). Platelet-rich plasma: Growth factor enhancement for bone grafts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, Vol.85, No. 6, (June 1998), pp. 638–646.
- McClain S. A., Simon M., Jones E., Nandi A., Gailit J. O., Tonnesen M. G., Newman D. & Clark R. A., (1996). Mesenchymal cell activation is the rate-limiting step of granulation tissue induction. *Am J Pathol*, Vol.149, No.4, (October 1996), pp. 1257–1270.
- Mendez R., Lopez-Cedrun J. L., Patino B., Vazquez I., Martin-Sastre R., Tellado M. G. & Vela D. (2006). Platelet-rich plasma (platelet gel) in secondary alveoloplasty in cleft patients. *Cir Pediatr*, Vol.19, No.1, (January 2006), pp. 23–26.
- Rožman P. (2002). Platelet antigens. The role of human platelet alloantigens (HPA) in blood transfusion and transplantation. *Transpl Immunol*, Vol.10, No.2-3, (August 2002), pp. 165–181.
- Rožman P. & Bolta Z. (2007). Use of platelet growth factors in treating wounds and soft tissue injuries. *Acta Dermatovenerol Alp Panonica Adriat*, Vol.16, No.4, (December 2007), pp. 156–165.
- Rožman P., Semenič D., Smrke D. M.; The role of platelet gel in regenerative medicine, Book: *Advances in regenerative medicine*, In Tech Open, Chapter 15, 11 / 2011.
- Rosenthal A. R., Harbury C., Egbert P. R. & Rubenstein E. (1975). Use of a platelet fibrinogen-thrombin mixture as a corneal adhesive: experiments with sutureless lamellar keratoplasty in the rabbit. *Invest Ophthalmol*, Vol.14, No.11, (November 1975), pp. 872–875.
- Sclafani A. P., Romo T., Ukrainsky G., McCormick S. A., Litner J., Kevy S. V. & Jacobson M. S. (2005). Modulation of wound response and soft tissue ingrowth in synthetic and allogeneic implants with platelet concentrate. *Arch Facial Plast Surg*, Vol.7, No.3, (May-June 2005), pp. 163–169.
- Smrke D., Gubina B., Domanovic D. & Rozman P. (2007). Allogeneic Platelet Gel with Autologous Cancellous Bone Graft for the Treatment of a Large Bone Defect. *Eur Surg Res*, Vol. 39, No.3, (March 2007), pp. 170–174.
- Trowbridge C. C., Stammers A. H., Wood G. C., Murdock J. D., Klayman M., Yen B. R., Woods E. & Gilbert C. (2005). Improved outcomes during cardiac surgery: a multifactorial enhancement of cardiopulmonary bypass techniques. *J Extra Corpor Technol*, Vol.37, No.2, (June 2005), pp. 165–172.
- Westerhuis R. J., van Bezooijen R. L. & Kloen P. (2005). Use of bone morphogenetic proteins in traumatology. *Injury*, Vol.36, No.12, (December 2005), pp. 1405–1412.

# 12 Fotobiomodulacija

Igor Frangež

Karin Birk Tot

## Uvod

Fotobiomodulacija je uravnavanje celičnih procesov s pomočjo natančno določenih svetlobnih režimov. Absorpcija fotonov v celičnih kromoforah sproži primarne fotobiološke reakcije prostih radikalov na notranji membrani mitohondrija, ki preko sekundarnih reakcij vodi do vrste kliničnih učinkov: biostimulacije, analgezije, regeneracije, imunomodulacije oziroma modulacije vnetja (v začetku ga podpre, v zadnjih fazah omeji), poleg tega pa še do izboljšanja mikrocirkulacije krvi in limfe, do antinevralgičnega, antiedematoznega in spazmolitičnega ter vazodilatacijskega učinka.

Sprva so kot vir svetlobe uporabljali laserje majhnih moči, v zadnjem času pa jih uspešno in s primerljivimi učinki nadomeščajo LED (svetlobo emitirajoče diode). Prav tako lahko pri obravnavi ran s fotobiomodulacijo uspešno uporabljamo vire polikromatske polarizirane svetlobe (Biopton). Fototerapevtski pristopi so se izkazali kot zelo učinkoviti pri zdravljenju ran, opeklin, mišično-skeletnih poškodb in bolezni, bolečin, poškodb in bolezni živčevja, predmet novih raziskav pa so onkološka obolenja, sladkorna bolezen, Alzheimerjeva in Parkinsonova bolezen, nekatere očesne bolezni in bolezni, vezane na mitohondrijsko disfunkcijo.

Fotobiomodulacija je proces, ki uravnava aktivnost celic z uporabo določenih svetlobnih režimov. Ključni mesti fotokemičnih reakcij pod vplivom svetlobe sta dihalna veriga v mitohondrijih (Karu, 2007) in celična membrana nizko ležečih celic (fibroblasti, keratinociti ali endotelijske celice), kjer se energija fotonov absorbira v kromoforah (mitohondrijski citokromi, porfirini in flavoproteini) in se pretvori v kemično kinetično energijo v celicah (Hamblin in Demidova, 2006). To povzroči spremembe v prepustnosti celične membrane, izboljšano signalizacijo med mitohondriji, jedrom in citoplazmo, sproščanje dušikovega oksida iz hemoproteinskih nitrozilnih kompleksov oz. iz citokrom c oksidaze (Vladimirov et al., 2004a). V dihalni verigi mitohondrijev se s povečano oksidacijsko presnovo proizvede več ATP, ki na koncu pripomore do normalizacije delovanja celic, lajšanja bolečin in hitrejšega zdravljenja ran (Hamblin in Demidova, 2006). Odziv mitohondrijev je tudi sprostitvev kalcija v citoplazmo. Spremembe v znotrajcelični vsebnosti kalcija stimulirajo celični metabolizem in regulacijo signalnih poti, odgovornih za značilne dogodke pri zdravljenju ran, kot so migracija celic, RNA in DNA sinteza, celična mitoza, izločanje proteinov in celična proliferacija (Vladimirov et al., 2004b; Vinck et al., 2003).

Učinki fototerapije na celičnem nivoju so primarni, sekundarni in terapevtski oz. terciarni (celjenje ran, izboljšanje prekrvavitve, regeneracija, imunomodulacija) in se klinično odražajo kot biostimulacija, analgezija, hemostaza, redukcija eksudata, vazodilatacija in modulacija vnetja (Karu, 2007; Hamblin in Demidova, 2006; Vladimirov et al., 2004a).

Vidna rdeča in NIR svetloba LED so v mnogih raziskavah pokazale enakovredne učinke koherentni svetlobi laserja (Vladimirov et al., 2004a; Vladimirov et al., 2004b; Enwemeka, 2005; Bastos et al., 2009) ali celo boljše (Leal Junior et al., 2009). Fotoni teh valovnih dolžin vplivajo na vibracijska stanja molekul in ekscitacijo elektronov. Energije vidne in NIR svetlobe zavzemajo vrednosti med 1-3eV in povzročijo ekscitacijo elektronov v molekulah, ki absorbirajo svetlobo, zato le-te kažejo velik potencial za kemijske reakcije. Fotokemijske reakcije omogočajo zaznavne učinke na biološki ravni, fotobiološke reakcije. V tem spektralnem območju se torej pojavljajo učinki fototerapije (Karu, 2007). Valovna dolžina v NIR območju sovpada z energijami od 0,01–1eV. Absorpcija te energije povzroči rotacijo molekul (rotacije cele molekule okoli osi) in molekulske vibracije (raztezanje ali upogibanje vezi, kar rezultira v premestitvi atomskih jeder, da zavzamejo položaj relativno eden proti drugemu, vendar ne vpliva na ravnotežne položaje jeder). Potemtakem se ne pričakuje, da bi NIR sevanje povzročilo kemijske spremembe v molekulah, čeprav se vpliv na reakcije lahko poveča na račun sevanja (Hamblin in Demidova, 2006). Fotobiomodulacija nima fotoionizacijskih učinkov. Le-te lahko povzroči svetloba kratkih (UV) valovnih dolžin, gama in x žarki (Hamblin in Demidova, 2006).

Fotobiološki odzivi so rezultat fotokemijskih in/ali fotofizikalnih sprememb, ki nastanejo zaradi absorpcije neionizirajočega sevanja; pod vplivom tega nastane zelo majhna količina prostega kisika, kar povzroči protonske gradiente preko membran tako celic kot mitohondrijev. Te spremembe v prepustnosti celične membrane za različne ione pa privedejo do večje sinteze ATP in DNA, kar se odraža v fizioloških spremembah, kot je povečana proliferacija endotelijskih celic in fibroblastov (Hamblin in Demidova, 2006).

Rdeče in NIR LED emitirajo svetlobo v širokopasovnem območju svetlobnega spektra (600–1000 nm), in sicer tipično v frekvenčnih pasovih širine 20–25 nm (možne so tudi posebne izvedbe s širšim spektrom). Za pokritje več pasov hkrati (npr. en pas v rdečem območju in en pas v NIR območju, kar se pogosto uporablja) je potrebno uporabiti več različnih diod ali eno diodo, ki oddaja pri več valovnih dolžinah hkrati. Glavni razlog za uporabo svetlobnih virov, ki oddajajo svetlobo v rdečem in NIR spektru, je v dejstvu, da hemoglobin te svetlobe ne absorbira in tako ta svetloba lahko nemoteno prodira globoko v živo tkivo. Ta del spektra ima najboljše učinke in nima škodljivih učinkov z upoštevanjem omejitev svetlobnih režimov. Avtorji sicer navajajo kot glavno terapevtsko območje 670–910 nm, vendar obstajajo tudi študije, ki dokazujejo učinke tudi pri krajših valovnih dolžinah, npr. pri 630 nm (Frangež et al., 2009).

Splošni učinki nekoherentne svetlobe so dokazani na molekularnem, celičnem, tkivnem in sistemskem nivoju. Iz *in vitro* kot tudi kliničnih raziskav izhajajo rezultati, ki dokazujejo učinke fotobiomodulacije na proliferacijo fibroblastov (Vinck et al., 2003), sintezo kolagena, celično viabilnost, stimulacijo rastnih dejavnikov, na številne imunske celice in s tem na modulacijo vnetnega odziva. Preko teh mehanizmov delovanja in preko povečane prekrvitve in limfnega pretoka fotobiomodulacija pospeši obnovo tkiva ter modulira lokalni in sistemski vnetni odziv. Zato se uporablja pri zdravljenju čistih in okuženih ran, revmatoidnih artritsov, poškodb gibalnega aparata, za zdravljenje nevropatij ter tudi pri travmatskih poškodbah glave (transkraniialno obsevanje) (Naeser et al., 2011) in blaženju bolečin.

Sprva so bili prisotni pomisleki glede enakovrednosti uporabe različnih svetlobnih virov (nizkoenergijski laserji proti LED) in tako je bilo v namen razrešitve tega problema opravljenih mnogo raziskav. Rezultati kažejo, da so učinki enaki pri enakih parametrih tako na podceličnem kot na tkivnem nivoju, npr. pri celjenju ran. Tako so dokazali, da koherenca in polarizacija svetlobe ne igra odločilne vloge pri fototerapiji. Tiina Karu (2007) v različnih raziskavah navaja, da je za globlje poškodbe v tkivu koherenca pomembna. Vendar pa celice v tkivu niso urejene na koherenten način in tudi površinsko obsevanje tkiva sproži sistemske učinke, npr. celjenje ran preko uravnavanja imunskega odziva. Svetloba LED svetlobnih virov ima ob površinski obravnavi ran tudi sistemske učinke na imunski sistem. Fotoni imajo dostop do imunskih celic preko žil, še posebno kapilar v dermisu, granulacijskem tkivu in površinskih limfnih vozlih ter modificirajo aktivnost nekaterih izmed teh celic neposredno, oddaljene celice pa se stimulirajo preko citokinov. Tako so možni lokalni in sistemski učinki. Fototerapija vpliva na sintezo in sproščanje citokinov, ki modulirajo zdravljenje ran, zato je učinkovita pri zdravljenju kroničnih ran. Pomemben je čas izpostavljenosti fotonom tako ran kot limfnih vozlov (Dyson, 2008).

Fototerapevtsko okno pa z zadnjimi raziskavami dobiva nove razsežnosti tako glede valovnih dolžin kot glede možnosti aplikacij. Terapevtske učinke modre svetlobe v veliki meri pripisujejo učinkom na tekočine v tkivih in nastanek vodnih klastrov, ki pospešujejo čiščenje tkiv mikroorganizmov in ksenobiotikov. Pod vplivom modre svetlobe voda pridobi bakteriostatične in celo baktericidne lastnosti (Karandashov et al., 2010). Odlični celični in sistemski učinki modre svetlobe izhajajo iz mehanizmov preko flavina v respiratornem kompleksu II, ko se poveča membranski potencial v mitohondrijih in hitrost porabe kisika ter zaradi razgradnje kompleksa NO-citokromi (od tu se sprošča dušikov oksid), inaktivacije katalaze in porasta sinteze vodikovega peroksida. Učinki modre

svetlobe so tudi regulacija imunoglobulinov in zarodnih celic, uničevanje bakterij, ki proizvajajo porfirin, inhibicija aktivnosti sukcinat dehidrogenaze, regulacija rasti celic in njihovega preživetja preko različnih mehanizmov (Makela, 2010).

LED so vsekakor varnejše od laserjev. Vprašljiva je tudi uporaba laserjev z močno spremenljivimi lastnostmi za podobne obravnave. Naprave, ki oddajajo polikromatsko svetlobo, učinkujejo pravzaprav samo z RGB (red-blue-green) valovnimi dolžinami, ki kot edine delujejo biokemijsko. Ob hkratni prisotnosti drugih valovnih dolžin se moč stimulacije lahko celo zmanjša. Vidne barve se interpretirajo v možganih iz relativnih intenzitet LED svetlobe v treh barvah: RGB in s kombinacijo izključno le-teh (Romberg, 2010).

Za polikromatsko in NIR svetlobo pa je bil dokazan vpliv na povečanje občutljivosti tumorskih celic za NK (celice ubijalke) preko sprememb v ekspresiji supramembranskih glikoproteinov (Knyazev et al., 2010).

### **Primerljivost uporabe različnih svetlobnih virov**

Glede enakovrednosti uporabe različnih svetlobnih virov (laserji majhnih moči vs. LED) je bilo sprva nekaj pomislekov, zato je bilo na tem področju opravljenih veliko raziskav. Rezultati kažejo, da so učinki enaki pri enakih parametrih, tako na podceličnem kot na tkivnem nivoju (Vladimirov et al., 2004a). Tako so v mnogih raziskavah dokazali, da koherenca in polarizacija svetlobe ne igrata odločilne vloge pri fototerapiji. Po obsevanju krvi z levosučno polarizirano rdečo svetlobo LLLT se je bolj povečala povprečna velikost agregatov na polistirenu in bolj zmanjšalo število prilepljenih krvnih ploščic kot pri desni polarizaciji. Učinki linearno polarizirane svetlobe se niso razlikovali od desne v adherenci, površinsko prekrivanje in povprečna velikost agregatov pa se sploh nista spremenila oz. je signifikanca bila  $p < 0,1$ . Vloga bioloških učinkov polarizacije laserske svetlobe pravzaprav še ni pojasnjena (Brill et al., 2010).

Dokazana pa je vloga in pomen svetlobnih parametrov, kot so gostota moči svetlobnega sevanja (iradianca) ( $\text{mW}/\text{cm}^2$ ), svetlobni odmerek, izražen kot gostota energijskega toka ( $\text{J}/\text{cm}^2$ ), čas obsevanja in intervali med obsevanji, navsezadnje tudi frekvenčna modulacija in razmerje med svetlobnim impulzom in odsotnostjo le-tega oz. faza svetjenja in faza tem. Barolet et al. (2009) pravijo, da kombinacija velike gostote moči, sekvenčna pulzna oblika osvetlitve (frekvenčna modulacija), valovne dolžine za zahtevano globino tkiva (npr., katere dosežejo kožne fibroblaste) in optično pozicioniranje, zagotavljajo natančno in enotno preskrbo s fotoni, kar omogoča optimalne rezultate. Fototerapija vpliva na sintezo in sproščanje citokinov, ki modulirajo zdravljenje ran.

Hipoteza, kako deluje fotobiomodulacija na celice in človeško telo, je formulirana na treh mehanizmih:

1. fotodinamično delovanje preko porfirina na porast intracelularnega kalcija in stimulacijo celic,
2. fotoreaktivacija Zn-Zn superoksidne dismutaze,
3. fotoliza kovinskih kompleksov NO s sproščanjem tega vazodilatatorja (Vladimirov et al., 2004a).

#### **Učinki fotobiomodulacije:**

- biostimulacija,
- analgezija,
- redukcija eksudata,
- hemostaza,
- modulacija vnetja (v začetku ga podpre, v zadnjih fazah omeji),
- antinevralgičen, antiedematozni in spazmolitični učinek,
- vazodilatacijski učinek (Vladimirov et al., 2004a).

#### **Indikacije**

Aplikacije se lahko spreminjajo in prilagajajo glede na poškodbo in lokacijo poškodbe oziroma vrsto tkiva in stanja (akutno, kronično). Dejavniki, kot so kontaktna ali nekontaktna metoda in intervalna obravnava, pa se lahko modificirajo in adaptirajo glede na specifično aplikacijo in zdravljeno površino (Pontinen, 1992b). Fotobiomodulacija se v oskrbi rane uporablja kot dodatek kirurškemu postopku za klasično oskrbo rane, s katerim se zmanjšuje vnetje, količina in vonj izcedka. S fotobiomodulacijo pospešimo sintezo kolagena in stimulacijo rasti dejavnikov. Posledično se pospeši obnova tkiva, učinek pa je tudi analgetičen (Medrado et al., 2003). Ostale indikacije so še mišično skeletne poškodbe in bolezni, dermatološka obolenja, poškodbe in bolezni živčevja, protibolečinska terapija.

#### **Kontraindikacije:**

- hipertireoza (obsevanja vratu),
- epilepsija,
- nosečnost,
- vročinska stanja in infektivne bolezni,
- določene krvne bolezni,
- velike izgube krvi.

Previdnost pa je potrebna pri kaheksiji, pri sindromu izgorelosti, pri obsevanju v področju epifiz mladostnikov in nezaraščenih fontanel pri otrocih (Navratil in Kymplova, 2002).



## Zdravstvena nega

Pri pripravi rane za fotobiomodulacijo pred obsevanjem z nje odstranimo prevezo in rano očistimo. Priprava rane za terapijo poteka po smernicah preveze kronične rane. Terapevtsko svetlobo čim bolj približamo rani, upoštevajoč navodila proizvajalca. Trajanje in interval ponavljanja obsevanja določi zdravnik. Medicinska sestra izvede terapijo. Po končani terapiji in zaščiti okolice rane le-to prekrije z najprimernejšo oblogo glede na tip rane (Frangež in Smrke, 2009).

## Sklep

Fotobiomodulacija z LED predstavlja ob izbiri ustreznih svetlobnih režimov učinkovito podporo zdravljenju ran, mišičnoskeletnih poškodb, poškodb in bolezni živčevja ter pri uravnavanju delovanja imunskega sistema. LED emitirajo svetlobo v več valovnih dolžinah in tako lahko stimulirajo več dejavnikov zdravljenja. Lahko obsevamo več vrst različnih tkiv, večje površine tkiva (rane, opekline, herpes zoster, mišice ...). So veliko cenejše in imajo daljšo življenjsko dobo. V *in vitro*, *in vivo* in v kliničnih študijah je ugotovljeno, da obstajajo intenzitete in energijski pragovi, pod katerimi ni signifikantne celične stimulacije in tako s temi parametri ne dosežemo kliničnih učinkov, nad določenimi vrednostmi svetlobnih parametrov pa celična stimulacija pada od svoje najvišje vrednosti proti pragu inhibitornega učinka. Tako se predlagajo intenzitete v mejah 5–30 m W/cm<sup>2</sup> že na ciljnem tkivu. Tudi pri fotobiomodulaciji obstajajo predpisane indikacije in kontraindikacije zdravljenja.

V namen beleženja učinkov terapije je potrebno natančno dokumentiranje, ki vključuje izčrpen seznam parametrov zdravljenja, natančno pa je potrebno dokumentirati spremembe, ali katerekoli znake izboljšanja v smislu celjenja ran, zmanjšanja bolečin in gibanja (Pontinen, 1992a). Zaradi sistemskih učinkov fotobiomodulacije je potrebna previdnost pri interpretaciji rezultatov študij, kadar obsevamo en del telesa in nam drugi del na istem telesu služi kot kontrola (Hawkins in Abrahamse, 2007).

## Literatura

Barolet D., Charles J. R., Boucher A. et al. (2009). Regulation of skin collagen metabolism *in vitro* using a pulsed 660 nm led light source: clinical correlation with a single-blinded study. *J Invest Dermatol* 129 (12): 2751–2759.

Bastos J. L. N., Lizarelli R. F. Z., Parizotto N. A. (2009). Comparative study of laser and LED systems of low intensity applied to tendon healing. *Laser Physics* 19 (9): 1925–1931.

Brill G. E., Budnik I. A., Agadzhanova K. V. et al. (2010). Effect of laser radiation on platelet function is dependent on polarization state of laser light. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy* 7 (1): S 22 (PL16).

- Dyson M. (2008). Modulation of wound healing by the systemic effects of light on the immune system. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy* 5 (1): S2(5).
- Enwemeka C. S. (2005). Light is light. *Photomedicine and Laser Surgery* 23 (2): 159–160.
- Frangež I., Smrke D. M. (2009). Vpliv fotobiomodulacije z LED diodo na celjenje ran. V: Metode sodobnega zdravljenja: zbornik predavanj. IV. konferenca o ranah z mednarodno udeležbo. Portorož. 23.–24. april 2009. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, 49–53.
- Frangež I., Smrke D. M., Škarja M., Strgar R. (2009). Terapevtske indikacije fotobiomodulacije z LED diodami. V: Metode sodobnega zdravljenja: zbornik predavanj. IV. konferenca o ranah z mednarodno udeležbo. Portorož. 23.–24. april 2009. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, 37-45.
- Hamblin M. R., Demidova T. N. (2006). Mechanisms of low level light therapy. *Proceedings of Spie* 6140: 1–12.
- Hawkins D., Abrahamse H. (2007). Phototherapy – a treatment modality for wound healing and pain. *African Journal of Biomedical Research* 10: 99–109.
- Karandashov V. I., Danilov A. D., Slesarev V. I. (2010). Phototherapy with blue light: physics and chemistry of water-containing systems. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy* 7 (1): S31 (PL23).
- Karu T. 2007. Ten lectures on basic science of laser phototherapy. Graengesberg: Prima Books AB.
- Knyazev N. A., Samoilova K. A., Filatova N. A. (2010). Low power visible and polychromatic (visible + near IR) light enhances sensitivity of tumor cells to cytotoxic activity of natural killers. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy* 7 (1): S25–S26.
- Leal Junior E. C., Lopes-Martins L. A., Baroni B. M. et al. (2009). Comparison between single-diode low-level laser therapy (LLLT) and LED multi-diode (cluster) therapy (LEDT) applications before high-intensity exercise. *Photomed Laser Surg* 27 (4): 617–623.
- Makela A. M. (2010). Cellular and systemic effects of blue light. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy* 7 (1): S30 (PL22).
- Medrado A. R., Pugliese L. S., Reis S. R., et al. (2003). Influence of low level laser therapy on wound healing and its biological action upon myofibroblasts. *Lasers Surg Med* 32 (3): 239–244.
- Naeser M. A., Saltmarche A., Krengel M. H., et al. (2011). Improved cognitive function after transcranial, light-emitting diode treatments in chronic, traumatic brain injury: two case reports. *Photomed Laser Surg* 29 (5): 351–358.
- Navratil L., Kymplova J. (2002). Contraindications in Noninvasive Laser Therapy: Truth and Fiction. *Journal of Clinical Laser Medicine & Surgery* 20 (6): 341–343.
- Pontinen P. J. (1992a). Guidelines for LLLT. A manual for Physicians, Dentists, Physiotherapists and Veterinary surgeons. Pontinen PJ, Eds. 148. Art Urpo Ltd. Tampere, Finland.
- Pontinen P. J. (1992b). Guidelines for LLLT. Low level laser therapy as a medical treatment modality: A manual for Physicians, Dentists, Physiotherapists and Veterinary surgeons. Pontinen P. J., Eds. 148. Art Urpo Ltd. Tampere, Finland.
- Romberg H. A. (2010). Properties of real phototherapy LED devices. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy* 7 (1): S28 (PL15).

Vinck E. M., Cagnie B. J., Cornelissen M. J., et al. (2003). Increased fibroblast proliferation induced by light emitting diode and low power laser irradiation. *Lasers Med Sci* 18: 95–99.

Vladimirov Yu. A., Klebanov G. I., Borisenko G. G. et al. (2004a). Molecular and cellular mechanisms triggered by low-level laser irradiation. *Biophysics* 49 (2): 325–336.

Vladimirov Yu. A., Osipov A. N., Klebanov G.. (2004b). Photobiological principle of therapeutic applications of laser radiation. *Biochemistry* 69 (1): 81–90.

# **13 Pooperativno formiranje krna in tehnični pripomočki**

Tomaž Lampe

## Uvod

V svetu in tudi pri nas je pacientov s kroničnimi obolenji vedno več, na zdravstveno oskrbo, ki jo bo potrebno iz leta v leto povečevati, pa vpliva veliko dejavnikov: eden največjih je staranje prebivalstva (Rechel et al., 2013; Celermajer et al., 2012). Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) opozarja na skokovito naraščanje s starostjo in sodobnim življenjskim slogom povezanih bolezni, kot so: sladkorna bolezen, srčno-žilna obolenja, respiratorna in rakava obolenja (Kolnik in Klemenc, 2010).

Drugo polovico 20. stoletja je zaznamoval skokovit porast števila amputirancev na spodnjih udih, čemur v razvitem svetu in tudi pri nas botruje porast števila pacientov z žilnimi obolenji ob vse višji povprečni starosti prebivalstva. Drugje po svetu so za porast števila amputacij krive številne lokalne vojne (Demšar, 2004).

V razvitih državah zahodne Evrope, kjer je povprečna življenjska doba visoka in kjer že več kot 50 let ne poznajo vojne, je vzrok za amputacije spodnjega uda v 90 % bolezen perifernih arterij, ki je posledica ateroskleroze in njenih komplikacij, samo 10 % pacientov izgubi spodnji ud zaradi poškodbe, malignih tumorjev, kronične infekcije ali prirojene malformacije (Demšar, 2002; Lukić, 2010). V Sloveniji naj bi bilo po podatkih iz Univerzitetnega rehabilitacijskega inštituta Republike Slovenije okoli 23 amputacij na 100.000 prebivalcev, kar je približno 400 do 500 amputacij na letni ravni. Prevladujejo pa amputacije ishemičnih udov (Petkovšek-Gregorin, 2012).

Pri načrtovanju uspešne zgodnje medicinske rehabilitacije pacientov po amputaciji spodnjega uda je potrebno upoštevati, da amputacija sproži fizične in psihične spremembe, med katerimi so najbolj neugodne izguba centralne sheme hoje, napredujoča flektorna kontraktura krna in depresija. Da bi se tem zapletom uspešno izognili, je potrebno bolnika čim prej postaviti na noge (Demšar, 2002).

V zdravstveno obravnavo pacienta s kakršnokoli amputacijo so vključeni različni strokovnjaki, ki timsko obravnavajo posameznega pacienta. Njihov cilj je uspešna amputacija, zdravstvena obravnava brez zapletov, čim hitrejša rehabilitacija ter varen in zadovoljen pacient, katerega namen je sprejeti spremenjeno samopodobo, da bo po amputaciji živel kakovostno življenje (Kolnik in Pranjić, 2010).

## Amputacija

Amputacija je odstranitev (dela) uda. Lahko je prirojena, posledica poškodbe ali kirurška. Amputiranci predstavljajo pomemben delež pacientov v vseh sektorjih zdravstvenega sistema. Pacienti z amputacijo spodnjega uda poročajo

o nezadovoljivi kakovosti življenja s trojno izgubo v smislu: funkcije, estetskega videza in občutka. Amputacija na takšen način povzroči nezaupanje vase in izogibanje določenim dejavnostim, aktivnostim. Za posameznika je to eden najbolj dramatičnih operativnih posegov, ki mu povzroči hudo okvaro, ga omeji pri izvajanju aktivnosti ter zmanjša njegovo zmožnost sodelovanja oziroma vključevanja v življenjske situacije (Arnež, 2002; Dowling, 2008; Petkovšek et al., 2010). Amputacija danes ne pomeni več kapitulacije medicine pred boleznijo ali poškodbo, ampak poseg, katerega namen je ponovna vzpostavitev funkcije.

Cilj kirurške amputacije je napraviti tak amputacijski krn, ki bo omogočil največjo možno funkcijo in udobje. Ortotik in protetik pa mora pacienta po amputaciji preskrbeti z ustrezno protezo, mu zagotoviti potrebno izobraževanje o njeni uporabi in pomagati doseči miselno ter čustveno prilagoditev novemu stanju (Arnež, 2002; Demšar, 2004).

### **Vzroki za amputacijo**

Trenutno so najpogostejši vzroki za amputacijo spodnjega uda periferna nevropatija (diabetično stopalo), travmatske poškodbe, žilne bolezni (ateroskleroza) ali rak (osteosarkom). Na nekatere od teh vzrokov lahko vplivamo ali vsaj zaustavimo prezgodnje izbruhe. Sladkorna bolezen in žilne bolezni so v veliki večini odvisne od življenjskega sloga, zato lahko na njih vplivamo z zdravo prehrano, redno vadbo in izogibanjem stresu (Lusardi in Nielsen, 2007; Lunder et al., 2007).

Otroci s prirojenimi amputacijami pa so posebna skupina, pri katerih se lahko izvede kirurška sprememba med ali po obdobju rasti ali pa po prehodu na bolj funkcionalno raven za aplikacijo proteze (Lusardi in Nielsen, 2007).

### **Nivoji amputacije spodnjega uda**

Na spodnjih okončinah poznamo tipične amputacije: amputacije enega ali več prstov, amputacije po Lisfrancu, transmetatarzalne amputacije, amputacija po Chopartu, Boyd-Pirogoffova amputacija ter amputacija po Symeu (Agarwal, 2012). Približno tri četrtine vseh delnih amputacij stopala poteka skozi sklepe metatarzofalangealnih kosti, redkejše so amputacije skozi transmetatarzalne sklepe, ki nosijo ime po kirurgih Lisfranc, Chopart in Pirogoff (Dillon, 2007). Amputacijam v stopalu sledijo podkolenske amputacije, amputacije v kolenskem sklepu, nadkolenske amputacije, amputacije v kolčnem sklepu ter delna odstranitev medenice (Dillon, 2007).

Nivoji amputacij so (distalno-proksimalno):

- delna amputacija prstov: lahko je amputacija enega ali več prstov,
- transmetatarzalna amputacija: poteka preko metatarzal,
- Lisfrancova amputacija: amputacija dela stopala v predelu tarzometatarzalnih sklepov,
- Chopartova amputacija: poteka skozi talonavikularni in kalkaneokuboidni sklep, pri tem pa ostaneta petnica in gleženjski sklep funkcionalna,
- amputacija po Boydu: amputacija pred petnico ter fiksacija petnice na tibijo,
- Pirogoffova amputacija (peta se ohrani, petnico pa se pri kirurškem posegu rotira navzgor in pričvrsti pod odrezan del golenice in mečnice),
- amputacija po Symeu (ud se amputira preko gležnja, da se ohrani peta, distalni del golenice in mečnice),
- podkolenska amputacija (delno je odstranjena mečnica in golenica, idealna dolžina krna je med 12 in 14 cm),
- amputacija v kolenskem sklepu,
- nadkolenska amputacija (delno je odstranjena golenica, idealna dolžina krna predstavlja med 50 in 66 % dolžine goleni),
- amputacija v kolčnem sklepu,
- delna odstranitev medenice.

Z višino amputacije je tudi zahtevnost pripomočka večja za izdelavo in uporabo (Stebbing, 1991; Erzar, 2002; Lusardi in Nielsen, 2007; Langeveld, 2011).

### **Rehabilitacija po amputaciji spodnjega uda**

Proces rehabilitacije vključuje ponovno pridobitev sprejemljive ravni delovanja, sodelovanja, ponovnega usposabljanja in učenja tistih, ki so postali deloma ali v celoti nezmožni opravljati vsakdanje aktivnosti. Rehabilitacija pacienta po amputaciji spodnjega uda pomeni za zdravstveno ustanovo in zdravstvene delavce kar nekakšen izziv, saj je njihova naloga, da pacienta vključijo nazaj v aktivno okolje (Dowling, 2008; Evans et al., 2009).

Vsak pacient na začetku rehabilitacije dvomi, da obstaja verjetnost za uspeh in to prepričanje dokazano zmanjša učinkovitost rehabilitacije. Na potek rehabilitacije in njeno uspešnost pomembno vpliva nivo amputacije. Izguba funkcije je premo sorazmerna z višino amputacije. Amputacija naj bi bila izvedena čim bolj distalno, če je le možno, da se ohrani na primer kolenski sklep zaradi neprimerno boljše propriocepcije in mišične moči krna, boljše kontrole proteze, predvsem pa stabilizacije v fazi opore. Od nivoja amputacije sta odvisna predvsem hitrost in način hoje pacienta. Pri načrtovanju uspešne zgodnje medicinske rehabilitacije pacientov po amputaciji spodnjega uda je treba upoštevati, da amputacija sproži fizične in psihične spremembe, med katerimi so najbolj neugodne izguba

centralne sheme hoje, napredujoča flektorna kontraktura krna in depresija. Da bi se tem zapletom uspešno izognili, je potrebno pacienta čim prej postaviti na noge (Demšar, 2002; Edelstein, 2005; Zalar, 2008; Unwin, 2009).

Za uspešno dokončno protetično oskrbo in kompleksno rehabilitacijo pacienta po amputaciji spodnjega uda je odločilnega pomena obdobje neposredno pred in po sami amputaciji. Prvi pogoj je, da pacienta že pred amputacijo, če je le možno, podrobno, realno, vendar dovolj optimistično seznanimo z možnostmi protetične oskrbe, postopki rehabilitacije in možnostmi aktivne vključitve v normalno življenje. Bolniku je potrebno vzbuditi voljo do življenja in aktiven odnos do rehabilitacije. Drugače pa je pri starejših žilnih bolnikih, saj preveč optimistične napovedi seveda niso primerne, vendar pa je treba pacientu predstaviti vse možnosti, ki jih bo imel na razpolago, da bo spet lahko hodil (Munin, 2001; Demšar, 2002).

Pacient se poskuša že pred posegom seznaniti z njihovo novo telesno shemo in novim načinom življenja, ki bo sicer napornejše, kakovostno pa toliko bolj, kolikor bodo prispevali sami. Uspeh rehabilitacije pa je seveda odvisen tudi od starosti, spola, vzroka amputacije, stopnje in dolžine amputacije, bivanja v bolnišnici in bolečine (Demšar, 2002; Dowling, 2008). Drugi (morda najpomembnejši) pogoj za uspešno končno rehabilitacijo je ustrezen krn: ustrezna prekrvavljenost, dober kožni pokrov in brazgotinjenje na pravih mestih (Demšar, 2002).

### **Neposredna pooperativna rehabilitacija**

Z njo je potrebno začeti že na dan operacije. Glavni poudarek je na respiratorni fizikalni terapiji, s katero poskrbimo za dobro prehodnost dihalnih poti in predihanost pljuč, ter tromboprofilaksi. Zelo pomemben je pravilen položaj krna. Naslednja dva dni do odstranitve drenov je potrebno nadaljevati z respiratorno fizikalno terapijo in tromboprofilakso v rednih časovnih presledkih 12 ur dnevno. Skrbeti je potrebno za pravilen položaj krna in spodbujati vaje za moč rok. Ker amputacija spodnjega uda zmanjša mišično moč in poslabša ravnotežje, je dobro previdno razgibavanje krna, bolnika se spodbuja k posedanju in vstajanju v hodulji ali na berglah. Po odstranitvi drenov se na krn takoj namesti bodisi mavčeva kapica ali kompresijski zavoj. Krn je potrebno tudi intenzivno razgibavati. Upošteva se pacientovo splošno stanje pa takoj sledi namestitev pnevmatske šolske proteze in vertikalizacija (Demšar, 2002; Burger, 2010).

### **Ambulantna rehabilitacija pred napotitvijo na rehabilitacijo**

Dobro je, da pacient ostane v bolnišnici tako dolgo, da ugotovijo, ali je sposoben za hojo s protezo. Ker pa temu vedno ni tako, so pacienti naročeni na ambulantno nadaljevanje ZMR (zgodnja medicinska rehabilitacija) enkrat do



dvakrat tedensko in nadaljujejo tam, kjer so končali ob odpustu. S pacientom se absolvira ves predstavljeni program in na koncu se izvede še funkcionalno testiranje preostalega spodnjega uda, ki danes predstavlja sestavni del ZMR po amputaciji spodnjega uda. Če je bolnik sposoben s PŠP (pnevmatska šolska proteza) napraviti zdržema 40 do 50 korakov brez bolečine v ohranjenem udu, je zanesljivo primeren za dokončno protetično oskrbo. 40 do 50 korakov pa je približno toliko, da zadostuje za obvladovanje stanovanja, kar pomeni samostojno gibanje po stanovanju (Demšar, 2002).

Poglavitne težave, s katerimi se srečujemo v protetiki po amputaciji spodnjega uda, so oblike ležišča in ustrezen prenos sil na krn, težave pri vstajanju ter učenje zahtevnejših načinov premikanja, kot so tek in skoki, v rehabilitaciji pa še starost pacientov in številne spremljajoče bolezni, ki dodatno otežijo rehabilitacijo. Čeprav je poglavitni cilj rehabilitacije, da se ljudi po amputaciji spodnjega uda usposobi do funkcijskega stanja, kakršno je bilo pred amputacijo, pa to velikokrat ne uspe, oziroma se zaradi časovnih omejitev rehabilitacija konča že prej.

### **Preprečevanje kontraktur**

Kontrakture se lahko razvijejo že pred amputacijo zaradi nepremičnosti ali takoj po njej zaradi nepravilnega položaja krna v postelji ali pri sedenju (podlaganje blazin), zaradi nesorazmerja mišične moči, ki nastane, ko mišice prerežejo, zaradi bolečin, otekline krna in vnetja sklepov. Kontrakture lahko onemogočijo uspešno rehabilitacijo pacienta v smislu protetične oskrbe, njihovo preprečevanje je bistveno lažje kot odpravljanje, ko so že prisotne. Kontrakture imajo veliko negativnih posledic na pacientovo gibanje, zato je potrebno s preprečevanjem začeti takoj po operaciji. Pravilna pozicija krna je ključnega pomena. Pomembno je, da ima oseba s podkolensko amputacijo koleno v čim večji ekstenziji v kakršnemkoli položaju (če spi, sedi ali pa se giblje). Če pacient leži ali sedi na postelji, je pomembno, da se blazina podstavi pod distalni (končni) del krna tako, da je koleno v ekstenziji. Če pa sedi na stolu, pa mora imeti amputirano nogo iztegnjeno oziroma koleno ekstendirano. Ko leži na trebuhu, pa se uporabi zvita odeja in se nastavi tik nad pogačico. Izredno pomembno je vsakdanje izvajanje vaj za preprečevanje kontrakture (Prešern Štrukelj, 2002; Lusardi in Nielsen, 2007).

### **Zdravljenje pooperativnega edema krna**

Celjenje krna je lahko zelo ovirano z razvojem pooperativnega edema krna. Za zmanjševanje edema in oblikovanje krna se največ uporablja kompresijsko povijanje krna z elastičnim povojem. Že nekaj dni po amputaciji začnemo z učenjem hoje z berglami ali hoduljo in posebnimi šolskimi pripomočki za hojo.

Pri tem se ohranja splošna telesna kondicija, moč in gibljivost krna, še hitrejša pa je oblikovanje krna za kasnejšo namestitev proteze. Zaradi nepravilne hoje in obremenjevanja krna lahko pride do lokalnih zapletov na krnu in sami rani, zato mora zdravstveni delavec po vsakem obremenjevanju in hoji pregledati krn ter ga oceniti (Prešern Štrukelj, 2002; Kauzlarić, 2007).

### **Tehnični pripomočki za gibanje**

Ob koncu obravnave amputiranega pacienta se za predpis pripomočkov zdravstveni tim posvetuje s specialistom fizikalne in rehabilitacijske medicine, ki pripomoček tudi predpiše. Najpogosteje fizioterapevt ter ortotik in protetik naučita pacienta uporabe pripomočka. Naloga tehničnih pripomočkov pa je, da pacientu olajšajo življenje in povečajo možnosti obsega gibanja. Najbolj pogosto uporabljena tehnična pripomočka pri pacientih z amputacijo spodnjega uda sta hodulja in voziček. Hodulje se uporabljajo, kadar gre za večjo oslabelost ali motnje ravnotežja. Kadar želimo upočasniti hojo in razbremeniti spodnji ud, uporabimo navadno ali recipročno hoduljo. Od moči mišic rok in trupa je odvisna višina hodulje in oblika držala. Za posebne težave ali velikosti pacienta je potrebno hoduljo marsikdaj prilagoditi. Indikacija za uporabo vozička je nezmožnost gibanja s hojo tudi ob uporabi pripomočkov za hojo. Oseba je lahko na kratke razdalje še sposobna gibanja s hojo, na srednje in večje razdalje pa hoje ne zmore in potrebuje voziček (Damjan, 2004).

### **Oblikovanje krna in izdelava proteze**

Medicinsko osebje že na samem začetku hospitalizacije začne skupaj s fizioterapevtom učiti pacienta pravilne tehnike povijanja krna. Pravilno povijanje krna se izvaja tako, da je povoj zategnjen v distalnem delu krna in proti proksimalnemu delu čedalje manj. S tem dosežemo pravilno stožčasto obliko krna, atrofijo maščobnega tkiva, prav tako pa pospešimo tudi vensko cirkulacijo. Tudi pacient, ki že ima protezo in je ne nosi, mora krn poviti, da obdrži pravilno rahlo stožčasto obliko. V nasprotnem primeru ležišče proteze ne odgovarja več (Petkovšek Gregorin, 2002).

Povijanje amputiranega podkolenskega krna z elastičnimi povoji pomaga pri celjenju tkiva, drži rano na mestu, zmanjša otekanje in oblikuje se ud za protezo. Najprej je potrebno pacienta postaviti v udoben položaj in mu odviti staro prevezo ter oskrbeti rano. Očistiti je potrebno tudi okolico kože, preden se začne krn povijati. Nato vzamemo elastični povoj in ga namestimo tik nad njegovo koleno. Z njim gremo po celotni dolžini krna in potem spet nazaj gor. Izogibati se je potrebno gubam v celotnem procesu zavijanja. S povojem nato enkrat zaokrožimo okoli njegovega kolena, nato pa začnemo klasasto povijati.

V distalnem delu bolj zategnemo elastični povoj, v proksimalnem čedalje manj. Tako nastane pravilna stožčasta oblika krna. Na koncu elastični povoj pritrdimo z zatičem (Lusardi in Nielsen, 2007).

V začetni fazi oblikovanja krna moramo vsakih 4–6 ur elastični povoj spet odviti, če ta popusti, in na novo poviti. Pozorni moramo biti na barvo, temperaturo kože in pulz, preden ponovno povijemo. Elastične povoje pa je potrebno zamenjati na 2–4 dni ali prej, če le-ti postanejo umazani. Krna ne smemo povijati na krožni način, ker bi tako lahko prišlo do motnje krvnega pretoka in zmanjšanja gibanja kolena. Prav tako pa ni dobro, da se obveza pritrdi na notranji strani krna, ker bi potem lahko zatič dražil kožo druge noge. Ker pa je danes poznanih že veliko metod oblikovanja krna, kot so snemljivi ali nesnemljivi mavčni povoji ter poltrde obveze iz polietilena, ki so bolj učinkovite kot povijanje z elastičnim povojem, pride slednja v poštev samo, kadar je prisotno visoko tveganje za okužbo rane. Ta način oblikovanja krna z elastičnimi povoji ne ščiti rane pred udarci in drugimi mehanskimi poškodbami, druga slabost pa je, da se tekom dneva elastični povoj raztegne in ga je treba na novo poviti in popraviti. Prav tako pa je potrebno biti pozoren na obliko povijanja. Povijanje pa bo težavo predstavljalo tudi pacientom z gibalnimi omejitvami, ki bodo potrebovali pomoč druge osebe. Slabo povit krn lahko pripelje do slabo oblikovanega krna, če pa je povit pretesno, pa lahko ovira pretok krvi, rana pa se posledično celi počasneje (Dowling, 2008; Lusardi in Nielsen, 2007).

