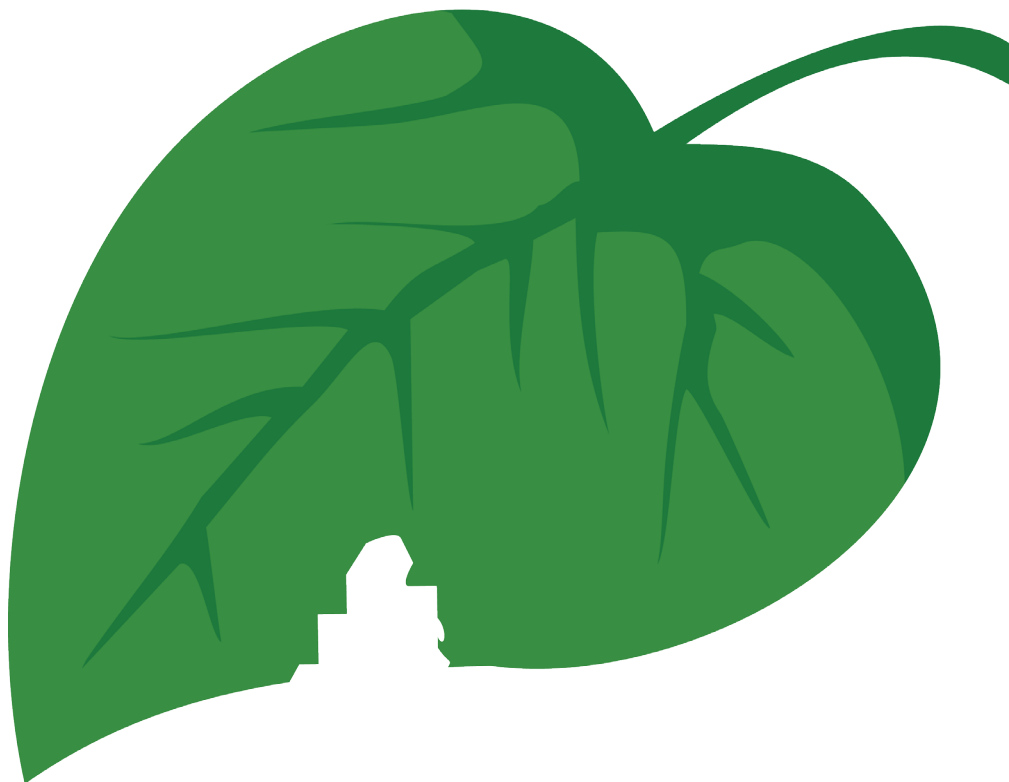




# OPEKLINE IN OSKRBA RAN PRI ONKOLOŠKIH PACIENTIH

**Zbornik prispevkov z recenzijo**

Portorož, 10. 02. in 11. 02. 2017

Organizator:



**Društvo za oskrbo ran Slovenije (DORS)**

v sodelovanju z



**Združenjem zdravnikov družinske medicine  
Slovenskega zdravniškega društva**

# OPEKLINE IN OSKRBA RAN PRI ONKOLOŠKIH PACIENTIH



Portorož, 10. 02. in 11. 02. 2017

**Zbornik prispevkov z recenzijo**

Urednica: **Dragica Tomc**

Recenzentki: **doc. dr. Nada Kecelj Leskovec** in **dr. Nataša Kermavnar, viš.med.ses.,univ.dipl.ped.**

Organizacijski odbor: **Mojca Bajec, Branka Kokalj, Dragica Jošar, Marinka Valentič, Maja Vrhovnik**

Strokovni odbor: **Dragica Tomc, Marija Petek Šter, Tanja Planinšek Ručigaj, Vanja Vilar, Nataša Čermelj**

Lektor: **Mojca A. Juras, prof.**

Grafično oblikovanje: **Jovan Batas**

Založilo in izdalo: **Društvo za oskrbo ran Slovenije (DORS)**

Kraj in leto: **Ljubljana, 2017**

Naklada: **elektronski vir dostopen na spletni strani:** <http://www.dors.si>

CIP - Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616-006-06(082)(0.034.2)

616-001.17(082)(0.034.2)

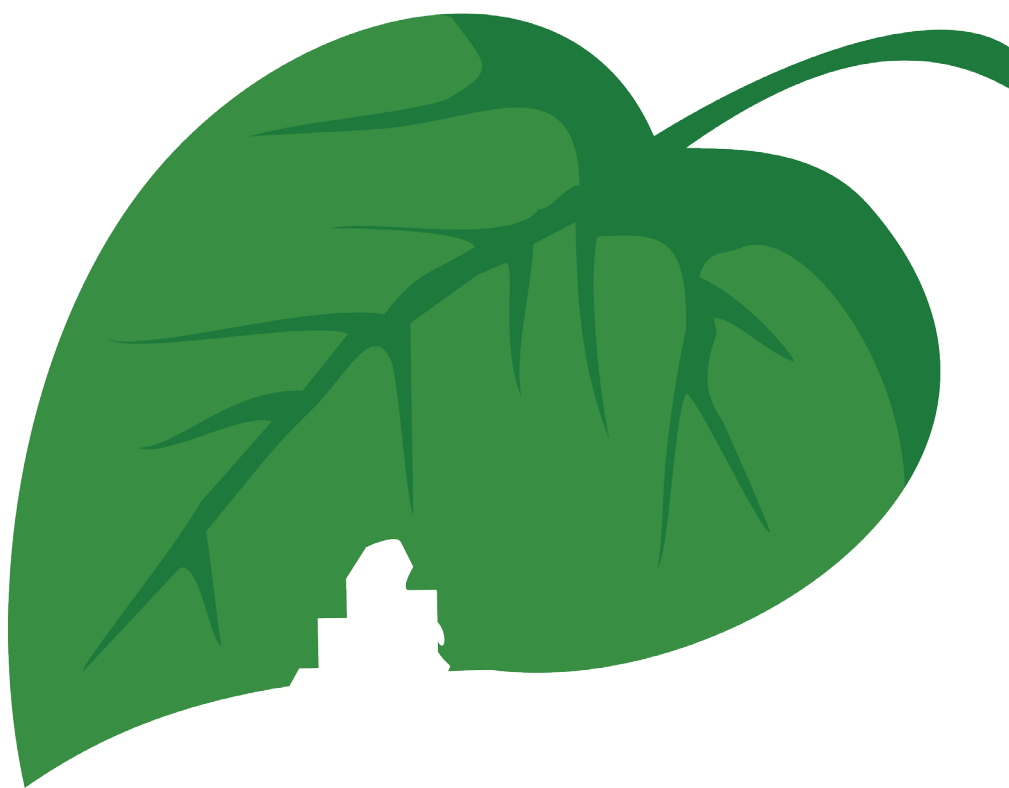
OPEKLINE in oskrba ran pri onkoloških pacientih [Elektronski vir] : zbornik predavanj z recenzijo, Portorož, 10. 2. in 11. 2. 2017 / organizator Društvo za oskrbo ran Slovenije (DORS) v sodelovanju z Združenjem zdravnikov družinske medicine Slovenskega zdravniškega društva ; [urednica Dragica Tomc]. - El. knjiga. - Ljubljana : Društvo za oskrbo ran Slovenije (DORS), 2017

Način dostopa (URL): <http://www.dors.si>

ISBN 978-961-94173-1-7 (pdf)

1. Tomc, Dragica 2. Društvo za oskrbo ran Slovenije 3. Slovensko zdravniško društvo. Združenje zdravnikov družinske medicine  
288889856

|                                                                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>MALIGNNE RANE .....</b>                                                                                        | <b>4</b>  |
| dr. Erik Breclj, dr.med.                                                                                          |           |
| <b>PRIPOROČILA ZA NEGO BOLNIKOV Z MALIGNIMI KOŽNIMI RANAMI .....</b>                                              | <b>8</b>  |
| Dragica Tomc, viš.med.ses., et                                                                                    |           |
| <b>STROKOVNA PRIPOROČILA ZA OBRAVNAVO RADIODERMATITISA .....</b>                                                  | <b>12</b> |
| dr. Oblak Irena, dr.med.                                                                                          |           |
| Dragica Tomc, viš.med.ses., et                                                                                    |           |
| Marija Skoblar Vidmar, dr.med.                                                                                    |           |
| Aleksandra Oklješa Lukič, dipl.ing.rad., mag.zdr.-soc.manag.                                                      |           |
| <b>PACIENT NA BRAHIRADIOTERAPIJI .....</b>                                                                        | <b>19</b> |
| Ana Istenič, dipl. m. s.                                                                                          |           |
| <b>KATERE PRAVNE MOŽNOSTI IMA NAROČNIK, DA DOBI KVALITETNO BLAGO .....</b>                                        | <b>27</b> |
| Maja Prebil, odvetnica                                                                                            |           |
| <b>JAVNI RAZPIS IN VLOGA STROKOVNIH SODELAVCEV .....</b>                                                          | <b>33</b> |
| doc. dr. Blaž Trotošek, dr. med.                                                                                  |           |
| <b>CELOSTNA OBRAVNAVA OPEKLINSKE POŠKODBE – PRVA POMOČ IN AMBULANTNO ZDRAVLJENJE .....</b>                        | <b>41</b> |
| Tine Arnež, dr. med.                                                                                              |           |
| <b>PRVA OSKRBA LAŽJIH OPEKLIN IN ZDRAVLJENJE OPEKLINSKIH RAN V DOMAČEM OKOLJU .....</b>                           | <b>46</b> |
| Izr. prof. dr. Marija Petek Šter, dr. med., specialistka družinske medicine                                       |           |
| Majda Gačnik, dipl. m. s.                                                                                         |           |
| <b>CELOSTNA OBRAVNAVA OPEKLINSKE RANE, 2. DEL - BOLNIŠNIČNO ZDRAVLJENJE PACIENTOV Z OPEKLINSKO POŠKODBO .....</b> | <b>54</b> |
| Andrej Lapoša, dr.med.                                                                                            |           |
| Tine Arnež, dr.med.                                                                                               |           |
| prof. dr. Uroš Ahčan, dr.med.                                                                                     |           |
| <b>MANAGEMENT OF WOUNDS IN PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT .....</b>                                                | <b>58</b> |
| Hargasova Miroslava                                                                                               |           |
| <b>FIZIOTERAPEVTSKA IN DELOVNO TERAPEVTSKA OBRAVNAVA OPEKLIN IN BRAZGOTIN .....</b>                               | <b>61</b> |
| Meliha Muratović, dipl. fiziot., univ. dipl. psih.                                                                |           |
| Mojca Kobal Petrišič, dipl. del. ter.                                                                             |           |
| <b>KEMIČNE POŠKODBE OČI .....</b>                                                                                 | <b>70</b> |
| Marija Vidrih, dipl. m. s., spec. oftal. z. n., strok.sod.                                                        |           |



# MALIGNE RANE

**dr. Erik Breclj, dr.med.**

**Onkološki inštitut Ljubljana**  
[ebrecelj@onko-i.si](mailto:ebrecelj@onko-i.si)

## POVZETEK

Maligne kožne rane nastanejo zaradi preraščanja malignoma v podkožje in kožo. Prizadenejo okrog 5 do 10 % bolnikov z rakom. Povzročajo številne težave in neprijetne simptome, ki so pogosto težko obvladljivi. Preraščanje tumorja na koži lahko povzroča secernirajoč izloček, neprijeten vonj, krvavitev, bolečino, srbenje in oteklino. Zdravljenje je pogosto zahtevno in zahteva multidisciplinarni pristop. Lahko je kurabilno ali paliativno, ko le lajšamo simptome. Z ustreznim onkološkim in lokalnim zdravljenjem lahko bolniku bistveno izboljšamo kvaliteto življenja, četudi gre le za paliativo.

**Ključne besede:** maligne rane, diagnostika, operativno zdravljenje, radioterapija, elektrokemoterapija, sistemsko zdravljenje, proti bolečinska terapija, prehranski status

## UVOD

Maligne kožne rane nastanejo kot posledica razraščanja raka v kožo in podkožje. Pogosto so kronične. Lahko nastanejo zaradi rasti novega primarnega tumorja, ponovitve bolezni na mestu zdravljenega tumorja ali rasti metastaz v koži in podkožju. Posredno lahko rane nastanejo zaradi rasti tumorja v bližini rane, npr. kot posledica limfedema zaradi preraščanja tumorja v bezgavkah, ki drenirajo področje rane. Onkološke rane v širšem pomenu so lahko tudi posledica lokalnega zdravljenja, npr. radioterapije, krioterapije ali posledica poškodbe kože po ekstrasvazaciji citostatika.

Maligne kožne rane v ožjem pomenu besede nastanejo zaradi preraščanja tumorskih celic v podkožje in kožo. Lahko so posledica rasti malignoma v koži in podkožju ali pa preraščanja iz globljih struktur na površino. Obsežne maligne rane nimajo le telesnih posledic za bolnika, ampak tudi psihološke in čustvene. Napredovale maligne rane bolnika pogosto izolirajo od okolice. O deležu bolnikov z rakom, pri katerih se razvije maligna kožna rana, ni veliko podatkov. Ocenjujejo, da se razvijejo pri 5 do 10 % bolnikov z rakom (1). V švicarski študiji je najpogostejše mesto maligne kožne rane v 49,3 % dojka, sledijo vrat (20,9 %), prsni koš (17,6 %), ekstremitete (16,6 %), genitalije (16,6 %), glava (13,5 %) in ostalo (1,7 %). V tej študiji predvidevajo, da se maligne rane razvijejo pri okrog 5 % bolnikov (2).

Podatkov o vplivu malignih kožnih ran na preživetje onkoloških bolnikov je malo. Tudi na splošno je malo obsežnejših študij s področja zdravljenja bolnikov z malignimi ranami. Podatki o preživetju niso enotni. V študiji Mide s sod. maligne rane niso bile povezane s krajšim preživetjem bolnikov (3), medtem ko drugi navajajo nasprotno, krajše preživetje bolnikov, ki imajo maligne rane (1).

Vsaka maligna rana je edinstvena po izgledu in simptomih. Zaradi preraščanja tumorja v krvne žile in posledično slabše vaskularizacije pride do odmrtja tumorja in nastanka razjede. Takšno tumorsko tkivo je vulnerabilno, hitro zakrvari, z obilnim izločkom, ki lahko moteče zaudarja (4). Zaradi odmrtja tkiva in obilnega izločka pride pogosto do kolonizacije rane z anaerobnimi in aerobnimi bakterijami in vnetja (5), še posebej, če so rane slabo oskrbljene. Iz mikrobioloških brisov so v študijah največkrat izolirali *S. aureus* (42 % ran), enterokoke (34 %), *Pseudomonas* (10 %) in hemolitične streptokoke v 16 % ran. Uporaba antibiotikov pri zdravljenju je vprašljiva, saj so te rane pogosto slabo vaskularizirane in nekrotične, kar onemogoča dobro izpostavljenost tkiva antibiotikom (6). Vsekakor pa je potrebno antibiotično zdravljenje, če ima bolnik sistemske znake vnetja, ki ima fokus v maligni rani.

Razširjenost tumorja v bezgavke, ki drenirajo področje rane, povzroča limfedem in še dodatno poslabšanje tako lokalnega stanja kot zmanjšanja gibljivosti.

Simptomi malignih ran so raznovrstni. Najbolj pogosti so secernirajoč izloček, neprijeten vonj, krvavitev, bolečina, srbenje in oteklina. Krvavitev je lahko tako obsežna in/ali kronična, da je bolnik anemičen. V redkih primerih je krvavitev akutna, ko tumorsko tkivo povzroči zaradi razjede večje žile obilno in za bolnika ogrožajočo krvavitev. Takšni primeri so na srečo redki. Zahtevajo urgentno ukrepanje, pogosto z radikalnim kirurškim posegom ali embolizacijo žil (7), ki krvavijo.

Zdravljenje malignih ran je pogosto zelo zahtevno. Zaradi širokega spektra težav pogosto zahteva multidisciplinaren pristop. Vsakega bolnika z maligno rano je potrebno obravnavati individualno.

## DIAGNOSTIKA

Ob začetku zdravljenja je potrebno postaviti diagnozo, za kakšno vrsto tumorja gre, in opredeliti razširjenost bolezni. Postavitev diagnoze je lahko enostavna z minimalno invazivno citološko punkcijo s tanko iglo, ki je npr. pri karcinomu dojke hitra, uspešna in poceni metoda. (8) V zahtevnejših primerih je potrebna debelo igelna biopsija ali redkeje kirurška biopsija. Ob vrsti tumorja je potrebno vedeti ali gre za primarni tumor ali za oddaljeno metastazo oziroma ponovitev bolezni pri že zdravljenih bolnikih. Kirurško biopsijo mora izvesti izkušen strokovnjak, saj ima lahko nestrokovna biopsija negativne posledice na nadaljnje zdravljenje. Najbolj smiselno je, da biopsijo tumorja opravi kirurg, ki bi bolnika tudi kirurško zdravil.

S slikovnimi preiskavami opredelimo velikost tumorja in lokalno preraščanje tumorja proti okolnim strukturam, kar vpliva na oceno morebitne operabilnosti malignega tumorja. Na odločitev o zdravljenju vplivajo tudi rezultati slikovnih preiskav (RTG, UZ, CT, MRI, scintigram skeleta, PET-CT...) za zamejitev bolezni, ki so pri odločitvi o zdravljenju nujne. Poleg natančne diagnoze, ocene lokalne rasti tumorja in preraščanja sosednjih struktur in opredelitve oddaljenih metastaz, je pri odločitvi o načinu zdravljenja potrebno upoštevati tudi splošno zdravstveno stanje bolnika in njegovo prehransko stanje, ki ga je potrebno oceniti ob začetku zdravljenja. Pri bolnikih s kronično maligno rano je neredko prisotna tudi slabša prehranjenost, kar še dodatno poslabša zmožnosti za zdravljenje in celjenje rane (9).

## ZDRAVLJENJE

Pri načrtovanju terapije je potrebno oceniti ali je možno specifično - kurabilno zdravljenje ali le simptomatsko - paliativno. Pogosto je meja med paliativnim in kurabilnim zdravljenjem pri oskrbi zabrisana, saj je oskrba ran v obeh primerih podobna (10). Odločitev pogosto ni enostavna in zahteva multidisciplinaren pristop. Pri odločitvi moramo upoštevati tudi pričakovano preživetje. Glede na razširjenost bolezni in vrsto tumorja se odločimo za kirurško zdravljenje, zdravljenje z obsevanjem in sistemsko zdravljenje s kemoterapijo ter kombinacijo teh zdravljenj.

Kirurška odstranitev malignega tumorja je pogosto smiselna. To lahko pride v poštev tudi pri metastatski bolezni, saj je odstranitev moteče maligne rane za bolnika koristna tudi iz samo higienskih razlogov. Pri odločitvi o kirurškem zdravljenju je potrebno predvideti obseg operacije in možno radikalnost. Pri tistih lokalno napredovalih tumorjih, kjer je možna radikalna odstranitev tumorja le z obsežno operacijo, je potrebno oceniti smiselnost operativnega posega zaradi hude mutilantnosti za bolnika. Lahko se odločimo za predoperativno sistemsko zdravljenje skupaj ali brez radioterapije zaradi poizkusa zmanjšanja tumorja in kasnejše operacije, ki je zaradi zmanjšanja tumorja manj mutilantna. Z uspešno predoperativnim zdravljenjem lahko inoperabilni tumorji postanejo operabilni. Obstajajo še številne »nekirurške« metode za lokalno zdravljenje povrhnjih tumorjev, kot npr. krioterapija (11) in elektrokemoterapija (12). Te metode so uspešnejše pri manjših tumorjih.

Posebno skupino operativnih posegov predstavljajo posegi, pri katerih neposredno ne zdravimo maligne rane, pomagamo pa zmanjšati simptome. Pri napredovalih tumorjih glave npr. se bolnik težko hrani skozi usta, zato je koristna izpeljava hranilne gastrostome. Bolniku z napredovalim tumorjem v analnem kanalu ali perinealnem predelu olajšamo težave z izpeljavo kolostome.

Ob novejših metodah oskrbe malignih ran je redko potrebno delati kirurške nekrektomije ran ali kirurško hemostazo zaradi krvavitve.

Nekatere tumorje je bolj smiselno zdraviti nekirurško, saj lahko dosežemo popolni regres tumorja tudi s sistemsko terapijo in/ali obsevanjem. To je pomembno tudi zato, ker je uspešno nekirurško zdravljenje manj mutilantno za bolnika. Takšen je npr. bazocelularni karcinom, ki ga je kljub lokalni razširjenosti možno pozdraviti le z obsevanjem (13) ali elektrokemoterapijo (14). Zdravljenje z radioterapijo je lahko kurabilno, drugače pa dopolnilno ali le paliativno. Pri npr. krvavitvah je smiselno paliativno »hemostiptično« obsevanje zaradi zmanjšanja krvavitve.

Vzporedno s specifičnim zdravljenjem malignoma je potrebno zagotoviti celostno zdravljenje bolnika. Sem spada npr. zdravljenje bolečine, prehranska podpora, zdravljenje vnetja, ki nastane v maligni rani in psihološka podpora. Maligni tumorji pogosto preraščajo v globlje strukture in živce, kar lahko povzroča hude bolečine. Bolečina se pri bolnikih z

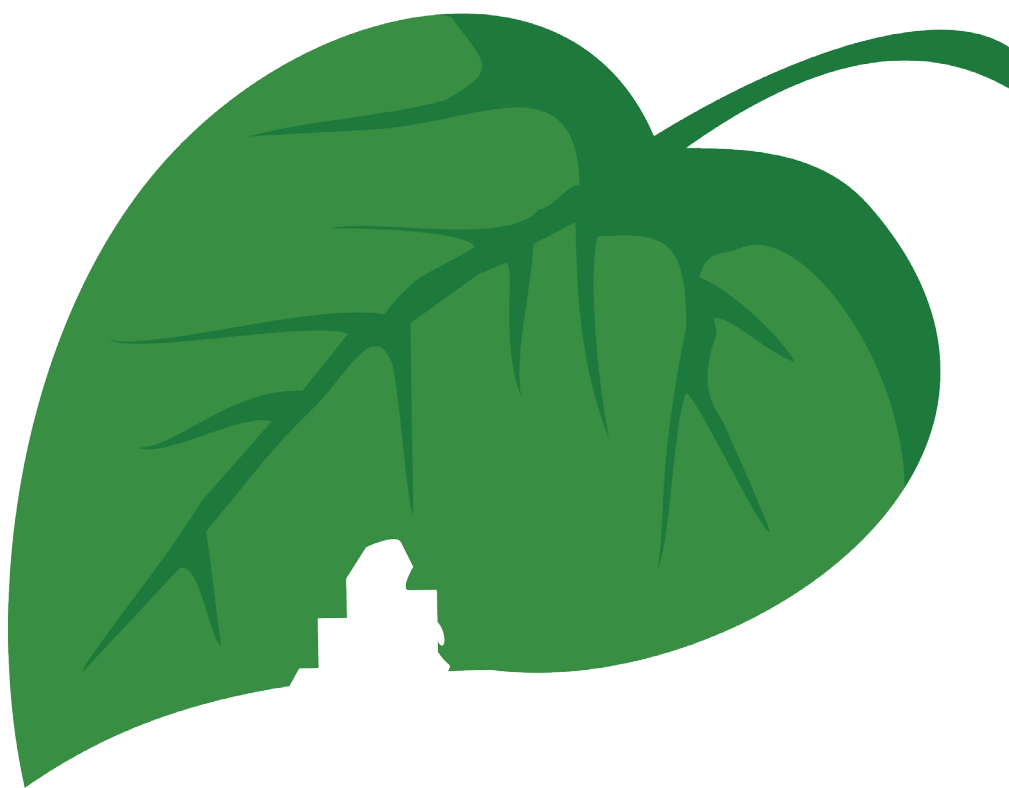
malignimi ranami pojavlja v visokem odstotku (15). Protibolečinsko zdravljenje je lahko lokalno na mestu rane ali sistemsko. Obvladovanje take bolečine včasih zahteva napotitev v protibolečinsko ambulanto zaradi zahtevnosti terapije. Upoštevati moramo, da je lahko že sama lokalna oskrba rane za bolnika boleča, zato moramo pred prevezo poskrbeti za ustrezno protibolečinsko terapijo.

Pri bolnikih, ki so v kahektičnem stanju, lahko pričakujemo več zapletov s hitrejšim propadanjem bolnika in slabšimi možnostmi celjenja. Zato je pomembno, da bolniku nudimo ustrezno prehransko podporo. Če kljub prehranski podpori bolnik hujša, ga moramo napotiti v ambulanto za klinično prehrano. Zelo pomembno je, da tudi med zdravljenjem ocenjujemo prehransko stanje bolnika. V primeru poslabšanja prehranskega stanja s prehodom v t.i. ireverzibilno kaheksijo bodo žal vsi medicinski ukrepi zaman, saj lahko pri takem bolniku pričakujemo zelo kratko preživetje (9).

Ne glede na to ali se odločimo za paliativno ali kurabilno zdravljenje, ima pri vseh bolnikih pomembno mesto nega maligne rane, ki lahko bolniku bistveno izboljša kvaliteto življenja. Z ustreznim pristopom in zdravljenjem lahko bolniku bistveno izboljšamo kvaliteto življenja (16).

## LITERATURA

- (1) Probst S, Arber A, Faithfull S. Malignant fungating wounds: the meaning of living in an unbounded body. *Eur J Oncol Nurs* 2013 Feb;17 (1): 38-45.
- (2) Probst S, Arber A, Faithfull S. Malignant fungating wounds: a survey of nurses' clinical practice in Switzerland. *Eur J Oncol Nurs* 2009 Sep; 13 (4): 295-8.
- (3) Maida V, Ennis M, Kuziemy C, Corban J. Wounds and survival in cancer patients. *Eur J Cancer* 2009 Dec; 45 (18): 3237-44.
- (4) Pearson I C, Mortimer P. Skin problems in palliative medicine: Medical aspects. *The Oxford Textbook of Palliative Medicine*. Oxford: Oxford University Press; 2004. p. 618-28.
- (5) Rotimi VO, Durosini Etti FA. The bacteriology of infected malignant ulcers. *J Clin Pathol* 1984 May; 37 (5): 592-5.
- (6) Lund-Nielsen B, Adamsen L, Gottrup F, Rorth M, Tolver A, Kolmos HJ. Qualitative bacteriology in malignant wounds-a prospective, randomized, clinical study to compare the effect of honey and silver dressings. *Ostomy Wound Manage* 2011 Jul; 57 (7): 28-36.
- (7) Sesterhenn AM, Iwinska-Zelder J, Dalchow CV, Bien S, Werner JA. Acute haemorrhage in patients with advanced head and neck cancer: value of endovascular therapy as palliative treatment option. *J Laryngol Otol* 2006 Feb;120(2):117-24.
- (8) Masood S, Rosa M, Kraemer DF, Smotherman C, Mohammadi A. Comparative cost-effectiveness of fine needle aspiration biopsy versus image-guided biopsy, and open surgical biopsy in the evaluation of breast cancer in the era of Affordable Care Act: a changing landscape. *Diagn Cytopathol* 2015 Aug;43(8):605-12.
- (9) Rotovnik Kozjek N, Mrevlje Z, Koroušič Seljak B, et al. Kaheksija pri bolnikih z rakom. *Zdrav Vestn* 2013;83:133-41.
- (10) Grocott P, Robinson V. Skin problems in palliative care-nursing aspects. In: Hanks G, editor. *Oxford Textbook of Palliative Medicine*. 2010. p. 961-72.
- (11) Kauvar AN, Arpey CJ, Hruza G, Olbricht SM, Bennett R, Mahmoud BH. Consensus for Nonmelanoma Skin Cancer Treatment, Part II: Squamous Cell Carcinoma, Including a Cost Analysis of Treatment Methods. *Dermatol Surg* 2015 Nov;41(11):1214-40.
- (12) Sersa G, Cufer T, Paulin SM, Cemazar M, Snoj M. Electrochemotherapy of chest wall breast cancer recurrence. *Cancer Treat Rev* 2012 Aug;38(5):379-86.
- (13) Goldenberg G, Hamid O. Nonsurgical treatment options for basal cell carcinoma - focus on advanced disease. *J Drugs Dermatol* 2013 Dec;12(12):1369-78.
- (14) Bertino G, Sersa G, De TF, Occhini A, Plaschke CC, Groselj A, et al. European Research on Electrochemotherapy in Head and Neck Cancer (EURECA) project: Results of the treatment of skin cancer. *Eur J Cancer* 2016 Aug;63:41-52.
- (15) Tamai N, Mugita Y, Ikeda M, Sanada H. The relationship between malignant wound status and pain in breast cancer patients. *Eur J Oncol Nurs* 2016 Oct;24:8-12.
- (16) Lund-Nielsen B, Muller K, Adamsen L. Qualitative and quantitative evaluation of a new regimen for malignant wounds in women with advanced breast cancer. *J Wound Care* 2005 Feb;14(2):69-73.