En način povijanja krna, ki je podoben prejšnjemu, vendar učinkovitejši, je povijanje z dvojno plastjo elastičnega trikoja. Elastičen triko navlečemo na krn do polovice in spodnji del, ki je še ostal, zavrtimo in preostanek spet navlečemo na krn preko prve plasti. Ta način je enostavnejši od prvega, vendar pa ta način povijanja še vedno ne ščiti rane pred udarci, elastičen triko pa je potrebno čistiti z milom in toplo vodo vsak dan, saj vpije vase vse telesne tekočine (Lusardi in Nielsen, 2007).

Izkušeni kirurgi pogosto bolje oblikujejo krn in več ljudi, ki ima dobro oblikovan krn, dobi protezo. Če po operaciji uporabimo za oblikovanje krna nesnemljiv ali snemljiv mavčni povoj ali poltrdo obvezo iz polietilena, se rana po operaciji hitreje zaceli, volumen krna pa se hitreje zmanjša (Burger, 2010).

Pri rehabilitaciji in oskrbi krna je pomembno, da se uporabi pripomočke za oblikovanje krna takoj po operaciji. S tem se krn oblikuje in hitreje celi, rana pa je bolj zaščitena. Pri zgodnji pooperativni oskrbi je pogosto uporabljen nesnemljiv mavčni povoj, ki prispeva k celjenju rane in jo ščiti, pomemben pa je tudi za pripravo na nošenje proteze. Eden od bolj učinkovitih načinov oblikovanja krna so snemljivi ali nesnemljivi mavčni povoji ter poltrde obveze iz polietilena.

Nesnemljivi mavčni povoji so uporabljeni takoj po operaciji, saj ščitijo kožo krna in rano pred mehanskimi udarci ter poškodbami in lahko ostanejo na krnu 2 dni ali več, odvisno od pacientovega zdravstvenega stanja in stanja rane. Ti so daleč najbolj učinkoviti pri oblikovanju krna in zmanjšanju pooperativne bolečine. Če se rana dobro celi, se lahko še vedno uporabi nesnemljiv mavčni povoj, če pa se celi počasi oziroma slabo, pa je potreben konstanten nadzor. V tem primeru pride v poštev povijanje z elastičnim povojem. Slaba stran nesnemljivih mavčnih povojev je tudi, da ni konstantnega nadzora nad rano, zato le-ta ni primeren takrat, ko je visoko tveganje za okužbo rane. Zelo dobra izbira je tudi snemljiv mavčni povoj, saj se lahko sname kadarkoli, nadzor nad rano je boljši ter omogoča vsakdanjo oskrbo rane. Lažje pa je tudi za pacienta, saj si lahko sam sname mavčni povoj in oskrbi rano. Alternativa snemljivemu mavčnemu povoju pa je poltrda obveza iz polietilena. Njegova prednost je, da se lažje čisti in je lažji za nošnjo. Edina slabost je, da je dražji material, težje pa ga je tudi obdelovati (Lusardi in Nielsen, 2007; Bayramlar, 2008).

Ko se odloča o vrsti obravnave rane in oblikovanju krna, se je potrebno vprašati, ali je pacient sposoben sam skrbeti za krn ali ima kakšno osebo, ki mu lahko pomaga, ali ima kakšne gibalne omejitve, potrebno je vedeti, kateri način je najboljši glede na njegovo rano, krn in zdravstveno stanje pacienta. Izbrati se mora način, ki bo pacientu najbolj ustrezal pri vsakdanjih aktivnostih, paziti pa je potrebno tudi na rano, da se ta kar najhitreje in brez zapletov zaceli (Lusardi in Nielsen, 2007).

### **Vloga in pomen ležišča pri distalnih amputacijah**

Ležišča se izdelujejo individualno z metodo odvzema mere z mavčanjem na pacientu. Protezno ležišče mora biti udobno (ščititi krn), trdno (rigidno za prenos sil), primerno oblikovano (popolni stik), saj bo le tako služilo svojemu osnovnemu namenu, omogočilo bo prenos sil telesa na podlago ter čim bolj enakomerno razporedilo pritiske na krn. Vse to se doseže z izbiro primernega tipa ležišča in suspenzije. Da se izbere pravi material za izdelavo ležišča, pa se mora upoštevati tudi vzrok za amputacijo (Erzar, 2002). Npr. pri sladkornih boleznih in boleznih ožilja, kjer so krni nestabilni in se spreminja volumen krna in obsegi, je zelo pomembna izbira sodobnih materialov (termolini, geli, silikoni), ki dopuščajo in korigirajo manjše spremembe obsegov oz. volumna krna. Protezno ležišče je izdelano tako, da ustreza anatomski obliki krna, zato mora biti pravilno nameščeno. Nepravilno nameščeno ležišče bo spremenilo vzorec hoje in lahko poškoduje mehka tkiva (Erzar, 2002; Zalar, 2002).

Protezna ležišča delimo na začasna, testna in končna. *Začasna ležišča* so tista, ki dokončno oblikujejo krn. Z njimi se pacient nauči hoditi. *Testna ležišča* nam služijo za ugotavljanje pravilne oblike ležišča in pravilne izbire tipa ležišča. *Končna ležišča* pa naj bi pacient uporabljal vsaj dve leti in več. Za uspešno aplikacijo končnega ležišča pa je pomembno, da je krn dokončno oblikovan (Erzar, 2002).

### **Ležišča pri podkolenski in nadkolenski amputaciji**

Pri delnih amputacijah stopala poznamo več tipov ležišč, ki so namenjena različnim tipom amputiranih stopal. *Penasto polnilo za stopalo* je namenjeno uporabnikom, ki ne hodijo veliko in se namesti v čevelj. Njegova prednost je, da je udoben, napolni obutev in je zelo lahek. Ne nudi pa potrebne trdnosti ter stabilnosti in odziva pri daljši hoji. *Trdo ležišče* je primerno za uporabnike z zdravim, polno obremenjenim krnom. Ležišče ponavadi sega od ene do dveh tretjin goleni. Zaradi boljše kontrole pa je po celi površini popolnoma v kontaktu s krnom. Ležišče je delno oblazinjeno na občutljivih delih, nosi pa se z bombažno ali gel nogavico. Njegova prednost je, da nudi odlično kontrolo proteze, je estetsko sprejemljivejša in lahka. Edina slaba lastnost je, da se ležišče težko naknadno prilagaja. *Ležišče z mehkim vložkom* je primerno za uporabnike z občutljivim krnom in krnom z raznimi kožnimi defekti. Ležišče sega od minimalno ene tretjine goleni pa vse do kolena, z naslonom na ligament patele. Višina je odvisna od oblike in obremenljivosti krna. Na krn se preko bombažne nogavice namesti mehak vložek, ki se mora popolnoma prilagoditi krnu. S tem vložkom pa se krn obuje v trdo ležišče. Prednost ležišča z mehkim vložkom je, da se razbremenijo občutljivi in boleči predeli, uporabniki, ki pa se jim volumen krna spreminja tudi kasneje, pa si dnevno lahko prilagajajo tesnost ležišča z dodajanjem nogavic. Po drugi strani pa je slabost ta, da vložek ni trajen, stopalo se v njem veliko pota, ležišče pa je tudi bolj široko, zato je težko najti primerno obutev. *Silikonsko ležišče* je v celoti izdelano iz silikona. Primerno je za polno obremenljive in zaceljene krne brez kožnih defektov ter za krne, ki so primernih oblik in velikosti. To ležišče je najbolj sprejemljivo, saj je posnetek zdravega stopala. Prednost tega je enostavno obuvanje in sezuvanje ter estetika. Slabosti so visoka cena, ležišče ni primerno za krne s kožnimi gubami, ranjeno kožo in boleče krne, kot samostojna proteza pa ima omejeno funkcijo (Lusardi in Nielsen, 2007).

Pri Listfranc, Chopart in Pirogoff amputacijah uporabljamo dva tipa ležišč. Prvi tip je t. i. nizko ležišče, ki sega 2–3cm nad skočni sklep. Izvedba je primerna, ko je petnica zatrjena in zato v ležišču ne nastajajo nezaželene strižne sile. Druga izvedba je visoko ležišče z razbremenitvijo pod pogačico (Erzar, 2002).

Pri Symovi amputaciji mora biti področje gležnja dovolj močno in stabilno, da vzdrži sile napetosti in stiskanja, ki jih povzročata sili teže golenice in mečnice. Protezno ležišče zajema področje golenice, se čvrsto prilega, vendar še vedno omogoča enostavno nameščanje. Pri Symovi amputaciji je znanih več vrst proteznih ležišč. Eno prvih ležišč je kanadsko Syme ležišče. Ta ima na zadnji strani noge nekakšno ploščo, ki se lahko odpira in zapira ter tako zmanjšuje moč gležnju. Ta tip ležišča ni primeren za težje uporabnike. Drugi tip ležišča je podoben prvemu, vendar se razlikuje v tem, da ima zapiralno ploščo na medialni strani noge. Medialna postavitev plošče omogoča boljšo anterioposteriorno stabilnost ležišča. Ta tip ležišča je močnejši kot prvi in zato tudi boljša izbira za paciente s Symovo amputacijo. Tretji tip ležišča pa je podoben visoki nogavici. Pacient si najprej obuje protezno nogavico in potem navleče na krn še ležišče, ki je popolnoma zaprto in se prilega celotni obliki krna. Vsi ti tipi ležišč so visoki, z razbremenitvijo pod pogačico (Lusardi in Nielsen, 2007).

### **Ležišča pri podkolenski amputaciji**

Tu se uporabljata dva osnovna tipa ležišč. Obe ležišči delujeta na principu popolnega stika. Za prenos sil in pritiskov na steno ležišča se mora izkoristiti večina površine krna.

- PTB (ang. patellar tendon bar) LEŽIŠČE: prva modernejša oblika ležišč. Večino teže nosi naslon pod pogačico. Anterioposteriorne sile pa stabilizirajo krn. Ker ni popolnega stika, pride do pogostih sprememb na krnu. V sodobni protetiki so to ležišče izpodrinile modernejše oblike ležišč.
- PTS (ang. patellar tendon supracondylar) LEŽIŠČE: z naslonom pod pogačico in suspenzijo s samo obliko ležišča, kjer medialna in lateralna stena segata čez kondile stegenice. PTS ležišča so lahko trda ali z mehkim vložkom ali fleksibilna (fleksibilen termolinski notranji vložek in zunanje trdno ogrodje iz livne smole ali PP) (Erzar, 2002).

### **Silikonski vložki in suspenzija**

Napredek v protetiki je odprl veliko možnosti glede izdelave ležišč in vložkov iz različnih materialov. Ena takšnih novosti je tudi silikonski vložek, katerega namen je, da zmanjša vpliv strižnih sil na krn. Takšen vložek je bolj udoben za nošnjo, saj se strižne sile na krn zmanjšajo, prepreči pa se tudi poškodba rane in kože, ki lahko nastane pri preveliki obremenitvi krna in hoji. Takšno ležišče je primerno za paciente z zelo koščeni deli krna. Silikonski vložek se enostavno navleče na krn, prednost pa je tudi, da je estetsko lepo oblikovan in lepo izgleda. Vendar pa so tudi slabosti silikonskega vložka. Življenjska doba je kratka, cena silikona pa visoka. Silikon lahko povzroči reakcije na koži, ki lahko privedejo

do nastanka mehurjev. Zato je treba biti na začetku nošenja silikonskega vložka pozoren na stanje kože. Pri vseh vrstah silikonskih vložkov pa je zelo pomembna higiena in redno čiščenje vložka, da ne pride do kakršnekoli okužbe rane (Lusardi in Nielsen, 2007).

*Ležišče s silikonskim vložkom:* služi predvsem za prenos sil in zagotavljanje trenja med krnom in ležiščem. Pacient si ga sam narola na krn. Ta ležišča so primerna za krajše krne (8–10 cm) in krne s slabšim kožnim pokrovom (transplantati, brazgotine). Zahteva po tej izvedbi pa je, da mora biti konica krna neboleča in do neke meje obremenljiva (Erzar, 2002).

## Sklep

Pri načrtovanju uspešne medicinske rehabilitacije se mora upoštevati pacientovo splošno stanje, v zdravstveno obravnavo pacienta s podkolensko amputacijo pa morajo biti vključeni različni strokovnjaki, ki ga timsko obravnavajo. Delo strokovnjakov mora biti dobro načrtovano in organizirano, da je amputacija uspešna, zdravstvena obravnava mora potekati s čim manj zapleti, pacient pa mora biti na koncu zadovoljen. Napredki v zdravstvenih in tehničnih strokah so izjemno hitri, zato je izobraževanje vseh vpletenih nujen in kontinuiran proces za dobrobit celostne obravnave pacienta.

Naloga rehabilitacijskega tima je, da celostno poskrbi za pacienta od amputacije pa vse do odpusta iz rehabilitacijskega inštituta. Sodelovanje ne sme biti prekinjeno niti ob odpustu, saj so redne kontrole velikega pomena za nadaljnje spremljanje pacientovega stanja. V veliki večini rehabilitacijski tim sestavljajo pacient, zdravnik fiziater, medicinska sestra, fizioterapevt, delavni terapevt, ortotik in protetik, psiholog in socialni delavec. Sestava tima pa se spreminja glede na potrebe pacienta. Med njimi morata biti sodelovanje in komunikacija zelo dobra. Le tako je rehabilitacija uspešna in poteka brez zapletov. Na voljo morajo biti tako pacientu kot tudi ostalim sorodnikom in znancem. Pomembno je, da pacienta izobražujejo glede njegovega stanja in mu vsakodnevno dajejo navodila. Le tako ga bodo na koncu pripeljali na pot samostojnosti in neodvisnosti ter nazaj v vsakodnevno življenje, kjer bo pacient sposoben premagovati ovire.

## Literatura

- Agarwal S. (2012). Current orthopaedic practice A concise guide for postgraduate exams [http://journals.lww.com/\\_layouts/1033/oaks.journals/Error/Unexpected.html?ct=3FP04/2016-02-01/18:09:19.376](http://journals.lww.com/_layouts/1033/oaks.journals/Error/Unexpected.html?ct=3FP04/2016-02-01/18:09:19.376) <6. 9. 2015>
- Arnež M. (2002). Amputacije zgornjega uda. V: Amputacije in protetika, zbornik predavanj 13. dnevi rehabilitacijske medicine. 15.–16. marec 2002. Ljubljana: Inštitut Republike Slovenija za rehabilitacijo, 93–99.

- Bayramlar et al. (2008). The importance of immediate prosthetic fitting on amputee rehabilitation. V: Zbornik predavanj 5. regionalne srednjeevropske konference Mednarodnega združenja za protetiko in ortotiko, Portorož, 19.–21. september 2008. Ljubljana: Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 45–46.
- Burger H. (2010). Vizija in razvojna strategija 2011–2015. [http://www.ir-rs.si/f/docs/O\\_institutu/vizija\\_in\\_razvojna\\_strategija\\_2011-2015.pdf](http://www.ir-rs.si/f/docs/O_institutu/vizija_in_razvojna_strategija_2011-2015.pdf) <16. 11. 2015>
- Celermajer D. S., Chow C. K., Marijon E., Anstey N. M., Woo K.S (2012). Cardiovascular disease in the developing world: prevalences, patterns, and the potential of early disease detection. *J Am Coll Cardiol* 60: (14): 1207–1216.
- Damjan H. (2004). Tehnični pripomočki za gibalno ovirane. [http://www.drmed.org/javne\\_datoteke/novice/datoteke/443-25c-cdamjan.pdf](http://www.drmed.org/javne_datoteke/novice/datoteke/443-25c-cdamjan.pdf) <27. 8. 2015>
- Demšar A. (2002). Zgodnja medicinska rehabilitacija bolnikov po amputaciji spodnjega uda. Zbornik predavanj. 13. dnevi rehabilitacijske medicine: Amputacije in protetika, 15. in 16. marec 2002. Ljubljana: Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 18–25.
- Demšar et al. (2004). Zgodnja ambulantna protetična oskrba bolnikov po amputacijah na spodnjih udih. [http://med.over.net/javne\\_datoteke/novice/datoteke/50-27c-cdemsarcplaskan.pdf](http://med.over.net/javne_datoteke/novice/datoteke/50-27c-cdemsarcplaskan.pdf) <2. 12. 2015>
- Dillon M. P., Fatone S., Hodge M. C. (2007). Biomechanics of ambulation after partial foot amputation: a systematic review of literature. *Journal of Prosthetics and Orthotics* 19:(8): 2–61.
- Dillon M. P. (2007). Biomechanics of Ambulation After Partial Foot Amputation: A Systematic Literature Review. [https://www.researchgate.net/publication/232209946\\_Biomechanics\\_of\\_Ambulation\\_After\\_Partial\\_Foot\\_Amputation\\_A\\_Systematic\\_Literature\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/232209946_Biomechanics_of_Ambulation_After_Partial_Foot_Amputation_A_Systematic_Literature_Review) <4. 12. 2015>
- Dowling M. (2008). Patient rehabilitation following lower limb amputation. <http://web.ebscohost.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/ehost/detail?vid=4&hid=105&sid=5ecf90a0-ceedc-43e1-bb5f-4092ca71fdb%40sessionmgr114&bdata=Jmxhbm9c2wmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=c8h&AN=2010003428> <7. 12. 2015>
- Edelstein E. (2005). Motivating Elderly Patients With Recent Amputations. <http://web.ebscohost.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/ehost/detail?vid=4&hid=105&sid=5ecf90a0-ceedc-43e1-bb5f-4092ca71fdb%40sessionmgr114&bdata=Jmxhbm9c2wmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=c8h&AN=2005125354> <16. 9. 2015>
- Erzar D. (2002). Pregled protetike spodnjih udov. Zbornik predavanj. 13. dnevi rehabilitacijske medicine: Amputacije in protetika, 15. in 16. marec 2002. Ljubljana: Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 47–51.
- Evans et al. (2009). Memory and executive function predict mobility rehabilitation outcome after lower-limb amputation. <http://web.ebscohost.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&hid=126&sid=490ec609-be72-4753-b38e-ed3171cef875%40sessionmgr13> <28. 9. 2015>
- Janos P. E. (2014). Amputations of the Lower Extremity <http://emedicine.medscape.com/article/1232102-overview> <26. 8. 2015>
- Kauzlarić N., Kauzlarić K. S., Kolundžić R. (2007). Prosthetic rehabilitation of persons with lower limb amputations due to tumor. *European Journal of Cancer Care*. 12:(3): 283–343.
- Kolnik K., Pranjić A. (2010). Medicinske sestre zagotavljamo varnost in uvajamo novosti pri obravnavi pacientov s kroničnimi obolenji. [http://www.zbornica-zveza.si/dokumenti/Zbornik\\_Simpozij\\_Portoroz\\_Maj\\_2010.pdf](http://www.zbornica-zveza.si/dokumenti/Zbornik_Simpozij_Portoroz_Maj_2010.pdf) <2. 12. 2015>



- Kolnik Š., Klemenc D., Pranjić M. (2010). Medicinske sestre zagotavljamo varnost in uvajamo novosti pri obravnavi pacientov s kroničnimi obolenji. [http://www.zbornica-zveza.si/dokumenti/Zbornik\\_Simpozij\\_Portoroz\\_Maj\\_2010.pdf](http://www.zbornica-zveza.si/dokumenti/Zbornik_Simpozij_Portoroz_Maj_2010.pdf) <10. 11. 2015>
- Langeveld et al. (2011). The Pirogoff Amputation for Necrosis of the Forefoot: Surgical Technique. <http://jbs.org/article.aspx?Volume=93&page=21> <9. 12. 2015>
- Lukić D. (2010). Analiza padcev pacientov po amputaciji spodnjega uda; Varnost in rehabilitacijska zdravstvena nega (zbornik predavanj). [http://sekcija-ms-v-rehabilitaciji-in-zdraviliski-dejavnosti.si/attachments/010\\_VARNOST%20IN%20REHABILITACIJSKA%20ZDRAVSTVENA%20NEGA.pdf#page=61](http://sekcija-ms-v-rehabilitaciji-in-zdraviliski-dejavnosti.si/attachments/010_VARNOST%20IN%20REHABILITACIJSKA%20ZDRAVSTVENA%20NEGA.pdf#page=61) <24. 5. 2012>
- Lunder M., Kuhar P., Drevenšek G. (2007). Ateroskleroza-dejavniki tveganja in zapleti. [http://www.medicinski-mesecnik.com/MM\\_07\\_07-08/MM\\_07\\_07-08\\_ateroskleroza-dejav-tveg-zapleti.pdf](http://www.medicinski-mesecnik.com/MM_07_07-08/MM_07_07-08_ateroskleroza-dejav-tveg-zapleti.pdf) <21. 10. 2015>
- Lusardi M. M., Nielsen C. C. (2007). Postoperative and Preprosthetic Care In: Orthotics and prosthetics in rehabilitation. 2 izdaja. Elsevier. Missouri: 593–620.
- Munin M. C. et al. (2001). Predictive factors for successful early prosthetic ambulation among lower-limb amputees. <http://web.ebscohost.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&hid=126&sid=490ec609-be72-4753-b38e-ed3171cef875%40sessionmgr13> <1. 12. 2015>
- Petkovšek Gregorin R. (2002). Higiena krna in oskrba ran. Zbornik predavanj. 13. dnevi rehabilitacijske medicine: Amputacije in protetika, 15. in 16. marec 2002. Ljubljana: Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 66–72.
- Petkovšek Gregorin R., Vidmar G., Križnar A., Drole S., Prešeren Š. M. (2012) Izid rehabilitacije pri pacientih po obojestranski amputaciji spodnjega uda. Rehabilitacija XI:2: 28–34.
- Pihlar Z. 2010. Začrtajmo pot do dobrega počutja: aktivnosti oseb po amputaciji spodnjega uda. Rehabilitacija-letn. IX, št.1.
- Prešeren V., Štrukelj (2002). Rehabilitacija starejših po amputaciji spodnjih udov. Zbornik predavanj. 13. dnevi rehabilitacijske medicine: Amputacije in protetika, 15. in 16. marec 2002. Ljubljana. Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 28–31.
- Rechel et al. (2013). Ageing in the European Union. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23541057/> <15. 12. 2015>
- Stebbins W. (1991). Amputations in diabetics. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2499320/?page=5> <16. 10. 2015>
- Unwin J. (2009). A prospective study of positive adjustment to lower limb amputation. <http://web.ebscohost.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&hid=126&sid=490ec609-be72-4753-b38e-ed3171cef875%40sessionmgr13> <8. 9. 2015>
- Zalar M. (2002). Fizioterapija po amputaciji spodnjega uda. Zbornik predavanj. 13. dnevi rehabilitacijske medicine: Amputacije in protetika, 15. in 16. marec 2002. Ljubljana: Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 54–57.
- Zalar M. (2008). Influence of amputation level on prosthetic walking in older patients. V: Zbornik predavanj 5.regionalne srednjeevropske konference Mednarodnega združenja za protetiko in ortotiko, Portorož, 19. –21. september 2008. Ljubljana: Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 152–153.
- Young T. (2004). The healing of amputation wounds. <http://web.ebscohost.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&hid=12&sid=ef22ef66-b5d1-4c2c-96b7-0f8307e2d9e8%40sessionmgr4> <22. 8. 2015>

# III

## CELOSTNA OBRAVNAVA OSEBE Z RANO

- 14 Timska obravnava osebe z rano
- 15 Ocena prehranjenosti in vloga prehrane pri celjenju ran
- 16 Bolečina pri osebi z rano
- 17 Psihološka podpora osebe s kronično rano
- 18 Kakovost življenja pacienta s kronično rano
- 19 Duhovna oskrba oseb s kronično rano
- 20 Zagotavljanje kontinuitete oskrbe rane v domačem okolju

# **14 Timska obravnava osebe z rano**

Barbara Domajnko

Marija Milavec Kapun

Matic Kavčič

## Uvod

Pojavnost in razširjenost akutnih ter kroničnih ran sta v porastu, z vidika zagotavljanja kontinuirane in kakovostne oskrbe pa predstavljata zaskrbljujoč izziv predvsem zaradi zaznanega pomanjkanja njihove celostne obravnave (Moore et al., 2014). H kompleksnosti celostne obravnave ran prispevajo različni patofiziološki procesi in vrste ran ter temu odgovarjajoči poteki zdravljenja z ustreznimi intervencijami različnih strokovnjakov. Poleg tega je potrebno upoštevati različne značilnosti pacientov, njihovih potreb ter samega konteksta (okolja, ki nudi različne priložnosti in ovire za timsko delo), v katerem obravnava poteka. Glede na to lahko predpostavimo, da ne moremo govoriti o enem samem idealnem, vzorčnem primeru celostne obravnave rane. Lahko pa predpostavljamo, da je potrebno prepoznati in slediti določenim idealnim principom timskega sodelovanja, ki jih želimo prilagajati posameznim konkretnim primerom. Pomembno je zavedanje, da gre pri timski obravnavi za proces, v katerem se potrebe pacienta spreminjajo in v katerega na različnih točkah vstopajo različni strokovnjaki, ki morajo usklajeno in koordinirano sodelovati. V najširšem okviru so aktivnosti članov tima lahko prisotne že v skupnosti, npr. v obliki preventive, promocije zdravja ali konkretne zdravstvene vzgoje še pred samim pojavom težav pri posamezniku. Prizadevanja članov tima zajemajo od aktivnosti pri ocenjevanju, diagnostiki, zdravljenju in rehabilitaciji, pri katerih sodelujejo različne klinične discipline, ter pri podpornem zdravljenju vse do morebitne psihosocialne podpore in kontinuirane obravnave. Timska obravnava rane pa niti ni omejena na biomedicinsko področje (tako na primer Kiecolt-Glaser et al. (2005) dokazujejo, da konfliktni socialni odnosi pomembno upočasnjujejo celjenje rane) niti se ne konča s samo zacelitvijo rane. K nadaljnjim aktivnostim timske obravnave lahko štejemo še pomoč pri soočanju s posledicami rane ter psihološko podporo in nadaljnje preventivne aktivnosti članov tima. Kot je razvidno iz spodnjega primera, so rane lahko vpete v zelo kompleksno zdravstveno-socialno situacijo ljudi:

*V ambulanto družinske medicine je poklical sin starejše gospe Ane (69 let). Ob klicu pove, da gospa težje diha in zadnje dni večino časa preleži v postelji. Gospa ima sladkorno bolezen tipa 2, hipertenzijo in prekomerno telesno maso (ITM 34 kg/m<sup>2</sup>), po navodilu zdravnika naj bi jemala oralne antidiabetike, statine in antihipertenzive.*

*Pred dvema letoma in pol jo je 3 mesece obiskovala medicinska sestra v patronažnem varstvu in po navodilu zdravnika oskrbovala rano na stopalu desne noge, ki je bila verjetno posledica neustrezne nege nog ali površinske rane, ki se je počasi celila. Ob patronažnih obiskih je bilo stanovanje vidno zanemarjeno: v kuhinji je bila nepomita posoda in ostanki hrane, koši s smetmi so bili polni, tla so bila umazana.*

*Odnosi med družinskimi člani so bili napeti, gospa je povedala, da ji domači nič ne pomagajo.*

*Na pregled k osebnemu zdravniku je gospo Ano pripeljal sin (42 let). Ob pregledu ima v glutealnem delu pordelo kožo. Na desni nogi je rana v velikosti 4 × 6 cm z obilnim in smrdečim izločkom; prevezo rane so vsak dan izvajali svojci. Kroni tlak je 195/115 mmHg, nivo glukoze v krvi pa 18,9 mmol/L. Gospa je slabo pogovornljiva.*

*Sin pove, da je mama večino dneva sama doma, saj je leto dni vdova. Njegova sestra se je odselila v drugi kraj. Sam je preko dneva v službi, zato ji za kosilo kupi predpripravljeno hrano, ki jo lahko gospa Ana le pogreje, kupljeno sadje pa večinoma ostane nedotaknjeno. Sin pove, da pripravljena zdravila pogosto ostanejo v dnevnem vsebniku za zdravila.*

*Zdravnik izda napotnico za dermatologa in priporoča predčasni pregled v specialistični ambulanti za zdravljenje hipertenzije, če se ob rednem jemanju terapije vrednost meritev krvnega tlaka ne bo znižala. Obvesti tudi patronažno službo in izda delovni nalog za kurativne obiske gospe Ane trikrat na teden.*

Opis izraža tesno prepletenost fizioloških in psihosocialnih potreb, obravnava katerih presega domeno enega samega sektorja ali kompetence ene same stroke. Celostna obravnava bi pomenila integracijo več različnih profesionalnih zornih kotov hkrati ter tudi vidika pacienta z rano. Potreba po interprofesionalnem sodelovanju pri obravnavi tako kompleksnih situacij je postala pomembnejša kot kadarkoli doslej. Izkazalo se je namreč, da je timska obravnava, ki jo zaznamujeta soodvisnost in sinergija, povezana z boljšimi izidi zdravljenja, višjim zadovoljstvom pacientov in strokovnjakov, zvišuje varnost pacientov in zmanjšuje njihovo umrljivost (Eggenberger et al., 2015). Timski pristop predpostavlja korenit miselni preobrat od tradicionalnih monoprofesionalnih paradigem, v ospredje kakovostne obravnave postavlja sposobnosti prepoznavanja interdisciplinarnih potreb, spretnosti sodelovanja med strokovnjaki, opolnomočenje in aktivno vključevanje ljudi oziroma njihovih pomembnih drugih ter dobro koordiniranje pri oblikovanju načrta obravnave in izvedbi intervencij. Tak miselni preobrat pa pred izziv postavi tudi terminološko rabo. Osredotočenost na pacienta, ki naj bi pomenila korak naprej od tradicionalnega osredotočanja na bolezen, lahko namreč še vedno razumemo in udejanjamo na dva različna načina: v pokroviteljskem smislu strokovne obravnave pacienta ali kot aktivno vključevanje ljudi v skrb za lastno zdravje. Zato v tem besedilu avtorji, ko govorimo o obravnavi rane (za razliko od obravnave pacienta z rano), naslavljamo slednjo v širšem smislu predvsem kot zdravstveni problem (za razliko ožjega pojmovanja rane kot medicinsko diagnosticirane), ki ga v presečišču svojih pogledov in znanj različni strokovnjaki razrešujejo skupaj s pacientom z rano.

## **Interprofesionalno sodelovanje in aktivna vloga uporabnikov zdravstvenega varstva**

Sodelovanje s pacienti, drugimi strokovnjaki in skupnostjo je ena petih nujnih kompetenc zdravstvenih strokovnjakov današnjega časa (SZO – Svetovna zdravstvena organizacija, 2010). Morda se na prvi pogled zdi enostavno, vendar pa sodelovanje pomeni usklajevanje dveh vrst identitet: strokovnjaki morajo razvijati svojo specifično profesionalno držo, hkrati pa krepi timski duh. Pri tem jih lahko podpirajo ali zavirajo različni dejavniki na vseh treh družbenih ravneh. Na makro ravni so možnosti sodelovanja odvisne od družbenega in kulturnega sistema, nadalje pa še od poklicnih struktur in izobraževalnega sistema. Na mezo ravni na sodelovanje vplivajo značilnosti organizacij in poklicnih skupin, na mikro ravni pa so ključni medosebni odnosi in individualne značilnosti posameznikov (San Martin Rodriguez et al., 2005). D'Amour in sodelavci (2005) so prepoznali naslednje ključne elemente sodelovanja: povezovanje, partnerstvo, soodvisnost, porazdelitev moči in proces/spreminjanje.

Timski pristop pozitivno vpliva na paciente in njihove pomembne druge, strokovnjake/ustanove in zdravstveno-socialni sistem. Uporabniki ob timski obravnavi poročajo o višjem nivoju zadovoljstva, boljšem sprejemanju obravnave, izboljšanih izidih zdravljenja (Mickan, 2005). Sodelovanje dokazano zvišuje varnost pacientov in zmanjšuje možnosti zapletov, izboljša komunikacijo in medsebojno spoštovanje zdravstvenih strokovnjakov, zvišuje njihovo zadovoljstvo pri delu, skrajša ležalne dobe, znižuje možnost strokovnih napak in stopnje umrljivosti ter zmanjšuje stroške zdravljenja (Zwarenstein et al., 2009; SZO, 2010; Reeves et al., 2013).

Glede na medsebojna razmerja družbene moči ločimo tri vrste timov: hierarhični oz. na bolezen osrediščeni tim, na pacienta osrediščeni tim in na zdravstveni problem osrediščeni tim (Pahor, 2014). Slednji izrazito poudarja aktivno vlogo uporabnikov zdravstvenega varstva (Domajnko et al., 2015) – ti postanejo člani tima, ki se osredotoča na njihov zdravstveni problem, in tvorno prispevajo k prepoznavi potreb in izbiri najbolj optimalnih intervencij (kjer obstajajo strokovno utemeljene alternative). Ta vrsta tima postaja vse primernejša za današnji čas, ki ga zaznamuje porast kroničnih obolenj, zahteva pa sistematično razvijanje sodelovalnih veščin in znanj tako pri strokovnjakih kot laikih. Tradicionalni hierarhični odnosi v zdravstvu so namreč predpostavljali pasivnega pacienta in tudi vsi laiki niso enako pripravljeni na spremenjena razmerja moči. Zato med kompetence sodobnih zdravstvenih strokovnjakov sodijo tudi strategije opolnomočenja ljudi. Faulkner (2001) je identificiral naslednja dejanja, ki prispevajo k opolnomočenju pacientov: spodbujanje njihove samostojnosti

(zagotavljanje zadostne količine časa za izvedbo opravil), spodbujanje izmenjave informacij (spoštovanje pacientove izbire, razprava o bodočih načrtih obravnave), zavedanje pacientovih potreb in iskanje pacientove privolitve pred izvedbo postopkov. Na drugi strani je prepoznal tudi dejanja, ki opolnomočenje zavirajo: onemogočanje soodločanja pacientov o načrtu obravnave (zavrnitev pacientovih pomislekov in pritožb, vsiljevanje postopkov), dominantna drža zdravstvenih delavcev, ignoriranje pacientovih potreb (zanemarjanje, zadrževanje in prikrivanje informacij pred njimi). Pomembno orodje opolnomočenja je dvigovanje (kritične) zdravstvene pismenosti, ki vključuje osebne in socialne veščine, vpliva na motivacijo in sposobnost pridobivanja, razumevanja in uporabe informacij za promocijo in vzdrževanje zdravja (SZO, 2009).

Leta 2012 so v Angliji sprejeli strateški dokument, s katerim so aktivno soodločanje (*shared decision making*) ljudi o svoji zdravstveni obravnavi postavili za enega temeljnih standardov zdravstvenega varstva. Promovirali so ga s sloganom: Nobene odločitve o meni brez mene (Department of Health, 2012). Soodločanje lahko opredelimo kot proces, v katerem ljudje, ko se znajdejo v presečišču odločanja o svoji zdravstveni obravnavi, lahko proučijo vse dostopne možnosti zdravljenja in se skupaj z zdravstvenimi strokovnjaki tvorno vključijo v oblikovanje odločitve. Ljudem je torej treba zagotoviti vpogled v obstoječe možnosti, ponuditi izčrpane informacije, relevantne za njihovo konkretno zdravstveno situacijo, ponuditi odgovore na vprašanja, ki se jim pri tem pojavljajo, da bi lahko skupaj s strokovnjaki našli najustreznejšo rešitev za svoje potrebe in želje. Soodločanje zagovarja tudi National Institute for Health and Care Excellence (NICE), ki ima ta princip vgrajen v svoje trenutne smernice, do leta 2021 pa načrtuje še oblikovanje področnih smernic, ki bodo vključevale vsa področja in nivoje zdravstva, tudi obravnavo pacienta v domačem okolju (Allaby, Chrisp, 2019; NICE, 2019; While, 2019).

Koncept skupnega odločanja se je v osnovi nanašal na interakcijo med enim zdravstvenim strokovnjakom (zdravnikom) in pacientom, danes pa se je dodobra uveljavil tudi v kontekstu interprofesionalnega sodelovanja. Légaré s sodelavci (2010) je kot del promoviranja strategij in orodij za soodločanje v zdravstvu razvil tudi model interprofesionalnega soodločanja, v katerega so vključili specifično interprofesionalnega sodelovanja med različnimi strokovnjaki, ljudmi in njihovimi pomembnimi drugimi. Vidnejše mesto v modelu predstavljata dve novejši strateški vlogi zdravstvenih strokovnjakov, ki pomenita preseganje tradicionalnega odločanja namesto pacienta. Prva se nanaša na dajanje pobude (*Initiator of shared-decision making process*), druga pa na kontinuirano nudenje opore pacientovemu vključevanju v soodločanje o zdravstveni obravnavi (*Decision coach*).

## Model timske obravnave rane

Timska obravnava rane v praksi ni neznanka, premalokrat pa je uveljavljena kot standardizirana oblika obravnave. Največkrat je zaslediti, da time za obravnavo rane sestavljajo: medicinske sestre, kirurgi, zdravniki, pedikerji, strokovnjaki s področja rehabilitacije, prehrane, pridružijo se lahko še psihologi in socialni delavci, pomembna je tudi administrativna podpora. O kakovostnem timskem delu govorimo, ko so aktivno vključeni tudi ljudje z ranami in njihovi pomembni drugi, ki nudijo oporo na neformalni oz. laični ravni.

Pozitivne učinke timske obravnave rane lahko najočitneje zasledimo na štirih področjih: pri diabetični nogi, poškodbah zaradi pritiska, kroničnih ranah in golenjih razjedah. Pri ranah, povezanih z diabetično nogo, je timska obravnava prispevala k zmanjšani stopnji amputacij (Krishnan et al., 2008), znižana stopnja poškodb zaradi pritiska je bila dokazana pri meritvah pred in po vzpostavitvi timskega dela (McNaughton, Brasil, 1995; Milne et al., 2009), pri kroničnih ranah, vključno z golenjimi razjedami, pa so ugotovili boljše in hitrejše celjenje (Brown-Maher, 2009; Akesson, Bjellerup, 1995; Gottrup, 2004).

Med sekundarne rezultate timske obravnave Moore in sodelavci (2014) prištevajo izboljšano skrb za lastno zdravje in višje zadovoljstvo pacientov, bolj zadovoljni so na delovnem mestu tudi strokovnjaki, kakovostno timsko delo povečuje varnost pacientov in prispeva k zniževanju stroškov v smislu učinkovite in racionalne porabe sredstev, s čimer se krepi zdravstveni sistem. Vseh pozitivnih učinkov ne gre pripisovati izključno timskega delu, odvisni so tudi od lastnosti pacientov, okolja, sestave tima, h kakovosti je pomembno doprinesel napredek v diagnostiki, razvoj novih zdravil itd. Ker pa ni študij, ki bi poročale o negativnih učinkih timskega pristopa, se je uveljavilo priporočilo, da je timski pristop najboljša opcija za celostno obravnavo rane.

Association for the Advancement of Wound Care, Australian Wound Management Association in European Wound Management Association so leta 2014 sprejele skupen dokument, v katerem je predstavljen univerzalni model za timski pristop v obravnavi rane (Moore et al., 2014). Model karakterizirajo interprofesionalni sodelovalni odnosi in je osrediščen v pacientovih potrebah. Zelo očitna je sprememba paradigme v načrtovanju obravnave. Tradicionalno primarno osredotočanje na odpravljanje patofizioloških ali psiholoških primanjkljajev zamenjajo procesi kontekstualiziranega soodločanja, v katerih so upoštewane pacientove izražene zaznave, potrebe in cilji. Uporaba kompresijskih nogavic je na primer zelo pogosto predpisana in na dokazih utemeljena terapija, ki pa lahko pri ljudeh vzbuja precej nelagodja. Ne le, da je zamudna, ogrozi lahko običajne higienske standarde in ovira dnevne rutine, zato je stopnja sledenja



terapiji relativno nizka. Timski pristop je usmerjen v oblikovanje strokovno utemeljenih, hkrati pa za pacienta razumljivih, sprejemljivih in obvladljivih rešitev.

Aktivno vključevanje ljudi z ranami in njihovih laičnih oskrbovalcev v timske procese ni enostavno. Obstajajo razlogi za in proti: pacienti z ranami lahko v timske razprave doprinesejo pomembne informacije o doživljanju, neposredno lahko izrazijo svoje (ne)strinjanje in popravijo eventualne napake v razumevanju zdravstvene situacije, na drugi strani pa lahko njihova prisotnost ovira odkrito izražanje mnenj strokovnjakov, ko ti še razrešujejo strokovne dileme. Zato se priporoča mešani pristop: prisotnost pacienta/pomembnih drugih je ključna pri presoji strokovno utemeljenih alternativnih možnosti zdravljenja, kjer upoštevanje njihovega izraženega mnenja pripomore h končni odločitvi.

Pri spodbujanju aktivne vloge pacienta, ki je v nasprotju s tradicionalno pozicijo pasivnega pacienta, se pojavi vprašanje, kako jih opolnomočiti. Za soodločanje je potrebno krepiti znanje, razumevanje strokovnih argumentov, poznavanje zdravstvenega sistema in mehanizmov napotitve k strokovnjakom. Avtorji univerzalnega modela timske obravnave ran so tudi za to predvideli profesionalno vlogo – navigatorja obravnave rane (*Wound navigator*) – zagovornika pacienta, ki v individualni načrt obravnave poveže pacientove izražene potrebe, namen/cilje zdravljenja in ustrezne zdravstvene intervencije. Osebo, ki bo prevzela to funkcijo, lahko izbere pacient ali pa je to lahko prvi zdravstveni strokovnjak, s katerim se pacient sreča v procesu obravnave rane. Navigator je ključni organizator poti oziroma celostne obravnave rane. Subjektivne zaznave potreb pacientov in objektivne parametre njihovega zdravja zna združevati v izčrpno oceno zdravstvenega stanja, na osnovi katere aktivira za pacienta ustrezne strokovnjake in intervencije. Zato mora dobro poznati potencialne prispevke posameznih strokovnjakov in njihovo umeščenost v individualni načrt obravnave. Organizira timske razprave, urgentno obravnavo in pravočasne napotitve k ustreznim strokovnjakom ter varen prenos osebnih zdravstvenih podatkov. Navigator zagotavlja kontinuiteto obravnave: pacientu sledi skozi celoten proces obravnave rane do zacelitve, in sicer ne glede na menjavo okolja in članov tima.

### **Timska obravnava zdravstvenega problema gospe Ane**

Vrnimo se k v uvodu predstavljeni situaciji gospe Ane in si oglejmo, kako bi lahko uporabili timski pristop v njenem primeru. V obravnavo kompleksne situacije gospe Ane je že vključen osebni zdravnik, ki načrtuje in vodi diagostično-terapevtski program ter bi jo lahko v nadaljevanju obravnave napotil

na specialistično obravnavo na sekundarno raven zdravstvene dejavnosti. Tim strokovnjakov v okviru specialistične obravnave gospe Ane bi izvajal poglobljeno diagnostiko ter nadgradil diagnostiko in zdravljenje posameznega bolezenskega stanja. Ob kompleksni zdravstveni situaciji je večja verjetnost pojava depresije (Spangenberg et al., 2011) in v opisanem primeru bi bilo smiselno temu nameniti pozornost ter vključiti ustreznega strokovnjaka. Prehranske navade glede na starost in zdravstveno stanje gospe Ane so neustrezne. Z ustrežno prehransko podporo bi lahko vplivali na izboljšanje prehranskega statusa, kar bi pozitivno vplivalo na celjenje ran in splošno zdravstveno stanje. S fizioterapevtsko obravnavo bi lahko dosegli vzdrževanje ali ponovno vzpostavljanje optimalnega gibanja in funkcijske sposobnosti gospe Ane. Za kakovostno bivanje v domačem okolju bi bilo treba zagotoviti higiensko ustrezne bivalne pogoje, kjer bi se lahko vključila podpora socialne storitve pomoči na domu. Prilagoditve bivalnega okolja in svetovanje uporabe primernih pripomočkov bi lahko izvedel delovni terapevt, s čimer bi podprl samostojnost gospe Ane pri dnevni življenjskih aktivnostih. S strani lečečega zdravnika načrtovana diagnostično-terapevtsko obravnava bi se v domačem okolju nadaljevala z vključevanjem patronažne službe, ki bi v okviru svoje dejavnosti delovala tudi preventivno. Hkrati bi nudili podporo sinu pri organizaciji različnih oblik oskrbe, ki bi vključevala tudi nudenje ustreznih obrokov, koristno preživljanje prostega časa, vključevanje v lokalno okolje itd.