# **PRIPOROČILA ZA NEGO BOLNIKOV Z MALIGNIMI KOŽNIMI RANAMI**

**Dragica Tomc, viš.med.ses., et**

**Onkološki inštitut Ljubljana**  
**dtomc@onko-i.si**

## POVZETEK

Evropsko društvo za onkološko zdravstveno nego (EONS) je zapisalo priporočila na podlagi strokovne literature in izkušenj, z namenom podpreti kakovostno delo medicinskih sester, ki oskrbujejo takšne rane. Ni veliko dokazov za obravnavo ran v paliativni oskrbi, večina literature opisuje reševanje negovalnih problemov. Rane, ki ne celijo so veliko finančno breme.

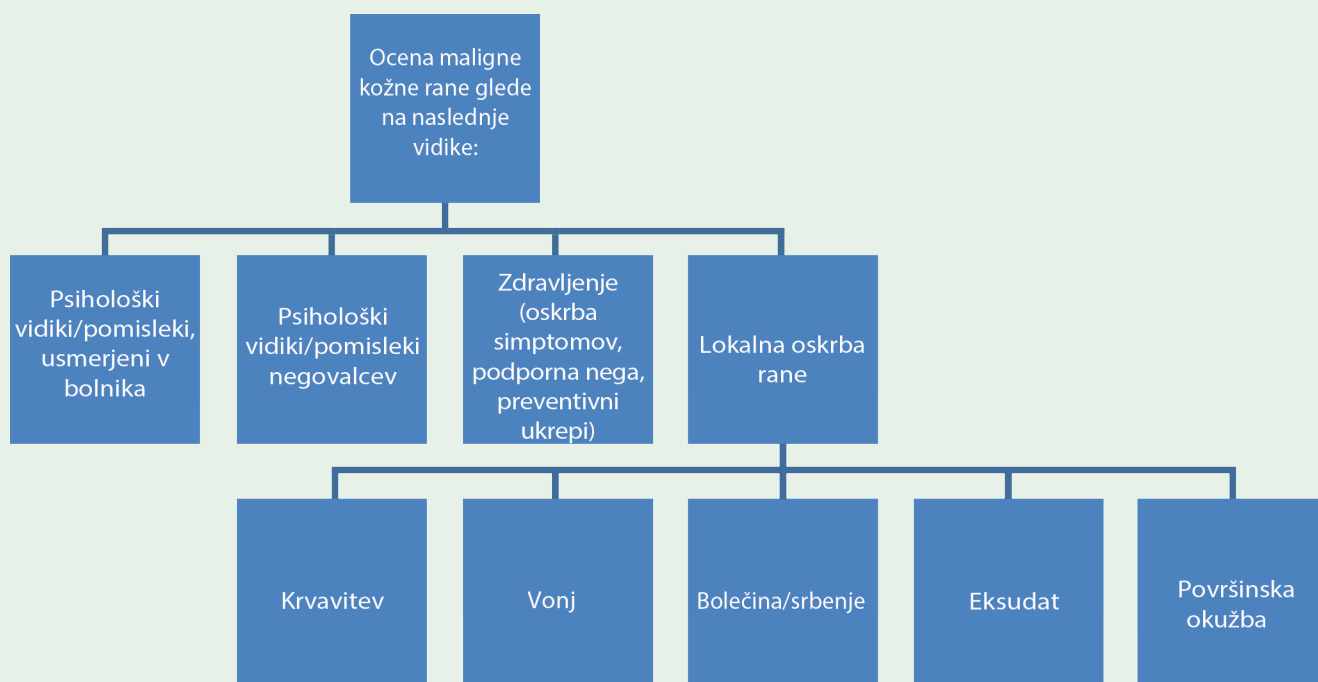
**Ključne besede:** maligna kožna rana, simptomi, izkušnje, paliativna oskrba rane

## UVOD

Če osnovne bolezni ni mogoče učinkovito ozdraviti, je pri oblikovanju individualnega načrta zdravljenja in zdravstvene nege bolnika z maligno kožno rano (MKR) potreben dogovor o ciljih paliativne oskrbe, da prilagodimo obravnavo in pomagamo dvigniti kakovost življenja bolnika in njegove družine.

### Ocena stanja:

- celostna ocena upošteva fizične, psihosocialne in psihološke vidike in je izhodišče za razvoj individualnega načrta oskrbe bolnika.
- ocena bolnika opisuje simptome, ki so posledica MKR ter osnovne maligne bolezni in spremljajočih bolezni.
- ocena rane opisuje mesto nastanka in izgled MKR, ki je lahko izrazito spremenljiv zato se poslužujemo fotografske evidence, seveda z bolnikovim dovoljenjem.



Slika 1: Oskrba in zdravljenje MKR (EONS priporočila)

Poznamo različne lestvice za oceno MKR (Toronto, Schulz, Samoocenjevalna lestvica simptomov, Teler, Hopkins); uporabimo tisto, ki ustreza znanju osebja, ki sodeluje pri oskrbi in njihovem delovnemu okolju.

### Prehrana

MKR imajo veliko izločka zato moramo vzdrževati zadostno hidracijo in zadostiti povečanim potrebam po beljakovinah. Sodelovanje z dietetiki je nujno.

**Simptomi povezani z rano so:** krvavitev, neprijeten vonj, bolečina in srbenje, izloček. Bolniki se le s težavo soočajo s fizičnim izgledom svojih ran, saj jih te neprestano spominjajo na maligno bolezen.

Neprijeten vonj rane vpliva na kakovost življenja bolnika, vzbuja občutek gnusa in vodi v osamitev. Vonj povzroča kombinacija bakterij, nekrotičnega tkiva in izločka. Skušamo zajezi vonj in odpraviti razloge: čiščenje rane z izpiranjem, odstranitev odmrlega tkiva in uporaba oblog za rano z vsebnostjo oglja in srebra, ki vežejo hlapljiv vonj. Poslužujejo se tudi osvežilcev zraka in aromaterapije. V pomoč pri obvladovanju bakterij, ki so odgovorne za vonj rane, je morda koristno uporabiti antibiotike sistemsko ali topično (metronidazol gel).

Srbenje je mogoče pripisati raztezanju kože, ki draži živčne končiče. Posegi, ki olajšajo srbenje so: uporaba metode TENS (transkutana električna nevrostimulacija) in vlaženje kože.

Danes je na voljo sorazmerno novo paliativno zdravljenje, in sicer **elektrokemoterapija** (EKT), prav tako pa se več študij raziskav, opravljenih v podporo njeni uporabi za nadzorovanje kožne infiltracije tumorja in obvladovanje simptomov, kot so krvavenje, eksudat in edem.

Velika količina izločka je prisotna zaradi razgradnje tkiv, vnetnih procesov in večje prehodnosti žil v tumorju. Uporabimo obloge, ki močno vpijajo, so prilagojene obliki in velikosti rane ter dobro tesnijo. Kožo v okolici zaščitimo z ustreznimi izdelki. Potrebno je nadzirati učinke pomanjkanja tekočine. Zdravljenje z obsevanjem, elektrokemoterapijo ali kemoterapijo lahko zmanjšajo iztekanje in tumorsko maso.

| ELEMENT  | KOMENTAR                                                                                                                                                                          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Barva    | Pri rani, ki se celi, je eksudat običajno rumenkaste/rahlo rdečkaste barve. Ta vsebuje serum in kri. Če je rdeče barve, je lahko to znak krvavitve, če je rumen, pa je samo gnoj. |
| Gostota  | Eksudat naj bi bil redek, prozoren in voden (tako kot plazma). Če je gost in moten, je verjetneje gnoj ali pa pomešan z nekrotičnim tkivom.                                       |
| Vonj     | Zaudarjajoč eksudat je lahko znak okužbe.                                                                                                                                         |
| Količina | Količina eksudata se razlikuje glede na velikost, obliko in stanje tkiva. Na primer, če je tkivo okuženo ali vneto, je lahko eksudat obilen.                                      |

Tabela 1: Dokumentiranje eksudata (EONS priporočila)

Krvavitev povzroča v glavnem tumor, ki razjeda krvne žile in zmanjšuje delovanje trombocitov. Tkivo MKR je krhko in nagnjeno h krvavitvam, vsebuje manj kolagena, pogoste so tromboze žil. Glede na mesto rane lahko pride do velikih krvavitev. Uporabimo lahko alginat, koagulant, sklerozirajoča sredstva in druge. Pri prevezi rane je potrebna previdnost.

Bolečino povzroči: pritisk tumorja na druge telesne strukture, poškodbe živcev, oteklina zaradi poslabšane kapilarne in limfne drenaže, okužba, slabo opravljena preveza rane. Pred prevezo apliciramo analgetik, rano čistimo z izpiranjem, ohranjamo vlažno okolje v rani in s tem zaščitimo izpostavljene živčne končiče; uporabimo obveze z manjšo oprijemljivostjo. Ocena bolečine pomaga razumeti vrsto bolečine in določiti ustrezno zdravljenje. Pri uporabi analgetikov je potrebno upoštevati smernice Svetovne zdravstvene organizacije.

| PRIPOROČILA              |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pred prevezovanjem       | Bolniku dajte analgetik ali poživitveni odmerek njegovega običajnega opiata.                        |
| Analgetiki               | Smernice Svetovne zdravstvene organizacije                                                          |
| Čiščenje ran             | Izpiranje rane s toplo (sobna temperatura) fiziološko raztopino z injekcijo namesto čiščenja z gazo |
| Obveze                   | Nelepljive obveze za rane, navlažene s fiziološko raztopino                                         |
| Topična uporaba opioidov | 10 mg morfija v 8 g hidrogela [42]                                                                  |

Tabela 2: Priporočila za obvladovanje bolečine (EONS priporočila)

## ZDRAVSTVENA EKONOMIJA PRI RANAH, KI NE ZACELIJO



Rane, ki se ne zacelijo predstavljajo precejšnje finančno breme, povezano s povečano uporabo obvez in porabo časa za prevezovanje. Izračun stroškov je težaven saj ni poenotenih meril za analize stroškov in ugotavljanje ekonomsko najučinkovitejših načinov za oskrbo MKR. Bolniki imajo spremljajoče bolezni, upoštevati moramo skupno oskrbo in uporabo sredstev. Določiti je potrebno strategije za preprečevanje zapletov, ki dodatno povečujejo stroške.

## IZKUŠNJE Z MALIGNIMI KOŽNIMI RANAMI



Življenje z MKR predstavlja hudo in nepozabno izkušnjo bolnikov, ko izgubijo nadzor nad seboj in svojim življenjem. Simptomi se kažejo fizično in psihično ter popolnoma zapolnijo pozornost bolnika ter na več načinov vplivajo na kakovost življenja.

Družine so izpostavljene izjemnim fizičnim in psihičnim pritiskom, ko se njihova vloga spremeni iz partnerske do vloge negovalca. Usvojiti morajo naloge paliativne oskrbe rane svojega bližnjega, kar jim povzroči čustveno stisko. Podpirati moramo praktične potrebe družin pri obvladovanju bolečin, prehranjevanja, osebne higiene, obvladovanju neprijetnih vonjev in zagotavljanju udobja.

Medicinske sestre opredeljujejo bolečino kot najbolj zaskrbljujočo klinično težavo, sledijo fizične težave bolnikov, čustvena stiska, socialna vprašanja. V zvezi s prevezami MKR imajo težave s prikrivanjem gnusa zaradi vonja. Oskrba takšnih bolnikov je čustveno težka saj so rane v večini primerov neozdravljive.

## ZAKLJUČEK



Oskrba MKR je kompleksna in polna izzivov. V prognozi oskrbe govorimo o ranah, ki se bodo verjetno zacelile in o ranah pri bolnikih kjer je bolezen napredovala in je doba preživetja kratka. V posameznih primerih bomo morda uspeli stanje stabilizirati, zaustaviti napredovanje rane, v večini primerov se bomo odločili za paliativno oskrbo rane, kar pomeni obvladovati bolečino in simptome MKR. Zavedati se moramo, da imamo omejen čas za izvedbo negovalnih načrtov. Učinkovita komunikacija, vzpostavitev odnosa s pacienti, besede tolažbe in empatija so cenjene lastnosti zdravstvenega osebja. (Maida, 2016)

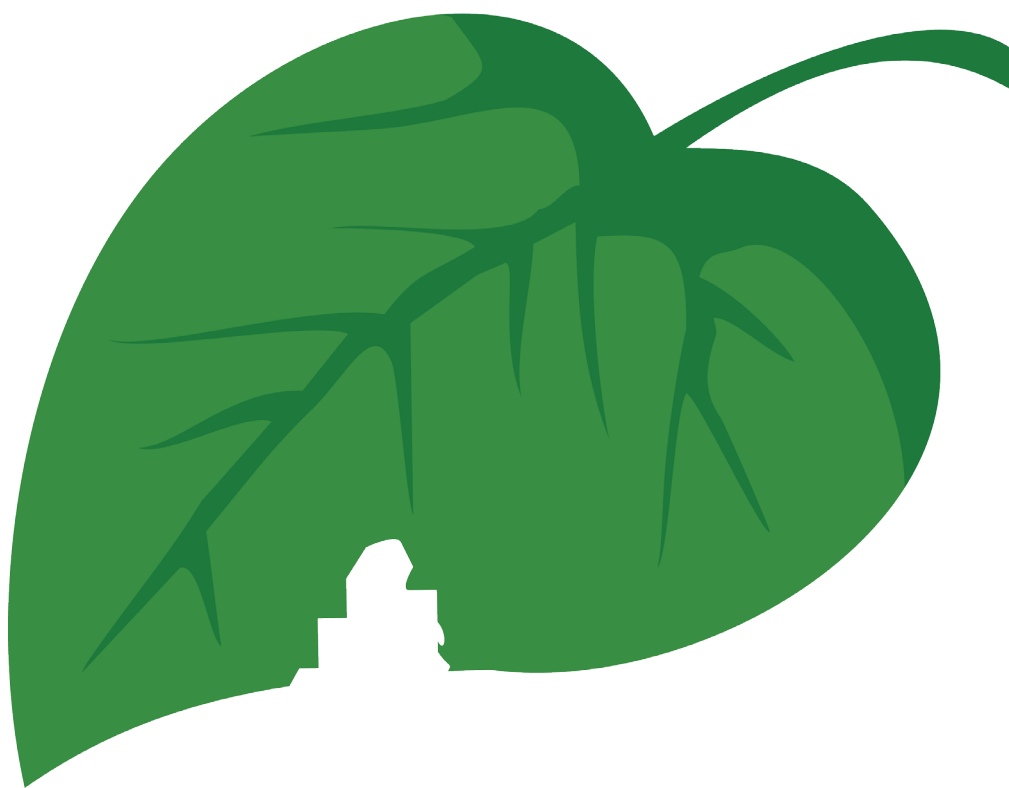
## LITERATURA



Evropsko društvo za onkološko zdravstveno nego (EONS): Priporočila za obravnavo malignih kožnih ran, 2015. Dosegljivo na: [www.cancernurse.eu](http://www.cancernurse.eu)

Maida V, Alexander S, Case A, Fakhraei P. Malignant wound management. Public health and emergency. 2016;1:12 Dosegljivo na: <http://dx.doi.org/10.21037/phe.2016.06.15>





# **STROKOVNA PRIPOROČILA ZA OBRAVNAVO RADIODERMATITISA**

**dr. Oblak Irena, dr.med.**

**Dragica Tomc, viš.med.ses., et**

**Marija Skoblar Vidmar, dr.med.**

**Aleksandra Oklješa Lukič, dipl.ing.rad.,**

**mag.zdr.-soc.manag.**

## POVZETEK

Radiodermatitis je neželeni učinek zdravljenja z obsevanjem, reakcijo na koži opisujemo s stopnjami in ustrezno zdravimo. Našteti so preventivni ukrepi in pripomočki za lajšanje težav.

**Ključne besede:** radiodermatitis, stopnje, oskrba

## UVOD

Radioterapijo uvrščamo med lokalne načine zdravljenja malignih in redkeje nemalignih bolezni saj je njen učinek omejen na mesto absorpcije ionizirajočih žarkov.

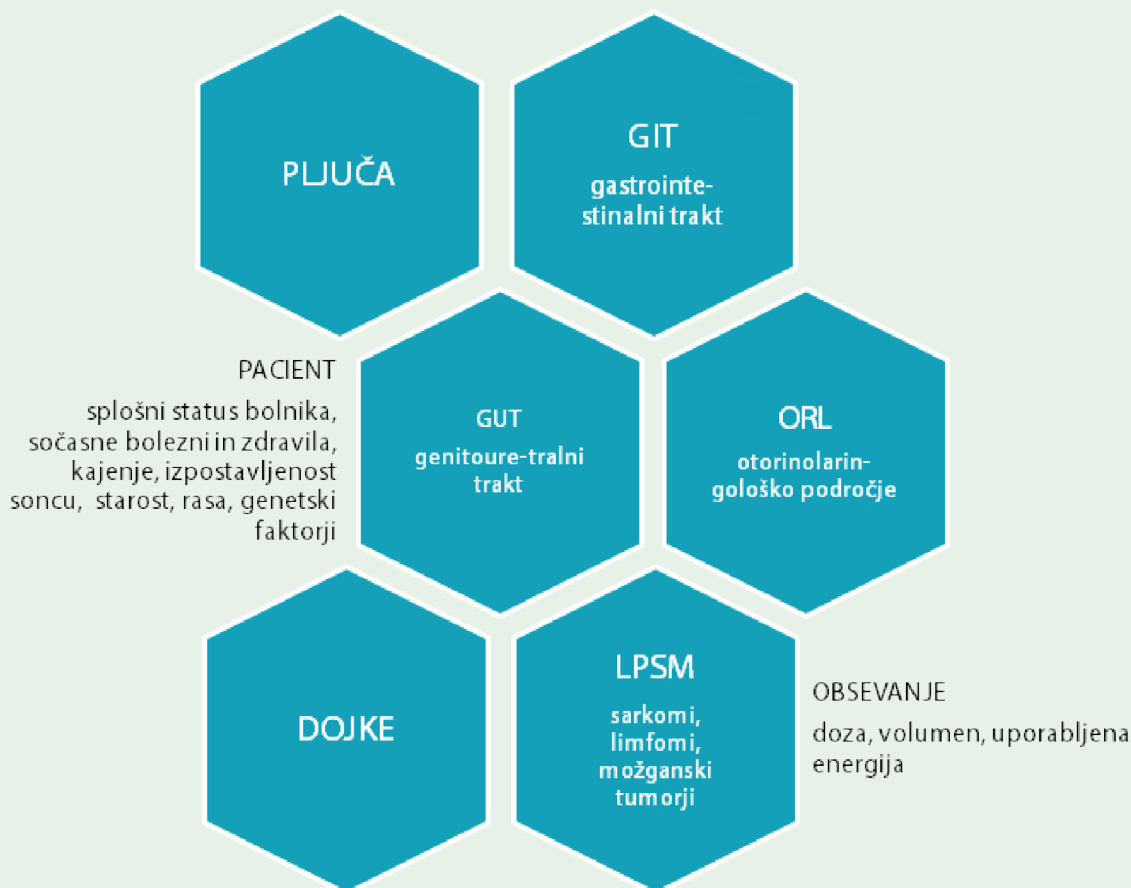
Poleg kirurgije in sistemskega zdravljenja je radioterapija temeljna metodo zdravljenja raka, s katero naj bi bilo po sodobnih priporočilih zdravljenih tekom svoje bolezni vsaj 50% bolnikov z rakom (Bentzen 2005, Borrás 2016). Tovrstno zdravljenje lahko uporabljamo samostojno, bodisi v kombinaciji z drugimi načini zdravljenja, kot so operacija, sistemsko zdravljenje, tako radikalno, kjer je namen ozdravitev bolezni, kot paliativno, kjer je namen odprava ali zmanjšanje težav, ki jih bolniku povzročajo tumor ali oddaljeni zasevki.

## RADIODERMATITIS

Kot možni neželeni učinek zdravljenja z obsevanjem, predvsem pri radikalnih zdravljenih, kjer uporabljamo višje skupne doze obsevanja, se lahko razvije tudi radiodermatitis (RD). Poročajo, da se kožna reakcija na obsevanje v različnih oblikah razvije kar pri 95% obsevanih bolnikov (Chan 2014). Gre za akutno poškodbo kože, ki lahko povzroča bolečine, neudobje, omejuje aktivnost bolnika in vpliva na kakovost njegovega življenja. V primeru hujših oblik RD smo pri izbranih bolnikih primorani zdravljenje začasno ali redkeje celo za stalno prekiniti.

Patohistološko ne gre za opekline v pravem pomenu besede, temveč poškodbe kože zaradi sevanja in posledičnega vnetnega odgovora. Ionizirajoče sevanje namreč okvari zarodne bazalne epitelijske celice, kar onemogoča normalno nastajanje novih celic in njihovo obnovo. Okvara celic je posledica različnih procesov, kot so zmanjšanje endotelijskih celic, vnetnih procesov in celične smrti (Chan 2014). V začetku se klinično kaže kot rdečina kože (eritem), kasneje pa se v primeru vse večje poškodbe razvije deskvamacija kože in nenazadnje nastanejo razjede z mrtvinami. RD se lahko razvije v urah ali tednih po pričetku obsevanja, s tem da ga najpogosteje zaznamo po dveh do treh tednih in je lahko prisoten še okvirno 4 tedne po končanem zdravljenju (Naylor 2001).

V literaturi navajajo intrinzične in ekstrinzične faktorje, ki vplivajo na pojavnost in intenziteto kožne reakcije. Med intrinzične faktorje štejejo starost bolnika, njegovo splošno stanje in sočasne bolezni, izpostavljenost soncu, hormonalni status, mesto tumorja in genetične faktorje. Ekstrinzični faktorji pa so skupna doza obsevanja, posamezna doza (frakcija) obsevanja, volumen obsevanega tkiva, uporabo radiosenzibilizatorjev, sočasna kemoterapija in lokalizacija obsevanja. Vse te faktorje lahko v grobem razdelimo na tiste, ki so pogojeni z obsevanjem in na tiste, ki so pogojeni z značilnostjo bolnika (Chan 2014).



Slika 1: Dejavniki, ki vplivajo na razvoj radiodermatitisa

## PREVENTIVNI UKREPI

Pri obravnavi radiodermatitisa je izrednega pomena ozaveščenje bolnika glede preventivnega ravnanja in ob nastanku radiodermatitisa pravočasno in pravilno ukrepanje in zdravljenje. V sklopu preventive bolnikom svetujemo izogibanje dejavnikom, ki dražijo področje obsevane kože.

Pred pričetkom obsevanja bolnike že zdravniki v ambulantni, kasneje radiološki inženirji med pripravo na obsevanje na simulatorju ter medicinske sestre v posvetovalnici zdravstvene nege poučimo o preventivnih ukrepih:

### 1. Osebna higiena:

- Svetujemo tuširanje z mlačno vodo ter po potrebi uporabo mila z nevtralnimi pH faktorjem.
- Po tuširanju naj si kožo osušijo, popivnajo s čisto in mehko brisačo.
- Za britje brade ali pod pazduho svetujemo uporabo električnega brivnika.
- Uporabijo naj deodorante brez vsebnosti aluminija, vendar le na nepoškodovani koži.
- Priporoča se uporaba vlažilnih krem, brez lanolina in brez dišav.
- Oblačila naj bodo bombažna, mehka in ohlapna, naj ne stiskajo ali drgnejo obsevane kože.
- Kožo zaščitimo pred soncem, mrazom in vetrom. Tudi po zaključenem zdravljenju kožo ščitimo in nanašamo kremo z visokim zaščitnim faktorjem.
- Plavanje v jezeru, morju ali bazenu se ne priporoča. Prav tako se ne priporoča uporaba savne.
- Obsevanega predela ne hladimo z ledom ali uporabljamo grelne blazine.
- Na obsevanem predelu se ne uporablja lepilnih obližev ali drugih lepilnih sredstev.
- Pripravki za topikalno uporabo naj bodo brez kovinskih ionov (tudi brez cinkovega oksida).

Neposredno pred obsevanjem naj bo koža čista in suha.

### 2. Svetujemo zdrav način prehrane.

### 3. Kajenje in pitje alkoholnih pijač odsvetujemo.

## SPREMLJANJE RD IN UKREPI

Tekom obsevanja bolnike praviloma enkrat tedensko klinično pregledamo. V prvih dveh tednih po pričetku obsevanja ne pričakujemo pomembne kožne reakcije na obsevanje. Kasneje pa se lahko razvije radiodermatitis v različni intenziteti. Za njegovo oceno se najpogosteje poslužujemo splošno priznane lestvice RTOG in NCI (ang. The Radiation Therapy Oncology Group and the National Cancer Institute) (Salvo 2010), ki je prikazana v tabeli.

| Stopnja radiodermatitisa | 0                  | 1                                                                                 | 2                                                                                               | 3                                                                                                   | 4                            |
|--------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Spremembe kože</b>    | Ni vidnih sprememb | Blaga rdečica ali suho luščenje kože, omejeno na področje kožnih gub, zmeren edem | Zmerna do živahna rdečica, neenotno luščenje kože, večinoma omejeno na kožne gube, zmeren edem. | Vlažno luščenje kože ne le na področjih kožnih gub, izrazitejši edem.<br>% kože z vlažnim luščenjem | Ulceracije ali nekroza kože. |

Tabela 1: Posodobljena klasifikacija stopnje radiodermatitisa iz leta 2010

V primeru, da se **radiodermatitis še ni razvil ter pri radiodermatitisu stopnje 1** svetujemo uporabo kreme, ki vzpodbuja regeneracijo, vlaži, hladi, daje koži prožnost in s tem preprečuje nastanek razpok in erozij. Neposredno pred obsevanjem ohranjamo kožo čisto in suho.

V primeru **radiodermatitisa 2. stopnje** prav tako svetujemo uporabo kreme, ki vzpodbuja regeneracijo, vlaži, hladi, daje koži prožnost in s tem preprečuje nastanek razpok in erozij. Posamezna manjša področja vlažnega luščenja čistimo s fiziološko raztopino, nanesemo hidrogel z antiseptikom in namestimo tanko poliuretansko peno ali zaščitimo s silikonsko mrežico, pokrijemo z zloženci in fiksiramo s povojem ali namestimo elastično mrežico.

Pri **radiodermatitisu stopnje 3** večja področja vlažnega luščenja čistimo s fiziološko ali elektrolitsko raztopino ali raztopino z antiseptikom. Za zdravljenje z obkladki namestimo silikonsko mrežico in oblogo z elektrolitsko raztopino. Pritrdimo s polprepustnim filmom ali zaščitimo z zloženci in pritrdimo s povojem. Oblogo menjamo na 24 ur, vedno po obsevanju. Ob tem lahko uporabimo hidrogel z antiseptikom, tanko poliuretansko peno s silikonom in polpropustni film ali uporabimo oblogo z medom. Pred obsevanjem se obloga odstrani, koža očisti. Ob okužbi rane vzamemo bris in uvedemo ustrezen sistemsko delujoči antibiotik. Po naročilu zdravnika uvedemo prehransko podporo (npr. Cubitan, Abound).

V času obsevalne pavze (vikend, servis aparatov) ali po zaključenem zdravljenju na očiščeno kožo nanesemo hidrogel z antiseptikom ter dodatno oblogo s fibrili – če je izločka veliko. Pokrijemo s tanko poliuretansko peno s silikonom. Za pritrditev uporabimo polprepusten film ali zložence in povoj oziroma elastično mrežico. Oskrbo rane ponavljamo na 4 dni do zacetitve.

Pri **radiodermatitisu stopnje 4** prekinemo obsevanje ter bolnika praviloma hospitaliziramo. Oskrba rane je podobna kot pri radiodermatitisu stopnje 3. Ob spontani krvavitvi namestimo Ca alginatne obloge.