Kot lahko opazimo, se v poteku obravnave v skladu z zdravstvenimi potrebami spreminjajo vsi ključni elementi obravnave: lokacija, nabor vključenih strokovnjakov, aktivna vloga gospe Ane in njenega sina. Vlogo koordinatorja kontinuirane obravnave rane in tudi siceršnjega zdravstvenega stanja naj bi prevzel strokovnjak, ki ima najširši vpogled v dinamiko vsakdanjega življenja gospe Ane. Ker gospa Ana živi v domačem okolju, bi na primer medicinska sestra v patronažnem varstvu lahko v tej vlogi prispevala k neprekinjenemu procesu spremljanja, podpore in obravnave tako, da bi v pogovoru z gospo Ano prepoznala njene ključne aktualne potrebe in usmerjala podporo različnih strokovnjakov, ki bi včasih skupaj, mestoma pa v sosledju vstopali v proces obravnave rane, ter bi pravočasno ukrepala v primeru poslabšanja. Pogostejši in tesnejši stik z gospo Ano v njenem domačem okolju bi ji omogočil tudi več priložnosti za opolnomočenje gospe Ane za sodelovanje v procesu skrbi za lastno zdravje in dobro počutje, svojcem pa bi lahko nudili strokovno podporo za kompetentno in aktivno vključevanje v obravnavo.

Timsko delovanje v tako kompleksnih situacijah predstavlja ne le kadrovske, temveč hkrati tudi velik organizacijski izziv. Vsak vključeni strokovnjak ali laični

oskrbovalec lahko pomembno prispeva svoj delež k celostni obravnavi, vendar je potrebna njihova medsebojna dinamična povezanost kot tudi dostopanje do zdravstvene dokumentacije. Sodobna digitalna tehnologija bi lahko omogočila povezovanje v virtualnem prostoru, ki bi dopuščal dinamično spreminjanje sestave virtualnega tima (Pitsillides et al., 2006; Hsu et al., 2016) glede na spreminjajoče se potrebe gospe Ane. Ob tej podpori bi lahko člani tima imeli vpogled v zdravstveno dokumentacijo v skladu z nivojem dostopa. Nenazadnje pa bi virtualni prostor v določenih fazah procesa zdravstvene obravnave lahko podprl posameznega člana tima v predlogih in pobudah za zagotovitev optimizacije in kontinuitete procesa obravnave ter njegovo nadgradnjo.

## Sklep

Napredek, ki ga ustvarjajo posamezne zdravstvene in druge stroke na svojih področjih v zadnjih desetletjih in letih, je izjemen, vendar pa zdravstvene potrebe ljudi tudi zaradi vse pogostejše multimorbidnosti v današnjem času od zdravstvenih strokovnjakov terjajo tudi visoko kompetentnost za timsko sodelovanje. Ta na eni strani zajema opolnomočenje ljudi za skrb za lastno zdravje in soodločanje o poteku zdravljenja, na drugi strani pa vključuje spretnosti integriranja specifičnega strokovnega vidika v timsko obravnavo, ki ne le zdravi, temveč hkrati dviguje kakovost življenja ljudi. Svojevrsten izziv danes pomeni vprašanje, kako preseči lastne profesionalne okvire in prepoznati interprofesionalne potrebe ljudi s kroničnimi ranami, oziroma kako se povezovati v tim, ki obravnava rano v kontekstu vsakdanjega življenja / doživljanja človeka in oblikuje integrirane rešitve. Rešitve teh izzivov se same po sebi le težko pojavijo, lahko pa jih pospešimo z interdisciplinarnim znanstveno-raziskovalnim delom ter predvsem z izobraževanjem vseh strokovnjakov v zdravstvu za medpoklicno sodelovanje ter z urjenjem veščin medpoklicnega timskega dela v vseživljenjskem izobraževanju strokovnjakov, ki že delujejo v praksi.

## Literatura

Akesson H., Bjellerup M. (1995). Leg ulcers: report on a multidisciplinary approach. *Acta Derm Venereol* 75(2): 133–135.

Allaby M. A., Chrisp P. (2019). NICE supports shared decision making. *Br Med J* 364, l1038. doi: 10.1136/bmj.l1038

Brown-Maher T. (2009). Multidisciplinary approach to chronic wound care: Our 2-year Newfoundland and Labrador experience. *J Cutan Med Surgery* 13(Suppl 1): S26–S28.

D'Amour D., Ferrada-Videla M., San Martin Rodriguez L., Beaulieu M. D. (2005). The conceptual basis for interprofessional collaboration: Core concepts and theoretical frameworks. *J Interprof Care* 19(Suppl 1): 116–131.

Department of Health (2012). Liberating the NHS: No decision about me, without me. Dostopno na: [https://consultations.dh.gov.uk/choice/choice-future-proposals/supporting\\_documents/Choice%20consultation%20%20No%20decison%20about%20me%20without%20me.pdf](https://consultations.dh.gov.uk/choice/choice-future-proposals/supporting_documents/Choice%20consultation%20%20No%20decison%20about%20me%20without%20me.pdf) <27. 2. 2020>.

Domajnko B., Ferfila N., Kavčič M., Pahor M. (2015). Beyond interprofessionalism: Caring together with rather than for people. In: Vyt A., Pahor M., Tervaskanto-Maentausta T., eds. *Interprofessional education in Europe: Policy and practice*. Antwerpen: Garant, 37–48.

Eggenberger T., Sherman R. O., Keller K. (2015). Creating high-performance interprofessional teams. *Wound Care Advisor* 4(3): 33–41. Dostopno na: [http://woundcareadvisor.com/wp-content/uploads/2015/05/BC\\_Creating\\_M-J15.pdf](http://woundcareadvisor.com/wp-content/uploads/2015/05/BC_Creating_M-J15.pdf) <27. 2. 2020>.

Faulkner M. (2001). Empowerment and disempowerment: models of staff/patient interaction. *Nurs Time Res* 6(6): 936–48.

Gottrup F. A. (2004). A specialized wound-healing center concept: Importance of a multidisciplinary department structure and surgical treatment facilities in the treatment of chronic wounds. *Am J Surg* 187(5A): 38S–43S.

Hsu W. C., Lau K. H. K., Huang R. et al. (2016). Utilization of a cloud-based diabetes management program for insulin initiation and titration enables collaborative decision making between healthcare providers and patients. *Diabetes Technol Ther* 18(2): 59–67. doi: 10.1089/dia.2015.0160

Kiecolt-Glaser J. K., Loving T. J., Stowell J. R. et al. (2005). Hostile marital interactions, proinflammatory cytokine production, and wound healing. *Arch Gen Psychiatry* 62(12): 1377–1384.

Krishnan S., Nash F., Baker N., Fowled D., Rayman G. (2008). Reduction in diabetic amputation over 11 years in a defined UK population: Benefits of multidisciplinary team work and continuous prospective audit. *Diabetes Care* 31(1): 99–101.

Légaré F., Stacey D., IP Team (2010). IP-SDM model. Dostopno na: <https://decisionaid.ohri.ca/docs/develop/IP-SDM-Model.pdf> <27. 2. 2020>.

McNaughton V., Brasil K. (1995). Wound and skin team. Impact on pressure ulcer prevalence in chronic care. *J Gerontol Nurs* 21(2): 45–49.

Mickan S. (2005). Evaluating the effectiveness of health care teams. *Australian Health Review* 29(2): 211–217.

Milne C. T., Trigilia D., Houle T. L., DeLong S., Rosenblum D. (2009). Reducing pressure ulcer prevalence rates in the long-term acute care setting. *Ostomy Wound Manage* 55(4): 50–59.

Moore Z., Butcher G., Corbett L. Q., McGuinness W., Snyder R. J., van Acker K. (2014). AAWC, AWMA, EWMA position paper: Managing wounds as a team. *J Wound Care* 23(Suppl 5): S1–S38.

NICE – National Institute for Health and Care Excellence (2019). Guideline scope Shared decision making. Dostopno na: <https://www.nice.org.uk/guidance/GID-NG10120/documents/draft-scope> <27. 2. 2020>.

Pahor M. (2014). Medpoklicno sodelovanje v zdravstvenih timih. In: Bauer M., Pahor M., Domajnko B. et al., eds. *Zavezniki za zdravje: medpoklicno sodelovanje v zdravstvenih timih*. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta, 13–40.

Pitsillides A., Pitsillides B., Samaras B. et al. (2006). DITIS: A collaborative virtual medical team for home healthcare of cancer patients. In: Istepanian R. S. H., Laxminarayan S., Pattichis C. S., eds. *M-Health: Topics in biomedical engineering*. Boston, Springer, 247–266.

Reeves S., Perrier L., Goldman J., Freeth D., Zwarenstein M. (2013). Interprofessional education: effects on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2013(3): CD002213. doi: 10.1002/14651858.CD002213.pub3

San Martin Rodriguez L., Beaulieu M. D., D'Amour D., Ferrada-Videla M. (2005). The determinants of successful collaboration: A review of theoretical and empirical work. *J Interprof Care* 19(Suppl 1): 132–147.

Spangenberg L., Forkmann T., Brähler E., Glaesmer H. (2011). The association of depression and multimorbidity in the elderly: Implications for the assessment of depression. *Psychogeriatrics* 11(4): 227–234.

SZO – Svetovna zdravstvena organizacija (2009). Health literacy and health promotion. Dostopno na: [http://www.who.int/healthpromotion/conferences/7gchp/Track1\\_Inner.pdf](http://www.who.int/healthpromotion/conferences/7gchp/Track1_Inner.pdf) <2. 3. 2020>.

SZO – Svetovna zdravstvena organizacija (2010). Framework for action on interprofessional education & collaborative practice (WHO/HRH/HPN/10.3). Dostopno na: [http://www.who.int/hrh/resources/framework\\_action/en/](http://www.who.int/hrh/resources/framework_action/en/) <2. 3. 2020>.

While A. (2019). Shared decision-making. *Br J Community Nurs* 24(5): 205. doi: 10.12968/bjcn.2019.24.5.250

Zwarenstein M., Goldman J., Reeves S. (2009). Interprofessional collaboration: Effects of practice-based interventions on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 8(3): CD000072. doi: 10.1002/14651858.CD000072.pub2

# **15 Ocena prehranjenosti in vloga prehrane pri celjenju ran**

Ruža Pandel Mikuš

Vid Vičič

## Uvod

Podhranjenost je pogosto vzrok za slabo celjenje ran, dehiscence ali celo vzrok za sam nastanek kronične rane, predvsem razjede zaradi pritiska (RZP) (Banks et al., 2013; Doley, 2010; Heimbürger, 2012; Shahin et al., 2010; Stechmiller, 2010; Thomas, 2014; Wild et al., 2010). Prehranske potrebe bolnikov z rano so običajno povečane zaradi izgubljanja beljakovin, elektrolitov in tekočin z izločki. Za celjenje in tvorbo novih tkiv je v prvi vrsti potrebna dodatna energija ter beljakovine, esencialne maščobne kisline in nekateri vitamini ter minerali.

Povečane potrebe po energiji in hranilih, pridružene bolezni in različna bolezenska stanja naredijo bolnike s kronično rano še posebno prehransko ogrožene (Doley, 2010; Stechmiller, 2010; Wild et al., 2010; Banks et al., 2013; Litchford et al., 2014; Thomas, 2014). Značilni simptomi podhranjenosti so tudi slabo celjenje ran, imunska oslABLjenost, nastanek RZP in druge spremembe tkiv, ki se sicer hitro regenerirajo (lasje, koža, sluznice in prebavni trakt) (Heimbürger, 2012).

V študiji Thomas et al. (1996) ugotavljajo, da imajo podhranjeni bolniki dvakrat večjo možnost za nastanek RZP. Shahin in sodelavci (2010) so ugotovili, da je v bolnišnici izguba 5–10 % telesne teže v zadnjih 3. mesecih povezana z značilno povečanim tveganjem za razvoj RZP. Nizek vnos hrane je še močnejše povezan s tveganjem za razvoj RZP v bolnišnici kot v DSO. Tudi nizek indeks telesne mase (ITM) predstavlja tveganje za razvoj RZP, največje tveganje pa še vedno predstavlja omejenost gibanja na posteljo (Shahin et al., 2010).

Trček (2007) navaja, da je bilo med letoma 1999 in 2005 v Kliničnem centru Ljubljana pri bolnikih z RZP povprečno 4,5 % bolnikov s terminalno kaheksijo, 11,5 % bolnikov z anoreksijo, 12 % bolnikov, ki bruhamo, 35 % bolnikov na tekoči hrani in 38 % slabo prehranjenih bolnikov. Pri bolnikih so ogroženost za nastanek RZP ocenjevali po Waterlow shemi, ki jo uporabljajo kot instrument za oceno stopnje ogroženosti za nastanek RZP. Ob pregledu slovenske literature smo ugotovili, da je podhranjenost pogosto omenjena med vzroki za nastanek RZP in slabše celjenje ran. Zato Vilar (2006) v preventivnem programu preprečevanja nastanka RZP predlaga oceno stanja prehranjenosti vsakega bolnika in prilagoditev njegovim potrebam.

Ugotavljanje podhranjenosti v praksi in raziskovanju še vedno predstavlja velik izziv, saj ne obstajajo enotni diagnostični kriteriji in definicija (Jensen et al., 2010; Litchford et al., 2014). Podhranjenost lahko definiramo kot sindrom, ki se razvije kot posledica enega ali kombinacije več dejavnikov:

- pomanjkljivega vnosa hranil,
- pomanjkljive absorpcije hranil in
- pospešenega katabolizma kot posledice stresnega odziva na akutno ali kronično bolezen/poškodbo.

Podhranjenost vodi v spremenjeno telesno sestavo (zmanjšan delež puste telesne mase) in se odraža v upadu fizičnih in psihičnih funkcij ter slabših kliničnih izidih (van Bokhorst-de van der Schueren in sod., 2011). Podhranjeni so lahko tudi debeli bolniki, saj je tudi pri njih lahko zmanjšan delež puste telesne mase in celične mase. To stanje je sarkopenija (izguba mišične mase) oziroma sarkopenična debelost, kadar je izguba mišične mase povezana z debelostjo (Cruz-Jentoft et al., 2010; Davidson et al., 2004; Stenholm et al., 2008).

Podhranjenost še vedno prizadene 20–50 % vseh bolnikov v bolnišnicah. Prevalenca podhranjenosti je odvisna od bolnišnice, preiskovane populacije in različnih definicij podhranjenosti (Burgos et al., 2012; Pirlich et al., 2006). Pri nas Trtnik (2011) ugotavlja približno 40 % delež bolnikov, za katere obstaja prehranska ogroženost. Varovanci v institucionaliziranem varstvu in DSO so še posebej ogrožena skupina za nastanek podhranjenosti. V finski študiji podhranjenosti je bilo podhranjenih kar 29 % starejših v domovih starejših, nadaljnjih 60 % pa je bilo prehransko ogroženih. Podhranjenost in prehransko ogroženost so ugotavljali z MNA testom ((Mini Nutritional Assessment) (Suominen et al., 2005). V Veliki Britaniji je v DSO prehransko ogroženih približno 42 % varovancev (Russell et al., 2009). Na Danskem je približno 12 % starejših od 65 let, ki živijo doma, podhranjenih ali prehransko ogroženih. Kar 35 % starejših, ki potrebujejo pomoč na domu, je podhranjenih (Schilp et al., 2012). Kadarkoli je posameznik nezmožen samostojno načrtovati, nakupovati, pripraviti in zaužiti hrano, se pojavi povečano tveganje za podhranjenost.

Pri podhranjenem bolniku s še tako dobrimi modernimi oblogami brez prehranske podpore ne bomo dosegli pravega učinka (Thomas, 2014). V avstralski študiji, narejeni v Queenslandu, so ugotavljali ekonomsko upravičenost prehranske podpore pri osebah, ogroženih za nastanek RZP. Pri 241.415 odpustih iz bolnišnice bi z intenzivno prehransko podporo ogroženih bolnikov zmanjšali število RZP za  $2.896 \pm 632$  ( $\pm$ SD) primerov in skrajšali dni ležanja v bolnišnici za  $12.397 \pm 4491$  ( $\pm$ SD), kar bi pomenilo 0,52 % manjšo zasedenost bolnišničnih postelj. V enem letu bi z zmanjšanjem stroškov oskrbe ran in manjšo zasedenostjo postelj tako prihranili  $2.869.526 \pm 2.078.715$  AU \$ (Banks et al., 2013).



## **Procesni pristop k prehranski obravnavi pacienta z rano**

V preteklosti je bolnik ob odpustu iz bolnišnice prejel list s posebno »dieto«, morda celo jedilnik, ki pa je bil za vse paciente enak. Tovrstna obravnava je bila pogosto neuspešna. Kot odgovor na te težave je leta 2002 Ameriško združenje dietetikov (ADA) začelo z razvojem procesa in modela prehranske obravnave (PMPO), leta 2003 pa so PMPO začeli uvajati v dietetsko prakso (Lacey et al., 2003). Proces in model prehranske obravnave (PMPO) je sistematičen sistem reševanja prehranskih problemov posameznika, ki ga uporabljajo strokovnjaki s področja prehrane kot pomoč pri kritičnem razmišljanju in pri sprejemanju odločitev v obravnavi prehranskih problemov v praksi (ADA, 2008a; Lacey et al., 2003). Procesna metoda dela omogoča višji strokovni nivo storitve in večjo profesionalno samozavest (ADA, 2008a; Lacey et al., 2003). V prehransko obravnavo bolniki vstopajo preko prehranskega presejanja in sistema napotitev.

### **Prehransko presejanje**

»Prehransko presejanje je preprost in hiter postopek, po katerem izberemo posameznike, ki so podhranjeni ali prehransko ogroženi. Imeti mora zadostno občutljivost, da zazna skoraj vse v tem stanju« (Rotovnik-Kozjek et al., 2008). Dober inštrument za presejanje mora biti hiter in dovolj enostaven, da ga je mogoče rutinsko izvajati ob sprejemu bolnika ter nato periodično, na določeno obdobje. Rezultat testa mora obvezno voditi v ustrezne postopke: ali napotitev na prehransko obravnavo pri dietetiku ali pa v ponovno izvajanje testa čez določen čas (Rotovnik-Kozjek et al., 2008; van Bokhorst-de van der Schueren et al., 2011).

### **Nutrition risk screening 2002 – NRS 2002**

Evropsko združenje za parenteralno in enteralno prehrano (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition – ESPEN) za prehransko presejanje pri odraslih hospitaliziranih bolnikih priporoča uporabo testa NRS 2002 (Nutrition Risk Screening) (van Bokhorst-de van der Schueren et al., 2011). Njegovo uporabo v bolnišničnem okolju predpisujejo tudi Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov v bolnišnicah in starostnikov v domovih za starejše občane (Rotovnik-Kozjek et al., 2008).

NRS 2002 presejanje se opravlja v dveh korakih (Tabela 1). Pri začetnem presejanju izvajalec testa odgovarja na 4 vprašanja. Če je vsaj en odgovor DA, sledi končno presejanje (Rotovnik-Kozjek et al., 2008; van Bokhorst-de van der Schueren et al., 2011).

**Tabela 1:** Presejanje prehranske ogroženosti (Kondrup et al., 2003b; Rotovnik-Kozjek et al., 2008)

<b>Začetno presejanje</b>			
1	ITM je pod 20,5	Da	Ne
2	Ali je bolnik v zadnjih treh mesecih izgubil telesno težo?		
3	Ali bolnik ugotavlja zmanjšan vnos hrane v zadnjem tednu?		
4	Ali je bolnik močno bolan (npr. intenzivna nega)?		
<p>Če smo na eno izmed vprašanj odgovorili z "da", opravimo dokončno presejanje. Če pa smo na vsa vprašanja odgovorili z "ne", presejanje med hospitalizacijo ponavljamo enkrat na teden. Če pri bolniku načrtujemo večji operativni poseg, razmislimo o preventivnem prehranskem načrtu, ki bi zmanjšal tveganje za nastanek podhranjenosti in z njo povezanih zapletov.</p>			
<b>Končno presejanje</b>			
Odklon v prehranskem stanju (od normale)		Stopnja obolelosti oz. povečane potrebe	
Nezaznaven	Normalno prehransko stanje	Nezaznavna	Normalne prehranske potrebe
Blag – 1 točka	Izguba TT > 5 % v 3. mesecih ali vnos hrane <50-75 % potreb v zadnjem tednu	Blaga – 1 točka	Zlom kolka, kronični bolniki, posebno z akutnimi zapleti: ciroza, kronična obstruktivna pljučna bolezen, kronična hemodializa, sladkorna bolezen, onkološki bolniki
Zmeren – 2 točki	Izguba TT > 5 % v 2 mesecih ali ITM 18,5–20,5 in slaba splošna kondicija ali vnos hrane 25–50 % potreb v zadnjem tednu	Zmerna – 2 točki	Večji kirurški posegi v trebuhu, možganska kap, huda pljučnica, hematološka maligna obolenja
Hud – 3 točke	Izguba TT > 5 % v 1 mesecu (ali > 15 % v 3. mesecih) ali ITM pod 18,5 in slaba splošna kondicija ali vnos hrane 0–25 % potreb v zadnjem tednu	Huda – 3 točke	Poškodba glave, presaditev kostnega mozga, bolniki v intenzivni negi in terapiji (APACHE 10)
Točke:		Točke:	Seštevek:
Če je starost ≥ 70 let, dodaj skupnemu seštevkcu 1 točko.			
<p>Če je seštevek &gt; 3: bolnik ima povečano prehransko tveganje, potreben je načrt prehranske podpore. Če je seštevek &lt; 3: potrebno ponovno vsakotedensko presejanje bolnika. Če pri njem načrtujemo večji operativni poseg, razmislimo o preventivnem prehranskem načrtu, ki bi zmanjšal tveganje za podhranjenost.</p>			

## Univerzalni presejalni test podhranjenosti – MUST

Univerzalni presejalni test podhranjenosti oziroma tveganja za nastanek podhranjenosti ali Minimal Undernutrition Screening Tool (MUST) je preprosta ocena podhranjenosti, s pomočjo katere lahko v 5. korakih identificiramo odrasle osebe, ki so podhranjene ali so v tveganju, da se pri njih podhranjenost razvije. Najprej določimo bolnikov indeks telesne mase, določimo izgubo telesne mase v zadnjih 3. ali 6. mesecih, ocenimo učinek obolenja ter točkujemo s pomočjo posebne lestvice. Na podlagi seštevka dobljenih točk določimo stopnjo podhranjenosti ter izberemo primerno prehransko podporo (BAPEN, 2011).

## Ocena prehranskega statusa in ponovna ocena

Ocena prehranskega statusa je celovito ovrednotenje prehranskega stanja na en ali več naslednjih načinov:

- rezultat prehranskega presejanja;
- anamneza;
- podatki o vnosu hrane in prehranskih navadah;
- prehransko usmerjen klinični pregled;
- antropometrične meritve;
- rezultati diagnostičnih preiskav;
- laboratorijski izvidi (ADA, 2008a, 2006; Borovšak, 2005; Heimbürger, 2012; Nelms, 2011; Rolfes et al., 2012; Rotovnik-Kozjek et al., 2008; van Bokhorst-de van der Schueren et al., 2011).

Prehranska anamneza vključuje zajemanje podatkov o bolnikovi prehrani, zdravilih (zaradi morebitnih interakcij s hranili) in tudi socialno anamnezo: ugotavljamo ustreznost prehrane, ovrednotimo prisotnost dejavnikov tveganja, raziščemo vsako nenačrtovano izgubo telesne mase, ki presega več kakor 5 % v enem mesecu ali 7 % v treh mesecih ali 10 % v šestih mesecih (Borovšak, 2005).

## Antropometrične meritve

Med antropometričnimi meritvami se najpogosteje izvaja tehtanje. S pomočjo izmerjene telesne mase in višine izračunamo indeks telesne mase (ITM), ki pa je za oceno stanja prehranjenosti in morebitnega tveganja za nastanek podhranjenosti premalo, saj ne ločuje med maščobo in mišicami, edemi in ascites pa lahko prikažejo lažno povišan ITM. ITM pod 20 kg/m<sup>2</sup> je pri bolnikih povezan z višjo smrtnostjo in slabšimi kliničnimi izidi. Pri starejših, pri katerih je prišlo do izgube telesne višine zaradi posledic osteoporoze, pa je s slabimi izidi in smrtnostjo povezan že ITM <22 kg/m<sup>2</sup> (van Bokhorst-de van der Schueren et al., 2011). Pomembno je, da se zanašamo izključno na tehtano težo in izmerjeno višino. Teža in višina, ki ju pove bolnik, nista zanesljivi. Nenamerna izguba telesne mase

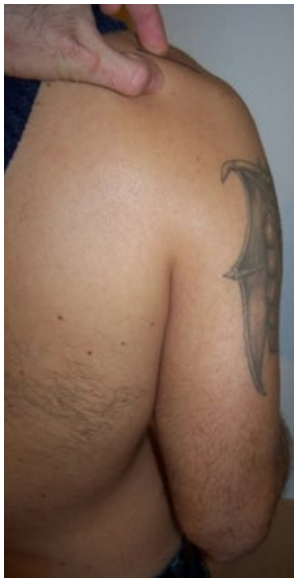
je eden boljših kazalcev prehranske ogroženosti, ki je uporaben tudi pri debelih bolnikih (Powell-Tuck et al., 2003). Kot klinično pomembna se šteje nenamerna izguba 5 % telesne mase (Kondrup et al., 2003a).

V kolikor pri bolniku ni možno spremljati teže, se za klinično uporabo priporoča merjenje obsega sredine nadlahti (MUAC) (Slika 2 prikazuje postopek meritve po korakih). MUAC dobro korelira z ITM in se lahko uporablja kot nadomestna meritev (Kondrup et al., 2003a).

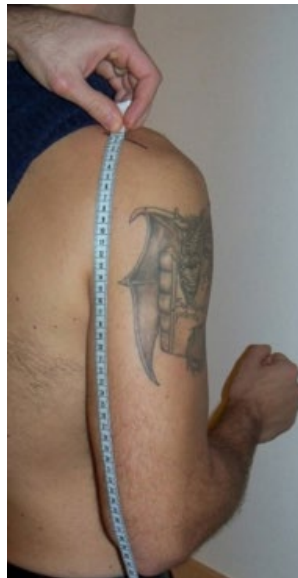
MUAC <23,5 cm je povezan z ITM <20 kg/m<sup>2</sup>, MUAC >32 cm pa pomeni, da ima bolnik ITM verjetno višji od 30 kg/m<sup>2</sup> (BAPEN, 2011). To orientacijsko vrednost lahko enostavno uvedemo v rutinsko presejanje prehranske ogroženosti, kadar ITM ni zanesljiv ali podatka ni možno pridobiti. ESPEN sicer priporoča uporabo referenčnih vrednosti in percentilov: <5. percentile je bolnik hudo podhranjen; 5.–15. percentile je bolnik srednje hudo podhranjen (van Bokhorst-de van der Schueren in sod., 2011). Prosto dostopne referenčne vrednosti izdaja Center za nadzor nad boleznimi in preventivo (ZDA) (CDC, 2012).

Težava pri MUAC je, da vrednotimo celoten obseg roke, vključno z maščobo, kar sicer dobro sovпада z ITM – oba parametra sta merilo »rejenosti«. Velika prednost je tudi to, da za vrednotenje MUAC potrebujemo samo merilni trak (Powell-Tuck et al., 2003). Boljša je metoda meritve področja mišičja roke s korekcijo – corrected arm muscle area (CAMA), kjer obseg roke kombiniramo s kožno gubo in izračunamo obseg mišičja roke (Landi et al., 2010; Lerner et al., 1985; Miller et al., 2002; Noori et al., 2010; Saito et al., 2010; Serpa et al., 2014).

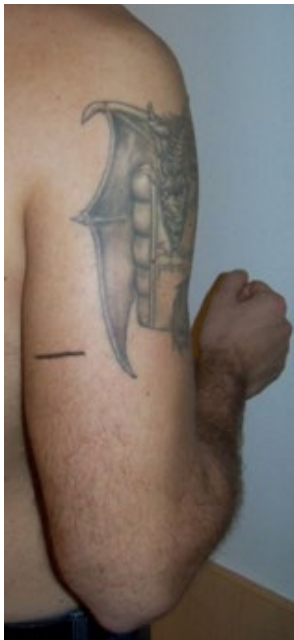
1. Označitev zgornjega roba grebena lopatice (*spina scapulae*).



2. Merjenje razdalje med grebenom lopatice in konico podlahtnice (*olecranon*).



3. Označitev sredine nadlahti.



4. Merjenje obsega sredine nadlahti.



Slika 5: MUAC se meri na sredini razdalje med zgornjim robom grebena lopatice (*spina scapulae*) in konico komolca (*olecranon*) (CDC, 2007) (foto: Vičič Vid)

### Laboratorijske preiskave

S pomočjo biokemičnih preiskav, kot so serumski proteini, albumin, prealbumin, retinol vezavni protein, transferitin, število limfocitov ter nivo posameznih vitaminov in mineralov, lahko potrdimo oz. dokažemo podhranjenost. Vendar je vse rezultate biokemičnih preiskav treba vedno vrednotiti kritično, saj na primer znižana vrednost albumina ne pomeni nujno samo podhranjenosti (Rolfes et al., 2012; van Bokhorst-de van der Schueren et al., 2011), ampak predvsem resnost bolezni. Zmanjšano število limfocitov kaže tudi na imunsko sposobnost

organizma (Borovšak, 2005; Symeonidis et al., 2006; van Bokhorst-de van der Schueren et al., 2011). Pri sumu na pomanjkanje specifičnega vitamina in minerala mora bolnik opraviti specifične preiskave. Na primer na pomanjkanje vitamina B12 in/ali folne kisline lahko posumimo na podlagi megaloblastne anemije (povečan povprečen volumen eritrocitov MCV) – stanje potrdimo s preiskavami koncentracije B12 in folne kisline v krvi (Nelms, 2011).

### **Ocena vnosa hrane**

Strokovno načrtovanje prehranske podpore ni možno brez podatka o uživanju hrane. Podatke lahko pridobimo na več načinov. Prvi način je s pomočjo prehranskega dnevnika – bolnik si zapisuje vsa zaužita živila in tekočine 3-7 dni. Hitrejša metoda je metoda 24-urni priklic jedilnika preteklega dne – bolnik pove, kaj vse je zaužil prejšnji dan. Za vrednotenje velikosti porcij se pri obeh metodah uporabi prehranski atlas s slikami. Izpraševalec pomaga s postavljanjem podvprašanj o načinu priprave in o pogosto pozabljenih živilih. Podatke lahko vnesemo v računalniški program ali pa uporabimo tabele hranilnih vrednosti (Rolfes et al., 2012). V Sloveniji imamo odličen in validiran brezplačen program za namen klinične uporabe, in sicer [www.opkp.si](http://www.opkp.si) (Korousic Seljak et al., 2013).

Neposredno vrednotenje vnosa hrane je metoda, ki je uporabna v bolnišnicah in podobnih ustanovah. Zdravstveni delavci neposredno opazujejo in beležijo količino vnesene hrane. Energijsko in hranilno vrednost lahko prehranski strokovnjak izračuna tako, da od energijske in hranilne vrednosti celotne jedi odšteje energijsko in hranilno vrednost preostanka. Metoda je izredno uporabna za spremljanje vnosa hrane v bolnišnici, zahteva pa redno in skrbno dokumentiranje vnosa hrane, zato je delovno intenzivna (Rolfes et al., 2012; Vičič, 2015).

### **Prehranska diagnoza**

Prehranska diagnoza omogoča strokovnjakom za prehrano enoten način identifikacije in označitve prehranskega problema, katerega terapijo načrtujejo in izvajajo samostojno (ADA, 2008a).

Prehransko diagnozo oblikujemo z uporabo standardnih izrazov za prehranske diagnoze, etiologije, znake in simptome (ADA, 2008a) na podlagi referenčnih tabel (ADA, 2012, 2006). Prehranske diagnoze oblikujemo na podlagi sistema PES: (P) problem (E) etiologija in (S) znaki in simptomi (Tabela 2).

Dobra prehranska diagnoza mora biti jasna in jedrnata, specifična za posameznega bolnika, omejena na en sam bolnikov problem in točno povezana z eno etiologijo. Temeljiti mora na znakih in simptomih iz podatkov ocene prehranskega statusa (ADA, 2008a; Rolfes et al., 2012).

**Tabela 3:** Primer oblikovanja prehranske diagnoze (ADA, 2006)

Problem	Nezadosten vnos energije.
Etiologija	Povišane potrebe po energiji zaradi kronične bolezni.
Simptomi/znaki	Izguba telesne mase. Rezultat spremljanja vnosa hrane kaže na prenizek vnos glede na potrebe.

### Prehranska podpora – posebne potrebe pri pacientu z rano

Prehransko podporo zagotovimo tistim, pri katerih znaša izguba telesne mase več kakor 5 % v zadnjih 3 mesecih, tistim osebam, ki 3 dni zaporedoma zaužijejo manj kakor polovico ponujene hrane pri dveh dnevni obrok, imajo nauzeo ali bruhanje več kakor 3 dni zapored ali pa imajo nizke vrednosti serumskega albumina, transferina, retinol vezavnega proteina, prealbumina, limfocitov, hemoglobina ali posameznih vitaminov in mineralov (Hurd, 2004).

Primarni cilj prehranske podpore je preprečiti ali zmanjšati beljakovinsko in energijsko podhranjenost (Nelms, 2011).

### Vpliv prehrane na celjenje ran

Celjenje rane je izredno energijsko potrošen proces. Hitra celična proliferacija, sinteza beljakovin in aktivnost encimov zahtevajo energijo in substrate za zapolnitev defekta. Običajno energija in potrebne hranilne snovi izvirajo iz telesnih rezerv. Pri podhranjenem bolniku pa so te rezerve izčrpane, zato potrebuje povečan vnos energije, beljakovin, maščobnih kislin, vitamina C, cinka, železa. Pri nezadostnem vnosu prihaja do hude izgube puste telesne mase, depresije imunosti in upočasnjene celjenja ran (Wild et al., 2010).

Dejavniki, ki vplivajo na boljše celjenje rane, so: ustrezna nega rane in okolice, primerna prehranjenost, oksigenacija ter hidracija tkiva (Doley, 2010; Fuhrman, 2003; Wild et al., 2010). Vedno več je dokazov, da se zaradi pomanjkanja hranil poslabša celjenje rane. Stanje prehranjenosti oseb z nezaceljeno golenjo razjedo je bistveno slabše kot pri tistih, ki so imeli golenjo razjedo že zaceljeno (Dealey, 2005; Graue et al., 2008). Pri ljudeh, ki so dobro hranjeni, je čas bivanja v bolnišnici krajši, incidenca zapletov je nižja, celjenje ran pa je boljše (Banks et al., 2013; Stechmiller, 2010).

Proces celjenja rane je pri osebah, pri katerih je bilo stanje prehranjenosti ob nastanku rane dobro in so med zdravljenjem to vzdrževali, ugoden (Fuhrman, 2003). Nezadosten in/ali neustrezen vnos hranil povzroča stanje podhranjenosti in pogloblja katabolne procese v telesu. Ob dlje časa trajajočem nezadostnem/

neustreznem vnosu hranil in ob razvoju kronične rane pride do kroničnega vnetnega odziva, ki ga ne moremo prekiniti, dokler je prisotna podhranjenost (Fuhrman, 2003; Stechmiller, 2010; Wild et al., 2010).

### **Energijski vnos**

Dnevne potrebe zdrave osebe so okoli 30–35 kcal/kg telesne mase, odvisno od stopnje fizične aktivnosti. Pri hudih stresnih stanjih, komorbidnostih, več istočasnih kroničnih ranah (RZP, venska golenja razjeda, pooperativne rane in travmatske poškodbe) moramo za optimalno celjenje ran vnos energije povečati na 35–40 kcal/kg telesne mase (Dorner et al., 2009; Stechmiller, 2010). Moški s 75 kg telesne teže potrebuje tako:  $75 \text{ kg} \times 35 \text{ kcal} = 2625 \text{ kcal}$ . Pri bolnikih z nizko telesno maso je aktualna poraba energije na kg telesne mase večja; pri bolnikih z visoko telesno maso pa je potrebno računati porabo energije glede na idealno telesno maso in temu dodati še 25 % (Rotovnik-Kozjek et al., 2008).

V več študijah v Evropi in pri nas ugotavljajo, da je vnos energije pri hospitaliziranih pacientih v povprečju približno 1500 kcal (Dupertuis et al., 2003; Schindler et al., 2010; Thibault et al., 2011; Vičič, 2015; Volk, 2011). Dieta z 2000 kcal enostavno ne more in ne sme biti predpisana vsem bolnikom ne glede na težo, starost, višino in zdravstveno stanje (Berner et al., 2002; Cunneen et al., 2010; Hankey et al., 1996; Williams et al., 2011; Wright et al., 2004). Oralni prehranski dodatki so le dodatek k prehrani oz. nadomestilo, kadar običajne prehrane bolnik ne more uživati in niso nadomestilo za zadosten jedilnik.

### **Tekočina**

Ustrezen vnos tekočine je potreben za vzdrževanje vlažnosti rane in oksigenacijo tkiva (Stechmiller, 2010). Priporočen vnos tekočine je 30 ml/kg telesne teže ali 1–1,5 ml/kcal ali minimalno 1500 ml dnevno. Vnos tekočine v količini 25 ml/kg se priporoča pri slabši ledvični funkciji in srčnem popuščanju. Višji vnos tekočine je potreben pri večjih izgubah tekočine preko drenaž, ob povišani telesni temperaturi in pri visoko beljakovinski prehrani. Ob visoko beljakovinski hrani so potrebe v povprečju 30–35 ml/kg teže. Obstaja tveganje za dehidracijo pri ležečih bolnikih, pri bolnikih, ki so zdravljeni s kisikom, z diuretiki, antihipertenzivi, antidepressivi in pri bolnikih, ki uporabljajo odvajala. Zagotavljanje ustreznega vnosa tekočine je nujni sestavni del zdravljenja kronične rane, pri posamezniku pa je smiselno voditi tekočinske bilance (Posthauer, 2012; Stechmiller, 2010).

### **Beljakovine**

Beljakovine oskrbujejo organizem z aminokislinami in drugimi dušikovimi spojinami, ki so potrebne za izgradnjo telesu lastnih beljakovin (Gropper et



al., 2013). Bolnik izgublja beljakovine tudi z eksudati iz rane. Ko se zmanjša koncentracija beljakovin v plazmi, se v predelu rane pojavijo edemi. Pomanjkanje beljakovin lahko povzroči, da se proces celjenja v vnetni fazi bistveno podaljša (Ousey, 2005; Stechmiller, 2010; Wild et al., 2010).

Dnevne potrebe zdrave osebe so 0,83 g/kg telesne mase (EFSA, 2012), starejši ljudje pa potrebujejo za vzdrževanje pozitivnega dušičnega ravnovesja okoli 1 g/kg telesne mase. Za celjenje rane je priporočen vnos beljakovin med 1,25–1,5 g/kg telesne mase. (Campos et al., 2008; Stechmiller, 2010). Pri pacientih z močno izraženim katabolizmom, pri več ranah in pri RZP stopnje III in IV je smiselno vnos povečati na 1,5–2,0 g/kg telesne mase (Stechmiller, 2010). Visok vnos beljakovin okoli 2,0 g/kg telesne mase lahko prispeva k dehidraciji, še posebej pri starejših. Pri bolnikih s kronično ledvično boleznijo je potrebno pozorno spremljati biokemične parametre in prilagajati vnos beljakovin (Ferrie et al., 2013). Ob zadostnem vnosu beljakovin je potrebno zagotavljati zadosten vnos energije, sicer se beljakovine porabljajo kot vir energije (Stechmiller, 2010). Za izboljšanje celjenja ran in imunomodulacijo se pogosto priporoča tudi dodajanje aminokislin (glutamin in arginin) (Stechmiller, 2010; Wild et al., 2010).

Pacient s kronično rano, težak 75 kg, potrebuje najmanj  $1,25 \text{ g} \times 75 \text{ kg} = 93,75 \text{ g}$  beljakovin dnevno. Študije v Evropi in pri nas ugotavljajo, da je vnos beljakovin pri hospitaliziranih bolnikih v povprečju približno 60 g (Dupertuis et al., 2003; Schindler et al., 2010; Thibault et al., 2011; Vičič, 2015; Volk, 2011). Tudi predpisane diete (ponujena hrana) v bolnišnicah ne pokrivajo vedno vseh potreb po beljakovinah (Vičič, 2015; Pandel et al., 2016).

### **Maščobe in ogljikovi hidrati**

Vloga esencialnih maščobnih kislin (omega-3 in omega-6) v procesu celjenja ran se kaže pri nastajanju novih celic in tvorbi tkivnih eikozanoidov. Omega-3 maščobne kisline delujejo protivnetno (Wild et al., 2010). Pri sestavi jedilnikov moramo biti pozorni predvsem na pokrivanje potreb po esencialnih maščobnih kislinah (DGE, 2004). Maščobe so energijsko gostejše; 1 g maščobe ima 9 kcal, 1 g ogljikovih hidratov ali beljakovin pa 4 kcal, zato lahko z dodajanjem maščob v prehrano (olje, smetana, maslo, arašidovo maslo) enostavno povečamo energijsko vrednost obroka (Smoliner et al., 2008).

Med celjenjem rane je povečan katabolizem, zato je potreben večji vnos ogljikovih hidratov (Ousey, 2005). Zaradi povečane celične aktivnosti se poveča potreba po razpoložljivi glukozi (Johnstone et al., 2005). Ogljikovi hidrati med presnovo najmanj obremenijo organizem z odpadnimi produkti. Pri bolnikih z moteno toleranco na glukozo priporočamo uživanje sestavljenih ogljikovih

hidratov, ki jih morajo enakomerno porazdeliti preko dneva, da ne povzročijo prevelikega porasta krvnega sladkorja. Povišane vrednosti krvnega sladkorja upočasnijo celjenje rane in oslabijo imunski sistem (Posthauer, 2012).

### **Vitamini**

Vitamin A je bistven za rast, imunski sistem in razvoj celic ter tkiv najrazličnejših vrst (Dealey, 2005). Posledica pomanjkanja vitamina A je podaljšan čas celjenja rane in povečana dovzetnost za okužbo (Stechmiller, 2010). Dodajanje vitamina A lokalno ali sistemsko zmanjša negativen učinek kortikosteroidov na celjenje rane. V času celjenja rane se priporočajo intramuskularni odmerki, ki so višji od priporočil za zdrave odrasle, to je 1 mg retinola oziroma 6 mg celokupnega -trans- $\beta$ -karotena (Arnold et al., 2006; Stechmiller, 2010).

Vitamin C ali askorbinska kislina je v vodi topen vitamin, ki je nujen za hidroksilacijo prolina in lizina, je nepogrešljiv v procesu sinteze kolagena. Potreben je tudi za proliferacijo fibroblastov, tvorbo kapilar in delovanje nevtrofilcev (Stechmiller, 2010; Wild et al., 2010).

Dodajanje vitamina C v odmerku 100–200 mg dnevno je priporočeno za osebe, ki imajo pomanjkanje vitamina C, in za osebe z ranami, vključno z I. in II. stopnjo RZP (Ross, 2002; Stechmiller, 2010). Za hujše rane, hudo travmo in RZP III. in IV. stopnje pa nekateri viri predlagajo dodajanje 1000–2000 mg vitamina C dnevno, dokler se rana ne zaceli (Ross, 2002; Stechmiller, 2010). Previdnost je potrebna pri pacientih z nagnjenostjo k tvorbi ledvičnih kamnov (Stechmiller, 2010).

Pri celjenju rane sodelujejo tudi vitamini B kompleksa. Vitamin B<sub>1</sub> (tiamin) ima pomembno vlogo v metabolizmu ogljikovih hidratov (DGE, 2004; Nelms, 2011). Vitamin B<sub>2</sub> (riboflavin) sodeluje pri razgradnji maščob, beljakovin in ogljikovih hidratov. Nujen je za izkoriščanje energije iz hrane (DGE, 2004; Nelms, 2011). Vitamin B<sub>6</sub> (piridoksin) je udeležen pretežno pri presnovi aminokislin, poleg tega vpliva na funkcijo živčnega sistema, imunsko obrambo in sintezo hemoglobina (DGE, 2004; Nelms, 2011). Vitamin B<sub>12</sub> (ciankobalamin) je vključen v vse metabolne sisteme. Kobalamin je esencialen za normalno rast in prehrano vseh celic, za normalno eritropoezo in za regeneracijo epitelnih celic (DGE, 2004; Nelms, 2011).

Vitamin E preprečuje nastanek novih prostih radikalov in zavira odmiranje celic (DGE, 2004; Nelms, 2011; Pandel Mikuš, 2006).

### **Minerali**

Cink je kofaktor številnih encimskih reakcij, ki so potrebne za sintezo DNK, RNK in beljakovin; je nujno potreben za proliferacijo vseh telesnih celic.

Pomanjkanje cinka močno zmanjša celjenje rane in oslabi imunski odziv. Cink pospešuje proliferacijo fibroblastov in epitelnih celic ter povečuje jakost kolagena (Dealey, 2005). Dodajanje cinka izboljša celjenje rane, vendar samo v primeru, če ima pacient pomanjkanje (Ross, 2002; Wild et al., 2010). Dolgotrajno dodajanje več kot 30–40 mg/dan lahko povzroči pomanjkanje drugega ravno tako pomembnega in esencialnega elementa – bakra (DGE, 2004; Gropper et al., 2013). Dodajanje cinka za podporo celjenju ran se pri osebah s verjetnim pomanjkanjem priporoča v odmerku 40 mg le 10 dni (Ross, 2002; Stechmiller, 2010).

Baker tudi sodeluje pri povezovanju kolagena in kot del encima superoksida dismutaze. Pri pomanjkanju bakra se prav tako pojavi slabše celjenje ran (Ross, 2002; Stechmiller, 2010).

Železo je kofaktor v encimih, ki so potrebni za sintezo kolagena. Železo kot del hemoglobina transportira kisik v tkiva in s tem vpliva na celjenje rane (Stechmiller, 2010; Wild et al., 2010). Železo dodajamo na podlagi biokemičnih preiskav (merjenje hemoglobina in feritina). Anemija zaradi pomanjkanja železa je šele zadnja izmed treh faz pomanjkanja železa. Zaloge železa so tako nizke (feritin  $<120 \mu\text{g/L}$ ), da pod normalo pade tudi nivo hemoglobina.

## Sklep

Prehrana je pomemben dejavnik pri procesu celjenja rane. Ustrezen vnos vseh hranil in tekočine bistveno pripomore k celjenju rane v različnih fazah. Nezadosten vnos hranil privede do podhranjenosti in poveča katabolne procese v telesu. Zgodnje prehransko presejanje in spremljanje vnosa hrane pri bolnikih je bistvenega pomena za ugotavljanje prehranskega statusa in pravočasno izvajanje prehranske podpore. Uporaba procesne metode dela pri zagotavljanju prehranske podpore je sistematičen proces zagotavljanja kakovostne prehranske oskrbe.

Zadosten vnos hranil, ki bodo podpirala celjenje rane, lahko dosežemo z obogatitvijo bolnišničnih jedilnikov. Energijsko gostoto povečamo z dodatkom smetane, olja, maltodekstrinov, beljakovine pa dodamo v obliki mleka v prahu, kot sire, skute in proteinske praške. Hrana za bolnike naj bo energijsko gosta in bogata z beljakovinami. Nič ni narobe, če se poveča vnos energije iz maščob, saj je izboljšanje prehranskega statusa prioriteta. V kolikor povišanih potreb po vitaminih in mineralih ne pokrijemo s hrano, dodamo multivitaminsko prehransko dopolnilo. Uporabimo lahko tudi oralne prehranske dodatke, s katerimi dodajamo vse potrebne hranilne snovi. Priporočamo uporabo oralnih prehranskih dodatkov z večjo energijsko gostoto in manjšim volumnom (2 kcal/ml). Oralni prehranski dodatki so dodatek in ne nadomestilo za ustrezno prehrano.

Prehrani bolnika moramo posvetiti enako pozornost kot aplikaciji ostale terapije. Ustrezna prehrana je namreč tako preventiva podhranjenosti kot tudi terapija le-te.

## Literatura

- ADA (2012). *International Dietetics & Nutrition Terminology (IDNT) Reference Manual 4th ed.* Chicago: Academy of Nutrition and Dietetics; 427.
- ADA (2008a). Nutrition care process and model part I: the 2008 update. *J Am Diet Assoc* 108 (7): 1113–1117.
- ADA (2008b). Nutrition care process part II: using the International Dietetics and Nutrition Terminology to document the nutrition care process. *J Am Diet Assoc* 108 (8): 1287–1293.
- ADA (2006). *Nutrition Diagnosis: A Critical Step in the Nutrition Care Process.* Chicago: American Dietetic Association; 173.
- Arnold M., Barbul A. (2006). Nutrition and wound healing. *Plast Reconstr Surg* 117 (7 Suppl): 42–58.
- Banks M. D., Graves N., Bauer J. D., Ash S. (2013). Cost effectiveness of nutrition support in the prevention of pressure ulcer in hospitals. *Eur J Clin Nutr* 67 (1): 42–46.
- BAPEN (2011). The 'MUST' explanatory booklet. Worcs: BAPEN Malnutrition action group; 32.
- Berner Y. N., Stern F., Polyak Z., Dror Y. (2002). Dietary intake analysis in institutionalized elderly: a focus on nutrient density. *J Nutr Health Aging* 6 (4): 237–242.
- Borovšak Z. (2005). Ugotavljanje prehranjenosti. In: Mičetič-Turk D., eds. *Klinična prehrana: Izbrana poglavja.* Maribor: Visoka zdravstvena šola 45–53.
- Burgos R., Sarto B., Elio I. et al. (2012). Prevalence of malnutrition and its etiological factors in hospitals. *Nutr Hosp* 27 (2): 469–476.
- Campos A. C., Groth A. K., Branco A. B. (2008). Assessment and nutritional aspects of wound healing. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 11 (3): 281–288.
- CDC (2012). *Anthropometric Reference Data for Children and Adults: United States, 2007–2010.* Vital and Health Statistics 11 (252): 48.
- Cruz-Jentoft A. J., Baeyens J. P., Bauer J. M. et al. (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing* 39 (4): 412–423.
- Cunneen S., Jones J., Davidson H., Bannerman E. (2010). An investigation into food provision and consumption in a care home setting in the UK. *Proc Nutr Soc* 69 (OCE7): 1.
- Davidson I., Smith S. (2004). Nutritional screening: pitfalls of nutritional screening in the injured obese patient. *Proc Nutr Soc* 63 (3): 421–425.
- Dealey C. (2005). *The Care of Wounds: a guide for nurses.* 3 th ed. Oxford: Blackwell Publishing; 248.
- DGE (2004). *Referenčne vrednosti za vnos hranil 1. izd.* Ljubljana: Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije; 110.
- Doley J. (2010). Nutrition Management of Pressure Ulcers. *Nutr Clin Pract* 25 (1): 50–60.

- Dorner B., Posthauer M. E., Thomas D. (2009). The role of nutrition in pressure ulcer prevention and treatment: National Pressure Ulcer Advisory Panel white paper. *Adv Skin Wound Care* 22 (5): 212–221.
- Dupertuis Y. M., Kossovsky M. P., Kyle U. G., Raguso C. A., Genton L., Pichard C. (2003). Food intake in 1707 hospitalised patients: a prospective comprehensive hospital survey. *Clin Nutr* 22 (2): 115–123.
- EFSA (2012). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. *EFSA Journal* 10 (2): 66.
- Ferrie S., Rand S., Palmer S. (2013). Back to Basics: Estimating Protein Requirements for Adult Hospital Patients. A Systematic Review of Randomised Controlled Trials. *Nutrition & Dietetics* 4: 201–214.
- Fuhrman P. M. (2003). Wound Healing and Nutrition. *Topics in Clinical Nutrition* 18 (2): 100–110.
- Graue N., Korber A., Cesko E., Piel S, Jansen T, Dissemond J. (2008). [Malnutrition in patients with leg ulcers. Results of a clinical trial]. *Hautarzt* 59 (3): 212–219.
- Gropper S. A. S., Smith J. L. (2013). *Advanced nutrition and human metabolism* 6 th ed. Belmont Cengage Learning; 608.
- Hankey C. R., Wynne H. A. (1996). An audit of meal provision in an elderly care hospital. *Int J Qual Health Care* 8 (4): 375–382.
- Heimbürger D. C. (2012). Malnutrition and Nutritional Assessment. In: Kasper DL, Harrison TR, eds. *Harrison's principles of internal medicine*. 18th ed. New York: McGraw-Hill Health Professions Division; 605–612.
- Hurd A. T. (2004). Nutrition and Wound-care Management/Prevention. *Clin Pract* 2 (2): 4.
- Jensen G. L., Mirtallo J., Compher C. et al. (2010). Adult starvation and disease-related malnutrition: A proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. *Clin Nutr* 29 (2): 151–153.
- Johnstone C. C., Farley A. (2005). The physiological basics of wound healing. *Nurs Stand* 19 (43): 59–65.
- Kondrup J., Allison S. P., Elia M., Vellas B., Plauth M. (2003a). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 22 (4): 415–421.
- Kondrup J., Rasmussen H. H., Hamberg O., Stanga Z. (2003b). Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 22 (3): 321–336.
- Koroušič Seljak B., Stibilj V., Pograjc L., Mis N. F., Benedik E. (2013). Food composition databases for effective quality nutritional care. *Food Chem* 140 (3): 553–561.
- Lacey K., Pritchett E. (2003). Nutrition Care Process and Model: ADA adopts road map to quality care and outcomes management. *J Am Diet Assoc* 103 (8): 1061–1072.
- Landi F., Russo A., Liperoti R. et al. (2010). Midarm muscle circumference, physical performance and mortality: Results from the aging and longevity study in the Sirente geographic area (iLSIRENTE study). *Clin Nutr* 29 (4): 441–447.
- Lerner A., Heitlinger L. A., Rossi T. M. (1985). Midarm muscle circumference as indicator of muscle mass. *J Pediatr* 106 (1): 168–169.
- Litchford M. D., Dorner B., Posthauer M. E. (2014). Malnutrition as a Precursor of Pressure Ulcers. *Adv Wound Care* 3 (1): 54–63.

- Miller M. D., Crotty M., Giles L. C. et al. (2002). Corrected arm muscle area: An independent predictor of long-term mortality in community-dwelling older adults? *J Am Geriatr Soc* 50 (7): 1272–1277.
- Nelms M. N. (2011). *Nutrition therapy and pathophysiology*. 2th ed. Wadsworth: Cengage Learning; 841.
- Noori N., Kopple J. D., Kovesdy C. P. et al. (2010). Mid-arm muscle circumference and quality of life and survival in maintenance hemodialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol* 5 (12): 2258–2268.
- Ousey K. (2005). *Pressure Area Care*. Oxford: Wiley-Blackwell; 280.
- Pandel Mikuš R., Vičič V., Dahmane R. (2016). The assessment of energy and protein needs coverage in hospitalized patients. *Slovenian Journal of Public Health (SJPH)* 55 (2): 126–133.
- Pandel Mikuš R. (2006). Zdravilna moč hrane. In: Bohnec M, ed. *Sladkorna bolezen: priročnik*. Ljubljana: Slovensko osteološko društvo; 252.
- Pirlich M., Schutz T., Norman K. et al. (2006). The German hospital malnutrition study. *Clin Nutr* 25 (4): 563–572.
- Posthauer M. E. (2012). The role of nutrition in wound care. *Adv Skin Wound Care* 25 (2): 62–63.
- Powell-Tuck J., Hennessy E. M. (2003). A comparison of mid upper arm circumference, body mass index and weight loss as indices of undernutrition in acutely hospitalized patients. *Clin Nutr* 22 (3): 307–312.
- Rolfes S. R., Pinna K., Whitney E. N. (2012). *Understanding normal and clinical nutrition*. 8 ed. Wadsworth: Cengage learning; 1256.
- Ross V. (2002). Micronutrient recommendations for wound healing. *Support Line* 24 (3): 6.
- Rotovnik-Kozjek N., Milošević M., Cerović O. et al. (2008). Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov v bolnišnicah in starostnikov v domovih za starejše občane. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 88.
- Russell C., Elia M. (2009). Nutrition Screening Survey in the UK in 2008. Hospitals, care homes and mental health units. *Worcs: BAPEN*; 45.
- Saito R., Ohkawa S., Ichinose S., Nishikino M., Ikegaya N., Kumagai H. (2010). Validity of mid-arm muscular area measured by anthropometry in nonobese patients with increased muscle atrophy and variation of subcutaneous fat thickness. *Eur J Clin Nutr* 64 (8): 899–904.
- Schindler K., Pernicka E., Laviano A. et al. (2010). How nutritional risk is assessed and managed in European hospitals: a survey of 21,007 patients findings from the 2007-2008 cross-sectional nutritionDay survey. *Clin Nutr* 29 (5): 552–559.
- Serpa T. K. F., Nogueira F. D., Pompeu F. (2014). Prediction of lean body mass in brazilian adults through arm muscle area. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte* 20 (3): 186–189.
- Shahin E. S. M., Meijers J. M. M., Schols J. M. G. A., Tannen A., Halfens R. J. G., Dassen T. (2010). The relationship between malnutrition parameters and pressure ulcers in hospitals and nursing homes. *Nutrition* 26 (9): 886–889.
- Smoliner C., Norman K., Scheufele R., Hartig W., Pirlich M., Lochs H. (2008). Effects of food fortification on nutritional and functional status in frail elderly nursing home residents at risk of malnutrition. *Nutrition* 24 (11-12): 1139–1144.
- Smrkolj V. (2014). Biologija celjenja prekinjenega tkiva. In: Smrkolj V., ed. *Kirurgija*. Celje: Grafika Gracer, 47–49.

- Stechmiller J. K. (2010). Understanding the Role of Nutrition and Wound Healing. *Nutr Clin Pract* 25 (1): 61–68.
- Stenholm S., Harris T. B., Rantanen T., Visser M., Kritchevsky S. B., Ferrucci L. (2008). Sarcopenic obesity: definition, cause and consequences. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 11 (6): 693–700.
- Suominen M., Muurinen S., Routasalo P. et al. (2005). Malnutrition and associated factors among aged residents in all nursing homes in Helsinki. *Eur J Clin Nutr* 59 (4): 578–583.
- Symeonidis P. D., Clark D. (2006). Assessment of malnutrition in hip fracture patients: effects on surgical delay, hospital stay and mortality. *Acta Orthop Belg* 72 (4): 420–427.
- Thibault R., Chikhi M., Clerc A. et al. (2011). Assessment of food intake in hospitalised patients: A 10-year comparative study of a prospective hospital survey. *Clin Nutr* 30 (3): 289–296.
- Thomas D. R. (2014). Role of Nutrition in the Treatment and Prevention of Pressure Ulcers. *Nutr Clin Pract* 29 (4): 466–472.
- Thomas D. R., Goode P. S., Tarquine P. H., Allman R. M. (1996). Hospital-acquired pressure ulcers and risk of death. *J Am Geriatr Soc* 44 (12): 1435–1440.
- Trček M. (2007). Pravilna prehrana bolnika s kronično rano. Zbornik predavanj Šole enterostomalne terapije. Ljubljana: Klinični center; 354.
- Trtnik N. (2011). Prehransko presejanje pri ugotavljanju stanja prehranjenosti bolnikov: magistrsko delo s področja živilstva. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta; 98.
- van Bokhorst-de van der Schueren M. A. E., Soeters P., Reijven P., Allison S., Kondrup J. (2011). Diagnosis of malnutrition - screening and assesment. In: Sobotka L, eds. *Basics in Clinical Nutrition*. 4th ed. Prague: Galen; 21–31.
- Vičič V. Analiza dejanskega vnosa energije in makrohranil ter prehranskega statusa pacientov v bolnišnični oskrbi. Ljubljana: Biotehniška fakulteta; 2015.
- Vilar V. (2006). Oskrba RZP. Priporočila za preventivo in zdravstveno nego razjede zaradi pritiska in zbornik predavanj. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije; 55.
- Volk I. (2011). Analiza stanja hranjenosti, energijskega vnosa in vnosa makro hranil pri bolnikih v bolnišnici. Specialistično delo. Maribor, Fakulteta za zdravstvene vede; 61.
- Wild T., Rahbarnia A., Kellner M., Sobotka L., Eberlein T. (2010). Basics in nutrition and wound healing. *Nutrition* 26 (9): 862–866.
- Williams L., Jones J., Davidson H. I. M., Bannerman E. (2011). An investigation into food provision and consumption in an orthopaedic rehabilitation hospital in Scotland. *Proc Nutr Soc* 70 (OCE5): 2.
- Wright J. E., Willis G. J., Edwards M. S. (2004). Nutritional content of hospital diets. *JAMA* 291 (18): 2194–2196.

# **16 Bolečina pri osebi z rano**

Viki Kotar



## Uvod

Mednarodno združenje za proučevanje bolečine (IASP – International Association for the Study of Pain) definira bolečino kot neprijetno čutno in čustveno izkušnjo, ki je povezana z dejansko in možno okvaro tkiva, kot osebni občutek, povezan s čustvenim in fizičnim dražljajem. Odvisna je tudi od predhodnih izkušenj in razumskega dožemanja osebe in je tako edinstvena, osebna, večdimenzionalna izkušnja čutnega in čustvenega doživetja posameznika (Godec, 2000). Bolečina je torej vedno subjektivna in ne pomeni vedno poškodovanega ali bolnega tkiva, vsekakor pa je bolečina nujen obrambni mehanizem, ki preprečuje poškodbe in omogoča ustrezno ravnanje kadar je tkivo poškodovano. Oseba z rano ima običajno manjše probleme z rano samo v primerjavi s težavami, ki tako bolezensko stanje spremljajo. Rane so običajno le simptom nekega patološkega dogajanja ali bolezni v ozadju (Triller, 2008). Bolečina je eden izmed vodilnih simptomov v zvezi s kronično rano, ki je največkrat povezana z oskrbo rane (Upton, 2014).

## Opredelitev problema in umestitev v zdravstveno nego

Bolečina predstavlja v zdravstveni negi peti vitalni znak, ki pomembno vpliva na ostale vitalne znake (dihanje, pulz, krvni tlak, telesna temperatura) in psihofizično počutje osebe z rano. Eden izmed glavnih namenov prispevka je predstaviti bolečino pri osebi z rano, da bo v zdravstveno-negovalnem procesu ustrezno prepoznana in obvladovana. Predstavljena bo vloga zdravstveno negovalnega kadra pri obravnavi bolečine pri osebi z rano. Tu mislimo predvsem na vlogo diplomirane medicinske sestre/zdravstvenika v obliki sodelovanja v širšem multidisciplinarnem zdravstvenem timu, zagovorništva in zdravstveno-vzgojnega poučevanja obravnavane osebe z rano in bolečino. Zdravstveno negovalni proces zahteva od zdravstveno negovalnega kadra kompetentnost pri obravnavi zdravstveno negovalnega načrta, ki je sestavljen iz planiranja oz. načrtovanja zdravstveno negovalnih intervencij, izvajanja zdravstveno negovalnih postopkov in intervencij ter vrednotenja opravljenega dela pri osebi z rano ter bolečino.

## Bolečina in vrste bolečine

Bolečina je ključna prilagoditvena, preživetvena funkcija. Opozarja nas na škodljive dogodke in situacije, spodbuja nas k njihovemu izogibanju ter vedenju, ki olajša okrevanje (Bresjanac in Repovš, 2015). Bolečina je edinstvena osebna, neprijetna, čutna in čustvena izkušnja, ki je močno odvisna od številnih dejavnikov, zlasti spoznavnih, čustvenih, izkustvenih, kulturnih, družbenih in ekonomskih (Gregorič, 2005).

Bolečino lahko razdelimo glede na trajanje v akutno in kronično bolečino. Glede na vrsto bolečinskega dražljaja je bolečina lahko somatska in visceralna. Po pomenu lahko razdelimo bolečino na fiziološko in patološko. Z ozirom na patogenetske dejavnike jo lahko delimo na vnetno in nevropatsko. Po mestu nastanka in vzdraženja pa bolečino delimo na periferno in osrednjo. Glede na bolezen ali bolezensko dogajanje, ki je bolečino sprožilo, poznamo bolečino po poškodbi, pooperacijsko, rakavo (maligno) bolečino in bolečino, ki spremlja nekatere internistične bolezni. Lahko se pojavljajo tudi nenormalne in nevarovalne bolečine kot posledica poškodbe perifernih in osrednjih nevronov. Takšne bolečine povzročajo sindrome, ki vplivajo na normalna fiziološka dogajanja in so znamenja bolezni. Takšne bolečine imenujemo kronični regionalni bolečinski sindromi. Izraz patološka bolečina v literaturi zamenjuje izraz klinična bolečina (Šmitek et al., 2008; Lahajnar Čavlovič et al., 2015).

Klinična bolečina ima vsaj štiri patološke vidike (Wright, 2002):

- preobčutljivost (hiperalgezija) je povečan odgovor na dražljaj, ki je tudi pri zdravem tkivu boleč,
- primarna preobčutljivost za bolečino (hiperalgezija) je preobčutljivost za bolečino v področju poškodbe tkiva,
- sekundarna preobčutljivost za bolečino (hiperalgezija) je preobčutljivost za bolečino v področju, kjer ni opazne poškodbe tkiva,
- alodinija je bolečina, ki jo sprožijo dražljaji, ki pri zdravem človeku niso boleči,
- vztrajna bolečina je podaljšan odgovor na kratek dražljaj,
- prenesena bolečina predstavlja širjenje bolečine na nepoškodovana tkiva.

*Fantomska in nevropatska bolečina* sta pri osebah z rano pogosta bolečinska sindroma (Triller, 2008; Barada, 2014; Šmuc Berger, 2008). Bolečina v krnu se pojavlja v blagi ali hudi obliki praktično vedno v zgodnji postamputacijski fazi. S celjenem rane se bolečina v krnu zmanjšuje in v idealnem primeru izgine. Pri skoraj vseh amputirancih se razvijejo vsaj fantomski občutki, pogosto pa so leti neprijetni in jih lahko označimo kot fantomske bolečine. Tu lahko govorimo o fantomskem kompleksu, ki ga sestavljajo: fantomski občutki, bolečina v krnu in fantomska bolečina. Pri zdravljenju bolečine v krnu in fantomske bolečine je potreben natančen pregled osebe z rano, pri čemer se pogosto ugotovi, da gre za nevrinom, kostne izrastke ali brazgotine (Požlep, 2008). Vpliv na pojav fantomske bolečine ima lahko čas trajanja pre-operativne analgezije in izbire analgetika (Grabljevec et al., 2000). Mednarodno združenje za proučevanje bolečine (IASP) je nevropatsko bolečino opredelilo kot bolečino, ki jo sproži ali povzroči primarna okvara ali disfunkcija živčnega sistema (Pražnikar, 2005). Po intenziteti velja za hudo, po pojavnosti za nepredvidljivo in po manifestaciji za mnogovrstno bolečino. Kaže se lahko kot mravljinčenje, gomazenje, drevenenje, zbadanje,

ščemenje, elektriziranje, pekoč in/ali sunkovit občutek, mrazenje ali otopelost (Jesenšek Papež in Hernja Rumpf, 2014). Primeri nevropatske bolečine pri osebi z rano zajemajo bolečo diabetično polinevropatijo, postherpetično nevralgijo s prisotnostjo kožnih izpuščajev, kooperativno nevropatijo na predelu kirurškega reza (Barada, 2014). Poznano je, da se bolečina pri motnjah prekrvavitve javlja zlasti med ležanjem ponoči. Izrazito hudo izčrpajo osebe z rano tudi bolečine pri nevropatijah, ki dlje časa trajajo (nevrodinija pri diabetikih), pri teh osebah so preveze ran vedno boleče (Triller, 2008).

*Akutna (nociceptivna) bolečina* predstavlja opozorilni mehanizem, ki nas opozarja, da se v telesu ali njegovi neposredni okolici dogaja nekaj, kar nam lahko škodi. Zaradi tega je koristna, saj preprečuje nastanek hujše škode za organizem. Kronična bolečina izgubi tako zaščitno funkcijo in je lahko prisotna še mesece ali leta po poškodbi, pogosto ni v skladu z dejansko okvaro tkiva in ne reagira na vzročno zdravljenje (Požlep, 2015). Akutna bolečina nam torej predstavlja zaščito pred dodatnimi poškodbami in tako predstavlja pomemben varovalni mehanizem za organizem. Če traja dlje časa, pa to zaščitno funkcijo izgubi in pod določenimi pogoji lahko celo preide v bolezen (kronični bolečinski sindrom), ki se razen z bolečino kaže tudi strukturnimi spremembami v centralnem živčnem sistemu. Ker je tako stanje zelo težko lajšati, je toliko bolj pomembno, da učinkovito lajšamo akutno bolečino in tako preprečimo nastanek kronične (Požlep, 2015).

Mednarodno združenje za proučevanje bolečine (IASP – International Association for the Study of Pain) definira *kronično bolečino* kot patološko bolečino, ki traja dlje časa, kot je pričakovano normalno zdravljenje bolezni ali poškodbe. Bolečina ostaja še potem, ko je osnovni vzrok odstranjen, ali kadar vzroka ni mogoče odstraniti. Kronična bolečina ne pomeni le enostavnega trajanja ali ponavljanja akutne bolečine, temveč sama postaja bolezen s svojimi značilnostmi in se lahko nadaljuje neomejeno dolgo. Časovno o kronični bolečini govorimo po treh do šestih mesecih stalne bolečine (IASP, 2015). Kronična bolečina se od akutne bolečine razlikuje v patologiji poškodovanega tkiva. Medtem ko je akutna bolečina povezana s fiziologijo odziva pri poškodovanem tkivu, je kronična bolečina dinamično povezana z dodatnimi psihološkimi in vedenjskimi mehanizmi. Tako se na primer povezuje z motnjami spanja, z oslavitvijo življenjskih funkcij. Sčasoma tako v telesu ne služi več svoji osnovni vlogi opozarjanja na nevarnost. V tem primeru je kronična bolečina vir disfunkcionalnega vedenja, trpljenja, invalidnosti in močno opozorilo tako pacientu kot tudi zdravstvenim delavcem (Stanos et al., 2011). Havelka in sodelavci (2009) so v študiji dokazali, da je prilagoditev na kronično in akutno bolečino ter izid zdravljenja bolečine odvisna od mnogih strategij soočanja z bolečino in ne le od vrste bolečine.

## Ocenjevanje in dokumentiranje bolečine

Eden izmed odločilnih dejavnikov, ki vodi v slabo zdravljenje bolečine, je zanemarjanje ocenjevanja bolečine in pomanjkljiva dokumentacija o bolečini in njeni terapiji (Lokar, Logonder in Lahajnar Čavlovič, 2005). Bolečina je osebna, subjektivna izkušnja, zato jo pozna samo tisti, ki ga boli. Še tako izkušen opazovalec ne more soditi o bolečini drugega, zato je samoocenjevanje osebe z rano najbolj veljavna metoda ocenjevanja bolečine (Novak in Meh, 2003). Pri ocenjevanju bolečine mora medicinska sestra/zdravstvenik upoštevati objektivne in subjektivne – merljive kazalce bolečine. Objektivni kazalci bolečine vsebujejo vedenjski in fiziološki odziv na bolečino, kažejo se kot povišan krvni tlak, povišan pulz, drža telesa in klinična slika. Subjektivni kazalci vsebujejo senzorno-perceptivni odziv osebe na bolečino (lokalizacija in obseg, intenzivnost, trajanje, kakovost bolečine), čustveno motivacijski odziv na bolečino (občutki, delovanje) ter kognitivni odziv na bolečino (prepoznavna, vrednotenje in interpretacija bolečine) (Petek in Svilenković, 2007). Naloga zdravstveno negovalnega osebja pri tem je strokovna in kakovostna ocena bolečine osebe z rano ter ustrezna dokumentacija le-te, kar je osnova za učinkovito zdravljenje bolečine. Prisotnost bolečine medicinska sestra/zdravstvenik dokumentira v negovalno dokumentacijo z negovalno diagnozo: bolečina, prisotna (opišemo področje) ali kronična bolečina (opišemo področje). Kadar medicinska sestra/zdravstvenik ugotovi problem v zvezi s sporočanjem osebe o prisotnosti bolečine ali o pomanjkljivim ukrepanjem v zvezi bolečino s strani osebe, uporabi negovalno diagnozo bolečina, nesposobnost obvladovanja (v zvezi z akutno/kronično bolečino) (Gordon, 2003).

Za ocenjevanje bolečine se uporabljajo različne ocenjevalne bolečinske lestvice, ki so uporabne za merjenje akutne in kooperativne bolečine ter povsod tam, kjer je pomembno, da oseba hitro oceni intenziteto bolečine in stopnjo olajšanja po dodanem analgetiku (Petek in Svilenković, 2007). V nadaljevanju predstavljamo najbolj pogoste pripomočke v klinični praksi za ocenjevanje bolečine (Krčevski Škvarč, 2000):

- *Stopenjske lestvice*, kjer ocenjujemo po stopnjah (ni boleče, blaga bolečina).
- *Številčne lestvice*, kjer ocenjujemo s številčno oceno (0–10).
- *VAL – vizualna analogna lestvica* (ali VAS – vizualna analogna skala), ki ima stopnjo bolečine označeno s številkami (0 = brez bolečine; 1 do 3 = zmerna bolečina; 4 do 10 = huda do zelo huda bolečina, ob kateri je potrebno dodati analgetik).
- *Slikovne lestvice*, kjer bolečino ponazarjajo različni obrazi, od nasmejanega obraza do trpečega obraza s solzami.
- *Lestvica CPOT* (ang. Critical Care Pain Observation Tool) se uporablja za ocenjevanje bolečine pri nekomunikativnih kritično bolnih pacientih v

Centru za intenzivno terapijo. Lestvica vključuje štiri kazalnike bolečine: izraz obraza, premike telesa, napetost mišic in skladnost z ventilatorjem za intubirane osebe ali vokalizacija za ekstubirane osebe (Pavić, Mrkić in Škerjanec Hodak, 2014).

- *Vprašalniki*, namenjeni akutni bolečini, in bolj zapleteni vprašalniki za prepoznavo kronične bolečine.
- *Sestavljeni vprašalniki (multidimenzionalne lestvice)*, kot je McGillov vprašalnik (McGill Pain Questionnaire), kjer se ocenjuje jakost in kvaliteta bolečine ter učinki terapije ter drugi vprašalniki, ki jih prilagodimo specifičnim potrebam oseb z bolečino. Ti vprašalniki imajo bolečino opredeljeno s stopnjami (jakostjo) ter kvaliteto (kolike, zbadajoča bolečina, topa bolečina ...). V njih pa se beleži tudi dana terapija in učinki le-te.
- *Kratek vprašalnik o bolečini* (Brief Pain Inventory) se je razvil z namenom ugotavljanja lastnosti bolečine in vpliva bolečine na življenje osebe z bolečino. Pripomočki so uporabni pri pogovornjivi osebi, ki lahko opiše jakost bolečine, kakovost, mesto in časovni potek bolečine ter kaj bolečino poveča ali omili.
- Bolečino lahko ocenjujemo z *bolečinsko in dermatomsko risbo*, pri kateri oseba na sliki predelov telesa označi (pobarva, zasenči) boleče področje telesa.

Pri osebi z rano, ki ima kronično bolečino oz. kronični bolečinski sindrom (KRBS), moramo biti pri ocenjevanju kronične bolečine pozorni na različne dejavnike, ki vplivajo na kvaliteto ocenjevanja bolečine. Te dejavnike predstavljajo dvosmerna komunikacija, zaupljiv odnos, ki se splete med osebo z rano ter zdravstveno negovalnim osebjem. Dejavniki, ki lahko neugodno vplivajo na merjenje bolečine, so: vpliv trenutnega in domačega okolja na poročanje o bolečini; prepričanja in pričakovanja osebe z bolečino in/ali zdravnika, medicinske sestre/zdravstvenika; čustvene motnje in omejene sposobnosti obvladovanja bolečine osebe; vpliv kulturnega okolja, starosti in spola osebe na poročanje o bolečini; pomen in vpliv trpljenja na poročanje o bolečini; pomen placebo učinka in težave pri prepoznavanju morebitnih placebo učinkov (Krčevski Škvarč, 2000). Zdravstveno negovalno osebje mora imeti za ocenjevanje bolečine zadostno količino znanja, predvsem pa mora biti izurjeno v veččinah poslušanja, da bolečino osebe ustrezno prepozna ter oceni. Niso odkrite še vse dimenzije doživljanja bolečine, prav zaradi tega standardni obrazci za ocenjevanje bolečine ne morejo zajemati terapevtskih učinkov obravnave bolečine, še posebej ne tistih psiholoških, ki pa imajo na osebo z rano zagotovo vpliv (Kotar, 2014).

### **Multidisciplinarni pristop k zdravljenju bolečine**

Problem zdravljenja kronične bolečine je kompleksen, zato zahteva tudi širšo obravnavo. Pri obravnavi bolečine je potreben multidisciplinarni pristop, ki zajame psihosocialne in biološke faktorje ter se osredotoča na ponovno

vzpostavitev osnovnih življenjskih funkcij (Stanos et al., 2011). Potrebna je odgovorna in strokovna odločitev o zdravljenju, pri kateri naj oseba z rano sodeluje kot partner. Godec (2003) navaja, da zdravilo, ki bi olajšalo kronično bolečino, ni na voljo pri vseh pacientih. Poudarja pomembnost dobre izbire zdravila in multidisciplinarni pristop v zdravljenju. V timu, ki obravnava osebo z rano, ki ima kronično bolečino, delujejo: zdravnik specialist anesteziolog – algolog, zdravniki drugih specialnosti iz pripadajoče specializacije primarne patologije (nevrolog, ortoped, travmatolog, onkolog, fizioter, farmakolog), psihiater, klinični psiholog, fizioterapevt, delovni terapevt, socialni delavec, diplomirana medicinska sestra/zdravstvenik s specialnimi znanji o terapiji bolečine. Ključni proces multidisciplinarne obravnave osebe z rano in kronično bolečino predstavlja temeljit osnovni zdravstveni pregled in klinično oceno bolezenskega stanja, ki vsebuje celoten mišično-kostni pregled, psihološki pregled, pregled poškodb osebe, ki so povezane z njenim delovnim mestom. Takšen temeljit pregled omogoča timu strokovnjakov oceno motivacije in realističnih ciljev osebe z rano za vrnitev v delovno okolje (Stanos et al., 2011).

Medicinska sestra/zdravstvenik je v timu v odnosu s sodelavci in je osebi z rano, ki ima bolečino, njen zagovornik in koordinator, s čimer pripomore k boljšemu interdisciplinarnemu pristopu (Ščavničar, 2004). Izziv pri obravnavi osebe z rano je v uporabi celovitega transdisciplinarnega pristopa, ki predstavlja nabor pomembnih vedenj iz čim več različnih interdisciplinarnih področij znanosti, hkrati pa vključuje tudi medsebojno povezovanje različnih multidisciplinarnih timov (Georgiev, Meh in Meh, 2015).

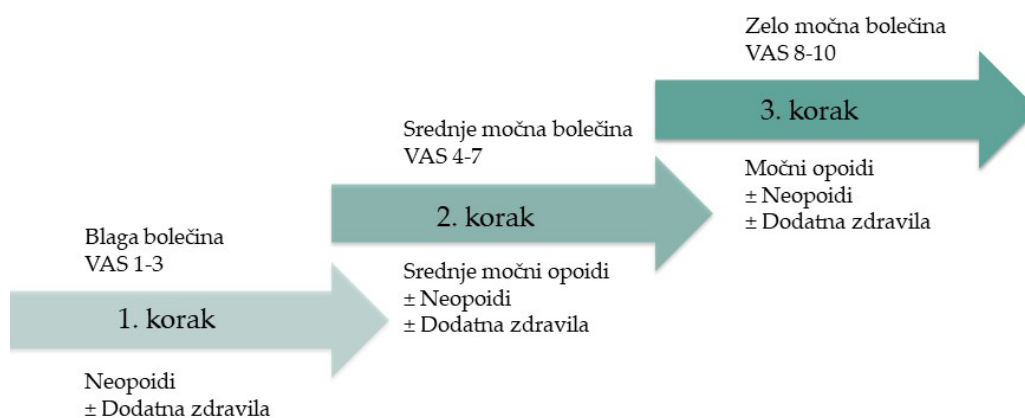
### **Metode in načini zdravljenja bolečine pri osebi z rano**

Vsako bolečino, akutno in kronično, je treba lajšati. Nezdravljena ali slabo zdravljena bolečina povzroča organizmu stres, kar pri osebi z rano podaljša čas celjenja rane (Upton, Solowiej in Woo, 2012). Najboljši način lajšanja bolečine je tisti, ki odpravi vzrok. Cilj protibolečinskega zdravljenja je v najkrajšem možnem času (v nekaj dneh) doseči, da oseba nima hujših bolečin ( $VAS \leq 3$ ), da ima čim manj neželenih učinkov in da se ji izboljša kakovost življenja (Lahajnar Čavlovič et al., 2015). Kadar vzroka kljub izčrpnim diagnostičnim posegom ni možno odkriti ali pa ga ni možno odpraviti, so na mestu simptomatski načini lajšanja bolečine. Razdelimo jih na medikamentozne/farmakološke in nemedikamentozne/nefarmakološke metode (Richardson in Upton, 2011).

V pričujočem poglavju bomo predstavili metode lajšanja bolečine, prisotne tudi pri zdravstveni obravnavi osebe z rano, ki jih izvajamo v Ambulanti za zdravljenje bolečine Univerzitetnega kliničnega centra v Ljubljani.

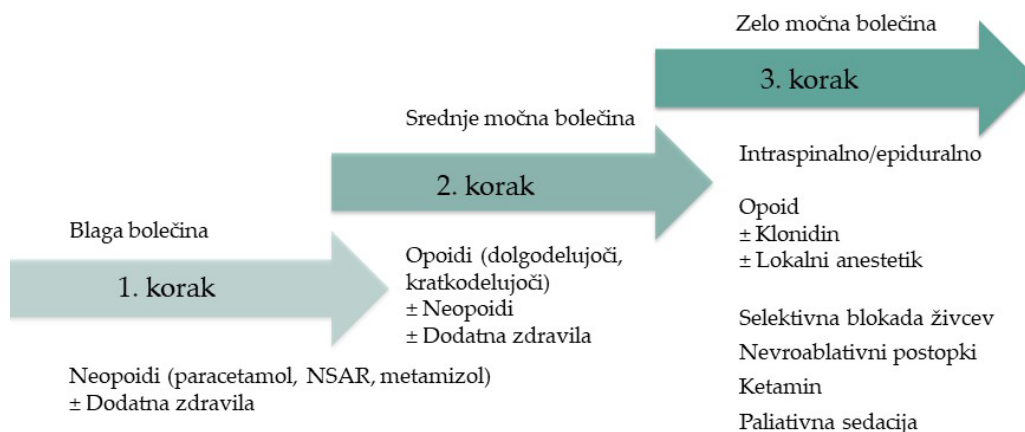
*Farmakološke metode zdravljenja* bolečine zajemajo zdravljenje z zdravili, imenovanimi analgetiki. Pri akutni bolečini, ki je pričakovana, ima omejen čas trajanja in je znak bolezni ali poškodbe tkiva, ki mine z zacelitvijo operiranih ali poškodovanih tkiv, uporabljamo naslednje farmakološke načine lajšanja bolečine (Petek in Svilenković, 2007): jemanje analgetika per os, intramuskularno, intravensko, transdermalno, epiduralno, dajanje analgetikov po katetru direktno v rano ali sklep, rektalno.

Svetovna zdravstvena organizacija je že pred dvajsetimi leti izdelala tristopenjsko lestvico za zdravljenje bolečin z zdravili (Lahajnar Čavlovič et al., 2015), ki jo prikazujemo v naslednji sliki.



Slika 1: Osnovna načela zdravljenja bolečine v tristopenjski lestvici Svetovne zdravstvene organizacije (Lahajnar Čavlovič et al., 2015)

Pri zdravljenju bolečine v paliativni medicini in onkologiji, kjer se zaradi napredovanja bolezni in posledično slabšega celjenja ran jakost bolečine hitro stopnjuje, se uporablja modificirana tristopenjska lestvica zdravljenja bolečine, ki jo prikazujemo v nadaljevanju (Lahajnar Čavlovič et al., 2015).



Slika 2: Modificirana tristopenjska lestvica zdravljenja bolečine (Lahajnar Čavlovič et al., 2015)

Osnovna načela farmakološkega zdravljenja bolečine zajemajo tudi priporočila za načine farmakološkega zdravljenja posameznih vrst bolečin. V nadaljevanju prikazujemo tabelo z dodatnimi, tudi nefarmakološkimi možnostmi zdravljenja posameznih vrst bolečin.

**Tabela 1:** Priporočeni načini zdravljenja posameznih vrst bolečine (Lahajnar Čavlovič et al., 2015)

Vrsta bolečine	Zdravljenje glede na jakost bolečine	Dodatne možnosti
Somatska	Blaga: neopoid (NSAR) Srednje močna: neopoid (NSAR) + šibek opoid Močna: neopoid (NSAR) + močan opoid	Bisfosfati, denosumab, kortikosteroidi, obsevanje, vertebroplastika, kirurgija
Visceralna	Blaga: neopoid (metamizol, paracetamol) Srednje močna: neopoid + šibek opoid Močna: neopoid + močan opoid	Interventni postopki
Nevropatska	Blaga: neopoid (katerikoli) + dodatna zdravila Srednje močna: neopoid + šibek opoid + dodatna zdravila Močna: neopoid + močan opoid + dodatna zdravila Dodatna zdravila: protiepileptična zdravila, antidepresivi, lokalni anestetiki, kortikosteroidi	Fizioterapija (TENS), interventni postopki

Za obravnavo težko obvladljive bolečine se uporabljajo tudi invazivni postopki zdravljenja bolečine. Intervencijska obravnava bolečine obsega diagnostične in terapevtske tehnike, tehnike vpliva na senzorične živce z zdravili in fizikalnimi vplivi ter minimalno invazivne kirurške posege. Interventni postopki omogočajo alternativne poti dajanja analgetikov in lokalnih anestetikov, ki delujejo na mestu, iz katerega izhaja močna neobvladljiva bolečina (Lahajnar Čavlovič et al., 2015). Izmed intervencijskih tehnik v Ambulanti za zdravljenje bolečine v UKC Ljubljana uporabljamo blokade perifernih živcev in živčnih korenin z nevromodulacijo in nevrolizo. Za izvajanje blokad uporabljamo ultrazvočni aparat, ki predstavlja dodatno oko zdravniku specialistu anesteziologu za kontrolirano aplikacijo anestetika na tarčno živčno strukturo (Salihovič, 2012). Prav tako z ultrazvokom specialist anesteziolog z asistenco izkušene diplomirane medicinske sestre/zdravstvenika izvaja trigger blokade, blokade sklepov in sklepom pripadajočih struktur. Ultrazvok v Ambulanti za zdravljenje bolečine uporabljamo kot diagnostični in terapevtski pripomoček, ki nadomešča možnost aplikacije lokalnega anestetika s slepo metodo ali z uporabo elektrostimulatorja. Če želi specialist anesteziolog za izvedbo perifernih ali centralnih živčnih blokad videti še kostne strukture, v ta namen uporablja RTG aparat.



*Nefarmakološke metode zdravljenja* bolečine predstavljajo zdravljenje z akupunkturo, TENS terapijo in terapijo s svetlobo oz. fotobiomodulacijo.