Oskrba radiodermatitisa je glede na posamezne tumorske lokalizacije in specifične posameznih področij lahko malenkostno drugačna. Prikazana je v Tabeli 2.

| Stopnja RD | GIT                                                                                                         | GUT                                                                                                                       | ORL                                                                                                                          | LPSM                                                                                                                     | Dojke                                                                                                       |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0          | 0                                                                                                           | Zaščita<br>(krema,<br>polpropustni<br>film).                                                                              | Zaščita<br>(krema,<br>polpropustni<br>film).                                                                                 | Zaščita<br>(krema,<br>polpropustni<br>film).                                                                             | Zaščita<br>(krema,<br>polpropustni<br>film).                                                                |
| 1          | 0                                                                                                           | Vlažilne kreme.                                                                                                           | Vlažilne kreme.                                                                                                              | Vlažilne kreme.                                                                                                          | Vlažilne kreme.                                                                                             |
| 2          | Hidrogel.<br>Vlažilne kreme<br>(olivno<br>olje v mazilni<br>podlagi z<br>dodatkom<br>kortikosteroida).      | Hidrogel.<br>Vlažilne kreme<br>(olivno<br>olje v mazilni<br>podlagi z<br>dodatkom<br>kortikosteroida).                    | Hidrogel.<br>Hidrokoloid.<br>Med (za<br>notranjo<br>uporabo – za<br>področje<br>orofarinxa).                                 | Hidrogel.<br>Hidrokoloid.                                                                                                | Hidrogel.<br>Vlažilne kreme<br>(olivno<br>olje v mazilni<br>podlagi z<br>dodatkom<br>kortikosteroida).      |
| 3          | Hidrogel.<br>Obloge z<br>medom.<br>Obloge s<br>srebrom.<br><br>Izjemoma 1%<br>gentiana violet.              | Hidrogel.<br>Obkladki.<br>Obloge z<br>medom. Obloge<br>s srebrom.<br><br>Izjemoma 1%<br>gentiana violet<br>(na sluznici). | Hidrogelali<br>hidrofibra in<br>tanka silikonska<br>pena ali<br>obkladki. Med,<br>obloge z<br>medom.<br>Obloge s<br>srebrom. | Hidrogel ali<br>hidrofibra in<br>tanka silikonska<br>pena ali<br>obkladki.<br>Obloge z<br>medom.<br>Obloge s<br>srebrom. | Stop vse kreme<br>na odprti koži.<br>Analgezija.<br>Obloge z<br>medom. Obloge<br>s srebrom.                 |
| 4          | Stop RT –<br>hospitalizacija,<br>uporaba<br>prehranskih<br>dopolnil.<br>Po potrebi<br>konzultacija z<br>ET. | Stop RT-<br>hospitalizacija,<br>uporaba<br>prehranskih<br>dopolnil.<br>Po potrebi<br>konzultacija z<br>ET.                | Stop RT -<br>hospitaliza<br>cija, uporaba<br>prehranskih<br>dopolnil.<br>Po potrebi<br>konzultacija z<br>ET.                 | Stop RT -<br>hospitalizacija<br>uporaba<br>prehranskih<br>dopolnil.<br>Po potrebi<br>konzultacija z<br>ET.               | Stop RT -<br>hospitalizacija,<br>uporaba<br>prehranskih<br>dopolnil.<br>Po potrebi<br>konzultacija z<br>ET. |

Tabela 2: Oskrba RD po tumorskih lokalizacijah

Kremo s kortikosteroidom in antibiotikom (npr. Diprogenta®, Belogent®) uporabljamo izjemoma in je strogo omejena na določen kritični čas. Uporabljamo največ teden dni!

UpToDate priporoča uporabo šibkih do srednje močnih topikalnih kortikosteroidov, npr. mometazon (Elocom®), hidrokortizon (Locoidon®).

Gentiana violet (metilrozanolinijev klorid) deluje antiseptično, hkrati pa kožo suši. Ne sme se uporabljati pri razjedah na koži in sluznicah. Na granuliranem tkivu lahko povzroči trajno obarvanje.

Na tržišču se pojavljajo številne kreme in pripomočki, tako v prosti prodaji, kot na recept. V naslednji tabeli so naštet najpogostejši pri nas dostopni (Tabela 3).

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Losijoni ali kreme                      | Pelsan; 15% olivno olje v mazilni podlagi, kreme in losjoni z ureo, (Linola urea)*, hialuronska kislina, Bepanthen krema, Bepanthen plus krema, kortikosteroid z antibiotikom (Diprogenta krema, Belogent krema)                                 |
| Polpropustni filmi                      | Tegaderm film, Opsite flexygrid, Suprasorb F, Hydrofilm                                                                                                                                                                                          |
| Zaščitni film v tekočini, brez alkohola | Cavilon film, pršilo; Braun film, pršilo; Cutimed protect film, pršilo                                                                                                                                                                           |
| Kontaktne mrežice                       | Silikonske: Mepitel one, Askina Silnet.<br>Z medom: Melmax, Vivamel mrežica                                                                                                                                                                      |
| Hidrogeli                               | Hydrosorb gel, Granugel, Cutimed gel, Purilon, Intrasite gel, Askina gel, Prontosan X gel, Hydrosorb gel v plošči, Nu-gel                                                                                                                        |
| Obloge z medom                          | Melmax mrežica (ajdov med), Vivamel alginatna obloga z medom, Vivamel kostanjev med v tubi, Medihoney gel z manuka medom                                                                                                                         |
| Obloge s fibrami                        | Durafiber, Aquacel, Exufiber, Suprasorb Liquacel                                                                                                                                                                                                 |
| Obloge s srebrom                        | Askina calgitrol thin, Askina calgitrol Ag pena, Biatain Ag pena, Allevyn Ag pena, Askina calgitrol pasta, Dermazin krema (sulfadiazine), Aquacel Ag, Actisorb plus, Actisorb silver; alginati s srebrom: Silvercel, Suprasorb A+Ag, Algisite Ag |
| Poliuretanske pene s silikonom          | Alevyn gentle, Mepilex, Mepilex transfer, Mepilex border, Suprasorb P, Askina transorbent border, Askina thinsite                                                                                                                                |
| Hidrokoloidi                            | Comfeel, Granuflex, Pharmacoll, Pharmacoll thin, Suprasorb H, Hydrocoll, Tegaderm hidrokoloid, Askina hydro                                                                                                                                      |
| Obkladki                                | Tender wet, zloženci namočeni s fiziološko ali ringerjevo raztopino                                                                                                                                                                              |
| Raztopine za čiščenje                   | Fiziološka raztopina, ringerjeva raztopina, Dermacyn (vsebuje NaOCl in HOCl)                                                                                                                                                                     |

\* Linola urea krema vsebuje 12% uree, kontraindicirana je pri akutnih dermatitisih. Nižje koncentracije uree imajo boljši vlažilni učinek, npr. 3% ali 5%.

Tabela 3: Seznam krem in pripomočkov

## ZAKLJUČEK

Priporočila obravnave radiodermatitisa so bila tako pri nas, kot v svetovni literaturi neenotna, glede na izsledke različnih manjših raziskav in poplavo različnih pripravkov, ki so se ob tem uporabljala. Iz tega razloga smo se odločili natančneje pregledati literaturo, povzeti svoje izkušnje in poizkušati poenotiti načine zdravljenja radiodermatitisa različnih tumorskih lokalizacij oziroma zdravljenj. Ob sodelovanju predstavnikov zdravnikov, medicinskih sester ambulantne in hospitalne dejavnosti radioloških inžinerjev ter farmacevtov Onkološkega inštituta smo izdelali enotna priporočila obravnave radiodermatitisa. Tako po poročanju tujih avtorjev (Pignol ET 2008, Salvo ET 2010), kot so tudi naša opažanja, da uporaba sodobnejših tehnik obsevanja, kot so intenzitetna modulirana radioterapija (IMRT), volumetrična ločna terapija (VMAT) ter stereotaktična radiokirurgija in stereotaktična radioterapija pomembno zmanjšajo nastanek radioteratitisa.

## LITERATURA

Bentzen SM, Heeren G, Cottier B, Slotman B, Glimelius B, Livens Y, et al. Towards evidence-based guidelines for radiotherapy infrastructure and staffing needs in Europe: the ESTRO QUARTS project. *Radiother Oncol* 2005; 75: 355-65.

Borras JM, Lievens Y, Barton M, Corral J, Ferlay J, Bray F, et al. How many new cancer patients in Europe will require radiotherapy by 2025? An ESTRO-HERO analysis. *Radiotherapy and Oncology* 2016; 119: 5-11.

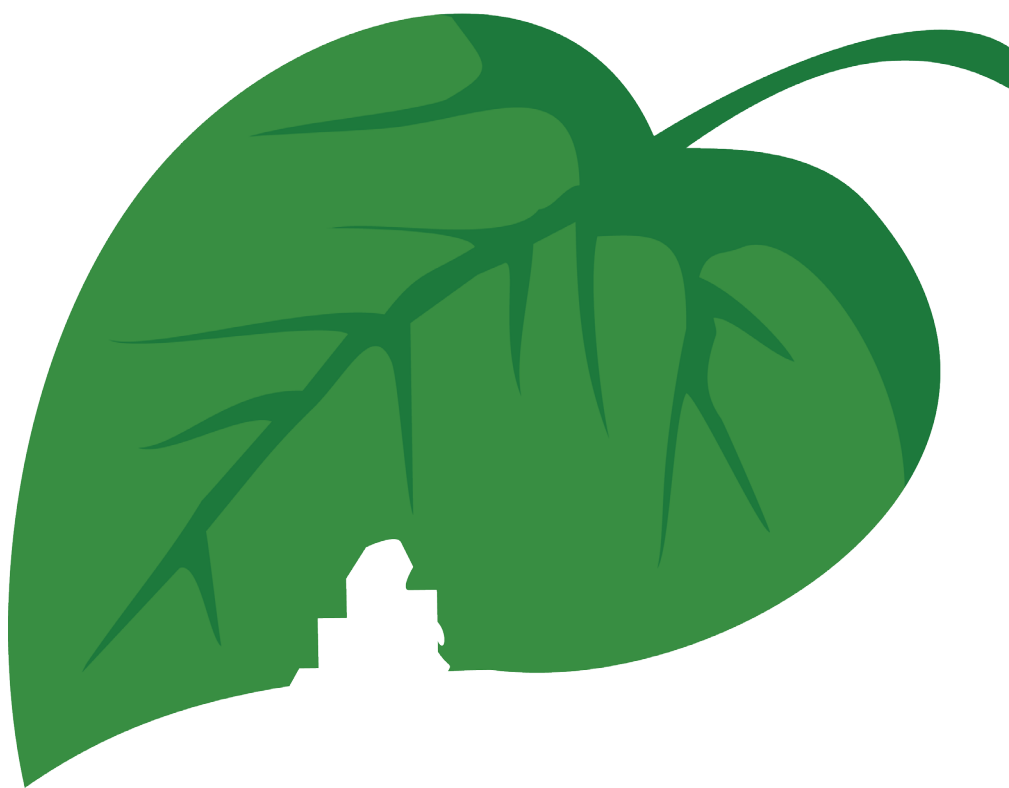
Chan RJ, Webster J, Chung B, Marquard L, Ahmed M, Garantziotis S. Prevention and treatment of acute radiation-induced skin reactions: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Cancer* 2014; 14:53  
Naylor W, Mallett J. Management of acute radiotherapy induced skin reactions: a literature review. *Eur J Oncol Nurs*. 2001;5(4):221–223.

Oblak I, Tomc D, Pangerc M. et al. Strokovna priporočila za obravnavo radiodermatitisa. Onkološki inštitut Ljubljana, 2016

ONS. Prenos dokazov v prakso, Radiodermatitis. 2009 – 2011. Dostopno na: [www.eonspepradiodermatitisslovenian.pdf](http://www.eonspepradiodermatitisslovenian.pdf)

Salvo N, Barnes E, van Draanen J, Stacey E, Mitera G, Breen D, et al. Prophylaxis and management of acute radiation-induced skin reactions: a systematic review of the literature. *Curr Oncol*.2010;17:94–112.

Pignol JP, Olivotto I, Rakovitch E, Gardner S, Sixel K, Beckham W, et al. A multicenter randomized trial of breast intensity-modulated radiation therapy to reduce acute radiation dermatitis. *J Clin Oncol*. 2008 ; 26(13):2085-92.



# PACIENT NA BRAHIRADIOTERAPIJI

**Ana Istenič, dipl. m. s.**

**Onkološki inštitut Ljubljana, Brahiradioterapija**  
aistenic@onko-i.si

## POVZETEK

Radioterapija je pomemben pristop zdravljenja pretežno rakavih bolezni. Izvaja se kot zunanje obsevanje ali teleradioterapija, notranje obsevanje z zaprtimi viri sevanja – brahiradioterapija in notranje obsevanje z odprtimi viri – radionuklidi v obliki kapsul, solucij ali koloidnih suspenzij. Kljub prednostim lahko prekomerna izpostavljenost sevanju pomeni določeno zdravstveno tveganje za paciente in zdravstveno osebje. Izvajanje varne zdravstvene nege zahteva razumevanje principov učinkovanja radioaktivnega sevanja v medicinske namene in izvajanje ustreznih zaščitnih ukrepov. V članku so predstavljeni nekateri najpogostejši pristopi in neželeni učinki terapije ter pomen in vloga zdravstvene nege, orientirane v pacienta kot osrednjega udeleženca v celotnem procesu zdravljenja z ionizirajočim sevanjem.

**Ključne besede:** notranje obsevanje, neželeni učinki, pacient, zdravstvena nega

## UVOD

Brahiradioterapija (BRT), imenovana tudi »notranje obsevanje«, je način zdravljenja z ionizirajočim sevanjem, ki uporablja vire ionizirajočega sevanja - izotope pri zdravljenju malignih bolezni. Princip zdravljenja izhaja iz dejstva, da doza oziroma jakost sevanja rapidno pada z oddaljenostjo od sevalnega vira. Radioaktivni vir je zato implantiran (začasno ali trajno) v neposredno bližino tumorja ali pa v samo tarčno (maligno) tkivo v pacientovem telesu. Na ta način je možno zdravljenje z visokimi, destrukcijskimi dozami sevanja natančno definiranih tarčnih malignih tkiv, medtem ko zdrava tkiva v neposredni bližini prejmejo relativno nizke doze. BRT se lahko izvaja samostojno ali v kombinaciji z ostalimi modalitetami, kot so kirurgija, zunanje obsevanje, sistemsko zdravljenje s citotoksičnimi zdravili, hormonsko zdravljenje (Ruppert, 2011).

Cilji zdravljenja z BRT so ozdravitev, blaženje (paliacija) ali pa lokalna kontrola oziroma zamejitev bolezni (ASTRO, 2012; Viswanathan & Thomadsen, 2012).

Namen pričujočega prispevka je na podlagi kratkega pregleda literature prikazati najpogostejše pristope zdravljenja malignih obolenj z notranjim obsevanjem. Zanima nas pacient kot osrednji udeleženec v procesu zdravljenja z notranjim obsevanjem, vpliv zdravljenja na njegovo psihično in telesno integriteto ter vloga medicinske sestre kot izvajalke zdravstvene nege.

## NOTRANJE OBSEVANJE Z ODPRTIMI VIRI SEVANJA - RADIONUKLIDI

Zdravljenje z odprtimi viri ionizirajočega sevanja se izvaja tudi v okviru dejavnosti nuklearne medicine. Pacient z zaužitjem radioaktivne tekočine, kapsule ali z injekcijo prejme radioaktivno učinkovino (radionuklide), ki povzroča sistemske učinke. Primer je radioaktivni jod ( $J^{131}$ ) pri zdravljenju določenih oblik raka ščitnice. Pacienti so v tem primeru zaradi velike možnosti kontaminacije okolice z izločki ionizirajočega sevanja hospitalizirani in v izolacijski sobi v povprečju 3 dni.  $J^{131}$  se izloča iz telesa najmočneje v prvih 48 urah, v največji meri z urinom in drugimi telesnimi izločki – slino, blatom in skozi kožo s potenjem. Izpostavljenost pacienta učinkom  $J^{131}$  ne sme trajati dlje, kot je potrebno. Zato je potrebno vplivati na pospešeno izločanje sline, urina in blata s povečanim pitjem tekočin, z odvajali, pogostejšim tuširanjem in menjavo perila.

Da se zmanjša nevarnost onesnaženja neposrednega okolja z radioaktivnimi izločki, mora pacient upoštevati posebne higiensko varnostne ukrepe, na primer uporabljati rokavice za enkratno uporabo pri izločanju urina in blata. Slabost je pogost pojav, bruhanje občasen, želodčna sluznica izloča  $J^{131}$  po enakem ključu kot želodčno kislino, zato se le-ta nahaja tudi v izbruhani masi. Slabost in bruhanje se učinkovito preprečujeta z uživanjem antiemetikov. Telesni izločki pacientov in odpadna voda iz sanitarij se zbirajo v posebnih kontejnerjih, dokler se radioaktivno sevanje ne zniža

na sprejemljivo vrednost za okolje in izpust v komunalne odplake. Zaradi varnostnih ukrepov so za zdravljenje z  $J^{131}$  primerni le pacienti, ki so sposobni sodelovati in razumejo pomen izvajanja preventivnih ukrepov. Zdravstveno osebje mora poznati in pri svojem delu upoštevati vse ukrepe varstva pred ionizirajočim sevanjem (Wiebeck, 2009; Sisson, et al., 2011).

## NOTRANJE OBSEVANJE Z ZAPRTIMI VIRI IONIZIRajočEGA SEVANJA – BRAHIRADIOTERAPIJA (BRT)

BRT se izvaja z zaprtimi in odprtimi viri sevanja. Pri zdravljenju ginekoloških rakov in raka prostate se uporabljajo zaprti viri, najpogosteje Iridij<sup>192</sup>. To pomeni, da pacient po odstranitvi vira sevanja ni več radioaktiven in ni nevaren za okolico. Konformalna BRT z visokoaktivnim zrnom Ir<sup>192</sup> (Kragelj, 2007), je način obsevanja, s katerim je dosežen tumorocidni učinek, primerljiv drugim tehnikam. Prednost omenjene tehnike je v manjših neželenih učinkih za pacienta. Proces zdravljenja z BRT (Skowronek, 2010; ASTRO, 2012), je sestavljen iz serije korakov, ki temeljijo na kliničnih smernicah. Zdravljenje zahteva timski pristop, v katerem sodelujejo onkolog radioterapevt, medicinski fizik, radiološki inženir, dozimetrist, medicinska sestra in v nekaterih primerih kirurg. Izhodišče za odločitev o zdravljenju je histopatološka diagnoza, slikovna diagnostika in klinični pregled pacienta s strani anesteziologa in leččega onkologa radioterapevta. Pogovor s pacientom in razumljiva obrazložitev predvidenega zdravljenja, njegovo strinjanje in osveščen pristaneek so nujni elementi v celotnem procesu.

Postopek obsevanja je sestavljen iz uvajanja igel v tumor - na primer prostato - pod ultrazvočnim nadzorom. Igle so votle in priključene preko katetrov na obsevalni aparat, ki je voden računalniško. Čas trajanja obsevanja je od nekaj minut, če se pacient obseva z enim odmerkom, do več ur, če obsevanje poteka v več odmerkih. Načrt obsevanja je narejen, ko se z ultrazvokom, magnetno resonanco ali računalniško tomografijo določi natančen položaj igel. Obsevalni aparat vodi po iglah drobno, nekaj mm veliko zrno radioaktivnega Ir<sup>192</sup>. Hitrost gibanja zrna vzdolž implantirane igle je poljubna in odvisna od doze, s katero se obseva posamezni del tumorja. Tako se lahko dozo obsevanja dejansko oblikuje po tumorju in se tudi izogne pretiranemu obsevanju kritičnih organov, ki ležijo v neposredni bližini: sečnice, danke in žilno-živčnega spleta. BRT se večinoma uporablja skupaj z zunanjim obsevanjem, razlog za kombiniranje je želja po čim boljši obsevanosti organa, ter tumoricidna doza tudi v območjih širjenja karcinoma v regionalnih bezgavkah, kar naj bi omogočilo zunanje obsevanje (Kragelj, 2007). Prednost sodobnih tehnik BRT je v daljinskem, računalniško vodenem obsevanju, ki temelji na tridimenzionalnem (3D) slikovnem načrtovanju z magnetno resonanco. Tak pristop omogoča optimalno natančnost, prilagodljivost načrtovanja, varnost sevanja, optimizacijo isodose in minimalno izpostavljenost zdravstvenega osebja (ASTRO, 2012; Viswanathan & Thomadsen, 2012).

Obsevanje, predvsem zunanje v kombinaciji z notranjim, lahko sproži pri pacientu pojavljanje neželenih učinkov, med njimi so slabost, bruhanje, radiacijski cistitis, enteritis, proktitis in diarejo. Pri 23% do 80% bolnikov se neželeni učinki manifestirajo na uropoetskem traktu s pekočo bolečino pri uriniranju, frekvenca in nujnost uriniranja se nenormalno povečata, pojavi se lahko inkontineca urina (tudi blata), disurija, nokturija, hematurija zaradi poškodbe sluznice, pogoste so bakterijske okužbe sečil. Zaradi porušanja normalne bakterijske flore se lahko pojavi diareja, najbolj pogost in stresen neželeni učinek obsevanja medenice (Muehlbauer et al., 2009).

## BRT RAKA PROSTATE

Po podatkih Registra raka (2015) je v Sloveniji delež bolnikov z na novo odkritim rakom, še omejenim na prostato, čedalje večji predvsem po zaslugi presejalnih testov. Zdravljenje je lahko kirurško s prostatektomijo, obsevalno, hormonsko, kombinacija naštetih metod ali zgolj spremljanje bolnikov. Možnost ozdravitve nudita le obsevanje ali prostatektomija. Obsevanje lahko poteka kot zunanje, notranje oziroma brahiradioterapija (BRT) ali kot kombinacija zunanjega in notranjega. BRT z odprtimi viri se lahko izvede s trajnimi vsadki paladija ali joda ali z zaprtimi viri kot kratkotrajno obsevanje z visokoaktivnim Iridijem. Odločitev o načinu zdravljenja je pogosto težavna in zaradi primerljive učinkovitosti posameznih zdravljenj dostikrat odvisna od možnih posledic zdravljenja. Bolnik mora biti

seznanjen z vsemi možnostmi, da se lahko odloči za eno od možnih oblik zdravljenja (Kragelj, 2007).

## BRT GINEKOLOŠKIH RAKOV

Pulse Dose Rate (PDR) BRT pomeni tehniko notranjega obsevanja s pulzno hitrostjo odmerka, ki se izvaja predvsem pri bolnicah z ginekološkimi raki, pretežno z rakom materničnega vratu (ASTRO, 2012; Viswanathan & Thomadsen, 2012). Pacientke z lokalno napredovalim rakom materničnega vratu se zdravijo s kombinacijo zunanega in notranjega obsevanja z dodatkom tedenske sistemske terapije s citostatiki z namenom senzibilizacije. BRT s pulzno tehniko se izvaja v dveh ciklih, z vmesnim enotedenskim premorom, vsak cikel traja 24 ur. Za obsevanje se uporablja 1 sam vir vmesne moči Iridium<sup>192</sup>, ki zagotavlja do 24 doz (pulzov) na dan. Med vsakim pulzom, ki traja 10 – 30 minut, odvisno od moči radioaktivnega vira, se le - ta premika skozi vse implantirane katetre in se vrača nazaj v projektor. Med obsevanjem, ki traja 24 ur, leži bolnica na hrbtu, zaradi implantiranih igel ne sme spreminjati položaja. Medicinske sestre med kratkimi intervali obsevanja lahko s potrebnimi intervencijami zdravstvene nege poskrbijo za bolnice brez nepotrebne izpostavljenosti radioaktivnemu sevanju (Skowronek, 2010; ASTRO 2012; Petit, et al., 2013).

## PRIPRAVA PACIENTA NA ZDRAVLJENJE Z BRT

Na poseg in zdravljenje z BRT je potrebna fizična in psihična priprava pacienta. Fizična priprava vključuje temeljito čiščenje črevesja z odvajali na dan sprejema, povečano uživanje tekočin in karenc hrane. Naslednje jutro medicinska sestra pripravi pacienta na operativni poseg: po tuširanju sledi povijanje nog z elastičnimi povoji (preventiva venske tromboze), vstavev intravenozne kanile in aplikacija antibiotične zaščite ter druge premedikacije po naročilu anesteziologa.

Poseg, med katerim se uvede neradioaktivne aplikatorje, katetre ali igle v tarčni volumen ali tkivo (ACR, 2015; Banerjee & Kamrava, 2014), se izvede v oddelčni operacijski sobi v lokalni spinalni anesteziji pacienta, z dodatkom sistemskih sedativov in kontinuirane analgetične terapije. Pacient je ves čas posega pod nadzorom anestezijske ekipe. Aplikacija je glede na potrebe zdravljenja oziroma lokacijo tumorja lahko intrakavitarna oziroma intraluminalna, kar pomeni, da operater vstavi aplikator v telesno votlino ali lumen organa, na primer v vagino ali maternično votlino. Značilno za intersticijsko aplikacijo je, da so nosilne igle vstavljene neposredno v tkivo, na primer v prostato ali maternične parametrije, lahko pa je aplikacija tudi kombinirana. Ko je aplikator vstavljen, se naredi posnetek stanja z MR za namen računalniške izdelave plana obsevanja. Pacient ne sme več spreminjati lege v postelji, leži na hrbtu, potrebna je stroga terapevtska negibnost, vzglavje bolniške postelje ne sme biti dvignjeno več kot 30 stopinj. V primeru neupoštevanja navodil lahko igle povzročijo resne poškodbe občutljivih medeničnih struktur in organov, krvavitev ter neželjen premik aplikatorja, kar onemogoči optimalno obsevanje tumorja.

## BOLEČINA

Pri pacientkah z ginekološko implantacijo in pacientih z implantacijo prostate se običajno razvije sakralna in perinealna bolečina ter občutek pritiska na vodo kljub uvedenemu urinskemu katetru. Doživljanje in ocena jakosti ter narave bolečine (Wiebe, et al., 2011) med BRT še nista dobro raziskani in opisani v literaturi. Istenič (2016) ugotavlja, da pacientke pogosto sprejemajo bolečino kot ceno zdravljenja, ki jo je treba vzeti v zakup. Nekatere doživljajo bolečine s hudimi trebušnimi krči in slabostjo že med pripravami na poseg, kot posledico zaužitih odvajal. Prebivajoča bolečina se med dolgim 24 urnim negibnim ležanjem lahko pojavlja kljub kontinuirani analgetični terapiji. Pacientke najpogosteje čutijo močne, pekoče senzacije v križu in hud pritisk v spodnjem delu trebuha oziroma medenice, imajo občutek, da morajo nujno urinirati. Neprijetne občutke občasno spremlja slabost, redkeje bruhanje. Omenjeni problemi (Baros & Labate, 2008; Wiebe, et al., 2011), so posledica draženja simpatičnega aferentnega avtonomnega živčevja, do katerega pride med manipulacijo uterusa. Občutek hudega pritiska v predelu mehurja, kot ga čutijo bolnice, lahko sproži vaginalna tamponada, ki fiksira aplikator in ne poln mehur, saj imajo bolnice vstavljen urinski kateter. Doživljanje bolečine je prav gotovo povezano z doživljanjem stresa in neugodja pri pacientu in brez pravočasne in ustrezne

intervencije se stanje lahko stopnjuje do nevzdržnosti. Zato je pomembno, da je pacient primerno seznanjen in pozna specifične znake razvijajoče se bolečine ter o njih poroča. Medicinska sestra, ki je v stalnem kontaktu s pacientom, tudi preko video kamere, nadzoruje položaj aplikatorja, spodbuja in opazuje pacienta, izvaja presojo in skupaj s pacientom ocenjuje jakost bolečine (vizualno in po analogni lestvici - VAS), skrbi za kontinuirano venozno aplikacijo predpisane analgetične terapije z bolusnimi dodatki in anksiolitiki po potrebi. V svetu (Ginsburgs & Goodill, 2009) se za obvladovanje bolečine med BRT uporabljajo tudi nefarmakološke metode, kot so relaksacijske tehnike, glasbena terapija ali predstavnostne tehnike. Chi in sodelavci (2014) so v randomizirani nadzorovani raziskavi želeli ugotoviti učinek poslušanja glasbe na sproščanje pacientk med BRT. Med obsevanjem so jim predvajali video s sproščujočo in pomirjujočo glasbeno vsebino. Pacientke, ki so poslušale glasbeni video, so ocenjevale bolečino kot blažjo, kar pa ni bistveno vplivalo na zmanjšanje uporabe opioidnih analgetikov. Statistično značilno pa se je zmanjšala stopnja anksioznosti. Zato avtorji predlagajo vključitev tehnik sproščanja s pomočjo glasbenih video vsebin kot opcijo neinvazivnega pristopa v zdravstveni negi ginekoloških pacientk, ki se zdravijo z BRT.

## OGROŽENOST ZA NASTANEK RAZJEDE ZARADI PRITISKA (RZP)

Pacienti so zaradi specifičnosti postopkov BRT ter glede na oceno tveganja zaradi operativnega postopka in dodatnih dejavnikov tveganja, ogroženi za nastanek razjede zaradi pritiska – RZP (Onkološki inštitut Ljubljana, 2013). V to skupino sodijo predvsem pacienti z rakom prostate, še zlasti pa pacientke z lokalno napredovalim rakom materničnega vratu, ki med obsevanjem ležijo 24 ur nepomično na hrbtu. Med obsevanjem zaradi restrikcije spreminjanja lege ni možen nadzor in opazovanje ogroženih predelov. Pri teh pacientkah je registrirano pogostejše pojavljanje RZP, največkrat II. stopnje, s poškodbami dermisa. Razjeda se kaže kot odrgnina z rdeče obarvanim dnom, običajno so prisotni tudi mehurji, napolnjeni s serozno tekočino. Poškodbe se pojavljajo predvsem v glutealnem in sakralnem področju.

Dejavniki, povezani s specifičnim onkološkim zdravljenjem, ki dodatno prispevajo k ogroženosti, so:

- sočasno zdravljenje z zunanjim obsevanjem medenice in neželeni učinki (radiodermatitis, mukozitis, proktitis, pogosto tekoče odvajanje blata, uroinfekti, ...),
- konkomitantno (1-x tedensko) sistemsko zdravljenje s citotoksičnimi zdravili,
- specifično hormonsko zdravljenje,
- slabši prehranski status, hujšanje zaradi agresivnosti bolezni in zdravljenja ter drugi.

Upoštevajoč priporočila smernic za preprečevanje nastanka RZP (National Pressure Ulcer Advisory Panel - NPUAP, European Pressure Ulcer Advisory Panel – EPUAP and Pan Pacific Pressure Injury Alliance - PPPIA, 2014; Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 2013) je potrebno izvajanje posebnih preventivnih ukrepov glede na dolžino operativnega posega, možno daljše obdobje hipotenzivnega stanja, ohlaiditve jedra ter daljšo nepomičnost pacienta po posegu. Izvaja se namestitev preventivnih sodobnih oblog na ogrožena mesta, uporaba preventivne blazine na operacijski mizi in položaj pacienta, ki zmanjša tveganje za nastanek RZP. Po posegu pacient leži na statični preventivni blazini iz visokokakovostne pene, noge ima podložene in razbremenjene pete, teža je razporejena vzdolž meč, brez pritiska na ahilove kite, kolena so rahlo pokrčena. S tem je preprečena zapora poplitealne vene in posledično zmanjšana ogroženost za globoko vensko trombozo, ki jo lahko povzroči hiperekstenzija kolen. Skrbeti je treba za preprečevanje maceracije kože zaradi potenja in izločkov ter poškodbe kože z medicinskimi pripomočki (črevesna cevka, urinski kateter, ...). Kljub izvajanju preventivnih ukrepov lahko zaradi številnih dejavnikov, ki ogrožajo pacienta, pride v nekaterih primerih do nastanka RZP. Vendar je poškodba tkiva vsekakor manjša in se ob ustrezni oskrbi hitreje sanira.

## DISKUSIJA

BRT se izvaja z visokimi dozami sevanja na frakcijo v kratkih časovnih obdobjih. Zaradi tega je zelo pomembna dobra komunikacija in koordinacija dela med vsemi člani zdravstvenega tima, kot osnova za natančno in varno zdravljenje.

Napake v postopku lahko hitro pripeljejo do resnih posledic. Zagotavljanje varnosti pacienta vključuje tako intervencije zdravstvene nege kot ukrepe varovanja pred ionizirajočim sevanjem.

Pacienti se soočajo z različnimi izzivi zdravljenja z BRT. Vloga medicinske sestre je ključnega pomena pri zadovoljevanju potreb pacientov po zdravstveni negi. Fizične, psihične, emocionalne probleme je potrebno prepoznati, jih oceniti in načrtovati ter izvajati zdravstveno nego s ciljem izboljšati z zdravjem povezano kvaliteto življenja pacientov. Zdravstvena nega pacienta, ki se zdravi z BRT, zahteva od medicinske sestre poznavanje radiobioloških principov zdravljenja, varstva pred ionizirajočim sevanjem ter varno zdravstveno nego z učinkovitim obvladovanjem simptomov (Wiebeck, 2009).

Poseben poudarek je namenjen zdravstveni vzgoji pacienta, kjer je bistvena interakcija med medicinsko sestro in pacientom. Ciljana komunikacija se prične že s prvim kontaktom in se nadaljuje skozi celoten proces zdravljenja. Brataas in sodelavci (2010) ugotavljajo, da se v interakciji med medicinsko sestro in pacientom vzpostavijo določeni komunikacijski vzorci. Medicinske sestre namenjajo veliko pozornosti prepoznavanju potreb pacientov po zdravstveni negi ter jih spodbujajo k sodelovanju pri postavljanju ciljev. Pacienti želijo pojasniti o načrtovanem zdravljenju in prognozi, čutijo negotovost ter pogosto rabijo spodbudo za pogovor o svojih psihosocialnih odzivih in problemih v povezavi z boleznijo. Na primeren, razumljiv način (Wiebeck, 2009) jih je potrebno seznaniti s celotnim postopkom in posebnostmi zdravljenja z BRT. Specifične informacije se nanašajo na periproceduralne priprave, kot je vstavev urinskega katetra, črevesne cevke, opis in vstavev aplikatorja, čas trajanja in opis režima obsevanja. Medicinska sestra pouči pacienta o strogih omejitvah gibalne aktivnosti med obsevanjem, režimu prehranjevanja, izločanja in odvajanja med BRT, o možnih občutkih utrujenosti (fatigue), spodbuja ga, da poroča o uspešnosti obvladovanja bolečine. Pacienta pouči, da mora zaradi lastne varnosti in zagotovitve optimalnega obsevanja v postelji strogo mirovati, ne sme se obračati, dokler ima vstavljen aplikator. Vzglavje postelje je lahko dvignjeno za največ 30°.

Zaradi pomanjkanja časa, volje ali znanja in spretnosti se medicinske sestre mnogokrat ne poglobijo v psihosocialne probleme pacientov, ki so ponavadi zapleteni in terjajo klinično znanje in spretnosti (Barros & Labate, 2008). Redke pacientke (Istenič, 2016) so sposobne v celoti samostojno predelati travmatično izkušnjo z zdravljenjem in sprejeti življenje v novi obliki kot novo kakovost življenja. Razumeti izkušnjo, ki jo doživijo ženske z ginekološkim rakom in razsežnost njihovih potreb med zdravljenjem, ki so ali pa niso zadovoljene, je zato prvi korak in priložnost na poti načrtovanja in izboljšanja zdravstvene nege in oskrbe, ki so jo pacientke deležne.

## ZAKLJUČEK

Pacienti, ki se zdravijo z BRT, se soočajo z mnogimi fizičnimi in psihosocialnimi izzivi. Zdravljenje (Istenič, 2016) je združeno z doživljanjem negotovosti in tesnobe, postopek posega z vstavitvijo aplikatorja in notranjega obsevanja pa zahteva, da se pacienti spoprimejo z osamitvijo, zapovedanim negibnim ležanjem, bolečinami in neudobjem. Incidenca in resnost problemov med obsevanjem nihata, kar predstavlja za medicinske sestre svojevrsten izziv pri načrtovanju in izvajanju zdravstvene nege. Zdravstveno nego pacientov, ki se zdravijo z BRT, bi lahko opisali kot nenehno vzpostavljanje ravnotežja med izvajanjem tehničnih postopkov, intenzivne nege in nudenjem psihosocialne podpore, kar je vsekakor izziv, ki ga medicinske sestre sprejemajo. Razvoj znanosti in novih tehničnih pristopov zagotavlja večjo učinkovitost zdravljenja in varnost pacienta. Sodobna obravnava je holistična in pomeni prepoznavanje in zadovoljevanje individualnih potreb pacienta, tako fizičnih, psihičnih kot socialnih.

## LITERATURA

American College of Radiology (ACR), 2014. ACR–ABS practice parameter for the performance of radionuclide based high dose rate brachyradiotherapy, revised 2015. Available at: <https://www.acr.org/.../47FA0E05C5484F9FBB9F0E511...> [Accessed 3. 1. 2017].

American Society for Radiation Oncology (ASTRO). Brachytherapy Model Coverage Policy. [online] Available at: <https://www.astro.org/> [Accessed 1. 12. 2016].

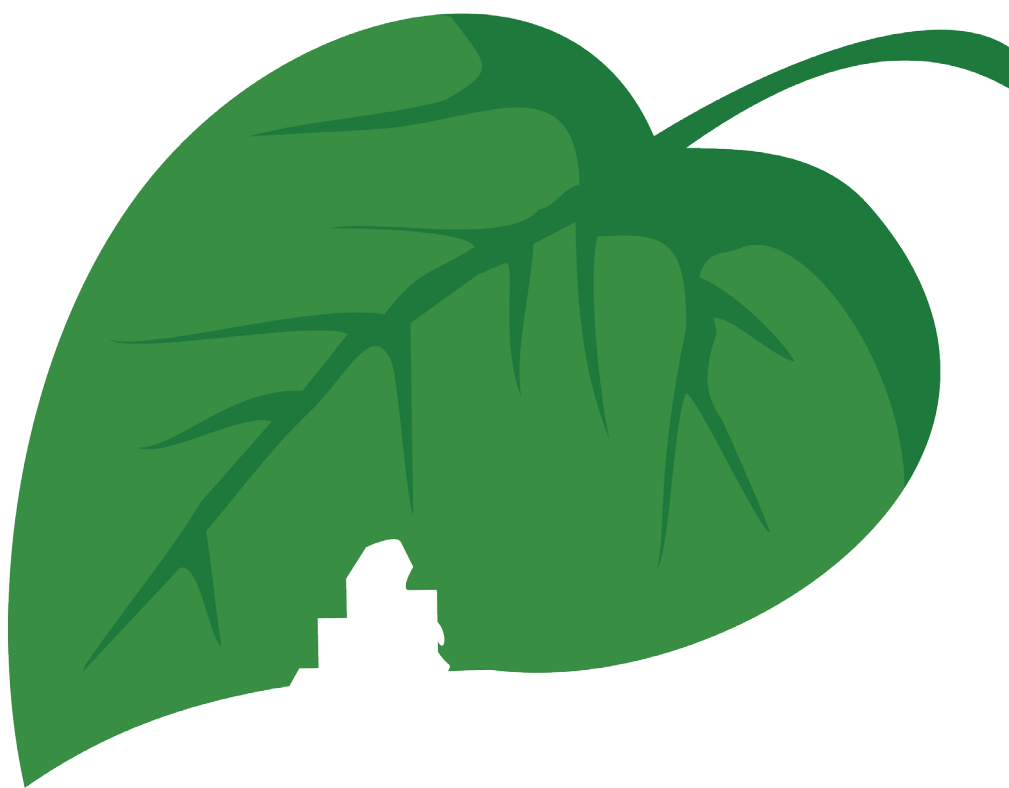
- Banerjee, R., Kamrava, M., 2014. Brachytherapy in the treatment of cervical cancer: a review. *International Journal of Women's Health*, 6, pp. 555–564.
- Barros, G.C., Labate, R.C., 2008. Psychological repercussions related to brachytherapy treatment in women with gynecological cancer: analysis of production from 1987 to 2007. *Revista latino-americana de enfermagem*, 16 (6), pp. 1049-53.
- Brataas, H.V., Thorsnes, S.L. & Hargie, O., 2010. Themes and goals in cancer outpatient – cancer nurse consultations. *European Journal of Cancer Care*, 19, pp.184–191.
- Chi, G.C.H.L., Young, A., McFarlane, J., Watson, M., Coleman, R.L., Eifel, P.J., et al., 2014. Effects of music relaxation video on pain and anxiety for women with gynaecological cancer receiving intracavitary brachytherapy: a randomised controlled trial. *Journal of research in nursing*, 0 (0), pp. 1-16 [online]. Available at: <http://jrn.sagepub.com/content/early/2014/04/24/1744987114529298> [Accessed 9. 9. 2014].
- Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS, 2013. Preprečevanje razjede zaradi pritiska – RZP. [prevod in prilagoditev mednarodne smernice]. Ljubljana: Društvo za oskrbo ran Slovenije – DORS.
- Ginsburgs, V.H. & Goodill, S.W., 2009. A dance movement therapy clinical model for women with gynecologic cancer undergoing high dose rate brachytherapy. *American journal of dance therapy*, 31, pp. 136–158.
- Istenič, A. & Skela Savič, B., 2016. Zdravljenje raka materničnega vratu z brahiradioterapijo: doživljanje žensk. In: B. Skela Savič, eds. *Medpoklicno in medsektorsko povezovanje za razvoj kakovostne in odzivne zdravstvene obravnave [Elektronski vir]: 9. mednarodna znanstvena konferenca, Bled, 9. junij 2016, zbornik predavanj z recenzijo*. Jesenice: Fakulteta za zdravstvo, pp. 168-175.
- Kragelj, B., 2007. Brahiradioterapija lokaliziranega raka prostate. *Onkologija*, 11 (1), pp. 21-25.
- Muehlbauer, P.M., Thorpe, D., Davis, A., Drabot, R., Rawlings, B.L., Kiker, E., 2009. Putting evidence into practice: Evidence based interventions to prevent, manage, and treat chemotherapy and radiotherapy induced diarrhea. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 13 (3), pp. 336-341.
- National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance, 2014. *Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide*. Haesler, E., ed. Cambridge Media: Osborne Park, Australia. Available at: [www.npuap.org/.../Updated-10-16-14-Quick-Reference-](http://www.npuap.org/.../Updated-10-16-14-Quick-Reference-) [Accessed: 23.12.2016].
- Onkološki inštitut Ljubljana, Dejavnost zdravstvene nege in oskrbe, 2013. *Preprečevanje razjede zaradi pritiska [standard]*. Tomc, D., eds. Onkološki inštitut Ljubljana: Ljubljana.
- Petit, A., Floquet, A., Lasbareilles, O., Stoeckle, E., Chemini, A., Kind, M. & Guyon, F., 2013. Pulsed-dose-rate brachytherapy for uterine cervix carcinoma: 10 years of experience with 226 patients at a single institution. *Brachytherapy*, 12, pp. 542-49.
- Rak v Sloveniji 2011. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana, Epidemiologija in register raka, Register raka Republike Slovenije, 2015.
- Ruppert, R., 2011. Radiation therapy 101. *American nurse today*, 6 (1). Available at: <https://www.americannursetoday.com/> [Accessed: 10.12.2016].
- Sisson, J.C., Freitas, J., McDougall, I.R., Dauer, L.T., Hurley, J.R., Brierley, J.D., et al., 2011. Radiation safety in the treatment of patients with thyroid diseases by radioiodine J131. *Practice recommendations of the American thyroid association*. *Thyroid*, 21 (4), pp. 335-346.

Skowronek, J., 2010. Pulsed dose rate brachytherapy – is it the right way? *Journal of contemporary brachytherapy*, 2 (3), pp. 107-113.

Viswanathan, A.N. & Thomadsen, B., 2012. American Brachytherapy Society consensus guidelines for locally advanced carcinoma of the cervix. Part I: General principles. *Brachytherapy*, 11, pp. 33–46.

Wiebeck, K., 2009. Nursing procedures for radiation therapy patients. Available at: [atwww.uams.edu/.../ohs/.../Nursing\\_Proc\\_Rad\\_Therapy.pdf](http://www.uams.edu/.../ohs/.../Nursing_Proc_Rad_Therapy.pdf). [Accessed: 20. 12. 2016].

Wiebe, E., Surry, K., Derrah, L., Murray, T., Hammond, B.Y. & D'Souza, D., 2011. Pain and symptom assessment during multiple fractions of gynecologic high-dose-rate brachytherapy. *Brachytherapy*, 10, pp. 352-356.



# KATERE PRAVNE MOŽNOSTI IMA NAROČNIK, DA DOBI KVALITETNO BLAGO

**Maja Prebil**

*Odvetnica*

**Odvetniška družba Potočnik in Prebil o.p., d.o.o.**

[maja.prebil@potocnikprebil.si](mailto:maja.prebil@potocnikprebil.si)

## POVZETEK

Za pravo javnih naročil se včasih zdi, da z vsako spremembo zakonodaje naročniki težje izpeljejo postopek javnega naročila in težje pridejo do zelenega blaga. Vendar pa podroben pregled zakonodaje in prakse javnega naročanja pokaže, da naročniki še nikoli niso imeli toliko možnosti, da tehnične zahteve in tehnično dokumentacijo javnega naročila prilagodijo svojim potrebam. Vendar pa takšno javno naročanje zahteva čas, sistematičnost, natančnost in odločnost. V prispevku bodo opisane najpomembnejše pravne podlage, ki jih imajo na voljo naročniki za to, da na javnem naročilu dobijo blago, ki ga potrebujejo.

**Ključne besede:** javna naročila, kakovost, zakonodaja

## UVOD

### Pregled ponudbe na trgu

Naročniki se morajo zavedati, da bodo tehnične specifikacije za kvalitetno blago, ki so ga želijo dobiti na javnem naročilu, najlažje oblikovali, če bodo podrobno poznali ponudbo na trgu. Primerjava ponudbe namreč pokaže prednosti in pomanjkljivosti zelenega blaga, vsaka prednost pa lahko pomeni zakonito izločanje konkurence, ki te prednosti nima ali je ne more doseči. Zato je smotno, da se naročniki vsakega javnega naročila lotijo na način, da si izdelajo ali da si dajo izdelati prednosti zelenega blaga pred blagom, ki ga ponuja konkurenca. Če bo namreč naročnik znal opisati, zakaj zahteva blago določene kakovosti, oblike, velikosti ali funkcionalnosti, bo imel veliko več možnosti, da ubrani morebitne napade konkurence, ki bi se nanašali na domnevno neenakopravno obravnavo ponudnikov.

Do seznama prednosti zelenega blaga lahko naročniki pridejo na različne načine. Najhitrejši je način, da v strokovnem dialogu pozovejo ponudnika, ki dobavlja blago, ki bi ga naročniki želeli naročiti, da pripravi seznam prednosti blaga glede na blago, ki ga ponuja konkurenca. Takšen način komunikacije ni nezakonit, v kolikor se naročniki zavedajo, da morajo v dejansko začetem postopku javnega naročanja, ki sledi zaključku strokovnega dialoga, spoštovati vsa temeljna načela javnega naročanja in druga kogentna pravila, ki jih pozna zakonodaja. Javno naročilo namreč ne pomeni, da naročnik nima pravice zasledovati svojih potreb in naročati blaga, ki ga potrebuje in želi, ampak pomeni le to, da mora naročnik te svoje potrebe zadovoljevati na transparenten način, ob spoštovanju temeljnih načel javnega naročanja, zlasti načela enakopravne obravnave ponudnikov<sup>1</sup>. ZJN-3 **institut strokovnega dialoga** ureja v poglavju zakona, ki se imenuje »Priprava« in sicer v 64. členu, ki določa: *»(1) Naročnik lahko pred začetkom postopka javnega naročanja izvede preverjanje trga, da bi pripravil oddajo javnega naročila in obvestil gospodarske subjekte o svojih načrtih in zahtevah v zvezi z javnim naročanjem. (2) Naročnik lahko v ta namen izvede strokovni dialog in v okviru tega zaprosi ali upošteva nasvete, ki jih bo lahko uporabil pri pripravi dokumentacije v zvezi z oddajo javnega naročila, pod pogojem, da taki nasveti oziroma priporočila ne preprečujejo ali omejujejo konkurence ter ne pomenijo kršenja načela enakopravne obravnave ponudnikov in načela transparentnosti javnega naročanja.«*

ZJN-3 torej naročnikom omogoča, da v okviru strokovnega dialoga pred pričetkom javnega naročanja komunicirajo z gospodarskimi subjekti in pridobivajo informacije, ki jih pozneje uporabijo pri pripravi razpisne dokumentacije<sup>2</sup>. V okviru strokovnega dialoga lahko naročniki naredijo raziskavo trga, pridobijo tehnične in druge karakteristike blaga, pridobijo informativne ponudbe potencialnih ponudnikov ter druge dokumente. Takšne dokumente lahko naročniki v celoti uporabijo pri pripravi dokumentacije v zvezi z oddajo javnega naročila<sup>3</sup>. Poudariti je treba predvsem, da se strokovni dialog lahko izvaja **le pred začetkom postopka javnega naročanja**, torej le v fazi priprave na postopek javnega naročanja, ko naročnik niti še ne prične s postopkom javnega naročanja in torej niti še ne sprejme sklepa o začetku postopka oz. če le tega ne sprejme, ne evidentira ocenjene vrednosti in začne pripravljati razpisne dokumentacije. Kakršnokoli komuniciranje s potencialnimi ponudniki po začetku postopka javnega naročanja ne sodi več v fazo priprave in ne šteje za strokovni dialog in ni dovoljeno.

Namen strokovnega dialoga je torej v tem, da se naročnik seznani s tehničnimi specifikacijami, različnimi tehničnimi

rešitvami, prednostmi in slabostmi blaga ter z drugimi okoliščinami, ki so običajne pri predmetu javnega naročila. Državna revizijska komisija je že večkrat zavzela stališče, da naročnik lahko, pred začetkom postopka javnega naročanja, z gospodarskimi subjekti izvede strokovni dialog in v okviru tega zaprosi ali upošteva nasvete, ki jih bo lahko uporabil pri pripravi razpisne dokumentacije, pod pogojem, da taki nasveti ali priporočila ne preprečujejo ali omejujejo konkurence<sup>4</sup>. V zvezi s tem se zastavlja vprašanje, kdaj se šteje, da dokumentacija iz strokovnega dialoga, ki se jo uporabi pri javnem naročilu preprečuje ali omejuje konkurenco.

Ker sam strokovni dialog običajno ne predstavlja nobene ovire pri izvedbi zakonitega javnega naročila, po mnenju konkurenčnih ponudnikov oviro predstavlja oblikovanje tehničnih specifikacij, kot rezultat izvedbe strokovnega dialoga. Med najpomembnejša vprašanja za naročnike torej sodi vprašanje, koliko diskrecijske pravice imajo naročniki pri oblikovanju tehničnih specifikacij, pogojev, meril ter sklopov.

## OBLIKOVANJE NEDISKRIMINATORNIH TEHNIČNIH SPECIFIKACIJ

Naročnik opredeli predmet javnega naročila z oblikovanjem tehničnih specifikacij, ki v skladu s prvim odstavkom 67. člena ZJN-3 predstavljajo značilnosti blaga. Tehnične specifikacije morajo v skladu s četrtem odstavkom 67. člena ZJN-3 zagotavljati enak dostop do postopka javnega naročanja vsem gospodarskim subjektom in neupravičeno ne smejo ovirati odpiranja javnih naročil konkurenci. Slednje v skladu z načelom zagotavljanja konkurence med ponudniki, urejenim v 5. členu ZJN-3, pomeni, da javno naročilo ne sme neupravičeno omejevati konkurence med ponudniki in da naročnik v postopku javnega naročanja ne sme omejevati možnih ponudnikov z izbiro ter izvedbo postopka, ki je v nasprotju z ZJN-3, pri izvajanju javnega naročanja pa mora ravnati v skladu s predpisi o varstvu oziroma preprečevanju omejevanja konkurence. Naročnik tudi ne sme zahtevati od ponudnika, da pri izvedbi naročila sodeluje z določenimi podizvajalci ali da izvede kakšen drug posel, kot na primer izvoz določenega blaga ali storitev. Nadalje mora naročnik skladno s 7. členom ZJN-3 (načelo enakopravne obravnave ponudnikov) zagotoviti, da med ponudniki na vseh stopnjah postopka javnega naročanja in glede vseh elementov ni razlikovanja, upošteva vzajemno priznavanje in sorazmernost zahtev naročnika glede na predmet naročila. Naročnik mora tako zagotoviti, da ne ustvarja okoliščin, ki pomenijo krajevno, stvarno ali osebno diskriminacijo ponudnikov, diskriminacijo, ki izvira iz klasifikacije dejavnosti, ki jo opravlja ponudnik, ali drugo diskriminacijo. Javno naročanje se mora v skladu s 8. členom ZJN-3 (načelo sorazmernosti) izvajati sorazmerno predmetu javnega naročanja, predvsem glede izbire, določitve in uporabe pogojev, zahtev in meril, ki morajo biti smiselno povezana s predmetom javnega naročila. Poleg tega mora naročnik v skladu s 4. členom ZJN-3 (načelo gospodarnosti, učinkovitosti in uspešnosti) javno naročanje izvesti tako, da z njim zagotovi gospodarno ter učinkovito porabo javnih sredstev in uspešno doseže cilje svojega delovanja, določene skladno s predpisi, ki urejajo porabo proračunskih in drugih javnih sredstev<sup>5</sup>.

Načelo enakopravne obravnave ponudnikov prepoveduje različno obravnavanje ponudnikov v primerljivih konkurenčnih položajih in zahteva, da se primerljivi položaji ne obravnavajo na različen način, oziroma da se različni položaji ne obravnavajo na enak način, razen v primerih, ko je različno obravnavanje primerljivih položajev objektivno opravičljivo<sup>6</sup>. Iz navedenega stališča Državne revizijske komisije je mogoče razbrati bistvo vseh dilem v zvezi z oblikovanjem tehničnih specifikacij: ni naloga naročnikov, da zagotovijo možnost sodelovanja na javnem naročilu vsem zainteresiranim ponudnikom, ki na trgu ponujajo blago, ki je predmet javnega naročila, temveč imajo naročniki pravico, da izberejo blago, ki jim v celoti ustreza in ki v celoti izpolni njihove potrebe. Posledično je ločevanje med ponudniki v zvezi z tehničnimi karakteristikami ponujenega blaga dovoljeno, vendar pa mora biti to ločevanje nediskriminatorno ter sorazmerno s predmetom javnega naročanja. Nediskriminatornost je zagotovljena takrat, kadar ločevanje med ponudniki utemeljujejo realne in tehtne potrebe naročnika.

Iz 4. člena ZJN-3 izhaja, da mora naročnik javno naročanje izvesti tako, da z njim zagotovi gospodarno in učinkovito porabo javnih sredstev in uspešno doseže cilje svojega delovanja, določene skladno s predpisi, ki urejajo porabo proračunskih in drugih javnih sredstev. Iz dikcije predmetnega določila je razvidno, da načelo gospodarnosti, učinkovitosti in uspešnosti prvenstveno ni namenjeno zaščiti položaja ponudnikov, temveč zaščiti javnega interesa, ki se kaže v racionalni porabi javnofinančnih sredstev in v zagotavljanju najboljšega razmerja med ceno in kvaliteto

kupljenega blaga oziroma naročenih storitev in gradenj. Že po naravi stvari se zato posamezen ponudnik v revizijskem postopku praviloma ne more sklicevati na kršitev načela gospodarnosti, učinkovitosti in uspešnosti, kot je opredeljeno v 4. člena ZJN-3, saj se z njim ščiti javni interes, ne pa interes ponudnika, ki je, kot je bilo že zapisano, v tem, da se na enakopravnih osnovah poteguje za izvedbo konkretnega javnega naročila, ne da bi ga pri tem ovirale možne kršitve pravil javnega naročanja, zlorabe ali samovolja naročnika. Še več, pogosto sta si načelo gospodarnosti, učinkovitosti in uspešnosti ter interes ponudnika v neposrednem nasprotju<sup>7</sup>.

Če torej naročniki lahko utemeljijo svoje potrebe po nekem konkretnem blagu, imajo pravico, da v tehničnih zahtevah zahtevajo takšne karakteristike blaga, ki so lastne zgolj določenim produktom ali samo enemu produktu, v kolikor lahko naročnik takšne zahteve objektivno utemelji.

## POGOJI

Naročniki lahko ponudnike ustrezne omejijo tudi z uporabo pogojev, predvsem z uporabo tistih pogojev, ki blago konkurence ločuje od drugih ponudnikov.