Kot najpogostejša nefarmakološka oblika zdravljenja bolečine pri osebi z rano se v ambulantah za zdravljenje bolečine v Sloveniji uporablja akupunktura, ki je v Sloveniji uvrščena med dodatne metode zdravljenja. Akupunktura je metoda, pri kateri zdravnik akupunkturolog, z dodatnimi znanji s tega področja, vbada tanke igle v točno določene akupunkturne točke telesa. Akupunktura je del tradicionalne medicine, ki verjame, da so vse bolezni in bolečine posledica nesorazmerja med dvema silama, ki ju imenujemo yin in yang. Stimulacija akupunkturnih točk lahko izzove fenomen qi, ki prinaša osebi subjektiven občutek toplote, teže, edema, mravljinčenja in mrtvičenja (Kosi, 2000). Igle osebi z bolečino aplicira specialist anesteziolog in jih pusti na mestu do 30 minut, občasno jih vrti s prsti ali jih stimulira z električnim tokom, kar imenujemo elektroakupunktura. Akupunktura ima tri glavne lastnosti: močan dražljaj dvigne prag za bolečino – sproži analgezijo; pogosto se draži oddaljeno od obolelega mesta, da se doseže akupunkturna analgezija; kratkotrajno draženje lahko traja od nekaj sekund do pol ure ali dlje, sproži učinek, ki traja nekaj ur, dni, tednov ali pa bolečino za vedno odpravi. Cilj akupunktore je obnovitev energijskih tokov in hkrati ponovna vzpostavitev harmonije v telesu (Godec, 1989). Akupunktura se je izkazala za zelo varno in učinkovito nefarmakološko metodo zdravljenja bolečin z redkimi in nepomembnimi stranskimi učinki (Vintar, 2015). Melzack (v Godec, 1989) uvršča akupunkturo med zdravljenje z močnim draženjem. Dražimo lahko z iglami, toploto – moksibustija (posebno pripravljeno listje pelina, ki enakomerno izgoreva), električnim tokom ali s prsti – akupresura.

Transkutana električna živčna stimulacija (TENS) je najbolj raziskana metoda elektroterapije in je znanstveno dokazano učinkovita za protibolečinsko delovanje pri osebah s mišičnokostno bolečino in celo s postamputacijsko fantomsko bolečino (Klopčič Spevak, 2000). V ambulanti za terapijo bolečine v UKC Ljubljana po navodilu zdravnika osebam z bolečino in kronično rano (z medicinsko diagnozo ulcus cruris, diabetična polinevropatija, obsežna in boleča pooperativna brazgotina) TENS aparat posodimo domov sprva za teden dni, nato ima oseba možnost nadaljnje izposoje aparata po predhodnem kontrolnem pregledu pri zdravniku anesteziologu.

V Ambulanti za terapijo bolečine v UKC Ljubljana za zdravljenje bolečine in učinkovitejše celjenje ran uporabljamo barvno svetlobno terapijo Bioptron.

### **Vloga medicinske sestre/zdravstvenika pri obravnavi bolečine pri osebi z rano**

Pri nalogi obravnave bolečine pri osebi z rano je timsko delo nepogrešljivo, saj je za ugoden in kakovosten izid zdravljenja potrebno partnersko sodelovanje osebe, zdravnika in medicinske sestre/zdravstvenika. Pri pregledu osebe z rano in bolečino zdravnik specialist anesteziolog v sodelovanju z medicinsko sestro/zdravstvenikom upošteva naslednja pomembna izhodišča (Lahajnar Čavlovič et al., 2008):

- bolečino pri osebi z rano moramo vedno zaznati in prepoznati,
- potrebna je natančna anamneza, s katero zajamemo jakost in kakovost bolečine, mesto bolečine, čas trajanja in vzroke za poslabšanje bolečine, kaj bolečino omili, ali so prisotne motnje spanja, strah in razpoloženje, prehranjenost osebe z rano, kako bolečina vpliva na osebo in njene skrbnike, kakšen je vpliv bolečine na socialne razmere osebe z rano ter dosedanje zdravljene bolezni,
- potrebe je natančen kliničen pregled osebe z rano (fizični in nevrološki status),
- potek zdravljenja naj se načrtuje ob soglasju osebe z rano.

Odnos med osebo z rano in medicinsko sestro/zdravstvenikom je primarna oblika pomoči, ki ga medicinska sestra/zdravstvenik razvija preko komuniciranja. Odnos je po svoji naravi partnerski in terapevtski ter ga je potrebno razvijati od samega začetka, temelji na zaupanju. Medicinska sestra/zdravstvenik se mora zavedati, da oseba z rano potrebuje (Ščavničar, 2004): informacije o bolečini, vključenost v zdravstveno obravnavo pojava bolečine, možnost pogovora ali tudi pogajanja, ko je to potrebno (dejavnosti, terapija), možnost, da se odloča, koliko bo dejaven in neposredno vključen v dejavnosti, razumevanje s strani zdravstveno negovalnega osebja.

V samem zdravstveno negovalnem procesu medicinska sestra/zdravstvenik prepoznava, ocenjuje, dokumentira bolečino ter ob vsakem obisku osebe z rano v ambulantni obravnavi njeno stanje spremlja, člane zdravstvenega tima opozarja na odklone v doživljanju bolečine. Bolečina, ki je kronična, globoko vpliva na razpoloženje, na opravljanje vsakodnevnih aktivnosti in na medosebne odnose, prizadene tudi družinske člane in vpliva na kvaliteto odnosov v družini osebe z rano (Kariž, 2001).

Navajamo priporočila za medicinsko sestro/zdravstvenika pri ocenjevanju bolečine pri osebi z rano (Benedik in sod., 2008):

- A (ask) redno sprašuj po bolečini, ocenjuj bolečino sistematično,
- B (believe) verjemi poročilom osebe z rano in njenim družinskim članom o stopnji bolečine in kaj jo olajša,

C (choose) izberi ustrezno metodo lajšanja bolečine glede na posebnosti osebe z rano, njene družine in okoliščine,

D (deliver) ukrepi naj bodo pravočasni, logični in koordinirani,

E (empower) spodbudite osebo z rano in njene družinske člane, da kolikor morejo, sami nadzirajo spremljanje bolečine.

V nadaljevanju opisujemo vlogo medicinske sestre/zdravstvenika pri osebi z rano, pri kateri se bolečina pojavlja v kronični obliki. Kronična bolečina ima lahko izrazito neugoden vpliv na razpoloženje osebe z rano, izvajanje dnevnih aktivnosti, spanje, eksistencialno področje in na njene kognitivne funkcije. V zvezi s pojavom kronične bolečine pri osebi z rano mora medicinska sestra/zdravstvenik upoštevati naslednje (Ščavničar, 2004): bolečinski prag je individualen, toleranca za bolečino je spremenljivka in je odvisna od določenih okoliščin, nekatere osebe imajo zmanjšan občutek za bolečino, nekatera stanja ali bolezni pripomorejo k povečanemu (utrujenost, strah, izčrpanost itd.) ali zmanjšanemu občutku bolečine (kronični zapleti pri sladkorni bolezni itd.), bolečino se lahko čuti brez pravega vzroka, oseba lahko čuti bolečino v amputiranem delu okončine (t. i. fantomska bolečina), bolečina je lahko zelo močna pri minimalni poškodbi tkiva (ledvični kamni, krč koronarnih arterij, miokardni infarkt itd.), bolečina je lahko odsotna pri obsežni poškodbi (razjeda zaradi pritiska pri kroničnih zapletih sladkorne bolezni, gangrena), bolečina je prisotna na mestu poškodbe ali je oddaljena od mesta poškodbe, bolečina je lahko prisotna na celotnem telesu brez poškodbe, bolečina se lahko seli po posameznih delih telesa.

Če ne odkrijemo očitnih vzrokov, ne pomeni, da bolečina ni resnična, čeprav je dokazano, da manj izkušeni zdravstveni delavci reagirajo na osebe z bolečino manj ugodno, če ni postavljene trdne diagnoze. Koristno je vedeti, kako huda je bolečina, ko je najmanj moteča, oziroma drugače, ali je oseba kdaj brez bolečin in če je, kateri pogoji morajo biti za to izpolnjeni (Payne in Walker, 2002).

V odnosu do bolnika oz. osebe z rano, ki ima bolečino, je medicinska sestra/zdravstvenik v vlogi osebe, ki (Ščavničar, 2004): ocenjuje stanje in ugotavlja specifične potrebe, preprečuje pojav bolečine tako, da z intervencijami zdravstvene nege ne izzove ali poveča bolečine, spremlja stanje tudi skozi besedno in nebesedno komunikacijo, podpira metode za obravnavo bolečine, kot so: višanje tolerance za bolečino ali za zmanjševanje jakosti že prisotne bolečine, je zdravstvena vzgojiteljica za pridobitev kontrole nad bolečino, moči in dostojanstva ter osebi z bolečino pomaga razumeti pojav bolečine, učinkovitost analgetikov, trajanje bolečine in pomen določenih izrazov, izvaja nefarmakološke in farmakološke intervencije in opazuje glavno delovanje in stranske učinke (odzivi).

Nefarmakološki vidik obravnave osebe z rano temelji na iznajdljivosti in spretnosti medicinske sestre/zdravstvenika, ki osebi zmanjša tesnoba in zaskrbljenost, kar dosežemo s holističnim pristopom, z namestitvijo osebe v udoben ter ustrezen položaj, s pogovorom, z opazovanjem in zaupanjem, s preusmeritvijo pozornosti, z dajanjem navodil o načinu dihanja in z uporabo različnih sprostitvenih tehnik (npr. poslušanje umirjene glasbe pri terapiji z akupunkturo) ter z aktivnim sodelovanjem (Debelak, 2008). Pri akupunkturni terapiji je vloga medicinske sestre/zdravstvenika, da osebo z bolečino namesti v ustrezen položaj za terapijo, pripravi in asistira zdravniku specialistu anesteziologu akupunkturne igle ter ob koncu terapije akupunkturne igle osebi odstrani.

Vloga medicinske sestre/zdravstvenika pri TENS terapiji zajema pravilno aplikacijo samolepilnih elektrod in priključitev le-teh na TENS aparat. Osebi z rano in bolečino poda ustna in pisna navodila o uporabi TENS aparata in samolepilnih elektrod. Še posebej opozori na previdnostne ukrepe pri uporabi samolepilnih elektrod.

Infiltracija rane z lokalnim anestetikom v številnih primerih zagotovi učinkovito lokalno anestezijo in omogoči kirurški poseg brez splošne ali področne anestezije. V operacijsko rano ali njeno okolico lahko kirurg ob koncu operacije vstavi kateter, po katerem oseba tudi na kirurškem oddelku dobiva v rano lokalni anestetik v posameznih odmerkih ali v infuziji. Če je v pooperativni rani sukcijski dren, ga medicinska sestra/zdravstvenik pred dajanjem lokalnega anestetika pretisne (klema) za 20 minut (Vintar, 2004). Z metodo dajanja analgetikov po katetru direktno v pooperativno rano ali sklep želimo doseči zmanjšanje bolečine v samem sklepu, ob tem pa je med izvajanjem fizioterapije zagotovljena vzdržna bolečina, hkrati pa se zmanjša poraba intravenske analgezije in se izognemo neželenim učinkom opioidov. Tudi pri tej obliki lajšanja bolečine so možni zapleti, na katerega morajo biti medicinske sestre/zdravstveniki ob dajanju lokalnega anestetika v sklep in/ali v pooperativno rano pozorni. Eden izmed možnih zapletov je, da pride lokalni anestetik v žilo in se lahko pojavi toksična reakcija s strani osrednjega živčnega sistema in kardiopulmonalnega sistema. Možne so reakcije osrednjega živčnega sistema, ki se pri osebi kažejo kot: omotičnost, kovinski okus v ustih, zaspanost, tremor, krči, nezavest, slednje lahko vodi do depresije dihanja. S strani kardiopulmonalnega sistema so možni naslednji zapleti: hipotenzija, bradikardija, fibrilacija prekatov, hipoksija, depresija dihanja in srčni zastoj. Ti zapleti so odvisni od količine in koncentracije lokalnega anestetika in same lokalizacije ter področne analgezije. Zaradi možnosti infekta je ob dajanju lokalnega anestetika po katetrih v sklep in/ali v pooperativno rano

potrebno upoštevati pravilo aseptičnosti. Antibakterijski filter mora medicinska sestra/zdravstvenik menjati na 24 ur (Petek in Svilenković, 2007).

Vloga medicinske sestre/zdravstvenika pri invazivnih postopkih zdravljenja bolečine (periferne in centralne živčne blokade, blokade v sklep, blokade bolečih točk – trigger blokade) je namestitev osebe v ustrezen položaj za terapijo, asistenca zdravniku pri aplikaciji lokalnega anestetika in analgetikov po aseptični metodi, kontrola in nadzor vitalnih funkcij z monitoringom pri osebi z rano, ki ima bolečino ter vzpostavitev i. v. kanila za zagotavljanje varnosti in preprečevanja ob morebitnih zapletih.

Kadar ima oseba pooperativno rano in bolečino vzpostavljen sistem lajšanja bolečine, pri katerem lahko sodeluje sama po lastni oceni (PCA – ang. patient controlled analgesia, PCEA – ang. patient controlled epidural analgesia, PCWA – ang. patient controlled wound analgesia), je vloga medicinske sestre/zdravstvenika, da osebo pouči, kako in kdaj naj poroča o prisotnosti bolečine oz. kako naj ukrepa v primeru bolečine in samostojnega dodajanja dodatnega bolusnega odmerka analgezije s pritiskom na gumb (Šmitek et al., 2008).

## Sklep

Pri osebi z rano je bolečina pogosta izkušnja, pri čemer je potrebno, da smo pri svojem delu pozorni in da ljudi, ki trpijo za bolečino, prepoznamo ter ustrezno multidisciplinarno obravnavamo. Vsaki osebi z rano se je potrebno posvetiti individualno in preizkusiti vse možnosti lajšanja bolečine, ki so nam na razpolago in jih hkrati tudi obvladamo. Vsekakor je za celovito zdravstveno obravnavo bolečine pri osebi z rano potrebna ustrezna strokovna usposobljenost, znanje in motivacija za delo zdravstveno negovalnega kadra.

## Literatura

Barada A. Basic principles of neuropathic pain treatment. V: Zbornik prispevkov 17. Seminar o bolečini z mednarodno udeležbo, Nevropatska bolečina, Ljubljana, 24. in 25. oktober 2014. Maribor: Slovensko združenje za zdravljenje bolečine, 19–20.

Benedik J., Červek J., Červ B., Gugič Kevo J., Mavrič Z., Serša G., Zakotnik B. Pogosta vprašanja v paliativni oskrbi. Ljubljana: Onkološki inštitut; 2008 str. 19–38.

Bresjanac M., Repovš G. Bolečina: kaj in zakaj boli? Dostopno na: [http://www.sinapsa.org/RM/file.php?id=30&db=tm\\_priponke](http://www.sinapsa.org/RM/file.php?id=30&db=tm_priponke) (21. 12. 2015).

Georgiev D., Meh K., Meh D. Psychological Approach to Pain as Transdisciplinary Phenomenon. V: Zbornik 18. mednarodne multikonference Informacijska družba – IS 2015, Zvezek C. Ljubljana, 8. oktober 2015. Ljubljana: Inštitut Jožef Štefan, 15–19.

Gordon M. Negovalne diagnoze – priročnik. Maribor: Rogina d. o. o.; 2003.

- Debelak A. Bolečina – kronična rana – pacient. V: Zbornik predavanj, 3. Konferenca o ranah z mednarodno udeležbo, Kronična rana in bolečina, Portorož, 24. in 25. april 2008. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Klinični center, 24–26.
- Godec M. Pravilna uporaba analgetikov, ki lahko povzročajo odvisnost. V: Raba, škodljiva raba in odvisnost od zdravil. Psihiatrična klinika Ljubljana, 2003, str. 29–31.
- Godec M. Akupunktura. Zdravstveni vestnik; 1989; 58 (4) 131–133.
- Godec M. Merjenje bolečine. V: Prikazovanje bolečine – strokovno srečanje, Zdravilišče Moravske Toplice, 24. In 25. november 2000. Maribor: Slovensko združenje za zdravljenje bolečine, 119–124.
- Grabljevec K., Požlep G., Godec M., Prešeren-Štrukelj M. Vpliv pre-operativne epiduralne analgezije na pojav fantomskega občutka in bolečine po amputaciji spodnjega uda zaradi periferne arterijske okluzivne bolezni (PAOB). V: Sklepno poročilo: Bolečina in inkontinenca v rehabilitaciji, 10. alpsko-jadranski simpozij za mednarodno sodelovanje na področju rehabilitacije, Trieste, 13. in 16. september 2000. Wien: Auva, 82–85.
- Gregorič M. Klinična slika nevropatske bolečine in smernice za zdravljenje. Med razgl; 2005; 44 (1) 125–132.
- Havelka M., Havelka Mestrovic A., Bilic B. Efficacy of pain coping strategies in acute and chronic pain patients. V: Pain Practice 5. World congress – Word institute of pain, 2009. New York, 167.
- IASP, International Association for the Study of Pain. <http://www.iasp-pain.org/index.aspx> . <20. 12. 2015>
- Jesenšek Papež B., Hernja Rumpf T. Pregled rehabilitacijskih metod za lajšanje nevropatske bolečine. V: Zbornik prispevkov 17. Seminar o bolečini z mednarodno udeležbo, Nevropatska bolečina, Ljubljana, 24. in 25. oktober 2014. Maribor: Slovensko združenje za zdravljenje bolečine, 69–78.
- Kariž N. Vloga VMS pri zdravljenju kronične bolečine. V: Vintar N, Lopuh M. Zbornik predavanj 3. Kongresa anesteziologov Slovenije z mednarodno udeležbo, 11.–13. oktober 2001. Ljubljana: SZUM: 409–413.
- Klopčič Spevak M. Elektroterapija in magnetoterapija. V: Zbornik predavanj: Medicinska rehabilitacija v slovenskih naravnih zdraviliščih, Terme Čatež, 15. in 16. december 2000. Celje: Skupnost slovenskih naravni zdravilišč, 86–93.
- Kosi J. H. Zdravljenje z akupunkturo. V: Zbornik predavanj: Medicinska rehabilitacija v slovenskih naravnih zdraviliščih, Terme Čatež, 15. in 16. december 2000. Celje: Skupnost slovenskih naravni zdravilišč, 71–79.
- Kotar V. Vloga medicinske sestre pri obravnavi bolnika s kronično bolečino. V: Zbornik predavanj z recenzijo, Z znanjem in sodelovanjem rešujemo življenje, Rogaška Slatina, 4. do 6. april 2014. Ljubljana: Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji, ZZBNS, Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije: 239–242.
- Krčevski Škvarč N. Osrednji učni načrt za strokovno izobraževanje s področja obravnave in zdravljenja bolečine. Maribor: Slovensko združenje za zdravljenje bolečine; 2000 str. 23–26.

- Lahajnar Čavlovič S., Krčevski Škvarč N., Stepanovič A., Tavčar P. Priporočila za zdravljenje bolečine pri odraslem bolniku z rakom. Maribor: Slovensko združenje za zdravljenje bolečine; 2015.
- Lahajnar Čavlovič S., Škvarč-Krčevski N., Stepanovič A., Čufer T. Usmeritve za zdravljenje bolečine pri odraslem bolniku z rakom. Zdrav vestn; 2008; 77 (1) 7–12.
- Lokar K., Logonder M. M., Lahajnar Čavlovič S. Sodobni trendi pri obravnavi pacientov z bolečino – ocenjevanje bolečine V: 32. strokovni seminar: Sodobni trendi v onkologiji in onkološki zdravstveni negi, Rogla, 29. in 30. september 2005. Ljubljana: Sekcija medicinskih sester in tehnikov v onkologiji pri Zbornici zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zvezi društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, 29–40.
- Novak P., Meh D. Ocenjevanje bolečine. V: Zbornik predavanj 14. dnevi rehabilitacijske medicine na temo Ocenjevanje izida v medicinski rehabilitaciji, Ljubljana, 4. in 5. april 2003. Ljubljana: IRSR, 75–86.
- Pavič K., Mrkić N., Škerjanec Hodak A. Ocena in obvladovanje bolečine pri invazivno mehansko predihavanih pacientih. V: Zbornik predavanj z recenzijo, Z znanjem in sodelovanjem rešujemo življenja, Rogaška Slatina, 4. do 6. april 2014. Ljubljana: Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji, ZZBNS, Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije: 218–221.
- Payne S., Walker J. Psihologija v zdravstveni negi. Ljubljana: Educy; 2002 str. 160–184.
- Petek C., Svilenković V. Obvladovanje bolečine. V: Zbornik predavanj šole enterostomalne terapije, Ljubljana, 2006–2007. Ljubljana: Klinični center Ljubljana, Področje za zdravstveno nego, 406–413.
- Požlep G. Fantomska bolečina. V: Zbornik predavanj, 3. Konferenca o ranah z mednarodno udeležbo, Kronična rana in bolečina, Portorož, 24. in 25. april 2008. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Klinični center, 20–23.
- Požlep G. Kaj so blokade, kateri bolniki so res primerni za lajšanje bolečine z blokadami?. V: 18. seminar o bolečini z mednarodno udeležbo, Izbrana poglavja iz lajšanja bolečine: zbornik prispevkov, Ljubljana, 27. in 28. november 2015. Maribor: Slovensko združenje za zdravljenje bolečine, 115–116.
- Pražnikar A. Pristop k zdravljenju nevropatske bolečine – prikaz kliničnih primerov. Med razgl; 2005; 44 (1) 133–139.
- Richardson C, Upton D. Managing pain and stress in wound care. Wounds UK; 2011; 7 (4) 100–107.
- Salihovič M. Naše izkušnje z uporabo RF pod kontrolo UZ in RTG pri lajšanju rezistentne bolečine v ledveni hrbtenici. V: Zbornik prispevkov 15. Seminar o bolečini z mednarodno udeležbo, Invazivni postopki zdravljenja bolečine, Maribor, 5. in 6. oktober 2012. Ljubljana: Slovensko združenje za zdravljenje bolečine, 85–86.
- Stanos S. P., Tyburski M. D., Harden R. N. Chronic pain. V: RL Braddom (ur.), Physical medicine and rehabilitation, 2011. Philadelphia: Elsevier, 935–969.
- Ščavničar E. Celostna obravnava pojava bolečine v zdravstveni negi. Obzor Zdr N; 2004; 38 (2): 101–111.

Šmitek J., Petek C., Pungerčar M., Svilenković V. Zdravljenje bolečine – epiduralni kateter. V: J Šmitek, A Krist (ur.). Venski pristopi, odvzemi krvi in dajanje zdravil; Ljubljana: Univerzitetni klinični center; 2008 str. 185–212.

Šmuc Berger K. Zdravljenje bolečih razjed pri bolniku s klasifikacijo. V: Zbornik predavanj, 3. Konferenca o ranah z mednarodno udeležbo, Kronična rana in bolečina, Portorož, 24. in 25. april 2008. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Klinični center, 27–31.

Triller C. Bolnik s kronično rano. V: Zbornik predavanj, 3. Konferenca o ranah z mednarodno udeležbo, Kronična rana in bolečina, Portorož, 24. in 25. april 2008. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Klinični center, 11–12.

Upton D., Solowiej K., Woo K. Y. Stress and pain associated with dressing change in patients with chronic wounds. *Journal of Wound Care*; 2012; 21(2) 53–61.

Upton D. Psychological aspects of wound care: implications for clinical practice. *Journal for Wound Care*; 2014; 28 (2) 52–57.

Vintar N. Akupunktura. V: 18. seminar o bolečini z mednarodno udeležbo, Izbrana poglavja iz lajšanja bolečine: zbornik prispevkov, Ljubljana, 27. in 28. november 2015. Maribor: Slovensko združenje za zdravljenje bolečine, 73–77.

Vintar N. Lokalna anestezija. V: V Smrkolj, R Komadina (ur.). Gerontološka travmatologija; Celje: Založba Grafika Gracer d. o. o.; 2004 str. 205–208.

Wright A. Neurophysiology of pain and pain modulation. V: Strong J, Unruh AM, Wright A, Baxter GD (ur.). *Pain: A textbook for therapists*; Churchill Livingstone; 2002 str. 43–61.



# **17 Psihološka podpora osebe s kronično rano**

Darija Peterec

## Uvod

Pri osebi z rano moramo upoštevati vpliv na psihološko zdravje, kako oskrba rane vpliva na vsakodnevno življenje, spoznavanje tega aspekta daje profesionalcu nove možnosti ocene stanja in primernih nadaljnjih postopkov zdravljenja. Holistični pogled na osebo z rano nam pomaga ugotoviti, kakšna je kvaliteta življenja v povezavi z zdravstvenim stanjem osebe. Pri tem je kvaliteta življenja multidimenzionalen pogled, ki zajema fizično, čustveno in duševno zdravje osebe, socialne in vedenjske aspekte, upoštevajoč kulturo, iz katere oseba izhaja.

## Psihološke težave, ki so povezane s kronično rano

Kronične rane so povezane z naslednjimi psihološkimi težavami (Upton in South, 2011; Adni, Martin in Mudge, 2012): povišanim stresom, bolečino, motnjami spanja, negativnim razpoloženjem, težavami pri vključevanju v socialno skupino ter socialno izolacijo, znižano samopodobo, spremenjeno telesno shemo, spremenjenimi odnosi in težavami v mobilnosti. Naštete psihološke težave so povezane s posledicami kronične rane, kot so prisotnost bolečine, izcedka iz rane, težavami pri gibanju in z izzivi, povezanimi z nego in oskrbo rane. Oseba s kronično rano lahko doživlja intenzivno bolečino, kar vpliva na kvaliteto življenja osebe in njenega psihičnega blagostanja, vpliva tudi na vsakodnevno dnevno rutino. Oseba s kronično rano lahko doživlja tudi občutke sramu, kar lahko pripelje do postopne socialne izolacije (Upton, 2014).

Kvalitativna raziskava doživljanja oseb s kronično rano avtorjev Adnia, Martina in Mudge (2012) daje zanimiv pogled na teme, s katerimi se osebe z rano spopadajo. Avtorji so identificirali šest psiholoških tematskih področij:

- *Obvladovanje stanja kronične rane*: osebe se ukvarjajo s svojim odnosom do rane, predvsem so fokusirani na to, da bi kljub rani čim bolj normalno živeli, poleg tega se ukvarjajo z načini, kako obvladovati stanje, povezano z rano, pri tem mislimo na prilagojeno oblačenje in oskrbo rane.
- *Bolečina*: osebe so osredotočene na načine zmanjševanja bolečine, ob tem se poskušajo izogniti odvisnosti od analgetikov.
- *Zaznavanje drugih in sebe*: osebe z rano v odnosih drugim pripisujejo, da jih bodo ljudje zaradi videza zavračali in se jih bodo sramovali, sebe zaznavajo kot v breme drugim in se ocenjujejo kot »nenormalne«.
- *Čustvovanje*: največkrat osebe z rano doživljajo občutke depresivnosti, pomanjkanje kontrole, strah pred razvojem kroničnega stanja in imajo znižano samospoštovanje.
- *Socialna sredina*: osebe z rano doživljajo, da je njihovo zdravstveno stanje vplivalo na prekinitev socialnega življenja kot tudi na manjšo možnost zaposlovanja.

- *Socialna podpora*: osebe z rano se spopadajo z vprašanji podpore bližnjih družinskih članov.

Raziskave ugotavljajo, da je celjenje ran povezano s *psihološkim stresom* oz. ima posredno povezavo s funkcioniranjem imunskega sistema (Walburn et al., 2009; Koschwanez in Broadbent, 2011) ter povišano stopnjo kortizola (Upton, 2014). Prolongiran stres ima tako negativne posledice na čas celjenja rane (Cole-King in Harding, 2001; Walburn et al., 2009;

Upton, Solowiej in Woo, 2012). Pri tem moramo upoštevati dejstvo, da se vsi ljudje na stres ne odzivamo enako. Obvladovanje stresnih situacij kaže precejšnjo spremenljivost tako med posamezniki (interindividualno) kot znotraj posameznika (intraindividualno). Odziv na stres je tako funkcija osebnosti, razvitih mehanizmov za spoprijemanje s stresom določene osebe in njene interakcije z okoljem (Musek, 2015). Raziskave kažejo, da pogosto osebe z rano občutijo največ bolečine in stresa med zdravstveno oskrbo same rane. Pri tem raziskave ugotavljajo povišan srčni utrip osebe z rano ter s tem povezan fiziološki odziv »boj ali beg« (Upton, Solowiej in Woo, 2012). Stres osebe s kronično rano je pogosto povezan tudi s pričakovanjem bolečine ob oskrbi rane in s preteklimi izkušnjami doživljanja ob oskrbi rane (Upton, 2014). *Doživljanje bolečine* ob oskrbi rane pomembno prispeva k zmanjšani kvaliteti življenja osebe z rano (Pragnell in Neilson, 2010; Upton, 2011). Kronična bolečina je povezana z depresivnostjo, anksioznostjo, trpljenjem, motnjami spanja, izgubo občutka kontrole nad situacijo, s težavami v socializaciji in z vedenjskimi težavami (Koenig, 2003). Večja količina stresa se lahko v praksi zmanjša s tem, da je rana dobro oskrbljena in je bolečina obvladovana. Prvi ukrep pri obvladovanju stresa in bolečine je ukinitvev stresorjev, če je to mogoče, na razpolago pa so tudi različne kognitivno-vedenjske tehnike obvladovanja stresa. Raziskave kažejo (Upton, 2014), da se stres deloma lahko zmanjša z redno telovadbo in z gibanjem, pozitiven vpliv tako ugodno vpliva na celjenje ran. Pri oskrbi rane se stresorjem marsikdaj ni možno izogniti, zato osebe z rano pogosto reagirajo tako, da se zaradi strahu pred samim zdravstvenim postopkom oskrbi rane poskušajo izogniti, kar lahko pripelje do razvoja izogibalnega vedenja do zdravstvenih postopkov, kar lahko prinaša negativne zdravstvene posledice (Robinson in O'Brien, 2010; Richardson in Upton, 2011).

Pri osebah s kronično rano sta pogosto prisotni čustveni stanji *anksioznosti in depresivnosti*. Anksioznost je lahko povezana z občutenjem bolečine osebe in strahom, da se ta nikoli ne bo končala, prisotni so občutki nemoči in izguba kontrole nad situacijo, kar posledično vpliva tudi na prisotnost občutkov žalosti, obupa in depresivnosti (Koenig, 2003). Raziskave kažejo negativen vpliv anksioznosti in

depresivnosti na čas celjenja rane (Cole-King in Harding, 2001; Bosch et al., 2007; Upton in South, 2011). Anksioznost in depresija sta posledici večjega stresa, ki ga doživlja oseba in sta pogosto povezani s škodljivim zdravstvenim vedenjem oseb z rano, kot so npr. zloraba alkohola, zdravil, kajenje, nezdravo prehranjevanje in pomanjkanje telesne aktivnosti (Upton in South, 2011). Raziskave so pokazale, da osebe, ki doživljajo višjo stopnjo anksioznosti, poročajo o intenzivnejši bolečini (Upton, 2014).

Osebe s kronično rano pogosto trpijo za *nižjo samopodobo*, kar je lahko povezano s povečanim izločkom iz rane, videzom rane, prilagojenim oblačenjem itd. Osebe imajo lahko znižano potrebo po druženju, počutijo se nemočne in imajo *težave pri socialnem vključevanju* (Pragnell in Neilson, 2010). Socialna izolacija je povezana z zmanjšanimi socialnimi interakcijami osebe, ker je socialne podpore osebi na razpolago manj, se lahko oseba z rano začne čustveno zapirati vase. Raziskave kažejo, da so pozitivne socialne interakcije povezane s hitrejšim celjenjem ran (Detillion, 2004; Broadbent in Koschwanez, 2012). Socialna izolacija je lahko povezna tudi z zmanjšano energijo osebe zaradi motenj spanja, spanje pa ima zaradi povezanosti z imunskim sistemom pomembno vlogo pri celjenju ran (Upton in South, 2011).

### **Nekateri ukrepi za psihološko podporo osebe s kronično rano**

Upton (2012) poudarja, da je *odnos med osebo z rano in zdravstvenim osebjem* tisti, ki je ključen. Zdravljenje rane ne zajema le rane same, ampak tudi pridobivanje na fizičnem in duševnem zdravju osebe. Vzpostavljen odnos predstavlja terapevtsko alianso med osebo in zdravstvenim osebjem, ki naj zajema naslednje ključne dimenzije (Schillinger, Villela in Saba, 2008): vzajemno zaupanje, empatijo, spoštovanje, sodelovanje in širjenje terapevtske alianse na druge sodelavce in družinske člane osebe. Pomembno je, da zdravstveno osebje razume, kako oseba doživlja svoj proces zdravljenja, s čimer so povezane tudi osebi podporne intervence. Poleg izbire pravega tehničnega postopka za zdravstveno oskrbo rane je pomembno vzpostavljanje mirnega in sproščenega okolja. V asertivni komunikaciji je pomembno predvsem poslušati osebo, slišati njeno zaskrbljenost in ji pomagati razviti nov pogled npr. na bolečino, povezano z rano (Orr in Morris, 2009). Uporabimo lahko naslednja vprašanja, ki so namenjena razmišljanju osebe o sebi in svojem doživljanju: Kaj mislite, kje je vaš problem? Kaj so vam povedali, da je vzrok vaše bolečine? Zakaj mislite, da se je bolečina začela? Kaj mislite, da se dogaja z vašim telesom? Kako mislite, naj bo vaša bolečina lajšana? Kaj ste že poskusili v zvezi z lajšanjem bolečine? Kaj pričakujete od zdravljenja? (Flor in Turk, 2011) Pogosto se osebe počutijo kot žrtve bolečine, zato je potrebno njihovo doživljanje spremeniti z vpogledom, kako je občutenje bolečine povezano z

njihovim kognitivnim razmišljanjem, čustvovanjem in vedenjem (Sarafino, 2008). Kognitivni stili, ki so nagnjeni h katastrofičnosti, posploševanju in selektivnemu povzemanju informacij, vodijo k zmanjševanju samoučinkovitosti, pospešujejo negativna čustvena stanja in okrepijo bolečino (Rus-Makovec, 2010). Na mestu je, da zdravstveni delavci spodbujajo osebo k pozitivnemu samogovoru (npr. zmoget bom, iz te situacije bom pridobil nekaj dobrega, počutim se dobro, prenesel bom bolečino), kar vpliva na krepitev samozavesti osebe in jo spodbuja k aktivnemu pristopu v reševanju situacije (Botterill, Flint in Ievleva, 2007). Pri zmanjševanju bolečine pri postopku zdravstvene oskrbe rane pomaga, če osebo spodbujamo, da je aktivna, mislimo na aktivno komunikacijo, pri čemer je pomembno spremljanje tudi neverbalne komunikacije osebe (Upton, 2014).

Raziskave so pokazale (Murakami et al., 2012), da zdravstvena nega rane osebi daje občutek zaupanja v zdravljenje in posledično zmanjšuje anksioznost. Po operativnem posegu se zato priporoča, ne samo zaradi spremljanja stanja pooperativne rane, ampak zaradi zmanjševanja anksioznosti osebe, da se osebo večkrat obiše ter povpraša o bolečini in počutju. Pri vsaki zdravstveni oskrbi rane je osebi potrebno podati čim več jasnih informacij, kaj se dogaja s procesom zdravljenja, saj lahko le tako oseba polno razume celotno situacijo in v zdravljenju sodeluje (Ingram in Lavery, 2009). Komunikacija naj bo čim bolj odprta. Tako bo lahko oseba zaupala svoje pomisleke, strahove in pričakovanja, učinkovita pa je tudi odkrita komunikacija, ki osebi dovoljuje izražanje čustev trpljenja, občutenja bolečine in stresa (McCracken, 2012). S tem, ko osebi pomagamo, da se izrazi in sprejme trenutno zdravstveno stanje v povezavi z rano, ji korak za korakom pomagamo, da sprejme tudi svojo novo telesno shemo po posegu (Deviner in Upton, 2009). Raziskava Murakamija in sodelavcev (2012) je pokazala, da se osebe počutijo bolj varne in sprejemajo proces zdravljenja rane tem bolj, čim bolj je glede zdravstvenih posegov izkušeno zdravstveno osebje.

*Občutek kontrole* (lokus kontrole) pomeni stopnjo prepričanja, da lahko oseba z lastnim sodelovanjem vpliva na želeni izid (notranji vir nadzora) ali pa da oseba nima nobenega osebnega nadzora nad dogodkom. Občutek kontrole nad zdravstveno situacijo osebe je odvisen od prepričanj, ki jih ima oseba o tem, koliko ima sposobnosti za soočanje s situacijo, kako oceni socialno podporo in kakšna so pričakovanja od zdravstveno negovalnega kadra (McCracken, 2012). Praviloma osebe bolečino lažje prenašajo, če imajo občutek, da bolečino lahko nadzorujejo tudi same. Ti pomembni kognitivni faktorji osebe z rano pomembno vplivajo na investiranje energije v zdravljenje, sprejemanje odgovornosti, na zaznavanje oviranosti, sposobnost sprejemanja realnih ciljev zdravljenja, upoštevanje priporočil zdravljenja, reakcije na zdravljenje in posege. Kognitivne

interpretacije vplivajo tudi na to, kako oseba svoje težave predstavi svojim bližnjim (Ogden, 2008). Tu je na mestu *učenje osebe učinkovitih strategij soočanja s stresom*, ki so usmerjene v reševanje in obvladovanje situacije. Zdravstveno osebje lahko osebo z rano uči učinkovitih strategij soočanja s stresom v naslednjih korakih: definiranje stresorja, postavljanje realističnih ciljev, pregled obstoječih alternativ, upoštevanje vseh perspektiv in motivov, izbor najbolj ustrezne strategije, oris potrebnih korakov za doseg cilja, nagrajevanje vedenja za poskušanje doseganja zastavljenih ciljev (Chambers, 2009). Ob zaznanih težavah pri socialnem vključevanju je potrebno osebo z rano *spodbujati k socialnemu vključevanju*. Še posebno koristno je, da se pogovori z drugimi osebami, ki imajo podobne zdravstvene težave. Pri tem gre za izmenjavo izkušenj, kar osebi z rano pomaga pri soočanju s stresom pri zdravljenju rane (Upton, 2012). Zaradi težav pri socialnem vključevanju je podporno spodbujati osebo z rano, da deli svoje misli in občutke s svojci ter bližnjimi osebami.

Kognitivno-vedenjska perspektiva pri lajšanju težav, povezanih s kronično rano, uči osebo tehnik, s katerimi doseže občutek večje kontrole nad svojim zdravstvenim stanjem (McCracken, 2005). Gre za spreminjanje čustvenih, vedenjskih, kognitivnih in senzornih izkušenj, povezanih s kronično rano. Vedenjske tehnike pomagajo osebi spoznati, da je zmožna več, kot je sama predvidevala ter pomagajo osebi nadzorovati čustvene, vedenjske, kognitivne in senzorne elemente (Dalton in Coyne, 2005). S kognitivno-vedenjskim pristopom učimo osebo novih povezav med kronično rano in doživljanjem bolečine z razpoloženjem, občutenjem stresa in napetostjo (Flor in Turk, 2011).

Lazarus (Lamovec, 1994) pripisuje osnovni pomen pri načinu spoprijemanja s stresom posameznikovi oceni situacije kot stresne in ocene možnosti za akcijo. Poznamo tri vrste ocen: primarna ocena se nanaša na pomembnost oz. naravo transakcije med posameznikom in okoljem glede na učinek, ki bi ga ta lahko imela na njegovo splošno blagostanje, sekundarna ocena pa se nanaša na možnosti, ki jih imamo za spoprijemanje s situacijo. Ponovna ocena pa nastopi po izvršeni akciji in nam pove, ali je bilo spoprijemanje uspešno ali ne, spremeni lahko tako primarno kot sekundarno oceno (Lamovec, 1994). Stresni dogodek lahko predstavlja za posameznika škodo, grožnjo ali izziv. Škoda je psihološka škoda, ki je bila že povzročena, grožnja pomeni anticipacijo škode, ki še ni bila aktualizirana, je pa zelo verjetna, izziv pa predstavlja posamezniku težke zahteve, za katere je prepričan, da jih bo obvladal (Lamovec, 1994). Osebi z rano lahko pomagamo tako, da jo prosimo, da *situacijo ponovno oceni in spremeni prvotno oceno*. Tako ima oseba možnost sprejeti situacijo kot priložnost ter izziv in ne kot grožnjo.

Pri osebi s kronično rano, ki doživlja bolečine, lahko fokus pozornosti odvrnemo od telesa z enostavno in uporabno *tehniko distrakcije* (Deviner in Upton, 2009). Odvrčanje pozornosti od stresne izkušnje lahko pomaga osebi zmanjšati stres in bolečino, posledično pa se zviša možnost celjenja rane. Osebi z rano lahko npr. med zdravstveno oskrbo rane predlagamo, da zapoje pesem ali pa nam opisuje zanimive dogodke, ki so povezani s pozitivnimi čustvi. Usmerjena pozornost na druge dražljaje odvrne fokus pozornosti od bolečin med posegom (Richardson in Upton, 2011; Ehde, 2010). Poleg opisane tehnike z zunanjimi distraktorji je lahko zelo uporabna tehnika z notranjimi distraktorji, pri čemer osebo prosimo, da se osredotoči na svoje fantazije, misli, ideje, lahko npr. predlagamo preštevanje, računanje, reševanje matematične uganke. Prav tako dobrodošla je lahko uporaba humorja med samimi zdravstvenimi postopki. Osebe v humornih situacijah namreč priključijo pozitivna občutja in se tako odvrnejo od čutenja bolečine (Koenig, 2003).

Uporabne so različne *masaže, tehnike relaksacije in sproščanja, tehnike dihanja*, ki prispevajo k zmanjševanju stresa in anksioznosti osebe z rano (Ingram in Lavery, 2009). Najpogosteje uporabljena je progresivna mišična relaksacija, ki jo je razvil avtor Jacobson. Glavni mehanizem, ki vpliva na sproščanje, leži v zaznavi osebe med stanjema napetosti in sproščenosti različnih skupin mišic po telesu (Richardson in Upton, 2011). Ob sodelovanju osebe z bolečino je lahko zelo sproščujoča in učinkovita v zniževanju stresa ter anksioznosti masaža različnih delov telesa. Enostavna in zelo praktično uporabna je tudi *tehnika imaginacije* oz. predstavljanja (Deviner in Upton, 2009). Osebi z rano predlagamo, da si predstavlja, kako npr. leži na plaži ob morju, poskusi se vživeti v to mirno sceno, bolečina ob zdravstveni oskrbi rane se tako lahko zmanjša. Seveda različni ljudje uporabijo različne dogodke, ki jih pomirjajo, za nekoga je to lahko npr. podoživljanje nogometne tekme.

Čuječnost (ang. *mindfulness*) je tehnika, za katero raziskave kažejo (Dimidjian in Segal, 2015), da vpliva na izboljšanje počutja in večjo kvaliteto življenja, zmanjšuje stres, anksioznost (tesnobo) in depresivnost. Gre za sprejemajoče zavedanje tega, kar doživljamo v sedanjem trenutku brez obsojanja zaznanih občutkov. Ko smo čuječni, se svojega doživljanja preprosto zavedamo, ne da bi ga poskušali spremeniti, se mu izogniti ali mu ubežati. V čuječnem stanju se posameznik zaveda svojih misli, čustev in razpoloženja ter telesnih občutkov, kakor tudi zunanjega dogajanja (npr. zvokov, oblik, barv, vonjev, okusov in različnih dogodkov) takega, kot je. Pri obravnavi bolečine je pomembno sprejemanje neprijetnih občutkov brez obsojanja ter zavedanje, da lahko poleg neprijetnih občutkov zaznavamo tudi drugačne občutke od bolečine (Mun, Okun in Karoly, 2014).

## Sklep

Psihološka podpora osebe s kronično rano je tesno povezana s poznavanjem psiholoških težav, s katerimi se soočajo osebe, ki imajo kronično rano. Zdravljenje rane namreč ne zajema le zdravstvene oskrbe rane same, ampak tudi pridobivanje na fizičnem in duševnem zdravju osebe. V pričujočem delu so poleg psiholoških težav, s katerimi se soočajo osebe s kronično rano, prikazani tudi različni elementi psihološke podpore, ki jih lahko zdravstveno osebje integrira v svoje delo pri zdravstveni obravnavi osebe s kronično rano.