Tudi pogoji tehnične usposobljenosti morajo biti oblikovani na način, ki zagotavlja enakopravno obravnavo vseh ponudnikov in omogoča pošteno konkurenco v postopku pridobivanja naročila, zlasti pa morajo biti oblikovani v skladu z načelom sorazmernosti - naročnik mora glede na naravo, količino ali pomembnost predmeta naročila določiti take zahteve, ki so z njim povezane in katerih izpolnjevanje izkazuje takšno stopnjo ponudnikove usposobljenosti za izvedbo naročila, ki je sorazmerna s kompleksnostjo predmeta. Narava pogoja je izključujoča, kar pomeni, da vsak pogoj ponudnike razdeli na tiste, ki ga izpolnjujejo in izkažejo ustrezno stopnjo usposobljenosti, in tiste, ki tega ne morejo storiti. Takšno razlikovanje oziroma izločanje ponudnikov pa mora biti objektivno opravičljivo. Dejstvo, da določen ponudnik izpolnjuje pogoje in lahko sodeluje v postopku oddaje javnega naročila, medtem ko drugi ponudnik tega ne more, mora biti posledica objektivnih okoliščin, ki se na eni strani nanašajo na objektivno utemeljene in opravičljive potrebe naročnika, na drugi strani pa na prednosti, ki jih konkurenčno pravo dopušča in do katerih ponudniki pridejo z vlaganjem v razvoj, investicijami, raziskavami, razvijanjem novih produktov, izboljšavami, pridobivanjem referenc itd. V zvezi s presojo posameznega pogoja gre še opozoriti, da je lahko morebitna njegova diskriminatornost vedno le konkretna oziroma povezana s konkretnimi okoliščinami posameznega primera<sup>8</sup>.

Kot je Državna revizijska komisija že večkrat izpostavila v svojih odločitvah, zagotavljanje enakopravne obravnave *ne* pomeni, da mora naročnik svoje zahteve oblikovati tako, da sodelovanje v postopku oddaje javnega naročila omogoči prav vsem ponudnikom na relevantnem trgu. Naročnik namreč prav z določanjem posameznih pogojev ponudnike razvrsti na tiste, ki pogoje izpolnjujejo in zato lahko sodelujejo v postopku, ter tiste, ki enega ali več posameznih pogojev ne izpolnjujejo in zato v postopku ne morejo sodelovati. Naročniki so zato upravičeni postavljati pogoje, ki imajo za posledico omejevanje kroga potencialnih ponudnikov za izvedbo javnega naročila oziroma njihovo razlikovanje, vendar morajo za takšno omejevanje oziroma razlikovanje imeti objektivno opravičljive in strokovno utemeljene razloge, povezane s predmetom javnega naročila<sup>9</sup>.

## MERILA

Merila so element za vrednotenje in medsebojno primerjavo ponudb. Gre za razlikovalne znake med (popolnimi) ponodbami, katerih izbira odraža naročnikovo presojo pomembnosti posameznih okoliščin, povezanih s predmetom ali izvedbo naročila. Naročnik je avtonomen pri odločitvi, katera in koliko meril bo določil in uporabil, kakšne vrednostne uteži jim bo pripisal in na kakšen način jih bo uporabil, pri čemer mora upoštevati določila javno naročniškega zakona<sup>10</sup>. ZJN-3 je pri merilih naredil pomembno spremembo, saj se javno naročilo na podlagi določbe prvega odstavka 84. člena ZJN-3 lahko odda samo še na podlagi ekonomsko najugodnejše ponudbe. Zakon še določa, da je javna naročila treba oddati na podlagi objektivnih meril, ki zagotovijo skladnost z načeli transparentnosti, nediskriminacije in enakopravnosti med ponudniki in ki jamčijo za ocenjevanje ponudb v razmerah učinkovite konkurence. Pojem ekonomsko najugodnejše ponudbe pomeni ponudbo, ki je za naročnika v danih okoliščinah najbolj ugodna, najbolj

optimalna<sup>11</sup>. Ekonomsko najugodnejša ponudba mora biti, kot izhaja iz uvodnega pojasnila 90 direktive 2014/24/EU, ocenjena glede na najboljše razmerje med ceno in kakovostjo, pri opredelitvi ekonomsko najugodnejše ponudbe pa bi moral biti vedno vključen vidik cene ali stroškov.

Naročnik lahko javno naročilo odda z uporabo različnih meril v povezavi s predmetom naročila (npr. kakovost, cena, tehnične prednosti, estetske in funkcionalne lastnosti, okoljske lastnosti, stroški poslovanja, stroškovna učinkovitost, poprodajne storitve in tehnična pomoč, datum dobave ter roka za dobavo ali dokončanje del)<sup>12</sup>. V okviru meril lahko torej naročnik upošteva prednosti blaga, ki ga želi nabaviti ter lahko te prednosti ustrezno točkuje. S tem si bo zagotovil, da bo kljub morebitni konkurenci javno naročilo oddano ponudniku za blago, ki ga naročnik želi<sup>13</sup>.

## SKLOPI

Sklop je del javnega naročila, ki tvori zaključeno celoto in ga je mogoče oddati ločeno. S sklopi naročnik odloča, katero blago bo oddajal skupaj in katero ločeno. Kako bo naročnik oblikoval predmet javnega naročila, je primarno njegova poslovna odločitev, pri kateri mora, upoštevajoč lastne potrebe in specifične značilnosti predmeta naročila, izbrati tako rešitev, ki bo zagotovila gospodarno, učinkovito in uspešno porabo javnih sredstev. Namen zakonodaje s področja javnega naročanja namreč ni, da bi posegal v objektivno opravičljive poslovne odločitve naročnika, pri katerih je le-ta avtonomen. Odločitev o tem, ali se bo posamezno javno naročilo oddalo po sklopih ali ne se nanaša na vprašanje ali ima naročnik utemeljene razloge, da izvedbo posameznih elementov naročila pričakuje kot enovit posel (ki ga sicer lahko izpolni tudi več subjektov, ki nastopajo v okviru ene ponudbe), ali pa je možno posamezne elemente znotraj naročila razdružiti v samostojne celote in jih oddati ločeno, ne da bi to negativno vplivalo na gospodarnost in racionalnost izvedbe naročila. Naročnikovo ravnanje je potrebno tako presoјati s stališča gospodarnosti, učinkovitosti izvedbe javnega naročila in nediskriminatorne obravnave v smislu večje dostopnosti javnega naročila gospodarskim subjektom<sup>14</sup>.

Če se naročniki odločijo za uporabo sklopov, imajo od tega lahko več koristi. Prva je ta, da lahko naročnik združuje oziroma ločuje blago, za katerega ima interes, da se oddaja ločeno ali skupaj. Druga pomembna korist pri sklopih pa je uporaba izjeme iz petega odstavka 73. člena ZJN-3, po kateri lahko naročnik izloča sklope, katerih ocenjena vrednost je nižja od 80.000 eurov brez DDV, vendar skupna vrednost sklopov, oddanih brez uporabe zakona, ne sme presegati 20 odstotkov skupne vrednosti vseh sklopov, na katere je bila razdeljena predlagana pridobitev podobnega blaga ali predlagana izvedba storitev. Navedeno pravilo pomeni, da naročniki za sklope, ki jih izločijo, ne rabijo uporabiti ZJN-3 ter lahko z dobaviteljem sklenejo direktno pogodbo, pri čemer se naročniki povsem samostojno odločajo, katere sklope, ki izpolnjujejo zakonske pogoje, bodo izločili iz postopka javnega naročanja. Obsežnejše, kot je javno naročilo, več sklopov lahko naročniki izločijo. Izločitev pride v poštev predvsem pri sklopih, kjer imajo naročniki interes po pridobitvi točno določenega blaga.

## ZAKLJUČEK

Če torej naročniki naredijo natančno in ustrezno analizo trga, se lahko z ustreznim oblikovanjem tehničnih specifikacij, oblikovanjem ustreznih meril in določitvijo kvalitetnih pogojev ter ob uporabi pravil o izvedbi javnih naročil po sklopih precej približajo temu, da bodo na javnem naročilu dobili blago, ki ga želijo.

## LITERATURA

<sup>1</sup> odvetnica Maja Prebil, Zbornik »En tim, ena rešitev«, Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, 2017.

<sup>2</sup> odvetnica Maja Prebil, Zbornik »En tim, ena rešitev«, Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, 2017.

<sup>3</sup> Sklep Državne revizijske komisije, št. 018-231/2012-2 z dne 16.08.2012.

<sup>4</sup> Sklep Državne revizijske komisije, št. 018-231/2012-2 z dne 16.08.2012.

<sup>5</sup> Sklep Državne revizijske komisije, št. 018-222/2016 z dne 22.12.2016.

<sup>6</sup> Sklep Državne revizijske komisije, št. 018-227/2016 z dne 9.12.2016.

<sup>7</sup> Sklep Državne revizijske komisije, št. 018-211/2016 z dne 21.11.2016.

<sup>8</sup> Sklep Državne revizijske komisije, št. 018-233/2016 z dne 16.12.2016.

<sup>9</sup> Sklep Državne revizijske komisije, št. 018-084/2015 z dne 12.08.2015.

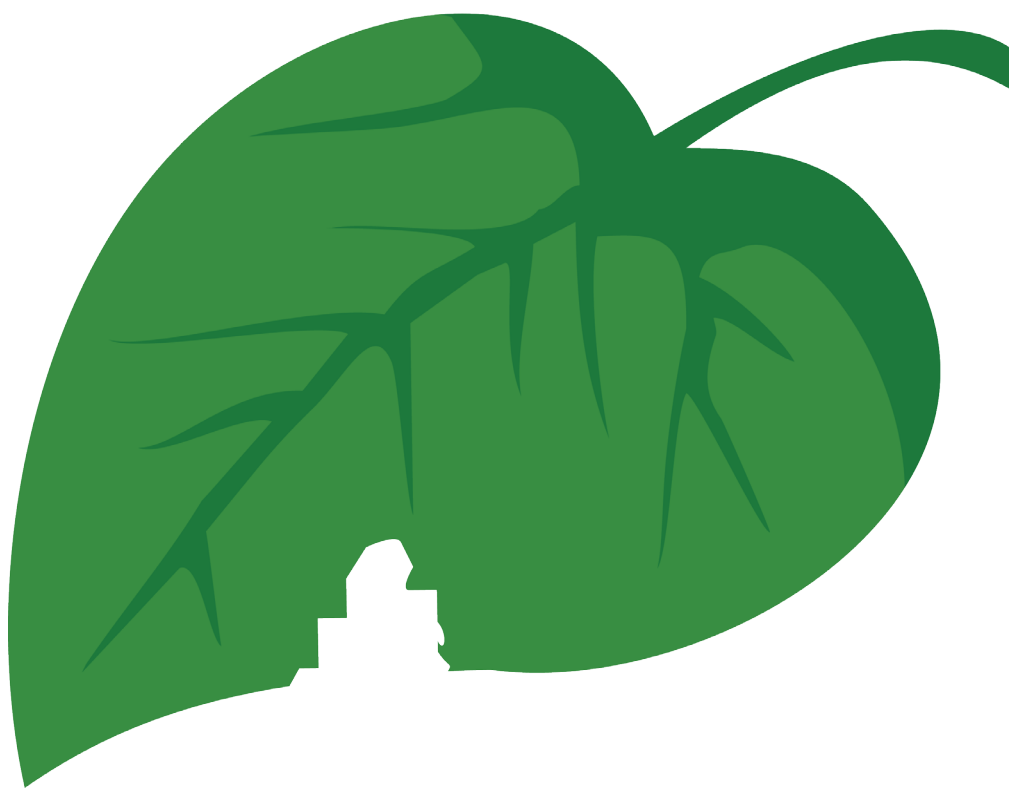
<sup>10</sup> Sklep Državne revizijske komisije, št. 018-070/2016 z dne 03.06.2016.

<sup>11</sup> Matas Sašo in drugi: ZJN-3 s komentarjem, Uradni list RS, 2016.

<sup>12</sup> Sklep Državne revizijske komisije, št. 018-070/2016 z dne 03.06.2016.

<sup>13</sup> V zvezi s tem je treba poudariti, da je smiselno ponudnike omejiti z višino cene, saj bo v nasprotnem primeru naročnik tvegal, da bo cena ponudnika, ki ga naročnik želi, previsoka.

<sup>14</sup> Sklep Državne revizijske komisije, št. 018-049/2016 z dne 9. 5. 2016.



# **JAVNI RAZPIS IN VLOGA STROKOVNIH SODELAVCEV**

**doc. dr. Blaž Trotovšek, dr. med.**

**UKC Ljubljana,  
Klinični oddelek za abdominalno kirurgijo  
[blaz.trotoevsek@gmail.com](mailto:blaz.trotoevsek@gmail.com)**

## POVZETEK

Prepoznavanje potreb je temeljna naloga končnih uporabnikov. Zadovoljevanje potreb je nujno za izvedbo programa, ki ga javni zavod izvaja. Dobra obveščenost o novostih, pridobljena tudi z institutom strokovnega dialoga v predrazpisnem obdobju, je temelj za kvalitetno odločanje naročnika. To je naloga nabavne službe zavoda, strokovnih komisij in končnih uporabnikov. Če potreba po sredstvih in storitvah ne obstaja, hkrati ne obstaja tudi razlog za nakup oziroma za začetek postopka javnega naročanja. Najpomembnejši nalogi naročnika po začetku postopka javnega naročanja sta priprava pogojev in meril za ponudbe ter pravilna izbira postopka oddaje javnega naročila. Razpisna dokumentacija je ključnega pomena za zadovoljitev potreb naročnika in varovanje pravic ponudnika. Naročnik po prejemu ponudb ne sme spreminjati razpisne dokumentacije. Strokovna komisija naročnika s tehničnimi zahtevami opredeli lastnosti predmeta javnega naročila. Tehnične zahteve so podatki, nujni za pripravo popolnih, primerljivih in konkurenčnih ponudb. Na njihovi podlagi poteka tudi ocenjevanje ponudb. Natančna opredelitev tehničnih zahtev je naloga naročnika in edina možnost, da pridobimo kakovostno blago in storitve. Testiranje sredstev mora biti natančno opredeljeno v razpisni dokumentaciji. Opredeliti je potrebno število testiranj, trajanje in lastnosti, ki jih bomo testirali. Testirane lastnosti morajo biti sestavni del zahtev naročnika in objektivno merljive. Zapisnik o testiranju, ki vsebuje te elemente, je del dokumentacije in je v pomoč strokovni komisiji pri izbiri najboljšega ponudnika.

**Ključne besede:** javno naročanje, naročnik, ponudnik, temeljna načela, konkurenca, transparentnost, racionalna poraba javnih financ, diskriminatornost

## UVOD

Zakon (2015) opredeli javna naročila kot dejanja, ki jih naročniki opravijo s ciljem gospodarne nabave blaga, storitev in tudi gradbenih del. Pri javnem naročanju sredstva zagotavljajo davkoplačevalci, zato morajo naročniki pri izbiri ponudnika ravnati racionalno in učinkovito. Javna sredstva je nujno uporabljati čim bolj gospodarno, saj so vedno omejena.

Izdatki za zdravstveno varstvo so v Republiki Sloveniji (RS) v letu 2010 znašali 3,3 milijarde EUR oziroma 8,4 % bruto družbenega proizvoda (BDP). V letu 2013 so celotni izdatki za zdravstveno varstvo znašali 3,28 milijarde EUR oziroma 9,1 % BDP. (Jacovič, 2015).

Največji del teh izdatkov (70,7 %) je bil zbran z javnimi sredstvi (Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije, proračuna RS in proračunov občin), preostala sredstva so prispevale zavarovalnice, ki izvajajo dopolnilno zdravstveno zavarovanje (13,3 %) (Cylus, 2015).

Vsi organi RS, samoupravne lokalne skupnosti, javni skladi, javne agencije, javni zavodi, javni gospodarski zavodi in druge osebe javnega prava morajo pri naročanju blaga, storitev in gradbenih del izpeljati postopek javnega naročanja v skladu s predpisi. Veliko večino zdravstvene dejavnosti v Sloveniji izvajajo javni zdravstveni zavodi, bolnišnice, zdravstveni domovi in lekarne, ki so osebe javnega prava. Zato je pomembno, da se sredstva, pridobljena za izvajanje zdravstvene dejavnosti, porabljajo učinkovito in smotno. Za zagotavljanje smotne porabe sredstev v organizacijah v državni lasti imajo države predpisane postopke oddaje javnih naročil. V predpisih se določijo pravila, ki jih morajo organizacije v javni lasti upoštevati pri oddajanju naročil za gradnje, blago in storitve.

Področje javnega naročanja v RS ureja Zakon (2015), ki je usklajen z evropsko zakonodajo in direktivami. Javno naročilo je celoten skupek dejanj, ki jih opravi naročnik, s ciljem nabave blaga in storitev. Glavni cilj predpisov, ki urejajo področje javnega naročanja v RS, je zagotavljanje finančne discipline uporabnikov proračunskih sredstev z namenom, da se z danimi sredstvi doseže največji možni učinek oziroma da se želeni učinek doseže z najmanjšimi možnimi sredstvi (Mužina & Vesel, 2007).

Računsko sodišče RS v revizijah javnih zdravstvenih zavodov pogosto ugotavlja kršitve pri spoštovanju predpisov pri oddaji javnih naročil (Mužina & Vesel, 2004). Kršitev predpisov o javnem naročanju pomeni, da javni zavodi ne poslujejo skladno s predpisi in negospodarno porabljajo javna sredstva. Država ne sme dovoliti, da bi njeno gospodarstvo in

njegovo konkurenčnost obremenjevalo neučinkovito in neracionalno trošenje javnih sredstev. Tudi pri javnih sredstvih moramo zasledovati načela gospodarnosti in učinkovitosti njihove porabe.

## JAVNO NAROČANJE V JAVNIH ZDRAVSTVENIH ZAVODIH



Zdravstveno dejavnost v RS v večini izvajajo javni zdravstveni zavodi, ki so del javnega sektorja. Edina ustanovitelj javnega zdravstvenega zavoda sta lahko država ali občina. Za izvajanje dejavnosti morajo javni zdravstveni zavodi blago in storitve kupovati na tržišču. Z namenom izvajanja pridobitve blaga in storitev imajo zavodi organiziran proces nabave. Pri izvajanju nabavnega procesa morajo javni zdravstveni zavodi, za razliko od družb v zasebni lasti, upoštevati predpise o javnem naročanju.

### Cilji javnega naročanja

Cilji javnega naročanja so v tesni povezavi z načeli javnega naročanja. Cilji se dosežejo z uporabo pravnih določil in uporabo univerzalnih načel, kot sta: zagotavljanje konkurence in gospodarna poraba javnih sredstev. Država nastopa kot stranka v premoženjsko pravnih razmerjih in ne more samovoljno odločati o izbiri sopogodbencev, ki je podrejena pravilom svobodne konkurence.

## NAROČNIKI IN PONUDNIKI



### Naročnik

Javni naročnik je oseba, ki mora pri nabavi blaga, oddaji storitev in gradenj ravnati po pravilih o javnem naročanju. Naročnik je odgovorna oseba, ki mora ob objavi javnega naročila opredeliti obseg javnega naročila, pogoje in merila za izbiro ponudnika, pogodbo, nadzor izvajanja javnega naročila in skrbno ravnanje s sredstvi, ki pokrivajo stroške naročila (Mužina & Vesel, 2007). Naročniki so: organi RS in samoupravnih lokalnih skupnosti, druge osebe javnega prava in javna podjetja. Naročniki so tako vsi posredni in neposredni uporabniki državnega in lokalnih proračunov, torej vse osebe javnega prava, tudi javni zavodi, kamor sodijo bolnišnice. Oseba javnega prava je pravna oseba, ustanovljena z namenom, da zadovoljuje potrebe splošnega interesa in več kot polovico denarja pridobi iz javnih sredstev ter ima upravni, vodstveni ali nadzorni organ, v katerega več kot polovico članov imenujejo državni ali lokalni organi ali druge osebe javnega prava (Zakon, 2015).

### Ponudnik

Ponudnik je lahko vsaka pravna ali fizična oseba, registrirana za dejavnost, ki je predmet javnega naročila, ne glede na to, ali gre za domačo ali tujo osebo. Naročnik ponudnika v javnem naročilu ne sme zavrniti zaradi pravnega statusa, saj med državami obstajajo razlike. Pravni status ponudnika torej ne sme biti ovira pri javnih naročilih na mednarodni ravni. Vsi ponudniki in kandidati, ki se prijavljajo na postopke javnega naročanja, morajo izpolnjevati z zakonom določene pogoje. V primeru, da jih ponudnik ne izpolnjuje, ne more sodelovati na javnih razpisih. Če naročnik naknadno ugotovi pravnomočne kršitve zakonodaje, se pogodba prekine (Zakon, 2015).

## NAČELA JAVNEGA NAROČANJA



Med najpomembnejši načeli javnega naročanja sodita načeli zagotavljanja konkurence in enakopravnosti ponudnikov. Ti dve načeli poudarjata, da so pravila o javnem naročanju namenjena varstvu interesa ponudnikov (Kranjc, 2001).

Načela javnega naročanja so vrednostno merilo, ki povedo, kako mora naročnik ravnati v pravnih razmerjih, da bo poraba sredstev gospodarna. Javna naročila so zelo raznovrstna, zato obstaja velika verjetnost, da se naročnik znajde v situaciji, ki z zakonom ni predvidena. Naročnik odgovore na vprašanja v postopku naročanja najprej poišče v zakonodaji, in če jih ne najde, upošteva načela. Ta naročnika vodijo pri sprejemanju odločitev o ravnanju in ponudnikom pomagajo pri presoji njihovih pravic v postopkih javnih naročil (Kranjc, 2001).



### Načelo gospodarnosti, učinkovitosti in uspešnosti

To načelo od naročnika zahteva, da s postopkom izbere takega ponudnika, da bo poraba sredstev gospodarna. Na gospodarnost naročnikovega ravnanja lahko v veliki meri vpliva že opredelitev naročnikove potrebe. Potrebo se opredeli glede na finančne zmožnosti, človeške vire, poznavanja predmeta javnega naročila in razmere na trgu predmeta naročila. Oblikovanje pogojev in meril za izbiro je pogosto vzrok za kršenje načela gospodarnosti. Za določanje meril je nujno dobro poznavanje okoliščin na področju javnega naročila.

Naročnik z razdelitvijo predmeta naročila na več sklopov lahko omogoči, da razpisnim pogojem ustreza več ponudnikov. Presoja potrebe po delitvi na sklope je smiselna, saj v nekaterih primerih delitev na sklope lahko v celotnem trajanju javnega naročila povzroči dodatne, nepotrebne stroške (Basta Trtnik, et al., 2016).

### Načelo enakopravne obravnave ponudnikov

S spoštovanjem tega načela se omejuje možnost, da bi naročnik pri izbiranju neenakopravno obravnaval ponudnike in s tem nesmotno porabljal sredstva. Načelo enakopravnosti se uresničuje tudi z javnostjo in preglednostjo postopka. Poseben primer je, ko neenakost v primerjavi z drugimi ponudniki obstaja, vendar ta ni posledica namernega ustvarjanja razlik. Kadar ponudnik nudi povsem nove tehnološke rešitve z nižjo ceno, ima ta na trgu monopolen položaj. Ker so ponudbe vseh ostalih ponudnikov, ki nove tehnološke rešitve ne uporabljajo, nekonkurenčne, v tem primeru ne moremo govoriti o diskriminatornem ravnanju naročnika (Basta Trtnik, et al., 2016).

### Načelo zagotavljanja konkurence med ponudniki

Konkurenca je pojav, ki prinaša korist vsem udeležencem. Naročnik v postopku javnega naročanja ne sme omejevati konkurence med ponudniki, zato mora ravnati v skladu s predpisi s področja varstva oziroma preprečevanja omejevanja konkurence. Načelo zagotavljanja konkurence se lahko krši z oddajo naročila brez ustreznega postopka, z neobjavo naročila in določitvijo pogojev, ki neupravičeno izločijo nekatere ponudnike. Ob velikem številu ponudnikov lahko naročnik do neke meje, ki še zagotavlja konkurenčnost, zmanjša število ponudnikov, če javno objavi razloge in pravila izbire ponudb (Ažman, 2004).

### Načelo transparentnosti javnega naročanja

Postopki oddaje javnih naročil morajo biti pregledni in javni, kar je v interesu ponudnikov in tudi v javnem interesu. V javnem interesu je preglednost naročanja predvsem zato, da sta razvidna namen in način porabe javnih sredstev. Ponudniki se tako seznanijo s potrebami javnega sektorja, dejanji in odločitvami v konkretnih postopkih oddaje javnih naročil (Kranjc, 2001). Preglednost postopkov oddaje javnih naročil omogoča vsem ponudnikom pošten tržen boj. Objave javnih naročil v predpisanih uradnih nacionalnih in evropskih glasilih zagotavljajo preglednost postopkov oddaje javnih naročil. Preglednost in javnost zagotavljata nadzor nad načinom porabe javnih sredstev (Mužina & Vesel, 2004).

### Načelo sorazmernosti

Načelo sorazmernosti je izraz težnje po razumnem ravnanju naročnikov pri sprejemanju odločitev o izbiri postopkov in pogojev za sodelovanje, ki naj bodo za določen predmet naročila dejansko pomembni in ne pretirani. Pogoji in merila morajo biti vezani na predmet naročila in ne na določenega ponudnika. Previsoko postavljeni naročnikovi pogoji lahko vodijo v zmanjšanje števila ponudnikov, kar pogosto zmanjša tudi gospodarnost naročila.

## POGOJI IN MERILA



Pogoji in merila za ocenjevanje ponudb so poleg priprave tehničnih zahtev med bolj pomembnimi nalogami naročnikov pri pripravi razpisne dokumentacije. Ob pripravi razpisa je pomembno, da naročnik loči pogoje od meril. Pogoji za priznanje sposobnosti ponudnika morajo biti izpolnjeni v celoti, merila za izbiro najugodnejše ponudbe pa naročnik določi v vrednostnem smislu (Basta Trtnik, et al., 2016).

### Pogoji

V objavi javnega razpisa in razpisni dokumentaciji naročnik navede pogoje, ki jih mora v času oddaje prijave oziroma

ponudbe izpolnjevati ponudnik, da lahko sodeluje v postopku. Pogoji so tiste zahteve naročnika, ki morajo biti izpolnjene.

## Merila

Merila so elementi, s katerimi vrednotimo, primerjamo in presojaamo ponudbe. Ponudnikom merila in njihovo vrednotenje povedo, kateri elementi v ponudbah bodo vplivali na izbiro najugodnejše ponudbe. Na podlagi ponudb, ki izpolnjujejo zahtevane pogoje, naročnik izbere najugodnejšo ponudbo na podlagi meril (Bukovec Marovt, 2006). Določitev ustreznih meril je najpomembnejši del priprave razpisa, saj z nepravilno določitvijo meril lahko naročnik izbere zanj manj ugodno ponudbo. Ekonomsko najugodnejša ponudba je edino merilo, ki ga določa Zakon (2015) in se določi z uporabo različnih meril v povezavi s predmetom naročila (kakovosti, cene, tehničnih prednosti, stroškov poslovanja, stroškovne učinkovitosti, idr.). Uporaba merila najnižje cene zahteva predhodno zelo natančno opredelitev predmeta naročila. Kadar lahko naročnik zelo natančno opredeli predmet naročila in najcenejši ponudnik izpolnjuje vse pogoje in merila, bo nakup za naročnika najugodnejši. Če predmeta naročila ni možno opredeliti zelo natančno zaradi omejevanja konkurence, uporabimo merilo ekonomsko najugodnejše ponudbe. Uporaba tega merila je smiselna pri naročilu, pri katerem je za naročnika pomembno razmerje med ceno in kakovostjo ter razliko v kakovosti lahko tudi objektivno dokažemo. Ključno pri opredelitvi merila je, da omogoča objektivno razvrščanje ponudb. Merilo mora biti zato opredeljeno vnaprej in se po prejetju ponudb ne sme spreminjati (Mužina & Vesel, 2007).

## VRSTE POSTOPKOV JAVNEGA NAROČANJA

Pri oddaji javnega naročila se v skladu z ZJN-3 in glede na ocenjeno vrednost naročnik odloči za vrsto postopka javnega naročila, navedene v Tabeli 1. Ko je opredeljen predmeta naročila, je izbira postopka odvisna tako od vrednosti naročila kot tudi od vrste predmeta naročila. Večina javnih naročil se odda z uporabo enega izmed spodaj navedenih postopkov.