## Literatura

- Adni T., Martin K., Mudge E. (2012). The psychosocial impact of chronic wounds on patients with severe epidermolysis bullosa. *Journal of Wound Care* 21(11): 528–538.
- Bosch J. A., Engeland C. G., Cacioppo J. T., Marucha P. T. (2007). Depressive Symptoms Predict Mucosal Wound Healing. *Psychosomatic Medicine* 69: 597–605.
- Botterill C., Flint F. A., Ievleva L. (2007). Psychology of injured patient. In: Magee D J, Zachazewski J E, Quillen WS, eds. *Scientific foundations and principles of practice in musculoskeletal rehabilitation*. USA: Saunders Elsevier, 458–475.
- Broadbent E., Koschwanez H. E. (2012). The psychology of wound healing. *Current Opinion in Psychiatry* 25(2):135–140.
- Chambers M. (2009). Anxiety. In: Glasper A., McEwig G., Richardson J., eds. *Foundation skills for caring using student-centred learning*. New York: Palgrave MacMillan, 36–46.
- Cole-King A., Harding K. G. (2001). Psychological Factors and Delayed Healing in Chronic Wounds. *Psychosomatic Medicine* 63: 216–220.
- Dalton J. A., Coyne P. (2005). Cognitive-Behavioral Therapy: Tailored to the Individual. In: Herr K., Kwekkeboom K., eds. *The Nursing Clinics of North America*. USA: Saunder Company, 465–477.
- Detillion C. E., Craft T. K. S., Glasper E. R., Prendergast B. J., DeVries C. (2004). Social facilitation of wound healing. *Psychoneuroendocrinology* 29: 1004–1011.
- Deviner R., Upton D. (2009). *Psychology for Nurses*. England: Routledge.
- Flor H., Turk D. C. (2011). *Chronic Pain: An Integrated Biobehavioral Approach*. Seattle: IASP Press, 413–489.
- Dimidjian S., Segal Z. V. (2015). Prospects for a Clinical Science of Mindfulness-Based Intervention. *American Psychologist* 70 (7): 593–620.
- Ehde D. M. (2010). Application of positive psychology to rehabilitation psychology. In: Frank R. G., Rosenhal M., Caplan B., eds. *Handbook of rehabilitation psychology*. Washington DC: American Psychological Association, 417–422.
- Ingram P., Lavery I. (2009). *Clinical skills for healthcare assistants*. UK: Wiley-Blackwell.
- Koschwanez H. E., Broadbent E. (2011). The use of wound healing assessment methods in psychological studies: A review and recommendations. *British Journal of Health Psychology*, 16: 1–32.



- Koenig H. G. (2003). *Chronic Pain: Biomedica and Spiritual Approaches*. New York: The Haworth Pastoral Press.
- Lamovec T. (1994). Kritični življenjski dogodki. V: Lamovec T., ur. *Psihodiagnostika osebnosti I*. Ljubljana: Filozofska fakulteta.
- McCracken L. (2005). *Contextual Cognitive-Behavioral Therapy for Chronic Pain*. Seattle: IASP Press.
- McCracken L. M. (2012). Psychological Management of Chronic Pain and Comorbidities. In: Giamberardino MA, Jensen TS, eds. *Pain Comorbidities: understanding and treating the complex patient*. Seattle: IASP Press, 453–466.
- Mun C. J., Okun A. O., Karoly P. (2014). Trait mindfulness and catastrophizing as mediators of the association between pain severity and pain-related impairment. *Personality and Individual Differences*, 66, 68–73.
- Murakami R., Shiromaru M., Yamane R., Hikoyama H., Sato M., Takahashi N., Yoshida S., Nakamura M., Kojima Y. (2012). Implications for better nursing practice: psychological aspects of patients undergoing post-operative wound care. *Journal of Clinical Nursing* 22: 939–947, doi: 10.1111/j.1365-2702.2012.04352.x
- Musek J. (2015). *Osebnost, vrednote in psihično blagostanje*. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete.
- Ogden J. (2008). Health psychology. In: Naidoo J., Wills J., eds. *Health: an introduction studies*, second edition. New York: Palgrave MacMillan, 147–180.
- Orr J., Morris D. (2009). Communication. In: Glasper A., McEwig G., Richardson J., eds. *Foundation skills for caring using student-centred learning*. New York: Palgrave MacMillan, 17–27.
- Pragnell J., Neilson J. (2010). The social and psychological impact of hard-to-heal wounds. *British Journal of Nursing* 19: 1248–1252.
- Richardson C., Upton D. (2011). Managing pain and stress in wound care. *Wounds UK* 7(4): 100–107.
- Robinson M. E., O'Brien E. M. (2010). Chronic pain. In: Frank R. G., Rosenthal M., Caplan B., eds. *Handbook of rehabilitation psychology*. Washington DC: American Psychological Association, 119–128.
- Rus-Makovec M. (2010). Vloga psihiatra pri kronični bolečini. *Rehabilitacija* 9(2): 27–33.
- Schillinger D., Vilella T., Saba G. (2008). Vulnerable patients. In: Feldman M. D., Christensen J. F., eds. *Behavioral medicine: a guide for clinical practice*, third edition. USA: McGraw Hill, 130–139.
- Upton D. (2014). Psychological aspects of wound care: implications for clinical practice. *Journal for Wound Care* 28(2): 52–57.
- Upton D. (2011). Pain, wound care and psychology: the missing link? *Wounds UK* 7(2): 119–122.
- Upton D., South F. (2011). The psychological consequences of wounds – a vicious circle that should not be overlooked. *Wounds UK* 7(4): 136–138.

Upton D., Solowiej K., Woo K. Y. (2012). Stress and pain associated with dressing change in patients with chronic wounds. *Journal of Wound Care* 21(2): 53–61.

Sarafino E. P. (2008). *Health psychology: biopsychosocial interactions*. USA: John Wiley & Sons.

Walburn J., Vedhara K., Hankins M., Rixon L., Weinman J. (2009). Psychological stress and wound healing in humans: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research* 67: 253–271.

# **18 Kakovost življenja osebe s kronično rano**

Ljubiša Pađen

Karin Birk Tot

## Uvod

Kakovost življenja je splošna blaginja posameznika in družbe. Posameznik pojma »kakovost življenja« ne zna definirati, dokler njegova kakovost ni prizadeta. Kakovost življenja se razumeva kot širši koncept in predstavlja življenjske domene, kot so zdravje (fizično in mentalno), socialno in ekonomsko stanje, lahko pa tudi kot izobrazba, aktivnosti v prostem času in delo, ki ga človek opravlja oz. vloga v družbi (Carr in Higginson, 2001). Ko človek zboli ali trpi zaradi slabega zdravja (na primer ima kronično rano), lahko skoraj vse domene v pacientovem življenju postanejo prizadete (Guyatt et al., 1993).

Kronične rane (imenovane tudi kompleksne rane, rane, ki se ne celijo) poslabšajo kakovost pacientovega življenja zaradi neprijetnih simptomov, ki jih pacient doživlja (Ousey et al., 2012; Franks in Moffatt, 1999). Rane se celijo počasi, lahko tudi več let, pogosto se ponavljajo, nekatere se sploh ne zacelijo in so povezane z bolečino, omejeno mobilnostjo in zmanjšano kakovostjo življenja (Edwards et al., 2009; Palfreyman et al., 2010; Moffatt in Dorman, 1995). Maddox (2012) v svoji deskriptivni raziskavi ugotavlja, da kronična rana največkrat predstavlja ponavljajoč cikel okvare kože. Zaradi počasnega celjenja predstavljajo visoko ekonomsko obremenitev posameznika, zdravstvenega sistema in družbe (Carter in Warriner, 2009; Dobnikar in Djekić, 2007). Rane se pojavljajo pri 0,2 do 1,4 % populacije (Pađen, 2015, Pađen et al., 2019). S staranjem prebivalstva pa se prevalenca kroničnih ran povečuje (Ciringer in Smrke, 2012). Po večini definicij so kronične rane tiste, ki se ne zacelijo v šestih do osmih tednih (Pađen, 2015). Zdravljenje je velikokrat dolgotrajno in povezano z visokimi materialnimi stroški in spremenjenim načinom življenja (Dobnikar in Djekić, 2007), ki negativno vpliva na kakovost pacientovega življenja.

Namen poglavja je predstaviti problematiko, s katero se srečujejo pacienti s kronično rano in obenem podati usmeritve izvajalcem zdravstvene nege, da se bodo lažje zavedali kompleksnosti problematike kronične rane in posledično lažje ter uspešneje reševali probleme, ki se pojavijo pri oskrbi takšnih pacientov.

### **Kazalniki, ki vplivajo na kakovost življenja osebe s kronično rano**

Tuji raziskovalci navajajo štiri skupine kazalcev, ki vplivajo na kakovost življenja, in sicer: fizični, kazalniki, povezani z rano, psihološki in socialni (Morgan et al., 2004; Palfreyman et al., 2010; Beitz in Goldberg, 2005; Herber et al., 2007; Ribu et al., 2008; Neil and Munjas, 2000). Williams (2010) simptome kronične rane deli na fizične (bolečina, vonj, izloček, okužba) in psihosocialne (socialna izolacija, nizka samopodoba, negativna telesna podoba in depresija). Avtorji kvalitativnih raziskav so raziskovali bolečino, vonj rane, mobilnost, socialno

izolacijo, izvajanje najljubših aktivnosti, izraba prostega časa, zaskrbljenost in druge dejavnike (Hopkins, 2004; Lindahl et al., 2007; Brown, 2005; Douglas, 2001; Krasner, 1998; Hareendran et al., 2005).

Na podlagi pregleda strokovne in znanstvene literature o kazalnikih, ki vplivajo na življenje pacienta s kronično rano, smo le-te razdelili na sledeče:

Fizične, kjer smo podrobneje opazovali fenomen bolečine, spremembe v mobilnosti in fizični aktivnosti, ter kazalnike, ki so povezani z rano. Medtem ko smo se pri psiho-socialnih kazalnikih osredotočali predvsem na pojav socialne izolacije, spremenjeno samopodobo in druge psihološke težave.

### **Fizični kazalniki**

Fizični kazalniki so povezani s simptomi, ki jih povzroča odprta rana in vplivajo na druga področja v pacientovem življenju (Krasner 1998, Walshe 1995). Večina raziskav navaja, da bolečina najhujše zaznamuje paciente s kronično rano (Palfreyman et al., 2010; Herber et al., 2007; Beitz in Goldberg, 2005; Neil in Munjas, 2000; Brown, 2005; Hareendran et al., 2005) in prizadene spanec, fizično aktivnost (Charles 1995) ter posledično vpliva na socialno izolacijo.

### Bolečina

Verjetno je bolečina eden izmed neprijetnih simptomov, ki je najbolj pogosto opisan in raziskan v literaturi, ki obravnava področje kakovosti življenja pacienta z rano. Mudge s sodelavci je v letu 2008 izvedla multicentrično kvalitativno raziskavo, ki je preučevala bolečino v povezavi s kakovostjo življenja pacientov s kronično rano. Raziskava je potekala v Franciji, Veliki Britaniji in Kanadi. V raziskavo je bilo vključenih 23 pacientov. Ugotovili so, da so udeleženci navajali bolečino kot enega izmed osrednjih simptomov. Opisovali so, da doživljajo konstantno bolečino v rani, vendar se jakost bolečine spreminja skozi dan (Mudge et al., 2008). Mudge s sodelavci (2008) navaja, da bolečina zmanjša zaupanje v opravljanje vsakodnevnih nalog in negativno vpliva na ohranjanje socialnih stikov in na rekreativne dejavnosti. Do podobnih rezultatov pride v svoji raziskavi Parker (2012). Neil in Munjas (2000) sta z intervjuji 10 pacientov s kronično rano raziskovala, kaj pomeni imeti rano, ki se ne celi. Intervjuvanci so navajali, da je bolečina prisotna ves čas, da je kronična in da na njeno intenzivnost vpliva fizična aktivnost in preveza. Herber in sodelavci (2007) so v sistematičnem pregledu literature, objavljene med letoma 1990 in 2006 v angleškem in nemškem jeziku, prav tako ugotavljali, da je bolečina simptom, ki je zelo izrazit. Ugotovili so, da so pacienti razvijali tudi nekatere strategije delovanja, s katerimi so želeli bolečino omiliti. Tako so ta simptom poskušali omiliti z vstajanjem iz postelje, z gibanjem prizadete okončine, z nameščanje le-te v različne lege, z masažo in z zategovanjem kompresijskih povojev. Prav

tako Herber s sodelavci (2007) navajajo, da zdravnik pogostokrat kronične rane ni povezal z bolečino in jim zato ni predpisal analgetikov. Tudi Neil in Munjas (2000) ugotavljata, da je bila bolečina velikokrat s strani zdravstvenega osebja spregledana. Pacienti se izogibajo toženju zdravstvenim delavcem o bolečini, ker imajo občutek, da so jim to že povedali (Mudge et al., 2008). Prav tako Mudge in sodelavci (2008) navajajo, da se pacienti bojijo, da bi s prekomernim toženjem o bolečini izgubili sorodnike in prijatelje. Rezultati raziskave so pokazali, da se pacienti velikokrat bojijo dolgoročno jemati protibolečinsko terapijo zaradi bojazni, da bi učinek analgetika izzvenel oziroma bi postali od njih odvisni. Prav tako jim je po nekaterih zdravilih slabo. Veliko pacientov je zaradi stresa začelo piti alkohol.

Hareendran in sodelavci (2005) so z intervjuji 38 pacientov raziskovali, ali velikost kronične rane vpliva na kakovost življenja. Pri pacientih s kronično rano je največkrat prizadet tudi spanec. Raziskovalci ugotavljajo, da se kakovost življenja pacienta s kronično rano zmanjša tudi z odsotnostjo kakovostnega spanca (Neil in Munjas, 2000; Hareendran et al., 2005). Palfreyman in sodelavci (2010) so naredili sistematičen pregled literature, v katerem so raziskovali vpliv kronične rane na kakovost življenja. Opravili so pregled 14 bibliografskih baz. Prav tako so opravili pregled internetnih virov in druge sive literature. Ugotovili so, da bolečina vpliva na spanje, trajanje in intenzivnost spanca. Zaradi slabega spanca se pacienti zjutraj počutijo pobite in depresivne. Tudi Herber in sodelavci (2007) navajajo, da bolečina vpliva na porušen ritem spanja in počitka. Mudge s sodelavci (2008) je v raziskavi ugotovila, da so udeleženci navajali, da jih bolečina preko noči zbujajo, da zaradi nje ne morejo spati in zato vstajajo ter hodijo. Prav tako so navajali, da ponoči opravljajo tudi druge aktivnosti, kot na primer gledajo novice in na uro (Mudge et al., 2008).

### Fizična aktivnost

Pacientova mobilnost največkrat postane otežena in omejena. Pojavijo se težave s hojo in strah pred padci. Tudi vožnja z avtom je za večino otežena, kar še poveča socialno izolacijo (Parker, 2012; Mudge et al., 2008). V zmanjšano fizično aktivnost vodita tudi bolečina (Herber et al., 2007) in kompresijska terapija (Brown, 2005). Izguba mobilnosti pacientu močno zmanjša kvaliteto življenja, ker vpliva na opravljanje vsakodnevnih aktivnosti, ki so povezane z dobrim počutjem pacienta (Mudge et al., 2008). Charles (1995) je izvedel kvalitativno raziskavo o vplivu kronične rane na kakovost življenja. Raziskava je temeljila na fenomenologiji. Ugotovljeno je bilo, da pacienti, ki niso zmožni fizične socializacije, izgubljajo stike in posledično pride do socialne izolacije. Douglas (2001) je z intervjujem osmih pacientov s kronično rano raziskoval izkušnje in občutke v vsakdanjem

življenju. Ugotovil je, da kakovost življenja zmanjša tudi omejitve in motnje v pomičnosti in izvajanje aktivnosti (Douglas, 2001). Kronična rana paciente ovira pri aktivnostih doma in drugje (Neil in Munjas, 2000). Prav tako je Brown leta 2005 z intervjuji 8 oseb raziskovala vpliv kronične rane na socialno življenje. Ugotovila je, da so se pacienti zaradi slabše pomičnosti izogibali socialnim stikom. Augustin in sodelavci (2012) navajajo, da veliko oseb s kronično rano veliko časa preživi v postelji, na stolu in da ne delajo nič.

#### Kazalniki, povezani z rano

Spremenjen videz pacienta s kronično rano vpliva na zmanjšano kvaliteto pacientovega življenja (Hareendran et al., 2005). Udeleženci raziskave, ki jo je izvedla Mudge s sodelavci v letu 2008, menijo, da je rana zelo grda, ženske nosijo hlače, da skrijejo rano in ker preveza ni diskretna, ne hodijo ven. Ker je prisoten tudi vonj iz rane, znajo mimoidoči meniti, da se ta človek ne umiva (Mudge et al., 2008). Neprijeten vonj iz rane zaznamuje in zmanjša kakovost pacientovega življenja (Neil in Munjas, 2000). Kroenke in sodelavci (2006) navajajo, da so kronične bolezni in drugi simptomi, povezani z boleznijo, povezani z nastankom fenomena socialne izolacije. Prav tako navajajo, da simptomi, ki so pri kroničnih spremembah v telesu vidni, vodijo še v zgodnejši nastanek socialne izolacije. V primeru neprijetnega vonja iz rane bo do le-te prišlo še hitreje (Jones et al., 2008). Zaradi tegob, ki jih povzroča rana, je dokazano, da večja, kot je rana, večji je vpliv na kvaliteto pacientovega življenja (Jull et al., 2004; Franks in Moffatt, 2006; Price in Harding, 2004; Franks et al., 2003). Srbenje (pruritus) je zelo moteč dejavnik pacientov s kronično rano (Hareendran et al., 2005). Prav tako sodi med simptome, ki so slabše raziskani. Hareendran s sodelavci (2005) navaja, da srbenje pacienta iritira in posledično jezi. S praskanjem pogostokrat pride do razrahljanja preveze, posledično do napačne lege sodobnih oblog, ki lahko zdrsijo iz rane. Ker rana ni zaščitena, je tveganje za nastanek okužbe višje, velikokrat pride tudi do povečanja rane zaradi mehanične poškodbe oz. draženja.

#### **Psiho-socialni kazalniki**

Psiho-socialni kazalniki vključujejo socialno izolacijo, samopodobo in psihološke dejavnike. Herber in sodelavci (2007) navajajo, da socialni kazalniki vključujejo domene, ki vplivajo na socialno življenje pacientov. Te vključujejo prosti čas, zaposlitev in stike z družino ter prijatelji. Psiho-socialni kazalniki postanejo izraziti, ko se prizadeti posameznik zaradi kroničnega dogajanja počuti drugačnega od zdravih ljudi. Svoja občutenja na začetku delijo z družino in okolico. Ti se počasi odmikajo od prizadetega in s tem priznajo pacientovo drugačnost in zmanjšano zmožnost za delovanje v družbi (Kroenke et al., 2006).

## Socialna izolacija

Socialna izolacija, ki jo povzroči kronična rana, močno zmanjša kakovost življenja in nastopi, ko pacient ne čuti več potrebe po druženju z drugimi. Dobi občutek, da je izgubil mesto v družbi in se počuti nezaželenega. Literatura opredeljuje, da se pacienti začnejo oddaljevati od družbe, kar vodi v osamljenost (Hill, 2006). Socialna izolacija lahko nastane v družini, na delovnem mestu, v okolju, kjer pacient živi, v njegovi osebnosti in intelektualnosti (Cacioppo et al., 2011). V socialno izolacijo vodijo bolečina (Palfreyman et al., 2010; Herber et al., 2007) in brezdelje, ki je velikokrat prisotno pri pacientih s kronično rano (Augustin et al., 2012). Pojavi se tudi občutek izgube identitete ter zavedanje, da se je življenje za vedno spremenilo. Udeleženci so spremembo kakovosti življenja opisali s sledečimi besedami: »*To je samo še slovo.*«, *Kaže, da gremo po drugi poti življenja, kot smo pričakovali.*«, »*Misliš, da se ne bo nikoli končalo.*« Udeleženci navajajo, da ne želijo videti nikogar, da ne želijo reči ničesar in govoriti s svojo družino in da se morajo odpovedati stvarim, v katerih so uživali (Mudge et al., 2008). Herber in sodelavci (2007) navajajo, da se moški hitreje socialno izolirajo kot ženske. Moffatt in sodelavci (2006) v svoji raziskavi navajajo, da so osebe, ki so imele večjo podporo s strani družine in pomembnih drugih ter večji krog prijateljev, imele večjo možnost za ozdravitev od pacientov, ki so živeli sami. Slednji so imeli več težav s sprejetjem sprememb, ki so se navezovala na terapijo, povezano z rano, spremenjen način življenja in na vedenje v družbi. Do enakih zaključkov pridejo tudi Franks et al. (1994), in sicer da se rana pacientov, ki imajo manj stikov z družino, celi dlje. Leta 2012 so Ousey in sodelavci objavili raziskavo o socialni izolaciji, v kateri so primerjali vpliv klasičnih oblog in oblog za rano pod negativnim tlakom. Osebe, ki so uporabljale negativni tlak, so imele več socialnih stikov zaradi manjše bolečine, manj pogostih prevez in manjšega ali ničnega vonja iz rane. Palfreyman in sodelavci (2007) navajajo, da bolečina in pomanjkanje spanja zaradi slabega počutja in pomanjkanja volje lahko vodita do zmanjšanih potreb po druženju z ljudmi in na izvajanje dejavnosti, ki paciente veselijo. Cornwell in Waite (2009) pravita, da se vrednost in smisel življenja bogati z odnosi z drugimi.

## Samopodoba

Spremenjen izgled vpliva na kakovost življenja pacienta s kronično rano (Neil in Munjas, 2000). Pacient se počuti umazanega, navajajo Lindahl in sodelavke (2007), ki so intervjuvale 9 oseb s kronično rano z izcedkom in neprijetnim vonjem. Ker imajo občutek, da so izpostavljeni pogledom, se izogibajo počitnic, druženju in okolij, kjer imajo občutek, da je njihova rana pritegnila dodatno pozornost (Herber et al., 2007). Douglas (2001) ugotavlja, da se je samopodoba intervjuvancev



močno zmanjšala zaradi nezadostne fizične socializacije. Raziskava, ki je potekala v Avstraliji, je primerjala celjenje kronične rane pacientov, ki so bili obravnavani po tradicionalnem modelu (obisk patronažne medicinske sestre na pacientovem domu), in med tistimi, ki so na prevezo hodili v »Leg Club« (društva pacientov z golenjo razjedo), katerega cilj je krepitev socialnih stikov in medsebojna podpora. Rezultati te raziskave so še pokazali, da je oskrba v društvu veliko bolj učinkovita. Rezultati kažejo na bistveno izboljšanje stanja kvalitete življenja pacienta z merjenjem morale, samopodobe, celjenja, bolečine in funkcionalnih sposobnosti (Edwards et al., 2009). Socialna izolacija je povezana tudi z občutkom sramu. Pacienti se sramujejo pripomočkov za hojo, kot so palica in prilagojena obutev. S svojimi negativnimi občutki ne želijo obremenjevati sorodnikov in prijateljev (Mudge et al., 2008). Charmaz (1987 v Jones et al., 2008) ugotavlja, da se pacienti zaradi telesnih sprememb niso udeleževali družbenih dogodkov in aktivnosti, kar je še dodatno negativno vplivalo na njihovo samopodobo.

### Psihološki dejavniki

Jones in sodelavci (2008) so izvedli kvantitativno-kvalitativno raziskavo. Sprva so udeleženci raziskave izpolnjevali vprašalnike za presejanje anksioznosti in depresije, nato pa so izvedli poglobljene intervjuje z 20 pacienti, ki so imeli kompleksno rano. Ugotavljali so, ali je pojav depresije in socialne izolacije pri kronični rani, ki se gnoji, rosi in ima neprijeten vonj, bolj pogost. Odprta rana je pri intervjuvancih razvila občutek sramu in gnusa, svoje telo so sovražili. Strah jih je bilo pogledov mimoidočih in da bi kdo zavohal neprijeten vonj. Najhitreje so se izolirali zaradi neprijetnega vonja (Jones et al., 2008). Odprta rana močno vpliva na psihološko zdravje (Pađen, 2014; Pađen et al., 2022). Pacient postane nenaklonjen lastnemu telesu in ima nizko samospoštovanje, počuti se stigmatiziranega. Pacienti, ki poležavajo in posedajo doma, lahko zaradi zmanjšane možnosti socialnih odnosov med rekreacijo in delom doživijo depresijo in socialno izolacijo (Augustin et al., 2012). Herber in sodelavci (2007) navajajo, da zmanjšana zmožnost za aktivnosti, delo in hobije zviša občutek tesnobe, posledično se pacienti družijo samo še z najožjimi družinskimi člani. Na psihično zdravje pacienta vpliva tudi bolečina. Trajanje in intenzivnost bolečine ter pomanjkanje spanja lahko vodi v potrto in depresijo (Palfreyman et al., 2010; Rich in McLachlan, 2003). Preveza za pacienta predstavlja velik strah pred okužbo rane. Največji strah je bil prisoten med prevezo, ko je bila rana odkrita. Menili so namreč, da se rana lahko inficira samo takrat. Pacienti so se zelo bali infekcije, ker so menili, da je bolečina povezana tudi z njo (Mudge et al., 2008). Bojijo se tudi, da bi pri tuširanju ali kopanju zmočili prevezo in posledično okužili rano (Herber et al., 2007). Nemanič in sodelavci so leta 2015 v kvalitativni raziskavi s tehniko

polstrukturiranih intervjujev z osebami s paraplegijo ugotavljali njihove občutke in doživljanja. Ugotovili so, da osebe živijo v stalnem strahu pred nastankom razjede zaradi pritiska (RZP). Raziskovalci ugotavljajo, da udeležence raziskave večkrat prizadenejo psihološke tegobe kot telesne omejitve, in sicer se zelo bojijo nastanka RZP, da bi posledično obležali v postelji, hospitalizacije in da se rana ne bi zacelila. »Najbolj me je strah rane«. »Vsi govorijo o tem in imaš avtomatsko to neprestano v glavi«. Tu so še finančne skrbi, ki zaradi nerazumevanja nezmožnosti za delo pacienta s kronično rano, vodijo v dodatno tesnobo in stisko (Mudge et al., 2008). Kronična rana vpliva na zmanjšano zmožnost opravljanja dela doma in na delovnem mestu (Herber et al., 2007).

### **Interdisciplinarni pristop**

Pacienti s kronično rano potrebujejo interdisciplinarno oskrbo, ki je osredotočena na posameznika in njegove pomembne bližnje (Pađen et al., 2022). Dobro sodelovanje vseh sodelujočih zdravstvenih strokovnjakov (različnih specialistov medicinskih strok, medicinskih sester, specializiranih za oskrbo ran, dietetikov, fizioterapevtov, psihologov, socialnih delavcev in drugih) v procesu zdravljenja daje možnost za najboljši rezultat celjenja in verjetnost, da se pacient ponovno vrne v svoje normalno življenjsko in delovno okolje (Pađen, 2014, Pađen, Birk Tot, Nikolič, 2012). Da bi se izboljšala kakovost življenja pacienta s kronično rano, je v prvi vrsti potrebno postaviti pravo diagnozo, ki ji sledi optimalna zdravstvena nega s kontrolo sistemskih in lokalnih dejavnikov (Dobnikar in Djekić, 2007).

Beitz in Goldberg (2005) v raziskavi ugotavljata, da zdravstveni delavci ne znajo prisluhniti, ne razumejo problema, ne priznajo bolečine in ne razložijo postopkov zdravljenja. Robida (2006) navaja, da pacienti ocenjujejo kakovost drugače kot zdravstveni strokovnjaki. Za njih je pomembno udobje, spoštovanje vrednot, dostopnost, pomembna je usklajenost, prijaznost zaposlenih, informiranost o bolezni in zdravljenju, možnost stika s svojci in želenimi osebami. Eno izmed pomembnih načel kakovosti je osredotočenje na pacienta. Če to načelo želimo izboljšati, moramo pacienta spraševati o njegovih izkušnjah pri zdravljenju.

### **Zdravstvena nega**

Pacienti s kronično rano nujno potrebujejo celostni pristop medicinske sestre. Bolečina, uhajanje izločka iz rane, neprijeten vonj in učinki rane na psihično počutje ter socialno življenje ne smejo biti prezrti (Maddox, 2012). Tudi Heinen (2007) ugotavlja, da se medicinska sestra prevečkrat usmeri v samo rano, v izbiro primerne sodobne obloge ter kompresijsko povijanje in ne v osebo kot celoto. Znanje in kompetentnost medicinske sestre lahko vpliva na pacientovo sodelovanje pri zdravljenju. Medicinska sestra mora poleg skrbi za rano in

fizične simptome, kot so vonj, bolečina in izloček, pozornost posvečati tudi načinu pacientovega življenja (Pađen, 2014). Jones in sodelavci (2008) pravijo, da je potrebno vstopiti v pacientov svet in imeti sočutje do njegovih izkušenj in doživljanj. Medicinska sestra, ki želi nuditi kakovostno zdravstveno nego kronične rane, more znati razumeti pacientovo izkušnjo življenja s kronično rano (Williams, 2010). Herber in sodelavci (2007) navajajo, da so se življenja pacientov vrtela okrog obiskov medicinske sestre, ki so zanje postale pomembnejše od ostalih ljudi. Udeleženci raziskav navajajo, da je pri zdravljenju kronične rane zelo pomemben odnos medicinske sestre. Pravijo, da medicinska sestra na njih vpliva zelo pozitivno, če opravi svoje delo bolj natančno in v večjem obsegu kot zahteva standard, da so veseli šale in njenega smeha, da je pomembna vzpostavitev zaupanja in način zdravljenja (Hopkins, 2004; Douglas, 2001).

## Sklep

Kronične rane imajo negativen vpliv na vse aktivnosti v pacientovem življenju. Prizadeto je fizično zdravje, prisotna je bolečina, prizadeto je splošno dobro počutje, vitalnost, socialna zmožnost, čustva in psihično zdravje. Fizični in psihosocialni kazalniki se med seboj močno prepletajo. Vplivajo eden na drugega. Bolečina je glavni izpostavljeni fizični dejavnik, ki močno zmanjša in zaznamuje pacientovo kvaliteto življenja. Le-ta namreč največkrat vpliva na ostale fizične domene, kot sta npr. spanje in mobilnost. Nezdosten spanec in omejena mobilnost močno vplivata na psihične in socialne kazalnike. Ti se kažejo s slabim počutjem, utrujenostjo, nejevoljo, pacienti ostajajo doma. Posledično postanejo depresivni in socialno izolirani.

Pri oskrbi rane moramo upoštevati izkušnje pacientov s kronično rano, ki so nam lahko vodilo do najboljšega možnega zdravljenja in oskrbe. Medicinska sestra mora znati oceniti individualne potrebe pacienta in ugotoviti, kaj vse še lahko naredi, da pacientu omogoči najvišjo trenutno stopnjo kvalitete življenja. Skupaj s pacientom mora znati postaviti kratkoročne in dolgoročne cilje, ker s tem pacientu tudi pomaga, da si upa ponovno zreti v svetlo prihodnost.

## Literatura

Augustin M. et al. (2012). International consensus: Optimising wellbeing in people living with a wound. An expert working group review. London: Wound international. Dostopno na: <http://www.woundsinternational.com/other-resources/view/international-consensus-optimising-wellbeing-in-people-living-with-a-wound> <11. 12. 2015>

Beitz J. M., Goldberg E. G. (2005). The lived experience of having a chronic wound: A phenomenologic study. *MedSurg Nursing* 14(1): 51–82.

Brown A. (2005). Chronic leg ulcers, part 2: do they affect a patient's social life? *British Journal of Nursing* 18: 986–989.

- Carr A. J., Higginson I. J. (2001). Measuring quality of life: are quality of life measures patient centred? *BMJ* 322, 1357–1360.
- Carter M. J., Warriner R. A. (2009). Evidence-based medicine in wound care: time for a new paradigm. *Adv Skin Wound Care* 22(1): 12–16.
- Charles H. (1995). The impact of leg ulcers on patients quality of life. *Professional Nurse* 10 (9): 571–574.
- Ciringer M., Smrke D. M. (2012). Kronična rana-sodobni pristopi zdravljenja. *Med Razgl.* 51: 177–188.
- Cornwell E. Y., Waite L. J. (2009). Social disconnectedness, perceived isolation and health among older adults. *J Health Soc Behav* 50(1): 31–48.
- Dobnikar B., Djekić B. (2007). Sodobni pristopi pri obravnavi kronične rane v patronažni zdravstveni negi. *Obzor Zdr N* 41:125–135.
- Douglas V. (2001). Living with a chronic leg ulcer: an insight into patients' experiences and feelings. *Journal of Wound Care* 10 (9): 355–360.
- Edwards H., Courtney M., Finlayson K., Shuter P., Lindsay E. (2009). A randomised controlled trial of a community, nursing intervention: improved quality of life and healing for clients with chronic leg ulcers. *Journal of Clinical Nursing* 18:1541–1549.
- Franks P. J., Moffatt C. J. (2006). Do clinical and social factors predict quality of life in leg ulceration. *International Journal of Lower Extremity Wounds* 5 (4): 236–240.
- Franks P. J., McCullagh L., Moffatt C. J. (2003). Assessing quality of life in patients with chronic leg ulceration using the Medical Outcomes Short Form-36 Questionnaire. *Ostomy Wound Management* 49 (2): 26–37.
- Franks P. J., Moffatt C. J., (1999). Quality of life issues in chronic wound management. *British Journal of Community Nursing* 4 (6): 283–289.
- Franks P. J., Moffatt C. J., Connolly M. et al. (1994). Do social factors influence the healing of venous ulcers? The 4<sup>th</sup> European Conference on Advances in Wound Management. Copenhagen 6–9 september.
- Guyatt G. H., Feeny D. H. & Patrick D. L. (1993) Measuring Healthrelated Quality of Life. *Annals of Internal Medicine* 118, 622–629.
- Hareendran A., Bradbury A., Budd J., Geroulakos G., Hobbs R., Kenkre J., Symonds T. (2005). Measuring the impact of venous leg ulcers on quality of life. *Journal of Wound Care* 14 (2): 53–57.
- Heinen M. M. (2007). Ulcer – related problems and health care needs in patients with venous leg ulceration: a descriptive, cross-sectional study. *Int J Nurs Stud* 44 (8): 1296–1303.
- Herber O. R., Schnep W., Rieger M. (2007). A systematic review on the impact of leg ulceration on patient's quality of life. *Health and Quality of Life Outcomes* 5(44).
- Hill D. L. (2006). Sense of belonging as connectedness, America Indian worldview and mental health. *Arch Psychiatr Nurs* 20(5): 210–216.
- Hopkins A. (2004). Disrupted lives: investigating coping strategies for non-healing leg ulcers. *British Journal of Nursing* 13 (9): 556–563.
- Jull A., Walker N., Hackett M., Jones M., Rodgers A., Birchall N., Norton R., Macmahon S. (2004). Leg ulceration and perceived health: a population based case-control study. *Age and Ageing* 33: 236–241.

- Jones, J. E., Robinson J., Barr W., Carlisle C. (2008). Impact of exudate and odour from chronic venous leg ulceration. *Nursing Standard* 22(45): 53–61.
- Krasner D. (1998). Painful venous ulcers: themes and stories about their impact on quality of life. *Ostomy Wound Manage* 44 (9): 38–46.
- Kroenke C. H., Kubzansky L. D., Schernhammer E. S., Holmes M. D., Kawachi I. (2006). Social networks, social support and survival after breast cancer diagnosis. *J Clin Oncol* 24(7): 1105–1111.
- Lindahl E., Norberg A., Söderberg A. (2007). The meaning of living with malodorous exuding ulcers. *J Nurs Healthc Chronic Illn in association with J Clin Nurs* 16(3a): 68–75.
- Maddox D. (2012). Effects of venous leg ulceration on patient's quality of life. *Nursing Standard* 26 (38): 42–49.
- Moffatt C. J. & Dorman M. C. (1995) Recurrence of leg ulcers within a community ulcer service. *Journal of Wound Care* 4: 57–61.
- Moffatt C. J., Franks P. J., Doherty D. C., Smithdale R., Martin R. (2006). Socio-demographic factors in chronic leg ulceration. *Br J Dermatol* 155: 307–312.
- Morgan P. A., Franks P. J., Moffatt C. J., Doherty D. C., O'Connor T., McCullagh L., Hourican C. (2004). Illness behavior and social support in patients with chronic venous ulcers. *Ostomy Wound Manage* 50 (1): 25–32.
- Mudge E. J., Meaume S., Woo K., Sibbald R. G., Price P. E. (2008). Patient's experience of wound-related pain: an international perspective. *EWMA Journal* 8(2): 19–28.
- Neil J. A., Munjas B. A. (2000). Living with a chronic wound: the voices of sufferers. *Ostomy Wound Manage* 46 (5): 28–38.
- Nemanič M., Djekić B., Pađen L. (2015). Življenje s parapelgijo ter z njo povezanim tveganjem za nastanek razjede zaradi pritiska. Vrednote posameznika - ogledalo družbe: vpliv vrednot na obravnavo uporabnikov zdravstvenih in socialnih storitev. Zbornik predavanj z recenzijo: Slovenj Gradec: Visoka šola za zdravstvene vede: 343–352.
- Ousey K. J., Milne J., Cook L., Stephenson J., Gillibrand W. (2012). A pilot study exploring quality of life experienced by patients undergoing negative pressure wound therapy as part of their wound care treatment compared to patients receiving standard wound care. *Int Wound J*. doi: 10.1111/j.1742-481X.2012.01098.x.
- Pađen L., Birk Tot K., & Nikolič J. (2011). Programirana zdravstvena vzgoja bolnika s kronično rano - potreba in izziv. 6. simpozij o ranah z mednarodno udeležbo. Napredno zdravljenje kronične rane in okužbe tkiv, Portorož 12. –13. maj 2011. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške infekcije, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center: 117–123.
- Pađen L. (2014). Kakovost življenja bolnika s kronično rano. 9. simpozij o ranah z mednarodno udeležbo. Sodobni pristopi za učinkovito zdravljenje okuženih kirurških in kroničnih ran, Portorož 24.–25. april 2014. Ljubljana: Klinični oddelke za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana: 91–95.
- Pađen L. (2015). Prevalenca kompleksnih ran – pregled literature. 10. simpozij o ranah z mednarodno udeležbo. Zdravljenje ran – dobra praksa in nova znanja, Portorož 23. –24. april 2014. Ljubljana: Klinični oddelke za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana: 23–28.

- Pađen L., Griffiths J., Cullum N. (2019). A cross-sectional survey of patients with open surgical wounds in Slovenia. *Health & social care in the community*, 27(4), e213–e222. <https://doi.org/10.1111/hsc.12700>
- Pađen L., Griffiths J., Cullum N. (2022). „Negotiating a new normality“ - a longitudinal qualitative exploration of the meaning of living with an open surgical wound. *International journal of qualitative studies on health and well-being*, 17(1), 2123932. <https://doi.org/10.1080/17482631.2022.2123932>
- Palfreyman S. J., Tod A. M., Brazier J. E., Michaels J. A. (2010). A systematic review of health-related quality of life instruments used for people with venous ulcers: an assessment of their suitability and psychometric properties. *J Clin Nurs* 19 (19-20): 2673–2703.
- Palfreyman S. J., Tod A. M., King B., Tomlinson D., Brazier J. E., Michaels J. A. (2007). The quality of life of leg ulcer patients with and without a history of I/V drug use: a qualitative study. *Journal of Advanced Nursing* 58: 458–467.
- Parker K. (2012). Psychosocial effects of living with leg ulcer. *Nurs Stand* 26 (45): 52–62.
- Price P., Harding K. G. (2004). Cardiff Wound Impact Schedule: the development of a condition-specific questionnaire to assess health-related quality of life in patients with chronic wounds of the lower limb. *International Wound Journal* 1 (1): 10–13.
- Ribu L., Birkeland K., Hanestad B. R., Moum T., Rustoen T. (2008). A longitudinal study of patients with diabetes and foot ulcers and their health-related quality of life: wound healing and quality-of-life changes. *J Diabetes Complications* 22(6): 400–407.
- Rich A., McLachlan L. (2003). How living with a leg ulcer affects people's daily life: a nurse-led study. *Journal of Wound Care* 12: 51–54.
- Robida A. (2006). Nacionalna anketa o izkušnjah pacientov v bolnišnici. Dostopno na: [http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz\\_dokumenti/delovna\\_podrocja/zdravstveno\\_varstvo/kakovost/anketa\\_kakovosti\\_pacienti\\_2006/NAIP\\_2006\\_Bol\\_Celota\\_splet.pdf](http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/delovna_podrocja/zdravstveno_varstvo/kakovost/anketa_kakovosti_pacienti_2006/NAIP_2006_Bol_Celota_splet.pdf) <15. 12. 2015>.
- Walshe C. (1995). Living with a venous leg ulcer: a descriptive study of patients' experiences. *Journal of Advanced Nursing* 22: 1092–1100.
- Williams A. M. (2010). Issues affecting concordance with leg ulcer care and quality of life. *Nursing Standard* 24 (45): 51-58.

# **19 Duhovna oskrba oseb s kronično rano**

Klelija Štrancar

## Uvod

Da bi skrb za bolnika postala bolj sočutna in človeku prijazna, bi morala v svoj koncept vključiti tudi duhovnost. Namen zdravstva je, da poleg zdravljenja bolnikov in varovanja zdravja prisluhne človekovim globljim potrebam in skrbem, ki spremljajo bolezen. Zdravstvo je še vedno v veliki meri usmerjeno v biomedicinski model oskrbe, ki temelji na naravoslovnih znanostih in dokazno podprti medicinski teoriji in praksi. Ob tej usmerjenosti pa ne bi smeli pozabiti na to, da ljudje potrebujemo in si želimo kakovostno medicinsko in tehnološko oskrbo, ki naj bi temeljila na človeka osredotočeni skrbi. V pristopu, ki ni usmerjen zgolj v telesni vidik zdravljenja, je zajeta tudi človekova duhovna dimenzija, upoštevane so njegove vrednote in emocionalne potrebe. In četudi fizična ozdravitev ni možna, ostaja in ozdravlja tisti človeški odnos, ki se izraža skozi dejanja sočutja, ljubezni in lepe besede.

Kot druge vrste kroničnih bolezni, tudi kronična rana prizadene človeka v njegovi celovitosti in lahko predstavlja svojstveno obliko trpljenja. V prispevku bomo zato uporabili pojma bolezen in bolnik, ki se ne ozirata na vrsto diagnoze, temveč na konkretnega človeka v njegovem doživljanju.

## Vprašanje človekove celovitosti

Upoštevanje posameznikove duhovnosti oz. njegovih duhovnih potreb je nujno za celostno obravnavo človeka znotraj zdravstvenega varstva (Mayers, Johnstons, 2008). Na človeka osredotočena skrb je v središču vsakega izobraževanja in na njem temelječih kliničnih smernicah in protokolih. Žal pa ta, kot ocenjuje Clarke (2013), v vsakdanji praksi mnogokrat ne deluje. Izjavo utemeljuje z ugotovitvijo, da je skrb vse preveč usmerjena v izpolnjevanje kliničnih smernic in protokolov, tj. v delo, ki odvrta od holistične obravnave v pravem pomenu. Osredotočenost na bolezen in njene simptome zasenči »nosilca« bolezni, torej osebo.

Izhajamo iz predpostavke, da človek ni zgolj materialno bitje in ne biološki stroj, temveč tudi bitje, ki postavlja vprašanja, ki jih pozitivne znanosti ne morejo preverjati in meriti. Človek je namreč več kot zreduciran sistem informacij, »s katerimi je mogoče računati, z njimi manipulirati in jih nadzorovati« (Hrovat, 2005). Kolikokrat slišimo pritožbe bolnikov, da se počutijo kot številke? Želijo nam povedati, da bolezen ni nekaj, kar bi lahko ločeno preučevali, diagnosticirali in o tem razpravljali ali (povedano drugače) bolezen ni sama zase nekaj, kar bi bilo ločeno od človeka. Življenje, ki predstavlja absolutni temelj, je v izhodišču prav to, kar človek (bolnik) živi neposredno v lastnih izkušnjah. In skozi lastne izkušnje živi bolezen. Diagnoza bolezni zato ne more in ne sme biti predmet ločene obravnave (kar ni dovolj upoštevano), ker ne zdravimo bolezni, temveč



osebo (Kearsley & Lobb, 2013). Zdravljenje je več kot le telesno zdravljenje oz. popravilo, je zdravljenje človekove celovitosti in vzdrževanje njegove integritete. Osebna oz. individualna avtonomija se še zlasti v zahodni družbi nanaša na razumevanje človeka kot celosti, zato je izkušnja odvisnosti grožnja njegovi integriteti (Cassel, 1982).