**Odprti postopek** (Zakon, 2015, 40. člen) se najpogosteje uporablja pri oddaji naročil večjih vrednosti. Vse faze javnega naročila potekajo v enem postopku, in ne vključujejo pogajanj. Po opravljenem odprtem postopku se izbere izvajalca storitev ali dobavitelja blaga.

**Omejeni postopek** (Zakon, 2015, 41. člen) je postopek, pri katerem se oddajo naročila razdeli v dve fazi. V prvi fazi ponudniki oddajo prijavo za sodelovanje, preveri in oceni se usposobljenost ponudnikov za oddajo naročila. V drugi fazi ponudniki glede na oceno naročnika oddajo ponudbo.

**Naročilo male vrednosti** (Zakon, 2015, 47. člen) je poenostavljen postopek, v katerem mora naročnik objaviti obvestilo o naročilu male vrednosti in obvestilo o oddaji naročila male vrednosti ter izvesti javno odpiranje ponudb. V postopku oddaje naročila male vrednosti priprava razpisne dokumentacije ni obvezna. Obvezno je javno odpiranje ponudb. V postopek se lahko vključijo pogajanja, pri čemer naročniku pogajanj ni treba vnaprej najaviti.

**Konkurenčni dialog** (Zakon, 2015, 42. člen) se v RS redko uporablja. V dialogu lahko sodelujejo vsi ponudniki, ki jih povabi naročnik, po predhodni oceni sposobnosti ponudnikov. Namen dialoga je ugotoviti in opredeliti najustreznejši način za izpolnitev potreb naročnika (Petrovčič, 2011). Naročnik lahko število sodelujočih omeji in naročilo se odda izključno na podlagi merila najboljšega razmerja med ceno in kakovostjo. V Veliki Britaniji je tako prav konkurenčni dialog eden izmed pogosto uporabljenih postopkov, saj omogoča naročnikom, da pri zapletenih javnih naročilih sodelujejo s ponudniki (Prebil, 2011).

Uporaba postopkov s pogajanjem je omejena le na posamezne izjemne primere, zaradi česar se postopki uporabljajo predvsem v primerih, ko naročniki v odprtem, omejenem postopku, postopku oddaje naročila male vrednosti ali v konkurenčnem dialogu ne pridobijo nobene pravilne ali sprejemljive ponudbe.

| Vrsta postopka                          | Zgornja mejna vrednost naročila (brez DDV) |                              |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|
|                                         | blago                                      | gradnje                      |
| <b>Evidenčna naročila</b>               | <20 000 EUR                                | <40 000 EUR                  |
| <b>Naročilo male vrednosti</b>          | <207 000 EUR                               | 40 000 EUR < OV <500 000 EUR |
| <b>Odprti postopek</b>                  | OV=>20 000 EUR                             | OV=>40 000 EUR               |
| <b>Omejeni postopek</b>                 | OV=>20 000 EUR                             | OV=>20 000 EUR               |
| <b>Konkurenčni dialog</b>               | Ni omejitve                                | Ni omejitve                  |
| <b>Partnerstvo za inovacije</b>         | Ni omejitve                                | Ni omejitve                  |
| <b>Konkurenčni postopek s pogajanji</b> | <207 000 EUR                               | <5.186.000 EUR               |
| <b>Postopek s pogajanji brez objave</b> | <207 000 EUR                               | <5.186.000 EUR               |

Legenda: OV – ocenjena vrednost, ki temelji na celotnem plačljivem znesku brez DDV, glede na oceno naročnika, vključno z vsemi možnostmi in podaljšanji naročil

Tabela 1: Vrste postopkov oddaje naročil in mejne vrednosti, kot jih določa Zakon o javnem naročanju 3 za splošno področje in osebe javnega prava (vir: lastni)

**Konkurenčni postopek s pogajanji** se uporablja le na splošnem področju, v enakih primerih kot konkurenčni dialog. Dodatni pogoj je, da so naročila nižja od mejnih vrednosti, ki zahtevajo objavo v Uradnem listu EU. Naročnik v dokumentaciji opredeli predmet naročanja, merila in določi minimalne zahteve. Minimalne zahteve ne morejo biti predmet pogajanj in se s pogajanji ne spreminjajo (Zakon, 2015).

**Postopek s pogajanji brez predhodne objave** se uporabi, ko naročnik v odprtem, omejenem postopku, postopku oddaje naročila male vrednosti ne pridobi nobene pravilne ali sprejemljive ponudbe ali prijave za sodelovanje. Skupna cena iz končne ponudbe, predložene v postopku s pogajanji, ne sme presegati cene ponudbe istega ponudnika, predložene v neuspešnem, prej izvedenem postopku javnega naročanja.

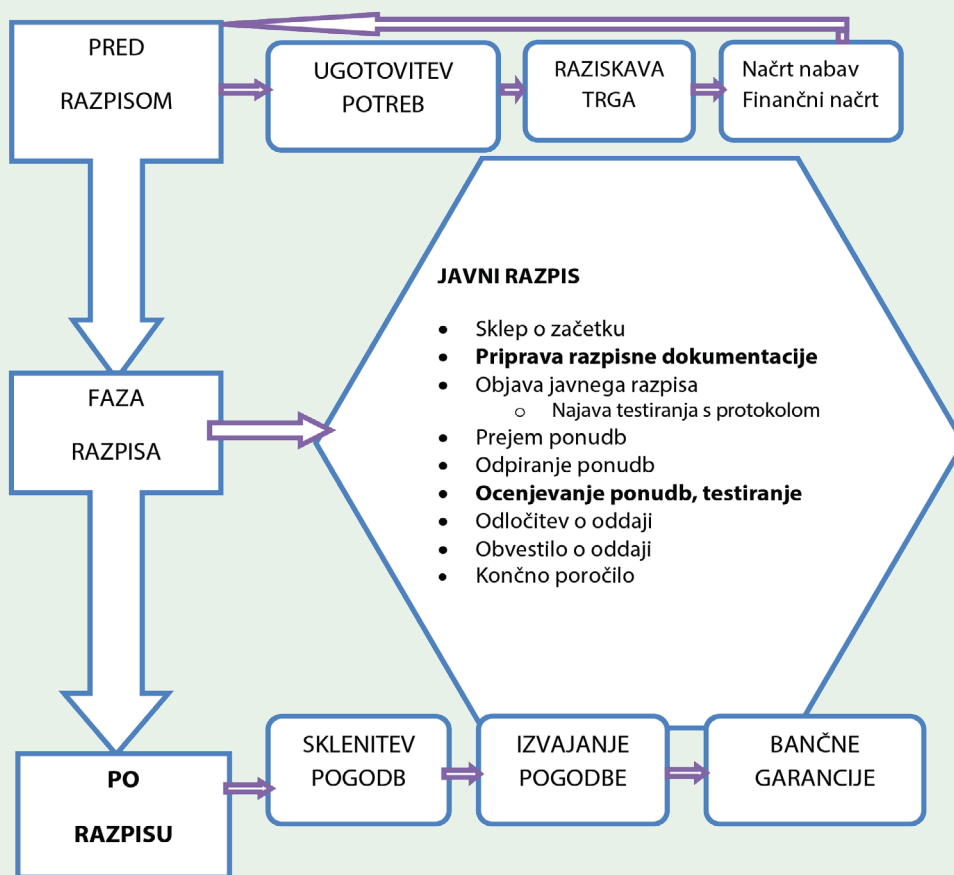
## IZVAJANJE JAVNIH NAROČIL

Izvajanje javnih naročil lahko načelno razdelimo v posamezne faze, prikazane na Sliki 1, ki se lahko razlikujejo glede na vrsto postopka javnega naročila. Meje med fazami in postopki niso ostre, saj se postopki medsebojno prepletajo. Z ugotavljanjem potreb se začne neformalni del javnega naročanja. Postopek javnega naročanja se začne s sprejetjem sklepa o začetku postopka.

Ugotavljanje potreb je izredno pomembno, saj brez izkazane potrebe po blagu ali storitvah ni temeljnega razloga za javno naročilo ali razpis. Potrebe po nabavi blaga, izvedbi določene storitve ali gradnje mora ugotoviti in določiti končni uporabnik. Če uporabnik ni neposredno ali vsaj posredno vključen v proces ugotavljanja potreb, se lahko zgodi, da bo naročnik uspešno izpeljal javno naročilo, sklenil pogodbo z najugodnejšim dobaviteljem oziroma izvajalcem, ob dobavi blaga ali izvedbi storitve pa bo uporabnik ugotovil, da ne zadovoljujejo njegovih potreb. Tako bo javni razpis uspešno in učinkovito izveden, rezultat javnega naročila pa slab, saj blago ali storitev ne bosta služila potrebam izvajalcev in uporabnikov.

Pri ugotavljanju potreb si mora naročnik zastaviti in odgovoriti na pomembna vprašanja, kot so: kakšna je potreba in ali je resnična, ali obstajajo druge možnosti s sredstvi, ki jih že ima, je blago ali storitev uporabna in kakšne količine naročnik potrebuje, kakšni so stroški nabave in ali ima za to zagotovljena zadostna sredstva idr. Šele ko naročnik odgovori na vsa pomembna vprašanja, lahko z gotovostjo ugotovi, če sta dobava blaga, izvedba storitve ali gradnje stvarni in pomembni za izvajanje dejavnosti, ki jo opravlja.

Naročnik kot dober gospodar z javnimi sredstvi potrebuje številne podatke za oceno o resničnosti potrebe končnega uporabnika. Od tega lahko zahteva, da določi in pojasni potrebo, uporabnost, ocenjeno vrednost, količino, željeno kakovost, tehnične zahteve in podobno. Sestavni del nalog nabavne službe je tudi raziskava tržišča. Nabavna služba naročnika ugotavlja, ali so sredstva za izvedbo javnega naročila predvidena v načrtu nabav, in predlaga izvedbo postopka in morebitno strokovno komisijo.



Slika 1: Okvirni postopki pri izvajanju javnih naročil (vir: lastni)

Vloga komisije je velika pri oceni potreb, vendar še pomembnejša pri pripravi strokovnih zahtev javnega naročila. Zakon (2015) naročniku omogoča, da s strokovnim dialogom v fazi pred razpisom sodeluje s ponudniki in pridobiva informacije, potrebne za pripravo razpisne dokumentacije. Strokovni dialog se vodi zgolj pred začetkom postopka javnega naročanja v fazi priprave. S strokovnim dialogom naročnik lažje zadovolji lastne potrebe in prejme blago ali storitev, ki ju potrebuje, na transparenten način in s spoštovanjem načel javnega naročanja.

Če so izkazane potrebe v skladu z načrtom nabav in s finančnim načrtom, to potrdi tudi finančna služba in omogoči prehod v razpisno fazo javnega naročila.

### Vloga strokovnih komisij

Strokovna komisija ali sodelavci imajo pomembno vlogo že v fazi priprav razpisa javnega naročila. Ocena potreb in sodelovanje v strokovnem dialogu sta le dve med nalogami, ki jih člani opravljajo. Po prehodu v razpisni del javnega naročila, je zagotovo najpomembnejša vloga strokovnih komisij sodelovanje pri pripravi razpisne dokumentacije. Ta je ključnega pomena za uspešen razpis, ki zadovolji potrebe naročnika. Zato je naročnik dolžan pripraviti natančno razpisno dokumentacijo, v kateri opredeli predmet javnega naročila, pogoje, merila in druge zahteve. Naročnik po prejemu ponudb ne sme spreminjati razpisne dokumentacije. Strokovna komisija in s tem naročnik s tehničnimi zahtevami opredeli lastnosti predmeta javnega naročila. Tehnične zahteve so podatki, nujni za pripravo popolnih, primerljivih in konkurenčnih ponudb. Na njihovi podlagi poteka tudi ocenjevanje ponudb. Tehnične zahteve mora naročnik oblikovati tako, da omogoči enakopraven položaj vsem ponudnikom. Naročnik z določanjem tehničnih in tudi drugih zahtev ponudnike razvrsti na tiste, ki jih izpolnjujejo in sodelujejo v postopku, in tiste, ki jih ne. Naročnik zagotavlja enakopravnost obravnave ponudnikov, a lahko tehnične zahteve oblikuje tako, da ponudnike, ki objektivno

ponujajo slabšo izvedbo javnega naročila, izključi iz postopka. Jasna in natančna opredelitev tehničnih zahtev je naloga naročnika in edina možnost, da z javnim naročilom pridobimo kakovostne ponudbe (Basta Trtnik, et al., 2016).

Pri ocenjevanju ponudb pooblaščen oseba naročnika oziroma komisija najprej ugotovi, ali ponudbe izpolnjujejo zahtevane pogoje, in jih oceni v skladu z merili. Upošteva lahko le pogoje in merila iz razpisne dokumentacije. Odločitev o oddaji naročila sledi postopku pregleda in ocenjevanja ponudb. Naročnik svojo odločitev obrazloži, pojasni razloge izbire in obvestiti vse ponudnike. Verjetnost pritožbe in/ali poznejše zahteve po reviziji je manjša ob natančni obrazložitvi izbire (Kranjc, 2001).

## ZAKLJUČEK

Glavni cilj predpisov, ki urejajo področje javnega naročanja v RS, je zagotavljanje finančne discipline uporabnikov proračunskih sredstev in njihove smotrne uporabe. Javno naročanje temelji na načelih prostega pretoka blaga in storitev. Cilji javnega naročanja so v tesni povezavi z načeli javnega naročanja in se dosežejo z uporabo pravnih določil in univerzalnih načel, kot sta zagotavljanje konkurence in gospodarna poraba javnih sredstev. Javno naročilo je mogoče uspešno izvesti le z načrtovanim in organiziranim skupinskim delom strokovnjakov z različnih področij. Pogoji in merila za ocenjevanje ponudb so poleg priprave tehničnih zahtev najpomembnejše naloge naročnikov pri pripravi razpisne dokumentacije. Ločitev pogojev od meril je nujna. Strokovne komisije že pred razpisom ocenjujejo potrebe in sodelujejo v strokovnem dialogu. V razpisnem delu javnega naročila je njihova vloga pri pripravi razpisne dokumentacije ključna. Le z obsežnim strokovnim znanjem se tehnične zahteve lahko opredelijo tako, da zadovoljijo željam naročnika in hkrati ne kršijo temeljnih načel javnega naročanja.

## LITERATURA

Ažman, M., 2004. Dovoljena raziskava trga naročnika – utemeljeno pričakovanje ponudnika. *Pravna praksa*, 23(22), pp. 16–17.

Basta Trtnik, M., Kostanjevec, V., Matas, S., Potočnik, M. & Skok Klima, U., 2016. *Zakon o javnem naročanju (ZJN-3) s komentarjem*. Ljubljana: Uradni list RS.

Bukovec Marovt, M., 2006. Merila za izbiro ponudbe po ZJN-2. *Pravna praksa*, 25 (49), pp. 14.

Cylus, J. 2015. Pregled izdatkov v zdravstvu. Analiza zdravstvenega sistema v Sloveniji, končno poročilo. Available at: [http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/Analiza/04022016\\_porocila\\_SL/Report\\_Expenditure\\_review\\_Slovenia\\_FINAL\\_FORMATTED\\_SI\\_4.pdf](http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/Analiza/04022016_porocila_SL/Report_Expenditure_review_Slovenia_FINAL_FORMATTED_SI_4.pdf). [01.09.2016].

Jacovič, A., 2013. Celotni izdatki za zdravstveno varstvo so v letu 2013 znašali 3.278 milijonov EUR in so se zmanjšali. Izdatki in viri financiranja zdravstvenega varstva, Slovenija, 2013, Statistični urad Republike Slovenije. Available at: <http://www.stat.si/StatWeb/prikazi-novico?id=5306&idp=10&headerbar=8>. [03.09.2016].

Kranjc, V., 2001. *Zakon o javnih naročilih (ZJN-1) s komentarjem*. Ljubljana: GV Založba.

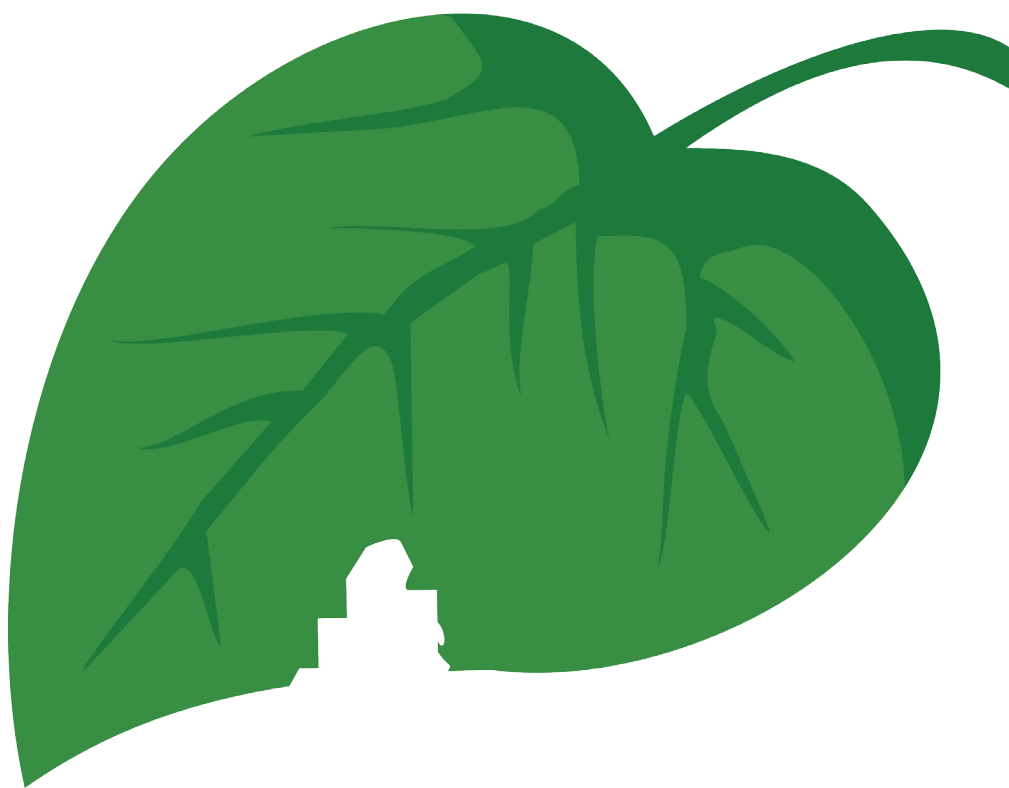
Mužina, A., Vesel, T., 2004. *Zakon o javnih naročilih s komentarjem*. Ljubljana: Primath.

Mužina, A., Vesel, T., 2007. *Zakon o javnem naročanju (ZJN-2) in Zakon o javnem naročanju na vodnem, energetskem, transportnem področju in področju poštnih storitev (ZJNVETPS)*. Ljubljana: Nebra.

Petrovič, A., 2011. Oddajanje naročil po postopku s pogajanjem brez predhodne objave, ko lahko naročilo izpolni le določen ponudnik, oziroma iz razlogov nujnosti in nepredvidljivosti. *Revija za uspešno javno naročanje*: UJN, 9, pp. 16–17.

Prebil, M., 2011. Javno naročanje po svetu: Velika Britanija. *Revija za uspešno javno naročanje*: UJN, 10, 18–21.

*Zakon o javnem naročanju (ZJN-3)*, 2015. Uradni list Republike Slovenije št. 91.



# **CELOSTNA OBRAVNAVA OPEKLINSKE POŠKODBE – PRVA POMOČ IN AMBULANTNO ZDRAVLJENJE**

**Tine Arnež, dr. med.**

UKC Ljubljana, Klinični oddelek za plastično,  
rekonstrukcijsko, estetsko kirurgijo in opekline  
[tine.arnez@gmail.com](mailto:tine.arnez@gmail.com)

## POVZETEK

Opeklinske poškodbe nastanejo zaradi različnih vplivov iz okolja, zato so relativno pogoste. Prizadenejo različne starostne skupine. Stopnja prizadetosti zaradi opeklinske poškodbe je lahko različna, od poškodb, ki jih lahko poškodovanec zdravi sam doma, do stanj, ki ogrožajo življenje, tako neposredno, kot tudi zaradi posledične invalidnosti. S pravilnim nudenjem prve pomoči se lahko omili posledice opeklinske poškodbe ter v nekaterih primerih celo reši življenje. Kot pri večini poškodb je tudi pri opeklinski poškodbi pomembna preventivna dejavnost. Večje opekline se zdravi v specializiranih opeklinskih centrih. Zdravljenje je težavno, potreben je predvsem multidisciplinaren pristop ter visoka stopnja strokovnosti in požrtvovalnosti osebja. Manjše opekline lahko zdravimo ambulantno. S tem bolniku omogočimo, da se zdravi v domačem okolju, kjer ni izpostavljen bolnišničnim okužbam in razvoju hospitalizma.

**Ključne besede:** zdravljenje opeklinske poškodbe, prva pomoč, opeklinski poškodovanec, ambulantno zdravljenje.

## UVOD

Koža je največji organ in deluje kot zaščita za notranje organe, hkrati pa nam omogoča stik z zunanjim svetom. Kot taka je izpostavljena različnim škodljivim vplivom iz okolja. Opeklinsko poškodbo največkrat povzročajo termični vplivi, zaradi podobnosti pa mednje uvrščamo tudi poškodbe, ki nastanejo zaradi kemičnih vplivov, električne energije, sevanja ter trenja oz. frikcije. Škodljivi vplivi so prisotni v domačem in delavnem okolju ter v prometu, zato prizadenejo raznoliko populacijo z različnimi spremljajočimi obolenji.

Večino opeklinskih poškodb lahko zdravimo ambulantno, le manjši del zahteva bolnišnično zdravljenje. Vse opeklinske poškodbe pa zahtevajo prvo pomoč takoj po nastanku.

## ANATOMIJA KOŽE

Koža je sestavljena iz treh plasti. Vrhnja plast je tanka in jo imenujemo povrhnjica ali epidermis. Pod njo leži čvrsta mreža debelejšega vezivnega tkiva, ki se imenuje usnjica ali dermis, in vsebuje žile, živčne končiče, mezgovnice, lojnice, znojnice ter lasne mešičke. Pod usnjico leži podkožje, v katerem se nahaja maščobno tkivo.

Koža je na različnih delih telesa različno debela. Najdebelejša je na stopalih, najtanjša pa na vekah. Koža s svojo edinstveno sestavo ščiti notranje organe pred poškodbami, vplivi okolja ter vdorom klic. Uspešno zadržuje tekočino, sodeluje pri termo regulaciji, presnovi hormonov ter imunološkem dogajanju. Poleg tega je naše največje čutilo.

## PATOFIZIOLOGIJA OPEKLINSKE RANE

Opeklinske poškodbe povzroča stik s toplotno energijo. Že kratka izpostavljenost kože temperaturam višjim od 49° C povzroča poškodbe njenih celic, višje temperature pa njihovo odmiranje. Stopnja poškodbe je odvisna od temperature in trajanja stika.

Škodljivi vplivi so lahko v obliki suhe vročine (plamen itd.) ali v obliki vročih tekočin (para, vrelo olje itd.). Podobne poškodbe povzroča tudi stik s kemičnimi snovmi, električno, energijo, ionizirajočim sevanjem ter trenje, ki povzroča frikcijske opekline.

Opeklinska rana ni statična. To pomeni, da je prizadeto področje kože poleg očitno odmrlih predelov sestavljeno tudi iz predelov, kjer so poškodbe povratne. Te dele lahko s pravilnim nudenjem prve pomoči obvarujemo pred nadaljnjimi poškodbami.

Pomembni lastnosti opeklinske rane sta globina in prizadeta površina. Ti dve lastnosti narekujeta kasnejši način zdravljenja.

V Sloveniji uporabljamo anatomske razdelitve globine opeklin po prof. Dergancu:

- epidermalna opeklin (v ameriški literaturi 1. stopnja),
- povrhnja dermalna opeklin (v ameriški literaturi povrhnja 2. stopnja),
- globoka dermalna opeklin (v ameriški literaturi globoka 2. stopnja),
- subdermalna opeklin (v ameriški literaturi 3. stopnja).

Značilnosti posamezne globine opeklin so opisane v Tabeli 1.

| GLOBALNA              | EPIDERMALNA            | POVRHNJA DERMALNA | GLOBOKA DERMALNA         | SUBDERMALNA                           |
|-----------------------|------------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| <b>BARVA IN VIDEZ</b> | rdečina, brez mehurjev | rdeča z mehurji   | opečnata, belkasto-rdeča | <b>belkasto-siva, rjavkasto temna</b> |
| <b>OBČUTLJIVOST</b>   | normalna               | normalna          | slaba                    | <b>odsotna</b>                        |
| <b>BOLEČINA</b>       | zmerna                 | huda              | blaga                    | <b>je ni</b>                          |
| <b>KRVNI POVRATEK</b> | <b>hitrejši</b>        | <b>normalen</b>   | <b>slabo opazen</b>      | <b>odsoten</b>                        |

Tabela1: Značilnosti posamezne globine opeklin

Površino opekline rane izražamo v odstotkih opečene kože glede na skupno telesno površino (STP). Pri določanju odstotka prizadete kože si pomagamo na več načinov. Pri manjših opeklinah si pomagamo s površino bolnikove dlani, ki približno ustreza enemu odstotku STP. Pri večjih opeklinah si pomagamo s pravilom številke 9 in raznimi shemami, kot je npr. po Lund-Browderju.

Pomembna spremljajoča poškodba, ki vpliva na preživetje opeklinških poškodovancev, je opeklin dihalnih poti. Do nje pride v zaprtih prostorih, ko ponesrečenec vdihava vroče pline in saje. Plini termično poškodujejo zgornja dihalna, saje pa prodrejo v pljuča in povzročajo kemične poškodbe. Posledično pride v prvi fazi do otekline zgornjih dihal, ki onemogoča dihanje, v kasnejših fazah pa do hude pljučnice. Take poškodovance je potrebno pravočasno spoznati in jim zagotoviti prosto dihalno pot. Ne smemo pozabiti tudi na možnost zastrupitve z ogljikovim monoksidom.

## PRVA POMOČ

Tudi pri opeklinški poškodbi se je treba ravnati po splošnih načelih, ki veljajo za nudenje prve pomoči. Najprej je potrebno zavarovati sebe, šele nato lahko pristopimo k poškodovancu. To je pri opeklinških poškodbah še toliko bolj pomembno, saj imamo opravka s požari, eksplozivnimi sredstvi, električnim tokom visoke napetosti, nevarnimi kemičnimi sredstvi ipd., ki lahko povzročijo hude poškodbe tudi pri reševalcu.

Pri večjih opeklinških ranah, množičnih nesrečah ter nesrečah v zaprtih prostorih nemudoma pokličemo pomoč (112). Nato preučimo mesto nezgode, položaj, dostop, mehanizem poškodbe ter morebitne nevarnosti. Potem je potrebno nevtralizirati škodljivi vpliv, kar pomeni, da moramo pogasiti ogenj, izklopiti električni tok ipd. V primeru, da je to za nas prenevarno, je nujno obvestiti ustrezno službo (gasilci, ponudnik električne energije).

Šele nato lahko pristopimo k poškodovancu.

Opeklinškega poškodovanca prenesemo na varno in pri tem upoštevamo, da ima lahko poškodovano hrbtenico. Napravimo hitri osnovni pregled opečenca. Pri tem iščemo predvsem hujše poškodbe, ki ogrožajo življenje oz. bi lahko vodile v poslabšanje zdravstvenega stanja. To so zlomi, krvavitve, poškodbe hrbtenice, prisotnost opekline dihalnih poti ipd.

V primeru, da poškodovanec ne kaže znakov življenja, pričnemo izvajati temeljne postopke oživljanja.

V primeru, da gre za kemično opeklin ali oparino, je potrebno opečenca nemudoma sleči, saj tako odstranimo škodljivo sredstvo. To naredimo tudi pri termičnih opeklinah, vendar ne odstranjujemo obleke, ki je prilepljena na kožo.

Manjše opekline pričnemo takoj hladiti s curkom hladne, čiste, tekoče vode, če to ni mogoče pa z brisačo, namočeno v vodo. Hladimo do prenehanja bolečin, torej 30-60 minut. Pomagamo si s pravilom »15«, kar pomeni, da moramo

opeklino hladiti v prvih 15 minutah od nastanka z vodo, ki ima 15° C najmanj 15 minut. Spiranje je zelo pomembno pri kemičnih opeklinah, saj kemična sredstva dolgo vztrajajo v rani in povzročajo škodo.

Pri večjih opeklinških ranah ter pri otrocih moramo opeklino hladiti previdno, saj sta ti dve skupini podvrženi podhladitvi.

Nato napravimo ponovni pregled poškodovanca in ocenimo približno površino opeklinške rane. Zapišemo si pomembne podatke (ime, starost, spol, okvirno težo in višino, čas, kraj in način poškodovanja, motnje dihanja, opeklino dihal, opeklino funkcionalnih področij, očitno opeklino celotnega obsega uda in/ali prsnega koša, pridružene bolezni ter redno terapijo, cepilni status).

V kolikor imamo pri sebi ustrezno opremo ter znanje lahko po potrebi opravimo endotrahealno intubacijo oz. dodajamo kisik preko maske. Zagotoviti moramo ustrezen intravenski kanal, preko katerega nadomeščamo izgubljeno tekočino ter apliciramo analgetike. Pri električnih opeklinah moramo biti pozorni na motnje ritma, ki so lahko usodne za poškodovanca, zato mora biti priključen na monitor.

Pridružene poškodbe oskrbimo po pravilih in vrstnem redu prve pomoči.

Opeklinško rano oskrbimo tako, da jo povijemo s sterilno gazo ter povojem ali alu-folijo. Opeklinškega poškodovanca zavijemo v odejo, da ga ne zebe. Uporabimo lahko tudi obveze, ki se ne prilepijo na rano. Odstraniti moramo nakit. Oskrbljenega poškodovanca prepeljemo v zdravstveno ustanovo, kjer se bo obravnava nadaljevala.

## AMBULANTNO ZDRAVLJENJE OPEČENIH POŠKODOVANECV



Zdravljenje opečenih poškodovancev se po nujenju prve pomoči nadaljuje bodisi ambulantno, bodisi v bolnišnici. Oblika zdravljenja je odvisna predvsem od stopnje opeklinške poškodbe (Tabela 2).

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LAŽJE</b>         | Povrhnje opekline manjše od 20 % STP pri odraslem<br>Povrhnje opekline manjše od 10 % STP pri otroku<br>Subdermalne opekline manjše od 2 % STP na nefunkcionalnem delu telesa                                                                                                                              |
| <b>SREDNJE TEŽKE</b> | Opekline do 30 % STP pri odraslem<br>Opekline do 20 % STP pri otroku<br>Opekline na funkcionalnih delih ne glede na globino in površino<br>Subdermalne opekline 2 – 10 % STP brez prizadetosti funkcionalnih delov                                                                                         |
| <b>KRITIČNE</b>      | Opekline večje od 60 % STP pri odraslem (ne glede na globino)<br>Opekline večje od 30 % STP pri otroku (ne glede na globino)<br>Subdermalne opekline večje od 10 % STP<br>Opekline s pridruženimi poškodbami, opeklino dihal in/ali pridruženimi boleznimi<br>Električne opekline s tokom visoke napetosti |

Tabela 2: Stopnje opeklinške poškodbe

Ambulantno zdravimo lažje opekline, ki so povrhnje, ne zajemajo celotnega obsega uda in so na funkcionalno nepomembnih področjih.

### Prvi obisk

Zdravstveni delavci se z opeklinami, ki jih lahko zdravimo ambulantno, najpogosteje srečajo v urgentnih ambulantah zdravstvenih domov ali bolnišnic, redkeje na terenu.

Po pravilnem nujenju prve pomoči je potrebno v ambulantni ali ambulantni operacijski dvorani najprej napraviti temeljito toaleta opeklinške rane. To pomeni, da opečene predele najprej sterilno umijemo s tamponi. Umivanje mora biti nežno, da ne povzročamo nepotrebnih bolečin, a hkrati dovolj temeljito, da iz rane odstranimo vse tujke in izločke, ki bi lahko povzročali slabše celjenje rane. Aplikacija lokalnega anestetika pri tem po navadi ni potrebna. Operativno polje nato sterilno pokrijemo. Sledi nekrektomija. Mehurje je treba v celoti odstraniti s pinceto in škargami. Ker gre za mrtvino, postopek ni boleč. Po nekrektomiji lahko določimo dejansko površino in globino opekline. Neposredno na rano namestimo vazelinsko mrežico, preko nje pa zložence, namočene v hladno fiziološko raztopino. Prizadeti

predel povijemo z okluzivnim povojem. Bolniku razložimo, da mora skrbeti za primeren vnos tekočin in predpišemo ustrezno sredstvo proti bolečinam. Bolnika naročimo na kontrolni pregled čez dva dni.

### Prvi kontrolni pregled

Po dveh dneh (hlajenja opekline z obkladki) lahko določimo dokončno globino opekline. Takrat se tudi odločimo o obliki nadaljnjega zdravljenja.

Epidermalne opekline lahko prične bolnik tuširati in mazati z nevtralno mastno kremo.

Povrhne dermalne opekline, brez sekrecije, lahko zdravimo z alginatnimi oblogami, ki vsebujejo srebro. Te so praktične, saj so lahko nameščene do teden dni, zato niso potrebne boleče preveze in vsakodnevni obiski pri zdravniku. Dan pred odstranitvijo jih moramo na debelo namazati z nevtralno mastno kremo, drugače je odstranitev boleča in lahko poškoduje novonastali epitelij.

V primeru, da je opekliška rana nekoliko globlja in izloča veliko sekrecije, se raje odločimo za vsakodnevne preveze, pri katerih napravimo toaleta ter opekline namažemo z mazilom, ki vsebuje srebrov sulfadiazin. Pomembno je, da je toaleta res temeljita, da iz rane odstrani vse izločke in zasušeno mazilo. Najbolj praktično je rano tuširati z mlačno vodo, jo posušiti na zraku in nato ponovno namazati z mazilom ter sterilno poviti.

Obloge, ki vsebujejo srebro ter mazila, ki vsebujejo srebrov sulfadiazin, preprečujejo okužbe rane ter zagotavljajo optimalne pogoje za celjenje.

Tudi manjše subdermalne opekliške rane lahko zdravimo ambulantno. Zdravimo jih lahko z mazili, ki vsebujejo srebrov sulfadiazin ali pa s hidroaktivnim gelom, ki bolj uspešno raztaplja mrtvino, v kolikor gre za zelo zasušeno esharo.

### Nadaljnji kontrolni pregledi

Na kontrolnih pregledih ocenimo dinamiko celjenja rane. Po enem tednu je večina povrhnjih dermalnih opeklin zaceljena, tako da jih bolnik lahko prične tuširati ter mazati z nevtralno mastno kremo. Pri globljih opeklinah ocenimo, kako poteka epitelizacija z robov.

V primeru, da pride do vnetja opekliške rane, je potrebno bolnika nemudoma napotiti v pristojno ambulanto za plastično kirurgijo. Enako storimo, če epitelizacija poteka nezadovoljivo oz. počasi.

### Ravnanje z brazgotinami

Po končani epitelizaciji dermalne ali subdermalne opekliške rane ostane na prizadetem mestu brazgotina. Opečenim poškodovancem svetujemo, da brazgotino še vsaj pol leta ščitijo pred mehanskimi poškodbami ter sončno svetlobo. Skrbeti morajo, da je zaceljeni predel ves čas namazan z nevtralno mastno kremo.

Če je brazgotina hipertrofična ali pa pride do nastanka keloida, je potrebno bolnika napotiti v pristojno ambulanto za plastično kirurgijo, kjer se brazgotine zdravi z injekcijami topnega kortikosteroida, s kompresijskimi oblačili ali pa kirurško.

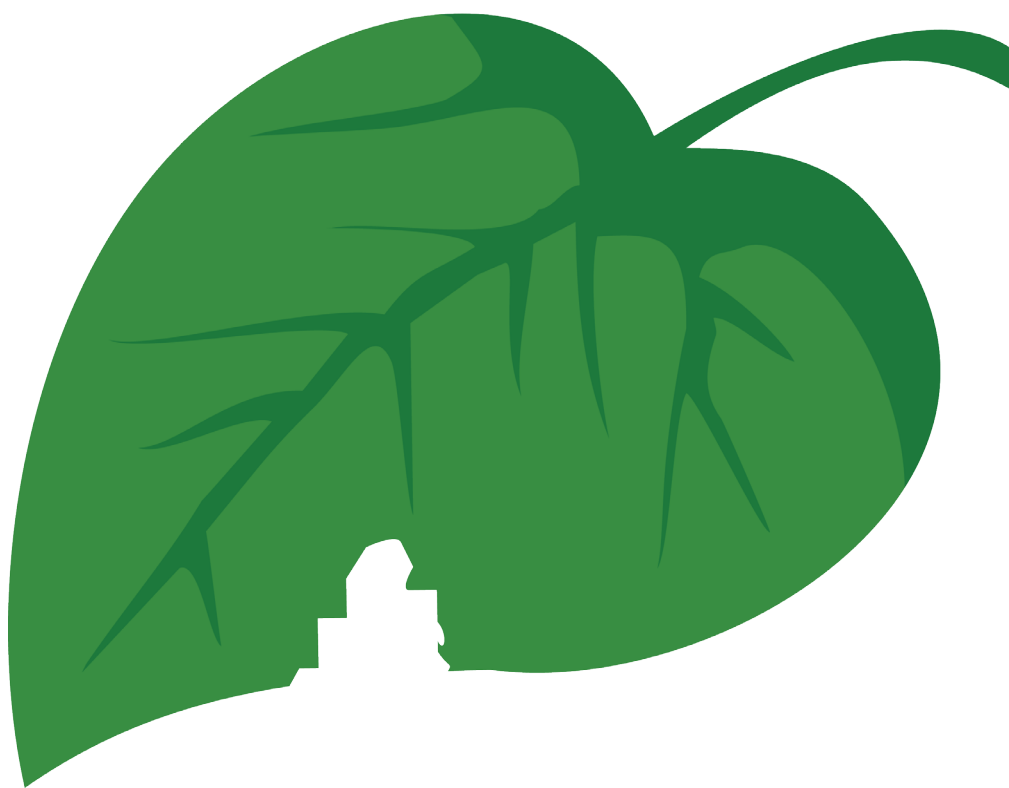
## ZAKLJUČEK

Strokovno nudenje prve pomoči na terenu opekliškemu poškodovancu lahko reši življenje, zmanjša posledice poškodbe in olajša delo reševalcem na terenu ter ostalemu zdravstvenemu osebju, ki je vpleteno v zahtevno obravnavo večjih opekliških poškodb.

Pomembno pa je poudariti, da je opekline lažje preprečiti kot zdraviti, zato je pomembna tudi preventivna dejavnost. Opekline lahko v večini primerov uspešno zdravimo ambulantno, če se držimo veljavnih algoritmov.

## LITERATURA

Ahčan U. Celostna obravnavo opekliških poškodb. In: Ahčan U. et al. Prva pomoč: priročnik s praktičnimi primeri. Ljubljana: Rdeči križ Slovenije; 2006.



# **PRVA OSKRBA LAŽJIH OPEKLIN IN ZDRAVLJENJE OPEKLINSKIH RAN V DOMAČEM OKOLJU**

**Izr. prof. dr. Marija Petek Šter, dr. med.,  
specialistka družinske medicine**  
Medicinska fakulteta, Katedra za družinsko  
medicino, Ljubljana in ZD Trebnje  
[marija.petek-ster@mf.uni-lj.si](mailto:marija.petek-ster@mf.uni-lj.si)

**Majda Gačnik, dipl. m. s.**  
ZD Trebnje  
[gacnik.majda@gmail.com](mailto:gacnik.majda@gmail.com)

## POVZETEK

Opeklinske rane nastajajo zaradi delovanja toplotne, kemične in električne energije, kot posledica trenj med različnimi predmeti in kožo ter zaradi izpostavljenosti sevanju; najpogostejša vzroka sta delovanje suhe vročine ali dotik kože z vročimi tekočinami. Prizadete se vse skupine prebivalstva, pogosteje pa majhni otroci in starejši ljudje. Da bo škoda, povzročena zaradi opekline, čim manjša, se mora pravilna oskrba opeklinske rane začeti takoj po njenem nastanku, zato je prva pomoč ob opeklinski rani ključnega pomena. V primeru obsežnejših opeklin, kemičnih ali električnih opeklin, opeklin, ki prizadenejo tudi dihalno pot, ali opeklin, ki so pridružene drugim poškodbam ali zastrupitvi z ogljikovim monoksidom, je potrebno s klicem na številko 112 aktivirati ekipo nujne medicinske pomoči, v primeru lažjih opeklinskih poškodb, ki jim je posvečen prispevek, pa je potrebno obiskati izbranega osebnega zdravnika ali dežurno ambulanto. V prispevku je predstavljena obravnava lažjih opeklinskih ran, ki poteka v domačem okolju, od prve ocene in začetnega zdravljenja ter spremljanja bolnika v ambulanti oziroma v domačem okolju preko patronažne službe. Prikazane so najpogostejše napake pri obravnavi opeklinske rane pred prihodom k zdravniku ter primer bolnice z opeklinsko rano v domačem okolju.

**Ključne besede:** opekline, prva pomoč, ambulantno zdravljenje, napake pri oskrbi opeklin

## UVOD

### Epidemiologija

Manjše opeklinske rane sodijo med pogostejše vzroke za obisk izbranega osebnega zdravnika oziroma dežurne službe. Vsako leto je zaradi opeklin v osnovni zdravstveni dejavnosti pregledanih skoraj 10.000 bolnikov letno (Tabela 1). Razmerje v številu opečenih med moškimi in ženskami je približno ena proti ena (Tabela 2), dobro desetino opečenih predstavljajo otroci, mlajši od petega leta (Tabela 3). Najpogosteje opečeni del telesa pa je zgornji ud, s prevladujočo prizadetostjo roke in zapestja (Tabela 4) (NIJZ, 2014, ustni viri). Najbolj so opeklinskim ranam izpostavljeni majhni otroci, zaradi načina aktivnosti pogosteje dečki kot deklice, ter starejši zaradi upada mobilnosti in spretnosti ter upočasnenih refleksov in nekaterih bolezni, pri katerih gre za okvaro delovanja živčevja (npr. sladkorna bolezen, nevropatije drugih etiologij). Pri otrocih so najpogostejše oblike opeklin oparine, pri starejših pa kontaktne opekline (plamen, sedenje ali naslanjanje na vročo krušno peč) ter oparine. Kemične in električne opekline so redkejšje, opekline zaradi sevanja (radiacije), kot so sončne opekline, pa so sicer pogoste v poletnem času, vendar pretežno površinske in zaradi njih bolniki redko obiščejo zdravnika.

| Nivo zdravstvene dejavnosti | 2013         | 2014         | 2015         |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>primarni</b>             | 8404         | 8556         | 8689         |
| <b>sekundarni</b>           | 2278         | 2537         | 2458         |
| skupaj                      | <b>10682</b> | <b>11093</b> | <b>11147</b> |

Tabela 1: Opekline kot razlog za obisk ambulate glede na nivo zdravstvene dejavnosti

| Spol pacienta | 2013         | 2014         | 2015         |
|---------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>ženske</b> | 5138         | 5350         | 5352         |
| <b>moški</b>  | 5544         | 5743         | 5795         |
| skupaj        | <b>10682</b> | <b>11093</b> | <b>11147</b> |

Tabela 2: Podatki o opečenih poškodovancih glede na spol

| Nivo zdravstvene dejavnosti | 0-5 let     | 6-19 let    | 20-39 let   | 40-59 let   | ≥ 60 let    |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>primarni</b>             | 1148        | 1113        | 2224        | 2464        | 1740        |
| <b>sekundarni</b>           | 394         | 245         | 740         | 693         | 386         |
| skupaj                      | <b>1542</b> | <b>1358</b> | <b>2964</b> | <b>3157</b> | <b>2126</b> |

Tabela 3: Poškodovanci z opeklinami, oskrbovani na primarnem in sekundarnem nivoju, glede na starost v letu 2015

| Opečeni del telesa    | 2013 | 2014 | 2015 |
|-----------------------|------|------|------|
| <b>glava, vrat</b>    | 665  | 602  | 587  |
| <b>trup</b>           | 726  | 756  | 865  |
| <b>zgornji ud</b>     | 1344 | 1404 | 1430 |
| <b>roka, zapestje</b> | 2934 | 3054 | 2964 |
| <b>spodnji ud</b>     | 1424 | 1351 | 1525 |

Tabela 4: Opekliške rane glede na opečeni del telesa

## KAJ SO LAŽJE OPEKLINSKE RANE?



Lažje opekliške rane so tiste rane, ki (Lloyd 2012):

- ne prizadenejo kože nad večjimi sklepi,
- ne zajamejo celotnega obsega uda,
- niso del politravme,
- ne prizadenejo obraza, rok, nog, perineja in genitalnega predela,
- niso globoke opekline ter
- povrhnje opekline, ki prizadenejo manj kot 5 % telesne površine pri otrocih in starejših od 50 let in do 10 % površine telesa v starostnem obdobju med 10 in 50 let.

V primeru globokih opeklin, povrhnjih opeklin, ki prizadenejo večjo površino kože, kemičnih ali električnih opeklin, inhalacijskih opeklin, ki prizadenejo dihalno pot, opeklin, ki prizadenejo obraz in anogenitalne predele, opeklin pri osebah, kjer je možnost zapletov zaradi spremljajočih se telesnih (multimorbidni starejši bolnik) ali duševnih bolezni ali socialnih razmer velika, in osebah, kjer so opekline del politravme, je potrebno bolnika napotiti v ustrezno ustanovo.

V raziskavi, ki sta jo izvedla Latifi in Karimi (Latifi 2016), so ugotovili, da je bilo napotenih v opekliški center skoraj 34 % vseh bolnikov, med katerimi je kriterije za napotitev izpolnjevalo le 43 % bolnikov, ostali so bili napoteni na željo bolnika ali svojcev kot posledica slabih diagnostičnih ali terapevtskih možnosti.

## PRVA POMOČ PRI LAŽJIH OPEKLINSKIH RANAH



Pravilni ukrepi takoj po nastanku opekline lahko že sami po sebi bistveno zmanjšajo opekline in druge posledice opeklin. Ukrepi prve pomoči ob opekliških ranah so naslednji (Ahčan 2006).

- Osnovni ukrep je hlajenje opečenega predela 15 minut s hladno vodo temperature 15 °C. Pri otrocih je čas hlajenja nekoliko krajši – največ 10 minut, da ne pride do podhladitve.
- V primeru, da je opečen del pokrit z obleko, odstranimo obleko, nakit in podobno, a tako, da obleke ne trgamo z opečenega dela kože.
- Opekliško rano je potrebno nato sterilno pokriti.
- Če ne gre za manjši obseg opekline (npr. opekline konice prsta ali epidermalna sončna opekline), je potrebno

obiskati zdravnika, ki bo naredil oceno opeklinске rane in poskrbel za nadaljnje korake zdravljenja.

- Opeklinска rana je boleča, zato svetujemo, da bolnik že doma vzame analgetik, npr. paracetamol (Campolunghi Pegan 2007).

### Napake v oskrbi opeklinске rane – kaj pravijo raziskave

V raziskavah ugotavljajo, da je ozaveščenost pacientov glede primarne obravnave opeklinских ran slaba; samo 10 % staršev britanskih otrok je v celoti pravilno poskrbelo za prvo pomoč opečenega otroka (Graham 2012). Samo v 41 % so hladilo rano, le nekaj odstotkov pa jih je vedelo, kako dolgo naj hlajenje traja. 32 % staršev je na opekline nanese različne pripravke, kot so med, zobna pasta, jajčni beljak, bela moka, jogurt, obkladki iz čaja, maslo, sladoleđ, rezine krompirja. Prav tako je bilo znanje o tem, kaj narediti z ostanki obleke na rani, pomanjkljivo; samo 24 % staršev bi odstranilo obleko z opečenih delov kože (Alamar 2016).

Starši britanskih otrok so v primeru opeklinске rane svojega otroka rano sterilno pokrili v 92 %, ter v 88 % poiskali zdravniško pomoč (Graham 2012).

### Pogostejše napake, ki jih opažamo pri obravnavi opeklinских ran v našem okolju

Pogostejše napake pri obravnavi opeklinских ran so naslednje (Šemen 2014):

- ni hlajenja oz. je le-to neustrezno - hlajenje opeklinских ran z leđom (zamrznjenimi živili, hladilnimi vložki ...) lahko povzroči še dodatno poškodbo tkiva in podhladitev,
- podhladitev telesa zaradi predolgega, neustreznega hlajenja (napake se pojavljajo pri opeklinah otrok ter obsežnejših opeklinских ranah),
- mazanje opeklinских ran z mazili in olji ali celo nanos kislega zelja, kar prepreči oddajanje toplote in prispeva k poglobitvi opeklinске rane,
- namestitev nesterilne obveze (brisača, vata ...),
- neuporaba zaščitnih sredstev (npr. rokavic) pri oskrbi kemičnih opeklin,
- nepravilno povijanje roke (npr. povijanje vseh prstov skupaj),
- poškodbe zdrave kože pri odstranjevanju vira povzročitve opekline,
- ni poskrbljeno za analgezijo – opeklinсka rana je boleča in takojšnja analgezija olajša toaleto rane in prispeva k boljšemu celjenju – ter
- prepozen obisk pri zdravniku – šele potem, ko se pojavijo simptomi in znaki okužbe rane.

### Izobraževanje laikov za preprečevanje in pravilen pristop k pacientu z opeklinско rano

Zdravstveni delavci smo poklicani in dolžni ljudi poučiti, kako se izogniti situacijam, pri katerih lahko pride do opeklin, po drugi strani pa, kako nuditi prvo pomoč opečenemu poškodovancu. Rezultati vzgoje in izobraževanja kažejo, da se je število napak v laični prvi pomoči pri oskrbi opeklinских ran zmanjšalo.

Rdeči križ Slovenije skrbi za usposabljanje laikov iz prve pomoči. V ta namen izvaja različne oblike tečajev. Najbolj prepoznavni so tečaji in izpiti za voznike motornih vozil, usposabljanja iz prve pomoči za zaposlene različnih strok in institucij. Rdeči križ ima javna pooblastila za usposabljanje ekip prve pomoči Civilne zaštite in Rdečega križa.

Prvo pomoč pri Rdečem križu poučujejo zdravstveni delavci z ustrezno licenco, ki jo obnavljajo na tri leta. Predavatelji si prizadevajo, da bi udeležencem usposabljanj podajali najnovejše smernice strokovne doktrine. Cilj je, da bi udeleženci izobraževanj odnesli kar največ znanja, s katerim bodo v primeru nezgode pomagali svojim najbližjim in ostalim, ki bodo pomoči potrebni.

## OSKRBA OPEKLINSKE RANE V AMBULANTI

Pomembno je, da se ocene in oskrbe bolnika lotimo sistematično. V pomoč nam je sistem **SOAP** (S – subjektivno – anamneza), O (objektivno - klinični pregled), A (assessment – ocena stanja, diagnoza) in P (plan, načrt zdravljenja, ki vključuje dodatno diagnostiko, zdravljenje, edukacijo bolnika, evaluacijo in morebitno napotitev).

S - Ob prihodu bolnika z opeklinо v ambulanto izbranega zdravnika ali dežurno ambulanto z anamnezo preverimo

mehanizem poškodbe, da ugotovimo, po kakšnem mehanizmu je prišlo do opekline rane. Preverimo tudi, kaj je bolnik že storil pred prihodom v našo ambulanto (hlajenje, analgetik), povprašamo po spremljajočih boleznih in zdravilih ter morebitnih alergijah na zdravila. Preverimo tudi cepilni status glede cepljenja proti tetanusu.

**O** - Pri oceni opekline rane je ključna ocena globine opekline ter površine opekline rane. Globino opekline ocenjujejo po videzu (barvi), občutljivosti opečene kože in krvnem povratku (zbleditvi na pritisk). Zaradi možnosti poglobitve opekline je dokončna ocena globine opekline možna šele 48 ur po nastanku opekline.

Opekline rane, ki je bela, rjava, črna ali temno rdeča, usnjate konsistence, ne zbledi na pritisk in je neobčutljiva na oster ali lahen dotik, je globoka opekline rana.

Površino opekline ocenjujejo v odstotkih tako, da predpostavimo površino dlani kot približno 1 % telesne površine. Poznano je tudi Wallaceovo pravilo devetke, kjer zgornja okončina predstavlja 9 %, glava in vrat prav tako 9 % ter spodnja okončina in sprednji ter zadnji del telesa po 18 % telesne površine (Lloyd 2012).

**A** - Na osnovi mehanizma nastanka opekline, globine in površine opekline rane ter pridruženih bolezni in socialnih okoliščin se odločimo, ali bo zdravljenje opekline lahko potekalo na ambulanten način v domačem okolju in kdo vse bo v zdravljenju sodeloval (morebitna vključitev patronažne medicinske sestre v obravnavo bolnika).

**P** - Osnovni cilj zdravljenja vsake opekline rane je čim prejšnja ozdravitev (kamor sodi tudi preprečevanje okužbe), nadzor nad bolečino, čim prejšnja povrnitev funkcije in vrnitev v delovno in socialno okolje ter čim boljši estetski rezultat.

Prvi dan na vsako opekline rano namestimo absorptivni zavoj, ki je sestavljen iz vazelinske gaze, plasti mokrih s fiziološko raztopino prepojenih zložencev, suhih zložencev, vatirancev in povoja. V urgentnih ambulantah kot nadomestilo za absorptivni zavoj uporabljamo tudi komercialno izdelane obloge in gele, katerih osnovna sestavina je voda, dodane pa so jim tudi druge sestavine, kot je hialuronska kislina, ki pomaga pri elastičnosti kože in celjenju opekline s stimulacijo obnavljanja in deljenja celic. Komercialne obloge hladijo samo rano, ne pa tudi okolice.

V prvih treh dneh je potrebno opekline rano dnevno previjati, saj se šele po dveh do treh dneh vidi dejanski obseg poškodbe zaradi opekline rane. Ob prevezah se naredi toaleta rane in oskrba rane z ustrezno oblogo. Idealna obloga za rano je takšna, ki ne ovira celjenja rane (vzdržuje vlažno okolje, je mehka, vpija velike količine izločkov, deluje protimikrobno, ne povzroča bolečin pri odstranjevanju, na rani lahko ostane več dni). V sistematičnem pregledu literature so ugotovili, da ni dovolj kakovostnih študij, ki bi lahko odgovorile na vprašanje, katera obloga je za zdravljenje povrhnjih ran primernejša. Krema in obloge, ki vsebujejo srebrov sulfadiazin (pri nas poznan s komercialnim imenom Dermazin), so se izkazale za neprimerne, saj njihova uporaba daje slabše rezultate kot uporaba biosintetičnih, silikonskih oblog, oblog, ki vsebujejo srebro, in hidrogelov (Wasiak 2013).

V vsakdanji klinični praksi pa se krema s srebrom sulfadiazinom, ki jo je potrebno vsaj enkrat na dan nanašati na rano, še veliko uporablja kljub nasprotnim dokazom in dejstvu, da je dnevno previjanje v ambulantnih razmerah težko zagotoviti (Kermaunar 2013).

Ko se opekline rana že zaceli, je potrebno bolnikom svetovati uporabo negovalnih krem; če je opekline globlja, naj bodo to mastne kreme, prav tako naj se bolnik se izogiba sončenju opečanih delov.

### Cepljenje proti tetanusu

Opekline rana je odprta rana, kjer obstaja možnost okužbe s tetanusom. Pri vsakem opečencu je potrebno preveriti cepilni status in ga do-cepiti v skladu z veljavnim programom imuno- in kemoprofilakse, ki trenutno velja v Sloveniji (Program kemoprofilakse in imunoprofilakse 2015), ki je prikazan v Tabeli 5.

| Cepilno stanje   |                                 | Majhna čista rana (za tetanusno okužbo nesumljiva rana) |     | Vse druge rane |     |
|------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|-----|----------------|-----|
| Število odmerkov | Število let od zadnjega odmerka | Cepivo                                                  | TIG | Cepivo         | TIG |
| Neznano ali <3   | -                               | Da                                                      | Ne  | Da             | Da  |
| ≥3               | < 5                             | Ne                                                      | Ne  | Ne             | Ne  |
| ≥3               | 5 - 10                          | Ne                                                      | Ne  | Da             | Ne  |
| ≥3               | > 10                            | Da                                                      | Ne  | Da             | Ne  |

TIG: humani imunoglobulini

Tabela 5: Program imunoprofilakse proti tetanusu

V skladu z navodili za cepljenje proti tetanusu je pri mlajših bolnikih načeloma potrebna dopolnitev cepljenja proti tetanusu s cepivom, le pri bolnikih, ki so prejeli manj kot tri odmerke cepiva oz. cepilni status ni znan, je potrebno ob cepljenju dodati imunoglobuline.