Pri podpori celovitosti ima, kot smo že omenili, pomembno vlogo duhovnost, čeprav v zdravstveni oskrbi nima pravega mesta prav zaradi prevlade biomedicinskega pristopa. Duhovna razsežnost je s tega vidika mnogokrat zgolj prisposoda oz. izraz zadrege zaradi omejenosti, saj so spregledani tisti fenomeni, ki jih te znanosti ne dosežejo: »Za znanost obstajajo meje, na katerih onemijo vprašanja o pristojnosti, ker tako rekoč nobena znanost ne pride več naprej: to so meje našega človeškega dožemanja. Kakor se našemu razumu izmika začetek našega velikanskega vesolja (...) nam tudi nespremenljiva usoda, trpljenje in smrt ostajajo (...) meja našega dožemanja« (Lukas, 2001).

Ob vsem tem pa je treba poudariti, da pozitivne znanosti ne izgubijo svoje vrednosti in pomena, čeprav so onkraj njih ali globlji od njih tudi drugi razmisleki, ki so enako ali celo bolj pomembni za človeka. Enega takih razmislekov podaja tudi Klun: »V resnici ni nič, kar je temeljnega za človeka, jasno: od kod prihaja, kam gre, kdo je v svojem bistvu, kaj je smisel celote?« In v svojem razmišljanju nadaljuje: »Verjetno je ena največjih zvijač sodobnega sveta in hkrati poglavitna ovira za duhovno življenje iluzija, da so stvari glede človeka in sveta v bistvu pojasnjene in da so odprta vprašanja zgolj problemi, ki jih bo znanost slej ko prej rešila« (2012). Vendar nas ta razmislek ne pomirja, temveč vzpodbuja h globljemu raziskovanju našega življenja in navsezadnje tudi razloga za življenje. Govorimo torej o tistem prvotnem polju duhovne razsežnosti, znotraj katere je nagovorjen vsak človek. »Duhovno življenje,« nadaljuje Klun, »pomeni sprejeti in živeti držo radikalnega spraševanja,« zato je že »dejstvo, da je naša odprtost presežna glede na biološko telesnost, (...) osnova govora o duhovni razsežnosti, ki zaznamuje vsakega človeka« (idem).

Žal pa danes v dobi hitro napredujoče informacijske tehnologije skorajda ne vemo, kaj je to »lepa duša«, pravi Hrovat (2005), in nikogar to ne moti, celo staromodno se sliši, kajti geslo glavnega trenda se glasi: »lepo telo«. Vse kaže na to, da smo zašli v pravo renesanso mladosti, s katero prihajajo na dan čutne radosti, zdravje, privlačnost, uspešnost itd. (idem). V takem okolju bo duhovnost težko našla svoj prostor in razumevanje. Usmerjenost na zunanje dobrine, želja po potešitvah z materialnimi sredstvi preglasi naš notranji klic, tako da ne slišimo globokih čustvenih in duhovnih sporočil (Myss, 1997). Glasnost sveta nas vse bolj odtuja in oddaljuje od samih sebe. Ali sploh še vemo, kaj pomeni

tišina in kako prisluhniti lastnemu molku, ki nas vabi, da se ustavimo in »se vsaj vsake toliko časa vrnemo k temeljnemu eksistencialnemu vprašanju: Kdo sem?« (Hribar, 1993).

Poleg prevladujočega pristopa pozitivnih znanosti se po drugi strani prakticira duhovnost v ožjem pomenu, ki je pridržana zgolj religioznemu razumevanju. Zato se zdi, da je duhovnost nekaj, kar zadeva predvsem ljudi, ki imajo jasno religiozno pripadnost, in temu ustrezno govorimo o duhovni/religiozni oskrbi. Vendar je razkorak med posvetnimi in religioznimi prepričanji tako krhek, da človek zlahka preide v eno ali drugo obliko prepričanja, še zlasti v času bolezni, umiranja in smrti, ko vzniknejo najgloblja življenjska vprašanja (Cobb, 2002; Stanworth, 2007). Religije se že stoletja ukvarjajo z vprašanji: Kaj je človek? Kako živeti srečno življenje? Kako uskladiti duhovnost s fizičnim telesom? Je sočutje pomembno in če je, zakaj? Kakšne vrste ljubezen je to? In še vrsta podobnih vprašanj, s katerimi se srečujemo tako znotraj kot zunaj religije. Za mnoge ljudi je religija temeljno izkustvo doživljanja sveta, zato zdravstveni delavci ne bi smeli zanemarjati ali ignorirati tovrstnih vprašanj (Clarke, 2013).

Duhovnost in duhovna oskrba sta bili v preteklosti pojmovani kot religiozna duhovna oskrba. V današnjem času pa se obravnava duhovnost v širšem smislu kot religija. Ne glede na to, da se pojma prepletata, pa nista sinonima (Pike, 2011; Rogers & Wattis, 2015; Jones, 2018). Duhovnost je obravnavana v širšem pomenu kot religija, je bistveni način človekovega življenja, ki išče in izkazuje svoj smisel oziroma razumevanje in ni vezana zgolj na določene obrede ali rituale, ki pripadajo religijam. Religijo določa sistem naukov, norm, vrednot in obredov, s katerimi se izkazuje vera v presežno resničnost. S tega vidika vsebuje vsaka religija dimenzijo duhovnosti, medtem ko duhovnost kot širši pojem ni izenačena z religijo (Unruh et al., 2002; Emmons & Paloutzian, 2003). Ne glede na opisane razlike pa je pomembno, da medicinska sestra razume pojem duhovnosti in ostaja pozorna na bolnikove duhovne potrebe.

Iz povedanega se nam odpira pomen celostne obravnave bolnika, ki v svojo skrb vključuje tudi duhovno dimenzijo. Ključna ugotovitev je, da skrb za duhovne potrebe ni zgolj dodatek k utečeni zdravstveni oskrbi, ki bi obremenjeval že tako zahtevno in odgovorno delo. Nevarnost takega razmišljanja nas lahko zavede v obrobni, marginaliziran vidik te skrbi. Morda pa je duhovnost v zadnjem času le našla nekaj več prostora v besedišču zdravstvenih delavcev, pravi Clarke (2013), ni pa se še povezala s prakso.

## Izražanje duhovnosti

Že nekajkrat smo poudarili, da duhovnost ni abstrakten pojem, temveč je del posameznikovih živeti izkušenj. Prav tako ni ločena od telesa (dualistično pojmovanje), saj vpliva na naše počutje, misli in odnose (Ellison, 1983). McGuire (2007) opozarja, da so vse religijske in duhovne prakse nerazdružljivo povezane s telesom, kot npr. joga, meditacije, religiozno češčenje in obredi, glasba itd. Podobno je tudi umetnost fizično dejanje, ki se odzove s pomočjo čutov in se že od nekdaj uporablja za spodbujanje duhovnega razvoja (Kraus, 2009).

Ko govorimo oziroma beremo o duhovnosti, naletimo na ponavljajoče se pojme, ki izražajo njeno bistvo. Ti pojmi se nanašajo na transcendenco, povezanost, pomen in smisel življenja, neko višjo moč (silo) in na odnos (Tanyi, 2002). Anita Unruh in njene sodelavke (2002), ki so kritično pregledale definicije duhovnosti v strokovni zdravstveni literaturi, so izločile naslednje tematske kategorije: odnos z Bogom, duhovnim bitjem, višjo močjo ali neko resničnostjo, ki je višja od nas samih, povezanost, ki se ne nanaša na verovanje v neko višjo silo ali bitje, obstoj nečesa, kar ni iz materialnega sveta, smisel in cilj življenja, življenjsko moč osebe ter definicije, ki zajemajo različne kombinacije naštetih kategorij. Do podobnih tem, ki poskušajo pojasniti pojem in bistvo duhovnosti, so prišli tudi Chao in sodelavci (2002). Rezultati odgovorov so bili razvrščeni v štiri teme: stik s seboj (celostnost, notranji mir), povezanost z drugimi (ljubezen in sprava), povezanost z naravo (navdihnjenost in kreativnost) in povezanost z višjim bitjem (zaupanje, upanje, hvaležnost). Če na kratko povzamemo bistvo duhovnosti v navedenih interpretacijah, vidimo, da je vseskozi v ospredju pojem odnosa oz. povezanosti. Ta povezanost se nanaša na stik s seboj, da bi dosegli celostnost in notranji mir, nadalje gre za povezanost z drugimi, cilj tega sta ljubezen in sprava, naslednja je povezanost z naravo kot virom navdiha in kreativnosti ter povezanost z višjim bitjem kot virom zaupanja, upanja in hvaležnosti. Duhovnost ni, kot smo že omenili, nek prazen pojem, temveč je način človekovega življenja. S Hadotom (1996) bi lahko v nekoliko prirejani obliki rekli, da se duhovnost ne skrči zgolj na nek govor (teorijo), pač pa je moč duha rezultat notranjega preoblikovanja. Duhovnost je to, kar izkušamo in živimo.

## Duhovna oskrba

Tudi oseba s kronično rano, kot smo omenili že v uvodu, se srečuje s trpljenjem, ki ga spremljajo strah, tesnoba in negotovost. Sredi tega doživljanja se pojavijo vprašanja o pomenu in smislu življenja. Znana je Franklova misel (1994), da je človeška motivacija usmerjena v iskanje smisla in pomena našega življenja. Z osebno izkušnjo koncentracijskega taborišča je spoznal, da imamo ljudje zmožnost preseči sebe zlasti v času neizbežnega trpljenja. Če se mu ne

moremo izmakniti, lahko določimo vsaj način in obliko njegovega sprejemanja (spomnimo se na kategorijo duhovnosti kot življenjske moči). V tem kontekstu nam Franklova učenka Elisabeth Lukas (2001) daje v razmislek naslednjo misel: »Moderni človek se je zmeraj pripravil upirati usodi, pozabil pa je, kako usodo sprejemaš.«

Govorimo o duhovnem trpljenju, ki ga Cassel (1991) definira kot stanje v stiski, ki jo prinaša vsaka dejanska ali zaznana grožnja integriteti oz. nadaljnjemu obstoju človekove celovitosti. Duhovno trpljenje, ki se izraža s tesnobo, ne pomeni le pritiska spremembe, ki prizadene našo celovitost, temveč je grožnja naši umirjenosti (zbranosti) in izpolnjevanju naših namenov. Osrednji pojem te definicije je podvrženost okoliščinam, ki jih posameznik ne more kontrolirati. Takšna situacija spodkopava avtonomijo, povzroča brezup in izgubo nadzora. »V tesnobi se razkrije, da je človek v svojem temelju ‚brez temelja‘« (Dreyfus, 1991). »Svet, v katerega človek beži, da bi v njem našel dom in gotovost, je v resnici beg pred ‚breztemeljnostjo‘ svojega lastnega biti« (Heidegger, 1958). Človek, ki je iz samoumevnosti vsakdanjega, utečenega življenja nenadoma priveden pred samega sebe, ostaja nemočen v primežu tesnobe, ki jo Heidegger (2005) označi kot izvorno počutje. V počutju negotovosti, neobvladljivosti in ogroženosti se pojavijo vprašanja, ki vodijo v doživljanje brezupa, krivde, jeze in zapuščenosti od Boga in drugih. Ali kot pravita Puchalski in Ferrel (2010), stiska, ki jo povzroča duhovno trpljenje, je posledica doživljanja odrezanosti od sebe, drugih, Boga ali poslednjega vira. Pojavi se dvom v Boga, pravičnost in pravilnost življenjskih odločitev. Pogosto je čas bolezni za človeka istočasno preverjanje njegovega življenja, ki se nanaša na vprašanja odnosov in razumevanja lastne vrednosti.

Duhovna oskrba je pri tem pomembna podpora pri iskanju smisla v bolezni in vrnitvi dostojanstva ter pomoč, da bolnik premaga občutek, da je breme drugim. Čeprav duhovnost ne ponuja alternativnega modela za pojasnjevanje bolezni, je del celostne oskrbe v tem smislu, da pomaga bolniku pri odpiranju vprašanj, ki se nanašajo na drugačno razumevanje in sprejemanje bolezni in sprememb, ki jo spremljajo. Duhovna praksa lahko zagotovi okolje, v katerem bo imel bolnik možnost izraziti svoje stiske, strahove, negotovosti in skrbi, ki so v vsakdanji praksi običajno spregledane (Yuen, 2011). Soočanje z boleznijo ob pristni podpori daje možnost upanja, ko bolnik na novo presvetli celotno življenje »ter iz poglobljene temeljne odločitve za svobodo da smisel tudi tistemu, česar ne more spremeniti. Njegova svoboda se lahko izkaže v prizadevanju, da to, kar se da ozdraviti, in da to, kar je neozdravljivega, sprejme« (Häring, 2001). Da bi bil človek kos tej temeljni odločitvi, potrebuje sočloveka, ki ga bo podpiral in mu pomagal na poti iskanja, saj je pristni medčloveški odnos temeljno izhodišče, ki

človeku vrača upanje in zaupanje tako vase kot v sočloveka. Duhovna oskrba kot pomoč bolnikom pri iskanju njihove lastne identitete poteka brez predsodkov in dajanja nasvetov, brez obsojanja in dogmatizma, brez predpogojev. Pomembno je dopustiti, da vsak na svoj način stopi na pot duhovnega potovanja.

Prva stopnja duhovne oskrbe je zagotovitev, da bodo imeli vsi bolniki dostop do duhovnega oskrbovalca. V tem smislu se pričakuje, da so vsi člani zdravstvenega tima vključeni in usposobljeni za zagotavljanje duhovne oskrbe (Puchalski in Ferrel, 2010). McClement in Chochinov (2009) pa razgrinjata problem nezadostnosti podpore in ugotavljata, da se kljub veliki izbiri literature o duhovnosti, kot so razni priročniki, navodila, knjige, prispevki ipd., zdravstveni delavci pogosto pritožujejo, da nimajo dovolj znanja, da bi bolnikom zagotavljali duhovno oskrbo, in se zato spoprijemajo z mnogimi vprašanji: Kaj je duhovna oskrba? Kaj je duhovno trpljenje? Kdo naj bi skrbel za duhovno oskrbo oz. jo izvajal? Kako se ocenjujejo duhovne potrebe? Katere so duhovne intervencije? In če ostajamo pri tujih raziskavah v zdravstveni strokovni literaturi, zlahka ugotovimo, da že zdravniki kot nosilci zdravstvene dejavnosti na splošno niso naklonjeni skrbi za duhovno podporo v kliničnem okolju. Razlogov je več, med drugimi so pomanjkanje časa, strah, da ne bi dregnili v eksistencialna vprašanja in s tem povečali stiske in da ne bi znali biti večji sogovorniki, poleg tega nimajo jasne definicije o tem, kaj je duhovna oskrba. Običajno se v takih situacijah zatečejo h klišejem (ustaljenim obrazcem ali vzorcem), da bi se zavarovali oz. da bi ne bili v zadregi, ker ne vedo, kaj bi odgovorili (Silvestri et al., 2003; Sloan et al., 2000). Tudi drugi oskrbovalci ob stiku z bolnikom pogosto obidejo ta vprašanja, in sicer iz podobnih razlogov. Med najpomembnejšimi so, kot že rečeno, pomanjkanje besedišča v zvezi z duhovnimi vprašanji, nadalje nerazrešena osebna vprašanja o trpljenju, umiranju in smrti, strah, da ne bi znali rešiti duhovnih težav, problem s časom ipd. Velikokrat se dogaja, da z iskanjem odgovorov na vprašanja, ki nimajo odgovora, zdravstveni delavci zamujajo možnost, da bi slišali stisko bolnika. Ni potrebno, nadaljujeta avtorja, da bi bili eksperti za duhovna in verska vprašanja, lahko le prisluhnejo bolnikom, ki sporočajo, kaj je zanje pomembno (idem).

Komunikacija z bolniki in svojci, ki se nanaša na duhovnost, sega od prepoznavanja duhovnih vprašanj do formalne ocene. Puchalski in Romer (2000) predstavljata štiri temeljne poti, ki spremljevalcem olajšajo komunikacijo glede duhovnih vprašanj:

1. Prepoznati duhovne teme, duhovno stisko ali trpljenje.
2. Odgovoriti na bolnikove izjave glede duhovnih, religioznih ali eksistencialnih vprašanj.

3. Odkrivati bolnikovo duhovno izražanje ali simbole, kot so religiozni predmeti, navdihujoče knjige ali gorečnost ob pripovedovanju o Bogu ali neki višji moči.

4. Voditi formalno oceno duhovnosti.

V času hospitalizacije smo pozorni na bolnikovo izražanje. Bolnik morda namiguje na občutek strahu, negotovosti ali nezainteresiranosti. Na ta način lahko izzovemo oz. spodbudimo več pogovora in s tem najdemo pravi način pristopa (zdravljenja). Bolnik lahko izrazi duhovna ali eksistencialna vprašanja (npr.: Zakaj se to dogaja meni? Kaj to pomeni za moje nadaljnje življenje?). Na ta vprašanja je pomembno odgovoriti z izjavami, ki omogočijo odprte odgovore (npr. »povejte mi nekaj več o tem« ali »to je za vas težko obdobje in slišal/a sem, da skušate najti smisel v vsem tem«). Pozorni moramo biti na verski ali »duhovni« nakit, ki ga bolnik morebiti nosi na sebi, ali na duhovno ali versko literaturo, ki jo ima na nočni omarici. Prepoznavanje takšnih predmetov omogoči oskrbovalcu, da postavi primerna vprašanja: ali ima npr. rožni venec zanj poseben pomen ali kdaj se je prvič srečal z molitvenikom oz. segel po njem. Na ta način se lahko odpre pogovor o pomenu teh simbolov (Puchalski in Ferrel, 2010), ki podpirajo upanje v času negotovosti.

V vsakem primeru je potrebno ustvariti prostor zaupanja, ki bolniku zagotavlja, da bo njegovo zaupanje upoštevano, spoštovano in vključeno v proces zdravljenja. Ključnega pomena je poslušanje bolnikove zgodbe, kar ne more biti zgolj »medicinsko« dejanje. Še več, ko nekdo deli z nami svoj strah, morda obup, govori o pomenu in smislu, za kar je potrebna sočutna prisotnost in popolna pozornost. Slišati moramo vsebino povedanega, opazovati bolnikova čustva in način pripovedovanja. Biti v polni prisotnosti pomeni odpreti prostor »zdravljenju« (celjenju), to je upoštevanju človekove duhovnosti, in to ne glede na to, ali temelji na verski ali katerikoli drugi duhovni praksi.

## Sklep

Ker živimo v času, ko tudi na področju oskrbe in pomoči prevladujejo naravoslovne empirične znanosti (in storilnostno naravnana družba), se želi tudi pojem duhovnosti ujeti v okvire preverljivosti in obvladljivosti. Istočasno pa nas ob tej težnji izziva vprašanje, ali ni morda pomembnejši poskus novega razumevanja aktivnosti, kjer ne bo več poudarka na storilnosti in merjenju. V duhovni podpori, kjer se pojavljajo vprašanja o tem, kaj kot ljudje sploh smo, kaj pomeni življenje, nas ta razmislek lahko usposablja za drugačno aktivnost oz. za drugačen pristop k bolnikom in njihovim svojcem. Ravno v tem se skriva velik možni doprinos duhovne oskrbe h kakovostni zdravstveni skrbi za bolnika.

Razmišljanje bolnikov v času bolezni zahteva poglobljenega sogovornika, saj je v tem času postavljenih veliko vprašanj, ki pogosto presegajo meje človekovega razuma. S poglobljenim pristopom lahko v trpečem sočloveku prebudimo upanje in zaupanje v človeškost, v njegovo neskončno vrednost in dostojanstvo. Duhovna oskrba zato ni neka dodatna potreba, temveč temeljna poklicanost, kjer se človek prepozna v izvrševanju svoje človeškosti v odnosu do drugega človeka.

## Literatura

- Cassel E. J. (2010). Suffering. In: Puchalski C. M., Ferrell B., eds. *Making Health Care Whole: Integrating Spirituality into Patient Care*. West Conshohocken: Templeton Press, 5–8.
- Clarke J. (2013). *Spiritual Care in Everyday Nursing Practice: A New Approach*. London: Palgrave Macmillan, 3–23. Dostopno na:  
<https://www.macmillanihe.com/page/detail/spiritual-care-in-everyday-nursing-practice-janice-clarke/?sf1=barcode&st1=9780230346963> < 25. 2. 2018>.
- Cobb M. (2002). *The dying soul: Spiritual care at the end of life*. 2nd ed. Philadelphia: Open University Press, 11.
- Dreyfus H. (2012). Strah in pogum v eksistencialni analizi. In: Juhant J, Strahovnik V, Žalec B, eds. *Kako iz kulture strahu? Tesnoba in upanje današnjega človeka*. Znanstvena knjižnica 33. Ljubljana: Teološka fakulteta Univerze v Ljubljani, 33.
- Ellison S. (1983). Spiritual well-being: conceptualisation and measurement. *Journal of Psychology and Theology* 11(4): 330–340.
- Emmons R. A., Paloutzian R. F. (2003). The psychology of religion. *Annual Review of Psychology* 54 (1): 377–402.
- Frankl V. (1994). *Volja do smisla*. Celje: Mohorjeva družba, 65.
- Hadot P. (1996). Filozofija kot način življenja. *Tretji dan* 25(10): 25–30.
- Häring B. (2001). *Svobodni v Kristusu*. Celje: Mohorjeva družba, 58.
- Heidegger M. (2000). *Bit in čas*. Ljubljana: Slovenska matica, 255.
- Hribar T. (1993). *Fenomenologija I*. Ljubljana: Slovenska matica, 294.
- Hrovat J. (2005). Arheologija biti: telesnost med subjektiviteto in objektiviteto. *Phainomena* 14 (51/52): 23–48.
- Jones K. F. (2018). Spirituality: more than just religion. *Journal of the Australasian Rehabilitation Nurses' Association* 21(2): 12–14.
- Klun B. (1999). Skrb, smrt in vest: Analiza treh eksistencialov v delu ‚Bit in čas‘. *Phainomena* 8 (29/30): 183–201.
- Klun B. (2012). Fenomenologija duhovnega življenja. In: Repar P, Repar S, Božič A, eds. *Udejanjanje duhovnosti v sodobnem svetu, tretji simpozij Miklavža Ocepka*. Ljubljana: KUD Apokalipsa, 69–82.
- Kearsley J. H., Lobb E. A. (2013). It Is Not a Disease We Treat, But a Person: Medical students' reflections on their first rotations to an oncology and palliative care unit. *Journal of Palliative Care* 29 (4): 232–236.

- Lukas E (2001). *Tudi tvoje trpljenje ima smisel*. Celje: Mohorjeva družba, 72.
- McClement S. E., Chochinov H. M. (2009). Spiritual issues in palliative medicine. In: Hanks G et al., eds. *Palliative Medicine*. 4th edition. London: Oxford University Press, 1403.
- Myss C. (1997). *Anatomy of the Spirit*. London, New York, Toronto, Sydney, Auckland: Bantam Books, 202.
- Pike J. (2011). Spirituality in nursing: a systematic review of the literature from 2006-10. *British Journal of Nursing* 20(12): 743–749.
- Puchalski C., Romer A. L. (2000). Taking a spiritual history allows clinicians to understand patients more fully. *Journal of Palliative Medicine* 3 (1): 129–137.
- Puchalski C. M., Ferrel B. (2010). *Making Health Care Whole. Integrating Spirituality into Patient Care*. West Conshohocken: Templeton Press, 92–93.
- Rogers M., Wattis J. (2015). Spirituality in nursing practice. *Nursing Standard* 29(39): 51–57.
- Silvestri G. A., Knittig S., Zoller J. S., Nietert P. J. (2010) In: Puchalski C. M., Ferrell B. *Making Health Care Whole: Integrating Spirituality into Patient Care*. West Conshohocken: Templeton Press, 91.
- Sloan R. P., Bagiella E., VandeCreek L., Hover M., Casalone C., Jinpu Hirsch T., Hasan Y., Kreger R., Poulos P. (2000). Should physicians prescribe religious activity? *New England Journal of Medicine* 342(25): 1913–1916.
- Stanworth R. (2007). *Recognizing spiritual needs in people who are dying*. 2nd ed. New York: Oxford University press, 118.
- Tanyi R. A. (2002). Towards clarification of the meaning of spirituality. *Journal of Advanced Nursing* 39(5): 500–509.
- Unruh A. M., Versnel J., Kerr N. (2002). Spirituality unplugged: a review of commonalities and contentions and resolution. *The Canadian Journal of Occupational Therapy* 69(1): 15–19.
- Yuen E. (2011). Spirituality and the Clinical Encounter. *International Journal for Human Caring* 15(2): 42–46.



## **20 Zagotavljanje kontinuitete oskrbe rane v domačem okolju**

Marija Milavec Kapun

## Uvod

Z napredkom zdravstvenih pristopov k zagotavljanju oskrbe osebam z različnimi kroničnimi stanji je zaznati trend zgodnjega odpuščanja pacientov iz bolnišnic v domače okolje (OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2015). Z zagotovitvijo kontinuirane in kakovostne zdravstvene oskrbe osebam s kroničnimi obolenji v domačem okolju je pogosto povezana z manjšimi stroški obravnave, boljšimi izidi zdravljenja ter krajšimi in redkejšimi hospitalizacijami. Pacienti želijo bivati v domačem okolju kljub izraženim zdravstvenim težavam, saj se tu počutijo čustveno in fizično povezani s pomembnimi drugimi ter obdani s poznanim okoljem, s spomini in domačim udobjem (WHO – World Health Organization, 2008). Trend hitrega odpuščanja je zaznati pri osebah predvsem s kroničnimi ranami. V okviru zagotavljanja kontinuirane zdravstvene oskrbe pacientu v domačem okolju prav te predstavljajo največji izziv, saj se počasi in dolgotrajno celijo.

S podaljševanjem življenjske dobe je večja možnost za nastanek različnih kroničnih bolezni, ki posledično vplivajo na funkcionalnost in samostojnost posameznika pri dnevnih aktivnostih. Multimorbidnost oziroma sočasna prisotnost dveh ali več kroničnih bolezni (WHO, 2016), narašča s starostjo in po različnih raziskavah je v razvitem svetu med starostniki prisotna v 97 % (Petek Šter, Švab, 2008; Prados-Torres et al., 2014; Nguyen et al., 2019). To pomeni veliko breme zdravstva in družbe ter izziv pri zagotavljanju kakovostne in varne obravnave na primarni ravni zdravstva (WHO, 2016). Multimorbidnost je zato velik izziv tudi pri zagotavljanju oskrbe oseb s kronično rano v domačem okolju, prisotna pri 76 % oseb s kronično rano, ki imajo tri ali več kroničnih bolezni, kot so hipertenzija ter druga srčno-žilna obolenja, artritis in kar 46 % jih ima diabetes (Friedberg et al., 2002). Prisotni prepletajoči bolezenski procesi in spremljajoča intenzivna farmakološka podpora lahko neugodno vpliva na proces celjenja kroničnih ran (Vowden, 2011). Pri 65 % oseb z vensko golenjo razjedo, ki je najpogostejša kronična rana, je zmanjšana kakovost življenja, omejeni so v gibanju, zaznati je prisotnost depresije ali anksioznosti ter prisotnost stalne bolečine (Medical Advisory Secretariat, 2009). Zaradi kompleksnosti zdravstvenega stanja ti pacienti toliko bolj potrebujejo kontinuirano, integrirano in celostno podporo oskrbi tudi v domačem okolju.

Na osnovi različnih ocen se predvideva, da se v Evropi po akutni obravnavi v zdravstveni ustanovi v domačem okolju oskrbuje 70–90 % ran (Probst et al., 2014) oziroma kar 77 % kroničnih ran se oskrbuje v domačem okolju (Ousey et al., 2013). V zagotavljanje zdravstvene oskrbe ran so najbolj vključene medicinske sestre, ki delujejo v domačem okolju pacienta, ko oskrba ran obsega velik

delež njihovih delovnih obremenitev. V slovenskem prostoru se zaznava trend naraščanja deleža kurativnih obiskov patronažne službe, v okviru katerih se izvaja zdravstvena nega rane (Zavrl Džananović, 2018). V letu 2018 je bila to tudi najpogostejša intervencija v okviru kurativnih obiskov, obsegala je skoraj 45 % vseh storitev pri medicinskih sestrah v patronažnem varstvu (Nacionalni inštitut za javno zdravje – NIJZ, 2019). V slovenskem patronažnem varstvu se zaznava najpogostejše rane zaradi venskih, arterijskih in diabetičnih zapletov, poškodb zaradi pritiska ter rane zaradi malignih procesov (Jošar, 2014).

### Oskrba rane v domačem okolju

Po zaključku obravnave v zdravstveni instituciji je pacient sam oskrbnik rane oziroma njegovi bližnji. Strokovnjaki pričakujejo, da pacient sledi navodilom za zdravljenje, vendar se ugotavlja, da je aderenza terapevtskemu načrtu nizka in le 50 % pacientov jemlje predpisna zdravila (Antolič, 2013). Če to prenesemo na področje oskrbe rane, lahko pričakujemo, da si ne bo pacient v skladu z navodili strokovnjakov redno in pravilno oskrbel kronično rano. To lahko negativno vpliva na proces celjenja rane, kakovost življenja in stroške zdravstvene obravnave. Nepravilno oskrbljene rane se lahko inficirajo, kar podaljša postopek celjenja ter neugodno vpliva na izide zdravljenja in na kakovost življenja.

Različne komponente domačega okolja pacienta s kronično rano imajo vpliv na proces celjenja rane, vplivajo pa elementi mikro, mezo in makro okolja (Woo et al., 2018). Faktorji, ki vplivajo na celjenje rane, se lahko nanašajo na:

- pacienta in njegove bližnje,
- etiologijo in druge značilnosti rane,
- vire za oskrbo rane in pristop k zdravljenju,
- znanje in spretnosti tistih, ki oskrbujejo rano,
- prostorske in okoljske pogoje.

Nekatera bivalna okolja pacientov ne zagotavljajo ustreznega okolja za oskrbo rane: ni ustrezne svetlobe, tekoče vode, pacient živi v neustreznih higienskih razmerah. Na oskrbo in s tem na celjenje rane neugodno vplivajo pacientove higienske navade. Ko pacient sam ali njegovi bližnji skrbijo za rano, si lahko namesti neustrezno oblogo. Razlogi za to so lahko, da si dragih sodobnih oblog ne more privoščiti zaradi psihofizičnega stanja (npr. naglušnost, slabovidnost, slabo pomnjenje in razumevanje navodil, splošna in kognitivna oslabelelost, slabe komunikacijske spretnosti), ne usvojijo osnovnih principov oskrbe rane in/ali ne znajo rokovati z oblogo in tako na rano ne namestijo prave strani obloge, prave velikosti, prisotna je ovojnina. Pacienti z vensko golenjo razjedo si v domačem okolju zaradi bolečine, neznanja, nezmožnosti ali občutenja neudobja ne namestijo pravilno kompresijskih pripomočkov (npr. dolgoelastičnih povojev),

kar prekine proces celjenja. Kakor ugotavlja Van Hecke (2009), je aderenza kompresijskemu zdravljenju multidimenzionalni izziv. Zato je pomembna in tudi uspešna strokovna podpora pacientu pri samooskrbi (Atkin, 2019).

### **Samooskrba**

Človeške družbe so vedno skrbele za zdravje posameznikov. Človeka notranji vzgibi vodijo k iskanju boljšega zdravja in (samo)pomoči v času bolezni (McCromack, 2003). Levin (1976) je prvi raziskoval samooskrbo in je to opredeli kot proces, v katerem je posameznik aktiven na področju lastne promocije zdravja, odkrivanja bolezni, preventive in zdravljenja. Identificiral ga je kot pomemben del zdravstvenih sistemov.

Proces samooskrbe je dnevna rutina posameznika, ko osredotočeno in kontinuirano spremlja delovanje in odzivanje lastnega telesa ter skrbno opazuje in ugotavlja morebitna odstopanja. To se pričakuje od vsakega posameznika. Ob pojavu bolezni tako sistematično in rutinsko spremljanje zdravstvenega stanja prinaša najboljše izide zdravstvene oskrbe, kar ima pomemben vpliv na zmanjšanje pogostosti in dolžino hospitalizacij, na manjše stroške zdravstvene oskrbe in umrljivost (Riegel et al., 2012) ter ima pozitiven vpliv na kakovost življenja.

Upad zmožnosti samooskrbe pacienta vpliva na slabše zadovoljstvo z življenjem. Prav zato je pomembno, da dobimo pravi vpogled v proces samooskrbe in razumemo dejavnike, ki vplivajo na samooskrbo (Dale, 2012). Podpora samooskrbi pacienta je prav gotovo eden izmed temeljev, ki lahko doprinese k zmanjševanju potreb po strokovni oskrbi (Martin, 2011). Predstavlja rezervo, ki do zdaj ni bila dovolj prepoznana in izkoriščena (Høy et al., 2007).

Dejavniki, ki vplivajo na zmožnost bivanja starostnika v domačem okolju, imajo vpliv tudi na njegovo sposobnost samooskrbe in kakovost oskrbe v domačem okolju. Ti dejavniki so zdravstveno stanje posameznika, njegova funkcijska zmožnost, socialnoekonomsko stanje in sistem zdravstvene oskrbe (Backman et al., 1999; Wu et al., 2014).

Pri podpori samooskrbi rane so pacienti v domačem okolju bolj umirjeni in zato lažje usvojijo ustrezno znanje in spretnosti. V proces učenja samooskrbe se lahko vključijo tudi svojci, ki mu pri oskrbi rane lahko pomagajo. Medicinska sestra v patronažnem varstvu, ki (s)pozna domače okolje pacienta, prilagodi proces oskrbe rane tako, da ustreza željam, zmožnostim, pogojem in pripomočkom, ki jih pacientu nudi domače okolje: če v zdravstveni instituciji svetujemo pacientu spiranje rane pod tekočo vodo, bo slednje težko izvedel, če nima ustrezno opremljene kopalnice, mogoče tudi voda ni primerne kakovosti, temperature ipd.

Pri oskrbi rane v domačem okolju lahko medicinska sestra prepozna druge pomembne okoliščine. Poleg fizioloških dejavnikov na celjenje rane vpliva tudi osebni odnos pacienta do rane (kmetu ali delavcu lahko rana predstavlja oviro za dejavno udejstvovanje, lahko pa mu je izgovor za umik iz aktivnega življenja). Napeti medosebni odnosi med družinskimi člani predstavljajo psihološki stres, ki upočasni celjenje rane (Gouin et al., 2011). Že sama kronična rana lahko predstavlja pacientu stres zaradi emocionalnega vpliva, prisotne bolečine in se pogosto povezuje z depresijo in anksioznostjo (Cole-King, Harding, 2001). Slednje ima skozi psihonevroimunološke procese negativen vpliv na odziv telesa in posledično slabše zdravstveno stanje (Hafner, Ihan, 2014).

Ob demografskih trendih in strukturnih spremembah družin se zmanjšuje število (razpoložljivih) družinskih članov, povečuje se število enočlanskih gospodinjstev, posebno med starejšimi (SURS – Statistični urad Republike Slovenije, 2019). Socialna vključenost pacienta je bistvena za občutek čustvene izpolnjenosti, ustreznega vedenja, izvajanje kognitivnih funkcij in vpliva na procese zdravljenja. Socialna izključenost negativno vpliva na regeneracijske procese organizma (Hawkley, Cacioppo 2003). Vpogled v dinamiko družinskih in medsosedskih odnosov je boljši pri obravnavi v domačem okolju pacienta.

Osamljenosti starejšim predstavlja nevernost za razvoj kroničnih bolezni (Cantarero-Prieto et al., 2018). Starostniki v domačem okolju doživljajo obisk strokovnjaka zdravstvene nege pogosto kot enega izmed redkih (ali celo edini) družabnih dogodkov dneva ali celo tedna. Zaradi tega si včasih pacienti niti ne želijo zacelitve rane. Za ohranitev vezi z zunanjim svetom so pripravljene živeti tudi z bolečo in smrdečo rano, ki potrebuje vsakodnevno oskrbo, da le pride vsaj nekdo k njim. Nesuicidalno samopoškodovanje (tudi kože) je pogosto posledica stiska in osamljenosti starejših (Troya et al., 2019). Hunt (2017) opozarja, da je samopoškodovanje kože pogosto tabu tema in da so ti pacienti v stiski, ki jo je treba ustrezno obravnavati.

Timski pristop k oskrbi rane in podpora samooskrbi predvideva aktivno vlogo pacienta pri oskrbi rane in odločanju v zvezi z oskrbo (Moore et al., 2014). Primeri dobre prakse v tujini nakazujejo potrebo po spremembi paradigme oskrbe kronične rane (Augustin et al., 2012), kar lahko pripomore k boljšim kliničnim izidom. Spremembe v kulturi in vedenju tako zdravstvenih strokovnjakov kot tudi pacientov in njihovih laičnih oskrbovalcev ter preoblikovanje pristopov bodo zagotavljali uspešnost oskrbe (Poole et al., 2016). Z osredotočenostjo na motiviranega in aktivnega pacienta ter zagotavljanje kontinuirane podpore samooskrbi, zahteva od pacienta, da razume svojo vlogo, sprejema odločitve samostojno ter izvaja aktivnosti skladno s skupaj oblikovanim načrtom zdravljenja oziroma oskrbe.

Strokovna podpora osebam s (kronično) rano s strani medicinske sestre v patronažnem varstvu ima pozitiven vpliv na pacienta in njegovo družino; v interdisciplinarni tim prinaša vpogled v vsakodnevno delovanje pacienta in s tem dodaja informacije za bolj celostni pristop k pacientu pri nujenju podpore za samooskrbo rane.

### **Patronažna služba**

Strokovnjaki zdravstvene nege imajo pomembno vlogo oskrbe pacientov ne le v kliničnem okolju, temveč tudi v domačem okolju, posebno pri tistih s kroničnimi obolenji (OECD, 2015), kjer je smiselno spremljanje zdravstvenega stanja, preventivno delovanje in pravočasno ukrepanje ob zaznanih poslabšanjih zdravstvenega stanja. Pri tem je pomembno zagotavljanje kontinuuma oskrbe med bolnišnico in domom (Monaro, 2015).

Patronažno varstvo je oblika zdravstvenega varstva (Šušteršič, 2006), kjer je nosilka dejavnosti diplomirana medicinska sestra. V negovalni tim je vključen tudi tehnik zdravstvene nege in v določenih situacijah tudi bolničar/negovalec, ki v okviru svojih kompetenc deluje v kurativnem delu aktivnosti v patronažnem varstvu. Medicinska sestra v okviru svoje dejavnosti v domačem okolju pacienta izvaja aktivno zdravstveno-socialno obravnavo posameznika, družine in skupnosti (Šušteršič, 2000). V sodelovanju z različnimi strokovnjaki v zdravstvenem domu in izven njega (Šušteršič et al., 2006) zagotavlja celostno obravnavo subjektov. Patronažna služba deluje po principu geografske opredelitve področja. Poznavanje terena, redne obdobje analize opravljenega dela in značilnosti okolja ter populacije na opredeljenem geografskem območju so osnova za načrtovanje aktivnosti in virov za delo v patronažnem varstvu (Dravec et al., 2017). Glede na delovni normativ je načrtovano 2200 do 2500 prebivalcev na eno medicinsko sestro v patronažnem varstvu, ki je nosilka dejavnosti, in 5000 prebivalcev na enega tehnika zdravstvene nege (Šušteršič et al., 2006; Železnik et al., 2011).

Pri izvajanju kurativnih obiskov, v okviru katerih medicinska sestra izvaja prevezo akutnih ali kroničnih ran, intenzivno sodeluje s pacientovim osebnim oziroma lečečim zdravnikom, ki predpiše diagnostično-terapevtski program (Ljubič et al., 2016). Za kurativni obisk pacienta z rano lečeči zdravnik izda delovni nalog. Kakor poudarja Krajnc (2016), je nemogoče delati ločnico med kurativno in preventivno dejavnostjo, zato v sklopu kurativnih obiskov medicinska sestra deluje tudi preventivno.

S procesno metodo dela je zagotovljeno, da se dosega bolj individualen, celosten, kakovosten in kontinuiran pristop k pacientu ter sistematično spremljanje njegovih potreb (Železnik et al., 2011; Prestor et al., 2019). V okviru svojih kompetenc medicinska sestra v patronažnem varstvu samostojno ocenjuje rano, naredi prevezo (Prestor et al., 2019) in ob dodatnih kompetencah samostojno obravnava rano (Wound Treatment Associate, 2017).

Ocena rane lahko temelji na principu trikotnika, ki vključuje tri ključne elemente ocenjevanja: samo rano (dno), robove in okoliško tkivo (Dowsett et al., 2015). Ta ocena rane je del celostne ocene pacienta, njegovih laičnih oskrbovalcev in celotne družine. Medicinska sestra oceni tudi potrebe pacienta z rano. Le-te so lahko osnovne fiziološke potrebe, psihosocialne in duhovne potrebe (Ljubič et al., 2016). Poleg tega ugotavljamo prisotnost kroničnih bolezni in infekcij, jemanje zdravil, ki vplivajo na celjenje rane, prekrvavljenost tkiv in preskrbljenost s kisikom, prehranski status in hidracijo, življenjski slog (Dowsett et al., 2015) ter druge faktorje, ki lahko vplivajo na celjenje rane.

Na osnovi ocene rane medicinska sestra s pacientom oblikuje cilje, ki se lahko nanašajo na zmanjšanje neudobja in bolečine, podporo samooskrbi rane oziroma dvig samostojnosti pacienta pri oskrbi rane, preprečitev okužb, dodatnih poškodb oziroma drugih komplikacij pri celjenju rane, pospešitev celjenja rane z zagotavljanjem optimalnih pogojev, preprečevanje nepotrebnih hospitalizacij, zmanjšanje porabe časa za oskrbo rane, prav tako pa tudi zmanjšanje stroškov oskrbe rane (Dezotti, 2012 cit. po Ljubič et al., 2016). Intervencije medicinske sestre pri oskrbi kronične rane so izvajanje prevez, prav tako pa tudi nadomeščanje pacientove sposobnosti samooskrbe rane, nadzor nad rano, zdravstvena nega rane, svetovanje, motiviranje, učenje, vodenje in nadzor samooskrbe (Jošar, 2014). Pogostost prevez oziroma menjave oblog se izvaja po naročilu osebnega oziroma lečečega zdravnika oziroma po oceni medicinske sestre v patronažnem varstvu (Ljubič et al., 2016).

Za zagotavljanje celostne, integrirane in kontinuirane oskrbe rane na vseh ravneh zdravstvenega varstva je potrebno doseči ustrezen nivo povezovanja in sodelovanja (Ramšak Pajk, 2016). Predvsem pa je treba doseči nemoten pretok podatkov med posameznimi ravnimi zdravstva in različnimi službami, prav tako pa tudi s pacientom. Oskrbo pacientov, ki bivajo v domačem okolju in imajo rano, bi bilo potrebno, tako kot druga področja patronažnega varstva začeti intenzivno raziskovati (Zupančič et al., 2018) ter s tem ustvarjati znanje in vpoglede v potenciale pacienta in družine pri oskrbi ran.

## **Pomoč na domu**

V okviru socialnovarstvene storitve pomoči na domu se izvaja tudi socialna oskrba. Namenjena je starejšim in tistim, ki zaradi bolezni ali invalidnosti ne zmorejo več skrbeti za sebe, svojci pa ne morejo. Pravilnik o standardih in normativih socialnovarstvenih storitev (2010) določa, da morajo oskrbovanci imeti zagotovljene vse pogoje za življenje v svojem bivalnem okolju (Lebar et al., 2017).

Razmejitev med storitvami področja zdravstvene in socialne oskrbe je logična, saj zdravstvene storitve povezujejo vse aktivnosti, ki se nanašajo na bolezensko stanje osebe in rehabilitativno in preventivno delovanje. Taka je razmejitev storitev dolgotrajne oskrbe, ki jih potrebujejo starostniki in drugi z različnimi zdravstvenimi izzivi ter je opredeljena v Sistemu zdravstvenih računov (OECD et al., 2011). Področje socialne oskrbe v smislu podpore socialni komponenti zdravja je bistvenega pomena in ne sme biti zapostavljeno kljub prevladujočim bolezenskim simptomom (OECD, 2011).

Starejši v domačem okolju pri oskrbi kronične rane potrebujejo usklajene in kontinuirane storitve, ki so cenovno dostopne. Delovanje obeh strokovnih področij mora podpirati samooskrbo pacienta in tudi laične oskrbovalce.

## **Laična oskrba**

Laična oskrba je najpogosteje neformalno organizirano in neplačano (zato se pogosto uporablja izraz neformalni oskrbovalci) nudenje laične pomoči družinskemu članu ali drugi (bližnji) osebi v domačem okolju. Uporaba izraza laični oskrbovalci je bolj ustrezna, saj niso strokovnjaki na področju nudenja oskrbe in nege osebam z zdravstvenimi težavami. Zaradi njihovega laičnega pristopa pa potrebujejo več strokovne podpore na različnih področjih. Njihova aktivnost je lahko del formalnega načrta oskrbe in delujejo v okviru organizirane pomoči (npr. organizirano prostovoljsko delo s starostniki, intergeneracijsko prostovoljstvo v okviru različnih projektov).

Laični oskrbovalci lahko nudijo oskrbo na področju osebne nege (oblačenje, kopanje ali prhanje, prehranjevanje, nameščanje v / iz postelje, uporaba stranišča), gospodinjskih opravil (manjša hišna opravila, urejanje vrta, prevoz in spremstvo, nakupovanje, priprava obrokov, čiščenje) in pomoči pri upravnih postopkih (izpolnjevanje obrazcev, urejanje finančnega poslovanja, pisanje dopisov) (Kalwij et al., 2009). Zaradi naraščajočih potreb po oskrbi pacientov v domačem okolju in nefleksibilnega odzivanja družbenih struktur na izzive razvitih družb je logična posledica vključevanja laičnih oskrbovalcev tudi v nudenje kompleksnejše oskrbe, kot so npr. priprava in dajanje zdravil, hranjenje po hranilnih sondah,



oskrba trahealne kanile, peritonealna dializa. Pri tem pa ne gre pozabiti, da imajo prav laični oskrbovalci pomembno vlogo v preventivi ran, zato je pomembno, da so ustrezno motivirani in informirani. Ob trendih naraščanja incidence kroničnih ran se paciente ali njihove svojce oziroma oskrbovalce opolnomoča za samostojno oskrbo kronične rane (Jošar, 2014). Ob tem se zaznavajo trendi profesionalizacije laičnih (neformalnih) oskrbovalcev v različnih reformah dolgotrajne oskrbe v EU (Zigante, 2018).

Ob demografskih trendih ne narašča samo število starostnikov, temveč se zmanjšuje velikost družine in s tem tudi število razpoložljivih laičnih oskrbovalcev, ki so pogosto tudi same starejše osebe in zato lahko v slabši psihofizični kondiciji ali pa so vključeni v izobraževalne procese, v trg dela in/ali skrb za lastno družino. Zigante (2018) ugotavlja, da je 17 % starejših od 18 let v EU vključenih v laično oskrbo, predvsem srednja generacija (20 %). Za Slovenijo ugotavlja, da so laični oskrbovalci predvsem starejši (19 % celotne populacije starostnikov) in le 8 % oseb do 35. leta starosti. Po podatkih Evropske komisije (2012) se v Sloveniji v okviru na domu izvaja v skoraj 82 % oskrba s strani laikov. Med njimi je več kot 70 % žensk, starejših od 50 let, ki skrbijo za ostarele starše in zakonske partnerje (OECD, 2015). Vedno več je na tem področju zaposlovanja migrantov in drugih oblik poceni delovne sile (Zigante, 2018). Za zapolnitev naraščajočih potreb po laičnih oskrbovalcih je v razvitih družbah prisoten trend vključevanja prostovoljcev (Triantafillou, Mestheneos, 2005). Ob pričujočih družbenih spremembah je smiselno raziskovati tudi druge laične izvajalce, kot so prijatelji, sosedi in ostali sorodniki (Kalwij et al., 2009) ter novi življenjski partnerji, združenja pacientov, druge nevladne, humanitarne in prostovoljske organizacije.

Kompleksna in pogosto multipla vloga laičnih oskrbovalcev ima lahko negativne posledice na njihovo ekonomsko stanje (absentizem, slabša zaposljivost, družbena izključenost), psihofizično in mentalno zdravje (pojav depresije in stresa, povišanje krvnega tlaka ter druge bolezni srca in ožilja (Wu et al., 2004; Rodrigues et al., 2012; Zigante, 2018) zaradi preobremenjenosti) ter socialno zdravje (Beach et al., 2005; Zigante, 2018). Vključenost v nudenje oskrbe lahko vpliva tako pozitivno kot negativno na kakovost življenja in ter na zadovoljstvo (Beach et al., 2000; Upton et al., 2015). Preobremenjenost in odsotnost ustrezne strokovne podpore pri izvajanju oskrbe lahko vodi laike v občutek nekompetentnosti, preobremenjenosti in strahu. Posledično se to kaže v storitvah slabše kakovosti ali celo v različnih oblikah zlorab starostnikov (Beach et al., 2005). Kako posameznik doživlja breme oskrbe, je odvisno od vrste odnosa z osebo in časovnega obsega oskrbe (Upton et al., 2015).

Sistematična in kontinuirana strokovna podpora, ki vključuje izobraževanja in usposabljanja, prispeva, da lahko laični oskrbovalci kakovostno delujejo skozi daljše časovno obdobje (Triantafillou, Mestheneos, 2005; Colombo et al., 2011). Teoretična izhodišča nakazujejo, da je smiselno zagotavljati socialno podporo laikom, ki se vključujejo v oskrbo oseb z rano. Fenomenološki podatki raziskav kažejo, da je socialna izolacija eden izmed ključnih izzivov laičnih oskrbovalcev. Z nudenjem instrumentalne (npr. deljena oskrba), emocionalne (npr. svetovanje) in informativne podpore (zdravstveno izobraževanje in zdravstvenovzgojno delovanje) se lahko uspešno rešuje težave tega področja (Upton et al., 2015). Ob tem imajo občutek sposobnosti izvedbe zahtevnih in kontinuiranih storitev oskrbe. To lahko vpliva na boljšo kakovost oskrbe in s tem zadovoljstva oseb, vključenih v proces oskrbe. Zagotovljeni so boljši zdravstveni izidi ob manjših stroških.

Vloga laičnih negovalcev je pogosto promovirana skozi ugodne finančne učinke celotnega zdravljenja. Vendar njihova resnična ekonomska vrednost doprinosa v najširšem kontekstu ni vedno ustrezno upoštevana, saj se pogosto vrednoti le njihov kratkoročni vpliv: ker je oskrba rane narejena s strani laika, ni stroškov dela in materiala strokovnjaka. V oceno vpliva laične oskrbe je smiselno vključiti oceno dela laika in vplive na njegovo zdravje, stroške oskrbe v instituciji zaradi komplikacij pri celjenju, ki so posledica neustrezne ali nepravočasne obravnave. Laični oskrbovalci, ki nimajo ustreznih znanj in spretnosti ali so preobremenjeni, ne izvajajo kakovostne oskrbe in po ugotovitvah Smitha in sodelavcev (2011) lahko razvijejo vedenja, ki so škodljiva za prejemnika oskrbe. Spremljanja znanja in spretnosti laičnih negovalcev, ki so (ponovno) prevzeli s strani države funkcijo skrbi za onemoglega člana družine, je ključno za zagotovitev kakovostne in kontinuirane oskrbe (Zigante, 2018).

### **Koordinacija oskrbe**

Kompleksne zdravstvene in socialne življenjske situacije oseb s kronično rano v domačem okolju zahtevajo od neposredno in posredno vključenih strokovnjakov intenzivno in konstruktivno sodelovanje, ki podpira posameznika in njegove bližnje v prizadevanju za ohranjanje in doseganje optimalnega zdravja. Z naraščajočo zahtevnostjo oskrbe kroničnih ran narašča potreba po večji integraciji delovanja strokovnjakov v timu (Chamanga, 2015). Za učinkovito in uspešno oskrbo kroničnih ran je tako nujna horizontalna in vertikalna povezanost različnih izvajalcev (Monaro et al., 2015).

Koordinacija storitev v skupnosti je eden ključnih elementov učinkovitosti oskrbe pacientov s kroničnimi boleznimi in je integralni del sistema zdravstvene

oskrbe. Kronični model oskrbe (Chronic Care Model – CCM) je eden izmed najbolj prepoznanih kot uporaben konceptualni model, ki zagotavlja poti in podpore sodelovanja med primarno ravno zdravstva in skupnostjo (Probst et al., 2014; Wagner, 1998). Sestavlja ga šest ključnih elementov: zdravstveni sistem, sistem izvajanja oskrbe, podpora pacientu pri samooskrbi, zagotavljanje virov in politik v skupnosti ter sodelovanje v timu in koordinacija (Adams, Grieder, 2014; *Improving Chronic Illness Care*, n. d.). Aplikacija modela v prakso zagotavlja ustrezne funkcionalne in klinične izide (Probst et al., 2014). Stellefson s sodelavci (2013) v raziskavi ugotavlja, da je pri kompleksnih zdravstvenih situacijah smiselno vključevanje vseh komponent modela CCM, saj se s tem zagotavljajo boljši izidi zdravstvene obravnave. CCM model se uspešno uporablja tudi na področju oskrbe kroničnih ran (Probst et al., 2014), saj je za nabor uspešnih aktivnosti pri obravnavi osebe s kroničnim obolenjem treba obravnavati spremembe v fizičnem in tudi psihosocialnem zdravju (Fiandt, 2008). Za izboljšanje izidov zdravljenja in kakovost oskrbe oseb s kronično rano je tako smiselno vključevati vse osnovne komponente modela. Model predvideva delo zdravstvenih in drugih strokovnjakov, ki mora dopolnjevati in podpirati pacienta pri samooskrbi.

Model kronične oskrbe je uspešno uporabljen pri prenovah zdravstvenih sistemov in pristopov k nudenju zdravstvenih storitev ter pri vključevanju digitalnih tehnologij pri oskrbi pacientov s kroničnimi boleznimi, ki živijo doma (Barceló et al., 2013; Glasgow et al., 2019).

Medicinska sestra v patronažnem varstvu je zaradi organiziranosti službe in strokovnih pristopov v vlogi koordinatorice vseh vrst oskrbe, ki jo potrebuje pacient in/ali svojci (Cloyes et al., 2019; Železnik et al., 2011). Tesno sodelovanje medicinske sestre v patronažnem varstvu in osebnega zdravnika je osnova dobre strokovne oskrbe, saj mu sestra zdravniku redno poroča o procesu celjenja rane. Medicinska sestra je lahko edina vez med pacientom in zdravnikom, ki kot vodja diagnostično-terapevtskega programa določa obseg in vsebino dela v patronažnem varstvu. Pri tem je ključnega pomena dobro dokumentiranje, ki ga lahko učinkovito podpira z informacijskim sistemom. To bi lahko omogočalo pravočasno izmenjevanje podatkov o pacientovem zdravstvenem stanju in drugih okoliščinah, ki lahko vlivajo na načrtovanje in izvajanje storitev. Dobro timsko sodelovanje in hitrejši ter obsežnejši pretok informacij med različnimi nivoji zdravstvenega varstva podpira dinamično delovanje strokovnjakov ter skrbi za sinergijo med njimi.

## Vloga digitalnih tehnologij v oskrbi rane

Zmožnost zagotavljanja kakovostnih zdravstvenih storitev osebam s kronično rano, ki jih potrebujejo v domačem okolju, postaja vedno večji izziv. Ob naraščajočih potrebah po zdravstvenih stroškovno učinkovitih storitvah postajajo inovativne tehnološke rešitve del načrta delovanja strokovnjakov. Njihova proliferacija sega tudi na področje oskrbe pacienta s kronično rano v domačem okolju in predstavlja priložnost za zagotavljanje optimalne zdravstvene oskrbe in s tem podpore samooskrbi (Poole et al., 2016).

Hiter razvoj digitalnih tehnologij spodbuja strokovnjake k razmisleku o načinu vključevanju tehnologij v svoje strokovno delo, saj lahko prav gotovo prispevajo k povečanju zagotavljanja kakovostne oskrbe oseb s kronično rano s poudarkom na večji povezanosti različnih izvajalcev (Moore, 2015). Za uspešno in učinkovito vključevanje novih storitev in modelov oskrbe ob podpori sodobnih digitalnih rešitev je nujna prilagoditev delovanja, organiziranosti in relacij trenutnih izvajalcev (Triantafillou, Mestheneos, 2005; Colombo et al., 2011) kot tudi miselnosti in zahteva transformacijo vlog tako pacienta kot tudi zdravstvenih delavcev (Jaafar et al., 2013; Roza et al., 2019). Digitalna tehnologija intenzivno vpliva na vzpostavljanjem novih povezav med samimi strokovnjaki ter tudi pacienti ob uporabi storitev eZdravja (European Commission, 2014). eZdravstvene storitve omogočajo bolj individualno in vedno bolj personalizirano obravnavo, hkrati pa več brezosebne stika strokovnjaka in pacienta. Digitalna tehnologija obeta boljše dostopnost storitev, zmanjšanje stroškov, povečanje adherence načrtu zdravljenja in boljše samooskrbo (Probst et al., 2014).

Pametni telefoni so najpogosteje uporabljena komunikacijska tehnologija na svetu. Njihova uporaba eksponentno narašča tudi v razvijajočih se državah. Hitro širjenje uporabe pametnih telefonov lahko koristno uporabimo v zdravstveni obravnavi pacientov (WHO, 2011). Za področje ran ni veliko mobilnih aplikacij v primerjavi z drugimi kroničnimi obolenju (Wang et al., 2018). Različne mobilne aplikacije lahko podpirajo delo strokovnjakov in laikov pri oskrbi rane v domačem okolju. Njihova uporaba na področju oskrbe ran je na področju ocenjevanja rane in procesa celjenja, dokumentiranja (vključno s fotografiranjem), (brezkontaktnega) merjenja temperature, izbire ustrezne obloge, izobraževalnih vsebin za strokovnjake in pacienta, kot tudi za dokumentiranje stanja oziroma spremljanja rane s strani pacienta (Shamloul et al., 2019). V nadaljevanju so navedeni nekateri primeri mobilnih aplikacij na področju ran, ki so bile vključeni v raziskave in testiranja.

Wang in sodelavci (2018) so razvili in testirali prototip mobilne aplikacije, ki vključuje interaktiven sistem in so ga povezali s kliničnim informacijskim

sistemom. Mobilna aplikacija podpira komunikacijo v timu in delo medicinske sestre pri oskrbi rane. Aplikaciji Wound Care (Ozarkar, 2013) in WoundDS (Jordan et al., 2018) sta namenjeni za pomoč pri izboru ustrezne obloge tudi na primarni ravni zdravstva in v domačem okolju. APD Skin Monitoring (Wu et al., 2019) in Mobile PostOperative Wound Evaluator (mPOWER) (Tolins et al., 2019) sta namenjeni pacientom za samostojno spremljanje stanja rane.

Ocenjevanje rane na daljavo in telekonzultacije (Moore, 2015; Goh, Zhu, 2017) so uporabne telestoritve za oskrbo rane v domačem okolju, saj naj bi prispevale k hitrejšemu celjenju ran in boljši kakovosti življenja pacienta, saj ima pacient večjo možnost odločanja in je aktivno vključen v oskrbo rane. Nadgrajevanje mobilnih aplikacij je z uporabo brezkontaktnih senzorjev, ki omogočajo vse boljši nadzor nad rano. Tak primer so pametni povoji (Farooqui, Shamim, 2016), ki lahko zaznavajo krvavitve, pH vrednost in zunanji pritisk na rano ter ponujajo pomembne informacije o stanju rane. S tem se zagotavlja in spodbuja aktivno vključevanje pacienta. Z razvojem mobilne in nosljive tehnologije se pričakuje razvoj interaktivnih sistemov za oskrbo rane. Pričakuje se razvoj vedno bolj intuitivnih mobilnih aplikacij, nekatere aplikacije pa že uspešno vgrajujejo strojno učenje (Kamath et al, 2018). Za osnovanje uporabnih in uspešnih mobilnih aplikacij se morajo v razvojne in aplikativne aktivnosti aktivno vključevati predvsem medicinske sestre (Wang et al., 2018), ki so najbolj intenzivno vključene v oskrbo rane na vseh ravneh zdravstva.

Modificiran CCM model oskrbe, prilagojen za e-okolje predstavlja nadgradnjo obstoječega modela z vključevanjem tehnologij, ki povezujejo obstoječe komponente modela. Poudarek je na podatkih in informacijah, ki so osnova za gradnjo znanja in storitev, ki temeljijo na dokazih ter zaključujejo povratno zanko od pacienta do proaktivnega in pripravljenega (interdisciplinarnega) tima. S tem bo pacient aktiviran in vzpostavljen bo uspešen odnos med različnimi akterji. Ob podpori ključnih elementov CCM modela bodo zagotovljeni boljši izidi obravnave. Poudarjeno je izobraževanje in usvajanje novih kompetenc, znanj in spretnosti.

Uporabniki informacijskih sistemov na področju oskrbe pacientov so lahko poleg zdravstvenega in negovalnega tima tudi pacienti, laični oskrbovalci, administratorji, vodilno osebje in raziskovalci (Levy, Heyes, 2012). Informacijska struktura, ki bi povezovala organizacij ter zdravstvenega in socialnega varstva, še ne obstaja. Največji izziv predstavlja izmenjava podatkov o pacientu med posameznimi izvajalci oskrbe (Koch, 2013). Povezovanje izvajalcev oskrbe bi moralo vključevati tudi laike (Rossi Mori, Dandi, 2012; Rossi Mori et al., 2013) s ciljem dviga kakovosti obravnave, avtonomnosti in prevzemanja odgovornosti

pacienta in laičnih oskrbovalcev. Proaktivna vloga pacienta temelji tudi na dostopnosti do informacij. Trenutni trendi in strategije digitalizacije zdravstva, ki jih vodi profesionalnost, integriteta in etika, prepoznavajo ključno vlogo digitalnih tehnologij v podpori in povezovanju obstoječih ter novih akterjev v kreiranju novih znanj. S tem se podpira razvojne korake Zdravja 5.0, ki zagotavlja personalizacijo strokovnih storitev ne glede na kraj bivanja pacienta.

Razvijajoča mobilna tehnologija na področju zdravstva zelo dobro podpira komunikacijo med pacientom in zdravstvenim delavcem ter ima glavno vlogo pri doseganju ciljev na področju zdravja (WHO, 2018), vendar produkti mZdravja ponujajo veliko več. Trg teh aplikacij in drugih digitalnih tehnologij eksponentno raste in se fleksibilno odziva na aktualne zdravstvene izzive družbe (Mikulic, 2019). Pri tem se pojavlja dilema, katera aplikacija je koristna za pacienta in podpira njegovo aktivno vlogo ter delovanje zdravstvenega delavca. Zato je pomembno, da se bodoči zdravstveni delavci že med formalnim izobraževanjem seznanijo z nekaterimi že razvitimi digitalnimi rešitvami. Predvsem pa, da usvojijo ustrezno raven digitalne zdravstvene pismenosti (Gogova et al., 2018; Mosch et al., 2019) in prepoznajo esencialno pomembnost vseživljenjskega učenja, saj je področje digitalnih tehnologij izjemno dinamično. Tako bodo lahko izbrali tiste mobilne aplikacije, ki so lahko uporaben medicinski pripomoček. Hkrati pa morajo zdravstveni delavci spodbujati digitalno zdravstveno pismenost tudi pacientov.

## Sklep

Največ oseb s kronično rano biva v domačem okolju, zato je smiselno posvetiti več pozornosti in podpore delu strokovnjakov, ki delujejo na njihovem domu. V oskrbo kronične rane je treba vključiti samega pacienta in ga opolnomočiti za aktivno vlogo. V samo oskrbo se lahko vključuje tudi laične oskrbovalce, če pacient ni sposoben samooskrbe. Zaradi družbenih sprememb, multimorbidnosti in polifarmacije so potrebe pacientov in njihovih bližnjih kompleksne. K oskrbi je treba pristopiti sistematično in zagotoviti sinergijo kontinuiranega delovanja interdisciplinarnega tima, ki se dinamično odziva na potrebe pacientov, družine in laičnih oskrbovalcev. Cilj delovanja interdisciplinarnega tima pri oskrbi oseb s kronično rano mora biti opolnomočen pacient, ki bo optimalno izrabil lastne možnosti za samooskrbo. Člani tima morajo zagotavljati njemu in laičnim oskrbovalcem kontinuirano strokovno podporo in vodenje na osnovi zaznanih potreb. Ključno vlogo v timu pri oskrbi pacienta v domačem okolju ima medicinska sestra v patronažnem varstvu, ki je vez med domačim okoljem pacienta in zdravstvenimi strukturami ter koordinator oskrbe z vsemi oblikami pomoči in podpore pacientu.

Uporaba konceptualnega modela CCM je uspešna tudi na področju oskrbe ran na primarni ravni zdravstva. Nadgradnja modela vključuje tudi digitalne tehnologije, ki lahko zagotavljajo podporo delovanja strokovnjakov in tudi pacientu pri samooskrbi. Za njihovo uspešno uporabo je pomembno, da imajo vključeni znanje in spretnosti za uporabo digitalnih tehnologij.

## Literatura

Adams N., Grieder D. M. (2014). *Treatment planning for person-centered care: Shared decision making for whole health* (2nd ed.). San Diego: Elsevier.

Atkin L. (2019). Venous leg ulcer prevention 3: Supporting patients to self-manage. *Nurs Times* 115(8): 22-26.

Augustin M. et al. (2012) *Optimising wellbeing In people living with a wound: An expert working group review*. London: Wounds International Enterprise House.

Dostopno na: <http://www.woundsinternational.com> <4. 3. 2020>.

Antolič R. (2013). Zavzetost za zdravljenje z zdravili – zakaj je tako nizka in kaj lahko storimo? *Farm Vestn* 64(4): 304–308.

Backman K., Hentinen M. (1999). Model for the self-care of home-dwelling elderly. *J Adv Nurs* 30(3): 564–572. doi: 10.1046/j.1365-2648.1999.01125.x

Barceló A., Epping-Jordan J., Orduñez P., Luciani S., Agurto I., Tasca R. (2013). *Innovative care for chronic conditions: Organizing and delivering high quality care for chronic noncommunicable diseases in the Americas*. Washington DC: Pan American Health Organization.

Dostopno na: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/PAHO-Innovate-Care-2013-Eng.pdf> <6. 3. 2020>.

Beach S. R., Schulz R., Yee J. L., Jackson S. (2000). Negative and positive health effects of caring for a disabled spouse: Longitudinal findings from the caregiver health effects study. *Psychol Aging* 15(2): 259-271. doi: 10.1037/0882-7974.15.2.259

Beach S. R., Schulz R., Williamson G. M., Miller L. S., Weiner M. F., Lance C. E. (2005). Risk factors for potentially harmful informal caregiver behavior. *J Am Geriatr Soc* 53(2): 255–261. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53111.x

Cantarero-Prieto D., Pascual-Sáez M., Blázquez-Fernández C. (2018). Social isolation and multiple chronic diseases after age 50: A European macro-regional analysis. *PloS One* 13(10): e0205062. doi: 10.1371/journal.pone.0205062

Chamanga E. (2015). Will providing “care closer to home” result in more complex wound care? *J Community Nurs* 29(5): 32–38.

Cloyes K. G., Hart S. E., Jones A. K., Ellington L. (2019). Where are the family caregivers? Finding family caregiver-related content in foundational nursing documents. *J Prof Nurs* 36(1): 76-84. doi: 10.1016/j.profnurs.2019.06.004

Cole-King A., Harding K. G. (2001). Psychological factors and delayed healing in chronic wounds. *Psychosom Med* 63(2): 216-220. doi: 10.1097/00006842-200103000-00004

Colombo F., Llana-Nozal A., Mercier J., Tjadens F. (2011). *Help wanted? Providing and paying for long-term care: OECD Health Policy Studies*. Paris: OECD Publishing.

Dostopno na: <http://www.oecd.org/els/health-systems/help-wanted.htm> <4. 3. 2020>.

- Dale B., Söderhamn U., Söderhamn O. (2012). Self-care ability among home-dwelling older people in rural areas in southern Norway. *Scand J Caring Sci* 26(1): 113–122. doi: 10.1111/j.1471-6712.2011.00917.x
- Dowsett C., Protz K., Drouard M., Harding K. G. (2015). Triangle of wound assessment. *Wounds Asia*.  
Dostopno na: <https://www.woundsinternational.com/uploads/resources/6b1de98d155522d8aa02e9c2f23b9cf1.pdf> <5. 3. 2020>.
- Dravec S., Drglin Z., Farkaš-Lainščak J. et al. (2017). Nadgradnja in razvoj preventivnih programov ter njihovo izvajanje v primarnem zdravstvenem varstvu in lokalnih skupnostih. vsebinska izhodišča za izvajanje projektnih aktivnosti. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje.  
Dostopno na: [https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/vsebinska\\_izhodišca\\_za\\_izvajanje\\_op\\_nadgradnja\\_in\\_razvoj\\_preventivnih\\_programov.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/vsebinska_izhodišca_za_izvajanje_op_nadgradnja_in_razvoj_preventivnih_programov.pdf) <5. 3. 2020>.
- European Commission (2014). European citizens' digital health literacy: Report. Brussels: European Commission.  
Dostopno na: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/flash/fl\\_404\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_404_en.pdf) <4. 3. 2020>.
- Farooqui M, Shamim A. (2016). Low cost inkjet printed smart bandage for wireless monitoring of chronic wounds. *Sci Rep* 6: 28949. doi: 10.1038/srep28949
- Fiandt K. (2008). The chronic care model: Description and application for practice components of healthcare delivery. *Topics Adv Pract Nurs* 6(4): 1–7.
- Friedberg E. H., Harrison M. B., Graham I. D. (2002). Current home care expenditures for persons with leg ulcers. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 29(4): 186–192. doi: 10.1067/mjw.2002.125137
- Gee P. M., Greenwood D. A., Paterniti D. A., Ward D., Miller L. M. S. (2015). The eHealth enhanced chronic care model: A theory derivation approach. *J Med Internet Res* 17(4): e86. doi: 10.2196/jmir.4067
- Glasgow R. E., Huebschmann A. G., Krist A. H., Degruy F. V. (2019). An adaptive, contextual, technology-aided support (ACTS) system for chronic illness self-management. *Milbank Q* 97(3): 669–91. doi: 10.1111/1468-0009.12412
- Gogova T., Milavec Kapun M., Kvas A. (2018). Patient empowerment with mHealth apps. In: Kacjan Žgajnar K., Starc A., eds. *Aktivna vloga pacienta v digitalni dobi: Zbornik prispevkov z recenzijo in izvečkovi*. HealthOnline, Ljubljana, 25. do 26. 1. 2018. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta, 40–51.  
Dostopno na: [http://www2.zf.uni-lj.si/images/stories/datoteke/Zalozba/HealthOnline\\_2018.pdf](http://www2.zf.uni-lj.si/images/stories/datoteke/Zalozba/HealthOnline_2018.pdf) <5. 3. 2020>.
- Goh L. J., Zhu X. (2017). Effectiveness of telemedicine for distant wound care advice towards patient outcomes: systematic review and meta-analysis. *Int Arch Nurs Health Care* 3(2): 070. doi: 10.23937/2469-5823/1510070
- Gouin J. P., Kiecolt-Glaser J. K. (2011). The impact of psychological stress on wound healing: Methods and mechanisms. *Immunol Allergy Clin* 31(1): 81–93. doi: 10.1016/j.iac.2010.09.010
- Hafner M., Ihan A. (2014). *Prebujanje: Psiha v iskanju izgubljenega Erosa – psihonevroimunologija*. Ljubljana: Alpha center, Inštitut za preventivno medicino.
- Hawkey L. C., Cacioppo J. T. (2003). Loneliness and pathways to disease. *Brain Behav Immun* 17(Suppl 1): 98–105. doi: 10.1016/S0889-1591(02)00073-9



- Høy B., Wagner L., Hall E. O. C. (2007). Self-care as a health resource of elders: An integrative review of the concept. *Scand J Caring Sci* 21(4): 456–66. doi: 10.1111/j.1471-6712.2006.00491.x
- Hunt S. (2017). Skin and tissue trauma caused by self-harm. *Wounds Int* 8(4): 12-17.
- Improving Chronic Illness Care (n. d.). The chronic care model.  
Dostopno na: [http://www.improvingchroniccare.org/index.php?p=The\\_Chronic\\_Care\\_Model&s=2](http://www.improvingchroniccare.org/index.php?p=The_Chronic_Care_Model&s=2) <5. 3. 2020>.
- Jaafar S., Mohd Nor K., Abdul Muttalib K., Othman N. H., Healy J. (2013). Malaysia health system review. Geneva: World Health Organization.  
Dostopno na: [https://iris.wpro.who.int/bitstream/handle/10665.1/5283/9789290615842\\_eng.pdf?sequence=1](https://iris.wpro.who.int/bitstream/handle/10665.1/5283/9789290615842_eng.pdf?sequence=1) <5. 3. 2020>.
- Jordan S., McSwiggan J., Parker J., Halas G. A., Friesen M. (2018). An mHealth app for decision-making support in wound dressing selection (WoundS): Protocol for a user-centered feasibility study. *JMIR Res Protoc* 7(4): e108. doi: 10.2196/resprot.9116
- Jošar D. (2014). Oskrba pacienta s kronično rano v domačem okolju. In: Vilar V, Kecelj Leskovar T, eds. *Timski pristop k preprečevanju in zdravljenju kroničnih ran: Strokovno izobraževanje z učnimi delavnicami: Portorož, februar 2014*. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 50-4.  
Dostopno na: <http://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-AV2EZQNI/c4f52e68-f602-4e02-a257-3a2348d42a6e/PDF> <3. 3. 2020>.
- Kalwij A., Pasini G., Wu M. (2009). Home care for the elderly: Family, friends, and the state. *Netspar Discussion Paper No. 07/2009-018*. doi: 10.2139/ssrn.1508430
- Kamath S., Sirazitdinova E., Deserno T. M. (2018). Machine learning for mobile wound assessment. In: Zhang J., Ghen P. H., eds. *Medical imaging 2018: Imaging informatics for healthcare, research, and applications*. Proceedings SPIE 10579, Huston, 6. 3. 2018. doi: 10.1117/12.2293704
- Koch S. (2013). Achieving holistic by informatics. *Healthc Inform Res* 19(1): 3–8. doi: 10.4258/hir.2013.19.1.3.
- Krajnc A. (2016). Preventivna in kurativna dejavnost v patronažnem varstvu. In: Ramšak Pajk J., Ljubič A., eds. *Priporočila obravnave pacientov v patronažnem varstvu za diplomirane medicinske sestre*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v patronažni dejavnosti, 22–6.  
Dostopno na: [https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/publication\\_\\_attachments/priporocila\\_patronaza\\_layout\\_1.pdf](https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/publication__attachments/priporocila_patronaza_layout_1.pdf) <3. 3. 2020>.
- Lebar L., Ramović S., Vidrih N., Nagode M. (2017). Izvajanje pomoči na domu: Analiza stanja v letu 2016, končno poročilo. Ljubljana: Inštitut Republike Slovenije za socialno varstvo.  
Dostopno na: [https://www.irssv.si/upload2/Izvajanje%20PND%20za%20leto%202016\\_3.pdf](https://www.irssv.si/upload2/Izvajanje%20PND%20za%20leto%202016_3.pdf) <5. 3. 2020>.
- Levin L. S. (1976). The layperson as the primary health care practitioner. *Public Health Rep* 91(3): 206–10.
- Levy S., Heyes B. (2012). Information system that support effective clinical decision making. *Nurs Manag* 19(7): 20-22. doi: 10.7748/nm2012.11.19.7.20.c9371

Ljubič A., Peroša M., Smagej A. (2016). Patronažna zdravstvena nega pacienta z akutno ali kronično rano. In: Ramšak Pajk J., Ljubič A., eds. Priporočila obravnave pacientov v patronažnem varstvu za diplomirane medicinske sestre. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v patronažni dejavnosti, 73–77.

Dostopno na: [https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/publication\\_\\_attachments/priporocila\\_patronaza\\_layout\\_1.pdf](https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/publication__attachments/priporocila_patronaza_layout_1.pdf) <3. 3. 2020>.

Martin G. P., Finn R. (2011). Patients as team members: Opportunities, challenges and paradoxes of including patients in multi-professional healthcare teams. *Sociol Health Illn* 33(7): 1050–65. doi: 10.1111/j.1467-9566.2011.01356.x

Medical Advisory Secretariat (2009). Community-based care for chronic wound management: an evidence-based analysis. *Ont Health Technol Assess Ser* 9(18): 1–24.

McCormack D. (2003). An examination of the self-care concept uncovers a new direction for healthcare reform. *Nurs Leadersh* 16(4): 48–62. doi: 10.12927/cjnl.2003.16342

Mikulic M. (2019). mHealth - Statistics & Facts.

Dostopno na [https://www.statista.com/topics/2263/mhealth/#dossierSummary\\_\\_chapter5](https://www.statista.com/topics/2263/mhealth/#dossierSummary__chapter5) <5. 3. 2020>.

Monaro S., White M., West S. (2015). A community of practice as a model of nurse-led wound prevention and management. *Wound Pract Res* 23(4): 167–174.

Moore Z., Angel D., Bjerregaard J. et al. (2015). eHealth in wound care – overview and key issues to consider before implementation. *J Wound Care* 24(5) S1–S44.

Moore Z., Butcher G., Corbett et al. (2014). EWMA Position paper: Managing wounds as a team. *J Wound Care* 23(5): S1–S38.

Mosch L, Machleid F, Balciunas J et al. (2019). Digital health literacy – a prerequisite competency for future healthcare professionals.

Dostopno na: <https://epha.org/digital-health-literacy-a-prerequisite-competency-for-future-healthcare-professionals/> <3. 3. 2020>.

NIJZ – Nacionalni inštitut za javno zdravje (2019). Zdravstveni statistični letopis Slovenije za leto 2018.

Dostopno na: <https://www.nijz.si/sl/publikacije/zdravstveni-statisticni-letopis-2018> <3. 3. 2020>.

Nguyen H., Manolova G., Daskalopoulou C., Vitoratou S., Prince M., Prina A. M. (2019).

Prevalence of multimorbidity in community settings: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Comorb* 9: 1–15. doi: 10.1177/1534734619853916

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (2011). The impact of caring on family carers.

Dostopno na: <http://www.oecd.org/els/health-systems/47884865.pdf> <4. 3. 2020>.

OECD, Eurostat, WHO (2011). A System of health accounts 2011. Paris: OECD Publishing. doi: 10.1787/9789264270985-en

OECD (2015). Health at a glance 2015: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing. doi: 10.1787/health\_glance-2015-en

Ousey K., Stephenson J., Barrett S. et al. (2013). Wound care in five English NHS Trusts: Results of a survey. *Wounds UK* 9(4): 20–8.

- Ozakar T (2013). Wound care app can help determine appropriate wound dressing. *iMedical Apps*.  
Dostopno na: <http://www.imedicalapps.com/2013/04/wound-care-app-dressings/>  
<4. 3. 2020>.
- Petek Šter M., Švab I. (2008). Bolniki s sočasnimi boleznimi v družinski medicini. *Med Razgl* 47(2): 205–11.
- Poole C., Maslen J., Taylor L. J. (2016). Enabling supported self-management of wound care in a community setting. *Prim Health Care* 26(7): 24–30. doi:10.7748/phc.2016.e1137
- Prestor J., Ažman M., eds. (2019). Poklicne kompetence in aktivnosti izvajalcev v dejavnosti zdravstvene nege. Ljubljana, Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije.  
Dostopno na: [https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/doc\\_attachments/dokument\\_kpa\\_vzbn\\_16.5.\\_2019\\_sprejete.pdf](https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/doc_attachments/dokument_kpa_vzbn_16.5._2019_sprejete.pdf) <5. 3. 2020>.
- Prados-Torres A., Calderón-Larrañaga A., Hanco-Saavedra J., Poblador-Plou B., van den Akker M (2014). Multimorbidity patterns: A systematic review. *J Clinical Epidemiology* 67(3): 254–66. doi:10.1016/j.jclinepi.2013.09.021
- Pravilnik o standardih in normativih socialnovarstvenih storitev (2010). *Ur L RS*, 45/10, 28/11, 104/11, 111/13, 102/15, 76/17, 54/19, 81/19.
- Probst S., Seppänen S., Gerber V., Hopkins A., Rimdeika R., Gethin G. (2014). EWMA document: Home care – wound care: Overview, challenges and perspectives. *J Wound Care* 23(Suppl 5a): S1–S41. doi: 10.12968/jowc.2014.23.Sup5a.S1
- Rajkovič V., Šušteršič O. (2000). Informacijski sistem patronažne zdravstvene nege. Kranj: Moderna organizacija.
- Ramšak Pajk J. (2016). Uvodno poglavje h knjigi Priporočila obravnave pacientov v patronažnem varstvu za diplomirane medicinske sestre. In: Ramšak Pajk J., Ljubič A. eds. *Priporočila obravnave pacientov v patronažnem varstvu za diplomirane medicinske sestre*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v patronažni dejavnosti, 15–21.  
Dostopno na: [https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/publication\\_\\_attachments/priporocila\\_patronaza\\_layout\\_1.pdf](https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/publication__attachments/priporocila_patronaza_layout_1.pdf) <3. 3. 2020>.
- Riegel B., Jaarsma T., Strömberg A. (2012). A middle-range theory of self-care of chronic illness. *Adv Nurs Sci* 35(3): 194–204. doi: 10.1097/ANS.0b013e318261b1ba
- Roza S., Junainah S., Izzuna M. M. G. et al. (2019). Health technology assessment in Malaysia: Past, present, and future. *Int J Technol Assess Health Care* 35(6): 446–451. doi: 10.1017/S0266462319000023
- Rossi Mori A., Dandi R. (2012). the influence of technology on long-term care systems. ENEPRI policy brief No. 10.  
Dostopno na: <https://www.ceps.eu/ceps-publications/influence-technology-long-term-care-systems/> <3. 3. 2020>.
- Rossi Mori A., Mazzeo M., Mercurio G., Verbicaro R. (2013). Holistic health: predicting our data future (from inter-operability among systems to co-operability among people). *Int J Med Inform* 82(4): e14-e28. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2012.09.003

- Shamloul N., Ghias M. H., Khachemoune A. (2019). The utility of smartphone applications and technology in wound healing. *Int J Low Extrem Wounds* 18(3): 228-235. doi: 10.1177/1534734619853916
- Smith G. R., Williamson G. M., Miller L. S., Schulz R. (2011). Depression and quality of informal care: A longitudinal investigation of caregiving stressors. *Psychol Aging* 26(3): 584–591. doi: 10.1037/a0022263
- SURS – Statistični urad Republike Slovenije (2019). Prebivalstvo in gospodinjstva po popisih, Slovenija, večletno. Dostopno na [https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/sl/HITRE\\_Repozitorij/HITRE\\_Repozitorij/H130S.px/](https://pxweb.stat.si/SiStatDb/pxweb/sl/HITRE_Repozitorij/HITRE_Repozitorij/H130S.px/) <4. 3. 2020>.
- Stellefson M., Dipnarine K., Stopka C. (2013). The chronic care model and diabetes management in US primary care settings: A systematic review. *Prev Chronic Dis* 10(1): E26. doi: 10.5888/pcd10.120180
- Šušteršič O., Horvat M., Cibic D., Peternej A., Brložnik M. (2006). Patronažno varstvo in patronažna zdravstvena nega – nadgradnja in prilagajanje novim izzivom. *Obzor Zdr N* 40(Suppl 4): 247-252.
- Triantafillou J., Mestheneos E. (2005). Services for supporting family carers of elderly people in Europe: Characteristics, coverage and usage. Hamburg: Eurofamcare group. Dostopno na: [http://www.uke.de/extern/eurofamcare/documents/nabares/peubare\\_a5.pdf](http://www.uke.de/extern/eurofamcare/documents/nabares/peubare_a5.pdf) <8. 3. 2020>.
- Tolins M. L., Hippe D. S., Morse S. C., Evans H. L., Lober W. B., Vrablik M. C. (2019). Wound care follow-up from the emergency department using a mobile application: A pilot study. *J Emerg Med* 57(5): 629-636. doi: 10.1016/j.jemermed.2019.07.017
- Troya M. I., Babatunde O., Polidano K. et al. (2019). Self-harm in older adults: Systematic review. *Br J Psychiatry* 214(4): 186–200. doi: 10.1192/bjp.2019.11
- Upton D., Upton P., Alexander R. (2015). The complexity of caring (Part 2): Moderators of detrimental health and well-being outcomes for caregivers of people with chronic wounds. *Wound Pract Res* 23(3): 110-114.
- Van Hecke A., Grypdonck M., Defloor T. (2009). A review of why patients with leg ulcers do not adhere to treatment. *J Clin Nurs* 18(3): 337–349. doi: 10.1111/j.1365-2702.2008.02575.x
- Vowden P. (2011). Hard-to-heal wounds made easy. *Wounds* 2(4): 1–6.
- Završ Džananović D. (2018) Patronažni negovalni tim in starostna struktura prebivalcev. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje. Dostopno na [https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/podatki/podatkovne\\_zbirke\\_raziskave/starost\\_prebivalcev\\_po\\_ue\\_kadrovska\\_struktura\\_v\\_pv\\_2017\\_ver\\_5\\_1.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/podatki/podatkovne_zbirke_raziskave/starost_prebivalcev_po_ue_kadrovska_struktura_v_pv_2017_ver_5_1.pdf) <4. 3. 2020>.
- Zigante V. (2018). Informal care in Europe: Exploring formalisation, availability and quality. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Dostopno na: <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=19681&langId=sl> <1. 3. 2020>.
- Zupančič V., Ljubič A., Milavec Kapun M., Štemberger Kolnik T. (2018). Raziskovanje na področju patronažne zdravstvene nege v Sloveniji v obdobju od 2007 do 2016. *Obzor Zdr N* 52(4): 264–281. doi: 10.14528/snr.2018.52.3.211

- Železnik D., Horvat M., Panikvar Žlahtič K., Filej B., Vidmar I. (2011). Aktivnosti zdravstvene nege v patronažnem varstvu. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov.  
Dostopno na: [http://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/publication\\_\\_attachments/aktivnosti\\_zdravstvene\\_nege\\_v\\_patronaznem\\_varstvu.pdf](http://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/publication__attachments/aktivnosti_zdravstvene_nege_v_patronaznem_varstvu.pdf) <5. 3. 2020>.
- Wagner E. H. (1998). Chronic disease management: what will it take to improve care for chronic illness? *Eff Clin Pract* 1(1): 2-4.
- Wang J (2018). Mobile and connected health technologies for older adults aging in place. *J Gerontol Nurs* 44(6): 3-5. doi: 10.3928/00989134-20180509-01
- Wang S., Zhang Q., Huang W. et al. (2018). A new smart mobile system for chronic wound care management. *IEEE Access* 6: 52355-65. doi: 10.1109/ACCESS.2018.2864264
- Woo K., de Gouveia Santos VLC, Alam T (2018). Optimising quality of life for people with non-healing wounds. *Wounds UK* 9(3): 6-14.
- WHO – World Health Organization. (2008). Home care in Europe. The solid facts. Copenhagen: World Health Organization.  
Dostopno na: <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/home-care-in-europe.-the-solid-facts> <4. 3. 2020>.
- WHO (2016). Multimorbidity: Technical series on safer primary care.  
Dostopno na: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/252275/9789241511650-eng.pdf> <2. 3. 2020>.
- WHO (2011). mHealth: New horizons for health through mobile technologies.  
Dostopno na: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241564250\\_eng.pdf?ua=1](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241564250_eng.pdf?ua=1). <12. 10. 2014>.
- WHO (2018). mHealth Use of appropriate digital technologies for public health.  
Dostopno na [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA71/A71\\_20-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_20-en.pdf) <2. 3. 2020>.
- Wound Treatment Associate (2017). WOCN society position statement: Role and scope of practice for wound care providers.  
Dostopno na: [https://cdn.ymaws.com/www.wocn.org/resource/resmgr/publications/Role-Scope\\_of\\_Practice\\_for\\_W.pdf](https://cdn.ymaws.com/www.wocn.org/resource/resmgr/publications/Role-Scope_of_Practice_for_W.pdf) <5. 3. 2020>.
- Wu C. Y., Hu H. Y., Huang N., Fang Y. T., Chou Y. J., Li C. P. (2014). Determinants of long-term care services among the elderly: A population-based study in Taiwan. *PloS One* 9(2): e89213. doi: 10.1371/journal.pone.0089213
- Wu W. L., Yong K. Y. W., Federico M. A. J., Gan SKE (2019). The APD Skin Monitoring App for wound monitoring: Image processing, area plot, and colour histogram. *Sci Phone Appl Mob Devices* 5(3): 1-9. doi: 10.30943/2019/28052019