## PRIKAZ PRIMERA

Zjutraj smo prejeli telefonski klic sestre poškodovane 88-letne bolnice, ki pove, da je gospa zvečer sedela na peči, sedaj pa ima hude bolečine na zadnjici in spodnjem delu hrbta. Kličeča pove, da je na zadnjici in spodnjem delu hrbta videti rdečo kožo z mehurji.

Gospa je zaradi obrabe kolkov in kolen slabo pokretna, živi z ostarelo sestro in nima nikakršne možnosti prevoza. Razen kroničnih bolečin ob obrabah je zdrava. Zaradi bolečine je že vzela analgetik, ki ga je sicer redno uživala (tramadol v kombinaciji s paracetamolom).

Odločili smo se za hišni obisk – ugotovili smo epidermo-dermalno opekline v obsegu 3 % telesne površine v predelu gluteusa in spodnjega dela hrbta, ki je nastopila večer pred našim prihodom. Rano smo primarno oskrbeli tako, da smo naredili toaleta mehurjev, rano očistili s fiziološko raztopino in jo pokrili z vazelinsko gazo, fiziološkim obkladkom in suho gazo ter vatiranjem (absorptivni) zavoj. Obvezo smo na kožo fiksirali s filmom.

Za nadzor bolečine je glede na ocenjeno jakost le-te, ki je bila zmerna, primerna analgetična kombinacija paracetamola in tramadola, ki ga je bolnica že prejemale zaradi osteoartroze. Dogovorili smo se, da analgetik jemlje v rednih razmikih in odmerkih prilagodi glede na jakost bolečine.

Preverili smo cepilni status in ker ni bilo podatkov, da bi bila gospa že kdaj cepljena proti tetanusu, smo se odločili za začetek bazičnega cepljenja, ob prvi dozi cepiva smo dodali imunoglobuline.

Bolnica ni želela v bolnišnico (po oceni stanja nismo prepoznali absolutne indikacije za sprejem v bolnišnico); glede na njeno starost in omejeno zmožnost gibanja smo se odločili za zdravljenje na domu s pomočjo patronažne medicinske sestre.

### Obravnava pacientke z vidika patronažne medicinske sestre

Patronažne medicinske sestre v Sloveniji za izvajanje zdravstvene nege potrebujemo delovni nalog, ki ga izda osebni zdravnik. Delovni nalog mora biti opremljen z diagnozo, šifro, potrebno obliko izvajanja zdravstvene nege ter obdobjem in frekvenco izvajanja negovalne intervencije.

Na prvem patronažnem obisku, ki sem ga opravila po naročilu osebne zdravnice naslednji dan, je bila poleg pacientke doma tudi njena sestra. Ugotovila sem, da sestra ne bo zmogla nege in oskrbe poškodovane sestre. Kot začasno in hitro rešitev sem ji svetovala laično negovalko, ki deluje v okviru DSO Trebnje.

Na tem obisku smo s pacientkino sestro in aktivistko Rdečega križa iz vasi pripravile bivalno okolje: posteljo, mizico, toaletni stol. Pozneje smo pacientko opremili z medicinsko-tehničnimi pripomočki: hoduljo, antidekubitusno blazino in posteljnimi podlogami.

Na patronažnem obisku sem ugotovila, da je postala pacientka, kar se tiče dnevnih aktivnosti, v veliki meri odvisna od pomoči in postrežbe drugih oseb. Potrebovala je pomoč pri negi obraza, telesa, oblačenju, slačenju in premikanju ter hranjenju.

Pacientka je bila v času mojega prvega patronažnega obiska komunikativna, časovno in krajevno orientirana, vendar je slabše videla in slišala. Sestra je bila zaskrbljena, kako bo zmogla reševati nastale probleme. Zagotovila sem ji, da se bova z osebno zdravnico maksimalno vključili v reševanje nastalih težav. Pustila sem ji številko svojega prenosnega telefona, da bi me lahko v primeru kakršnih koli težav ali vprašanj poklicala.

Opravila sem prvo prevezo rane. Pri tem sem uporabila sodobno oblogo, saj uporaba le-te podpira in pospešuje procese celjenja ran. Kot primarno oblogo sem namestila poliuretansko peno z Ag, kot sekundarno oblogo pa sem uporabila visoko vpojno kompresno in vse skupaj fiksirala s filmom.

Ta dan sem se povezala s socialno delavko v DSO v Trebnjem. Dogovorili sva se, da bom naslednji dan opravila obisk pri pacientki skupaj z laično negovalko zaradi edukacije nege. O stanju pacientke sem v naslednjih dneh obveščala njeno osebno zdravnico.

Prvi teden sem izvajala preveze vsak dan, pozneje pa trikrat tedensko. Na patronažnih obiskih sem opravljala tudi zdravstveno vzgojno delo o pomenu nege telesa, rednem prehranjevanju in zadostnem pitju tekočin. Na CSD Trebnje sem vložila vlogo za enkratno socialno pomoč družini.

Na križu se je v nekaj dneh pojavilo 3 cm x 4 cm veliko področje demarkirane nekroze. O stanju sem obvestila pacientkino osebno zdravnico. Odločili sva se za uporabo gela za topitev nekroze.

Po prvem tednu sem nadaljevala s prevezami sakralne opekline trikrat tedensko, pri tem pa sem uporabljala ustrezne sodobne obloge. Rana se je zelo zmanjšala in po dobrem mesecu obsega 1,5 cm x 1 cm z globino 1 cm. Rana je v fazi epitelizacije, okolica rane je zdrava koža.

## ZAKLJUČEK

Večina (do 95 %) vseh opeklinских ran predstavljajo manjše opekline, ki jih zdravimo v osnovnem zdravstvu. Obravnava bolnika z manjšo rano je timska in se začne že ob nastanku opekline v domačem okolju, zato je zelo pomembno, da so bolniki seznanjeni s postopki prve pomoči ob opeklinah. Naslednji korak je obravnava v ambulantni osebni zdravniški ali dežurni zdravniški, kjer je pomembna pravilna ocena rane in sodoben; z dokazi podprt pristop k zdravljenju ter spremljanje bolnika z rano do zacelitve. K sreči, za razliko od obsežnejših opeklin, manjše opekline praviloma ne prispevajo k estetskim pomanjkljivostim ali funkcionalnim okrnjenostim in ne zmanjšujejo kakovosti življenja. Naša skupna naloga je, da skrbimo za ozaveščanje javnosti glede pravilnega pristopa k opeklinским ranam, zagotavljamo usposobljenost zdravstvenih delavcev za oskrbo opeklinских ran ter se pri obravnavi bolnikov z opeklinскими ranami timsko povezujemo.

## LITERATURA

Ahčan U. Opeklina. Dosegljivo na: <http://www.urosahcan.com/index.php/rekonstrukcijska-kirurgija/opeklina>. Dostop 27. 11. 2016.

Ahčan U. Prva pomoč pri opeklinah. Dosegljivo na: : [http://www.prva-pomoc.mddsz.gov.si/indexe993.html?sv\\_path=9590,11861](http://www.prva-pomoc.mddsz.gov.si/indexe993.html?sv_path=9590,11861). Dostop 27. 11. 2016.

Alomar M, Rouqi FA, Eldali A. Knowledge, attitude, and belief regarding burn first aid among caregivers attending pediatric emergency medicine departments. Burns. 2016; 42(4): 938-43.

Anon. Profilaksa tetanusa po poškodbi. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje; 2015. Dosegljivo na: <http://www.nijz.si/>. Dostop 20. 6. 2016.

Anon. Zdravstveni statistični letopis. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje; 2014. Dosegljivo na: <http://www.nijz.si/sl/publikacije/zdravstveni-statisticni-letopis-2014>. Dostop 11. 12. 2016

Campolunghi-Pegan P. Opekline. V: Ivetić V, ur: Navodila za bolnike. Združenje zdravnikov družinske medicine, 2007.

Graham HE, Bache SE, Muthayya P, Baker J, Ralston DR. Are parents in the UK equipped to provide adequate burns first aid? Burns, 2012; 38 (3): 438-43.

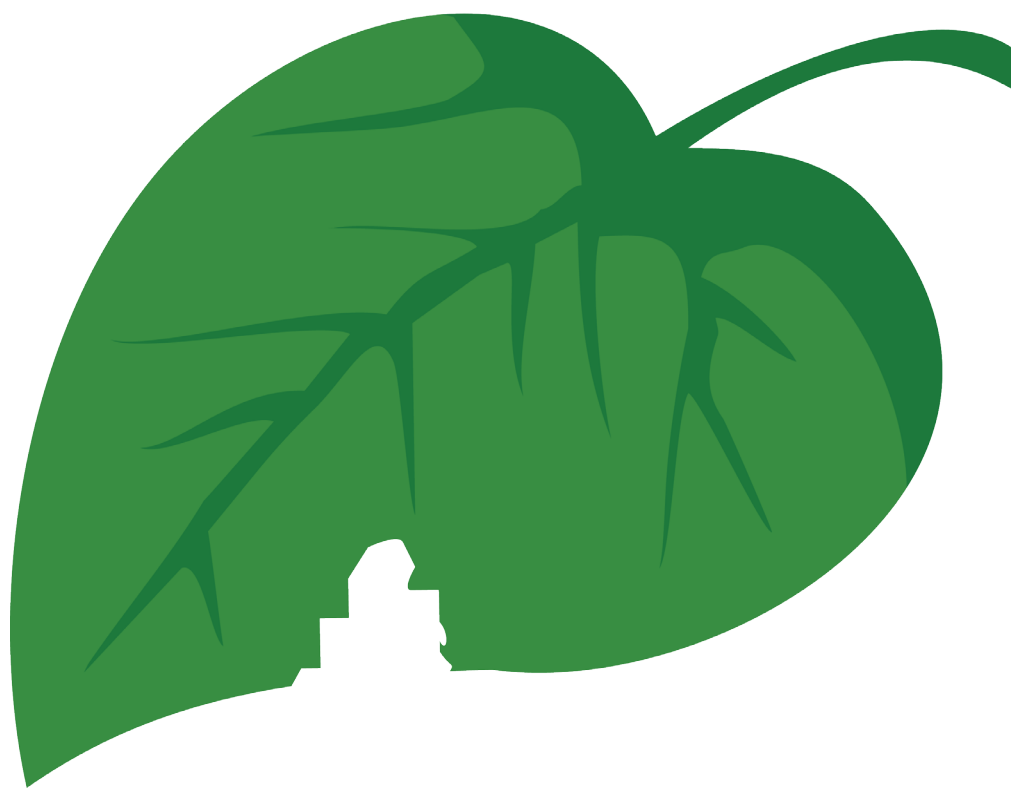
Kermavnar N. Oskrba opeklinskih ran v ambulantnem okolju. Dosegljivo na: [https://www.revija-vita.com/vita/80/Oskrba\\_opeklinske\\_rane\\_v\\_ambulatnem\\_okolju](https://www.revija-vita.com/vita/80/Oskrba_opeklinske_rane_v_ambulatnem_okolju). Dostop 27. 11. 2016.

Lloyd EC, Rodgers BC. Outpatient Burns. Prevention and Care. American Family Physicians; 2012; 85 (1): 25-32.

Šemen S. Oskrba pacienta z opeklino. Diplomsko delo. Fakulteta za zdravstvene vede, Univerze v Mariboru, 2014: 1-69. Dosegljivo na: <https://dk.um.si/Dokument.php?id=62325> Dostop 11. 12. 2016.

Wasiak J, Cleland H, Campbell F, Spinks A. Dressings for superficial and partial thickness burns. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Mar 28; (3): CD002106. doi: 10.1002/14651858.CD002106.pub4.





# **CELOSTNA OBRAVNAVA OPEKLINSKE RANE, 2. DEL - BOLNIŠNIČNO ZDRAVLJENJE PACIENTOV Z OPEKLINSKO POŠKODBO**

**Andrej Lapoša, dr.med.**

**Tine Arnež, dr.med.**

**prof. dr. Uroš Ahčan, dr.med.**

**UKC Ljubljana, Klinični oddelek za plastično,  
rekonstrukcijsko, estetsko kirurgijo in opekline**  
[andrej.laposa@kclj.si](mailto:andrej.laposa@kclj.si)

## POVZETEK

Poškodovance z opeklinsko poškodbo je mogoče v veliki večini obravnavati ambulantno, v določenih primerih, pa je potrebna bolnišnična oskrba. Na podlagi ocene poškodbe, stanja poškodovanca ter pridruženih okoliščin se opredeli potreba po bolnišničnem zdravljenju. Način zdravljenja opeklinske rane je odvisen predvsem od globine in področja rane ter se opredeli 48-72 ur po poškodbi. Konzervativna terapija opeklinske rane temelji na zdravljenju s srebrovimi oblogami ali srebrovim sulfadiazinom, operativna terapija pa temelji na tangencialni ali fascialni eksciziji ter kritju z avtotransplantati. Pri celovitem zdravljenju opeklinske poškodbe je bistven multidisciplinarni pristop.

**Ključne besede:** opeklinska rana, bolnišnično zdravljenje, kirurška terapija

## UVOD

### Epidemiologija

Glede na podatke IVZ v Sloveniji povprečno opravimo okrog 9000 obravnav opeklinskih poškod, od katerih jih 86% obravnavamo na primarnem nivoju, v 14% pa je potrebna napotitev na sekundarni ali terciarni nivo. Od obravnavanih pacientov jih 14,9% predstavlja pediatrično populacijo. Opeklinske poškodbe so v večini primerov posledica stika z vročo tekočino (51,9%), vročimi predmeti (25,9%), izpostavljenost ognju (11,3%), v manjšem številu pa so posledica izpostavljenosti vročim plinom, kemičnim sredstvom ali stiku z električnim tokom.

Na Kliničnem oddelku za plastično, rekonstrukcijsko, estetsko kirurgijo in opeklino letno hospitaliziramo cca. 90 pacientov, od katerih 1/5 predstavljajo otroci in mladostniki. Kirurško zdravljenje opeklino je potrebno pri manj kot 50% pacientov. V zadnjih letih pa opazujemo upad števila pacientov, ki so potrebovali kirurško zdravljenje (v letu 2007 je bil delež pacientov zdravljenih kirurško 65%, v letu 2011 pa 26%).

## INDIKACIJE ZA NAPOTITEV V OPEKLINSKI CENTER

Evropsko združenje za opeklino (European Burn Association) je leta 2015 izdalo smernice za napotitev pacientov z opeklinsko poškodbo na nadaljno obravnavo v opeklinski center ali pristojno ustanovo. Napotitev je ustrezna glede na naslednje kriterije.

Osnovni kriteriji:

- 5% CPT (celotne površine telesa) pri otrocih <2 leti starosti,
- 10% CPT pri otrocih 3-10 let starosti,
- 15% CPT pri otrocih 10-15 let starosti,
- 20% CPT pri odraslih,
- 10% CPT pri osebah >65 let.

Napotitev v opeklinski center pa je potrebna tudi v primeru prisotnih dodatnih kriterijev:

- Pri pacientih, kjer je potrebno zdravljenje opeklinskega šoka.
- Opeklino obraza, rok, genitalij ter velikih sklepov.
- Globoka dermalna ali subdermalna opeklina vseh starostnih skupin.
- Opeklina, ki zajema celotni obseg dela telesa.
- Pacienti s pridružno poškodbo ali boleznijo, ki bi lahko privedla do zapleta zdravljenja, podaljšala rehabilitacijo ali vplivala na mortaliteto.
- Pacienti s sumom na inhalacijsko poškodbo.
- Pacienti, pri katerih obstaja dvom glede oskrbe in zdravljenja opeklino.
- Pacienti, pri katerih je potrebna dodatna podpora (socialna, psihološka ali dolgotrajna rehabilitacija).
- Večja poškodba z električnim tokom.
- Večja poškodba s kemičnim sredstvom.

## BOLNIŠNIČNA OSKRBA

Primarno se pacienti obravnavajo v urgentni kirurški ambulatni, ambulantni za plastično kirurgijo ali v primeru hujših poškodb v reanimacijskem prostoru. Po oceni opeklinške poškodbe, zdravstvenega stanja poškodovanca ter pridruženih okoliščin se presodi potreba po bolnišničnem zdravljenju. V primeru ogroženih pacientov se sprejem vodi v reanimacijskem prostoru, kjer se izključijo pridružena stanja ter se stabilizira pacienta pred sprejemom na oddelek.

Po oskrbi v ambulantni se na oddelku v ustrezno prilagojenem in pripravljenem prostoru opravi toaleta opekline (po potrebi v splošni anesteziji), kjer se oceni površina in globina opekline, prizadetost funkcionalnih mest, prisotnost inhalacijske poškodbe (bronhoskopija) ter se oceni potreba po kirurški oskrbi opeklin, ki zajemajo celotni obseg uda (esharotomije/fasciotomije). Ob prvi toaleti se odvzamejo tudi brisi ran, pri čemer se pri otrocih mlajših od 5 let odvzame tudi bris na TSST-1 antigen (angl. toxic shock syndrome toxin 1). Opeklinške rane se oskrbijo z absorptivnim povojem, ki vključuje vazelinsko mrežo, obkladke s 0,9% NaCl, suhe zložence, vatrani povoj ter povoj. Po potrebi se namestijo opornice za okončine. Glede na površino opekline se nato uvede ustrezna rehidracijska ter protibolečinska terapija, v primeru večjih opeklin pacienta vodi zdravnik intenzivne medicine, v primeru opekline otroka pa pediater.

## ALGORITEM ZDRAVLJENJA OPEKLINSKE RANE

Opeklinško poškodbo glede na globino delimo na epidermalno, povrhnjo dermalno, globoko dermalno in subdermalno, vendar se globina opekline v prvih dneh zaradi mehanizma poškodbe ali splošnega stanja pacienta lahko spremeni, zato je dokončna ocena globine opekline mogoča po 48-72 urah, v določenih primerih tudi kasneje.

V kolikor se oceni, da je opeklin epidermalna ali povrhnja dermalna se odredi konzervativna terapija, ki se prilagodi glede na mesto ter obseg opekline. Temelj konzervativne terapije je v preteklosti predstavljalo zdravljenje s srebrovim sulfadiazinom, ki pa se v novejšem času postopno nadomešča sodobnimi oblogami s srebrom. Slednje so se zaradi potrebe po manjšem številu prevez ter posledično manj bolečin za poškodovanca izkazale za bolj primerne. Kljub prednostim sodobnih oblog za rane ostaja srebrov sulfadiazin nepogrešljiv za zdravljenje povrhnjih opeklin genitalnega in perinealnega predela (potrebna vsakodnevna nega), opeklin stopal in rok (kjer je poudarek na čim prejšnji mobilizaciji) ter v primeru zdravljenja opeklin z znaki vnetja. Opekline obraza se konzervativno zdravijo z odprto metodo z nameščanjem hidrogela.

V kolikor se oceni, da je opeklin globoka dermalna ali subdermalna je indicirana operativna terapija, ki se praviloma opravi 3.-5. dan po opeklinški poškodbi, v kolikor nam stanje pacienta to dopušča. Poglavitni metodi kirurškega zdravljenja predstavljata tangencialna in fascialna ekscizija, pri čemer pri čemer pri tangencialni odstranjujemo vrhnji sloj, dokler nekrektomija ni popolna. Tangencialna nekrektomija je primerna za opekline delne debeline kože ter omogoča boljši estetski in funkcionalni rezultat, vendar je povezana z večjo izgubo krvi.

Pri obsežnih opeklinah je pogosto potrebnih več operativnih posegov, kjer se poskuša odstraniti čim večji del opeklinške rane, ki se nato začasno pokrije s homografit ali z avtotransplantati (pogoj za pokrivanje z avtotransplantati je stabilno stanje pacienta brez vazoaktivne podpore ter dostopnost odvezemnih mest). V kolikor nekrektomija ni dokončno izvedena, se operativni poseg ponavlja na 2-3 dni, oz. v kolikor stanje pacienta to dopušča. Avtotransplantati se za potrebe kritja večjega področja ustrezno namrežijo, v kolikor pa so namenjeni za pokrivanje obraza ali rok pa se namestijo brez mreženja. Ob večjem razmerju mreženja se običajno avtotransplantate zaščitijo z homografit. Rane se oskrbi z absorptivnim povojem, odvezemna mesta pa je najboljšo oskrbeti (v kolikor je majhno odvezemno mesto) s hidrokoloidnimi oblogami. V določenih primerih (majhna rana na konkavni površini) je najboljša zaščita rane in presadkov s sistemom negativnih tlakov.

Po operativnem posegu je potrebna ustrezna podporna terapija ter pogosto tudi nadomeščanje izgubljene krvi med posegom. Prvi pooperativni dan se opravi preveza ran do vazelinske mreže, nadaljne preveze pa glede na potrebe (odvisno od sekrecije, pojava znakov vnetja, itd.) na 2-3 dni. Sedmi pooperativni dan se opravi kopel, kjer se odstranijo vazelinske mrežice, odstranijo sponke in oceni stanje rane. Nadaljna terapija se prilagaja glede na stanje ran in

poškodovanca. Po zacetitvi ran (v kolikor je stanje dopušča že prej) se izvaja intenzivna rehabilitacija pacienta, kjer sodeluje plastični kirurg, diplomirane ter srednje medicinske sestre, zdravnik intenzivne medicine/pediater, fizioterapevti/delovni terapevti, specialist fizikalne in rehabilitacijske medicine, psiholog, dietetik, po potrebi pa tudi specialisti iz drugih strok (psihiater, urolog, ORL specialist, itd.).

## ZAKLJUČEK

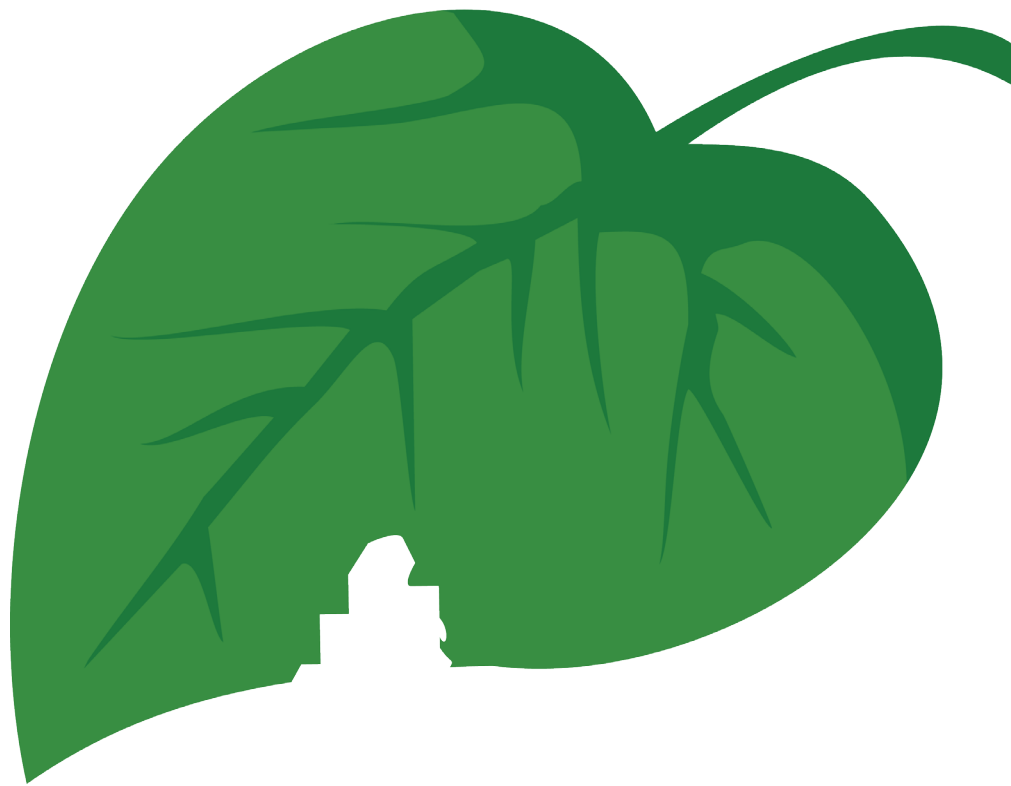
Temelj zdravljenja opeklinških pacientov v bolnišničnem okolju je multidisciplinarni pristop, kjer se pacienta vodi celostno ter se pristopi vsem aspektom opeklinške poškodbe. Zaradi napredka medicine je dandanes omogočeno preživetje po opeklinški poškodbi, ki bi jo pred leti opredelili nezdržljivo z življenjem, vendar je za kvalitetno in funkcionalno življenje po tovrstni poškodbi potrebna dolgotrajna rehabilitacija.

## LITERATURA

European Practice Guidelines for Burn Care (European Burns Association) <http://euroburn.org/wp-content/uploads/2015/05/EBA-Guidelines-Version-3-2015.pdf>

Herndon, David N. Total Burn Care. 4th ed. Edinburgh: Saunders Elsevier, 2012.

Smrkolj, Vladimir (ur.), Zavrnik, Črt (ur.). Kirurgija. Celje: Grafika Gracer, 2014, str. 327-329, ilustr.



# **MANAGEMENT OF WOUNDS IN PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT**

**Hargasova Miroslava**

**National Institute of Cardiovascular Diseases,  
Children's Cardiac Centre, Pediatric Intensive  
Care Unit, Bratislava, Slovakia**

## INTRODUCTION

Children's cardiac centre is the only cardiac facility for children born with congenital heart defects in Slovakia. Intensive care unit provides care mostly to newborns and small children after cardiac surgeries and to children who are critically ill. Main focuses in wound management are surgical wounds and pressure ulcer prevention. Other types of wounds we deal with are: abrasions, extravasations, dermatitis and rarely burns. In our study we present the management of wound care in specific wound groups, our experience and results.

### Case description

Our centre performs in average 289 operations per year. Heart bypass surgeries represent majority of surgeries (75%), the rest (25%) are non-bypass surgeries.

**In terms of surgical wounds** main focus is on prevention of surgical site infections. Surgical wounds heal by primary or secondary intension. Standard care for surgical wound include foam dressing that promotes wet wound healing and atraumatic silicone technology that mineralizes pain, skin tears and allergies in periwound area. Surgical wounds healing by primary intension are redressed by day 3, 6 and 9 after operation. Wet wound healing is promoted by hydrocolloid dressing. Patients are usually discharged home with scar reducing treatment.

Most of the complication in wound healing occurs after secondary sternal closure. Surgical wounds healing by secondary intension are usually managed by wound care nurse and a surgeon. Wound care management is dependent on careful wound assessment. In our department all wounds are assess by TIME model and wound healing strategy is chosen accordingly.

**In terms of pressure ulcers (PUs)** the main focus is on prevention. Firstly sacral pressure ulcer prevention after cardiac surgeries and secondly medical device related pressure ulcers. In pediatric acute care setting the incidence of sacral pressure ulcers can range from 7-17%. Risk factors in pediatric intensive care population are prolonged surgery time, bypass operation, perfusion abnormalities, immobility and delayed positioning after cardiac surgery due to hemodynamic instability. Strategy for sacral pressure ulcer prevention was commenced in June 2014 and is based on EPUAP Guidelines for prevention and treatment of pressure ulcers (2014). Five layers foam dressing is applied to sacral area of each patient undergoing cardiac surgery prior to surgery. Sacral area is checked for skin integrity every 48 hours and careful attention is paid to positioning and micropositioning after surgery.

Prevalence of medical device related pressure ulcers in pediatric acute setting can range from 12-34%. In some studies the prevalence goes up to 64%. It is essential to carefully monitor all lines, tubes and cables when position the patient. Most prevalent pressure ulcers in this group among pediatric cardiac children are nose pressure ulcers due to endotracheal tubes; finger PUs due to oxygen probes and facial PUs due to non-invasive ventilation masks. Prevention of PUs is based on thin foam dressings with atraumatic silicone technology.

**Incontinence dermatitis (IAD)**, well known as nappy rash in pediatric intensive care setting is mainly prevalent in children on total parenteral nutrition, multiple antibiotics, combination in combination of loose stools. In cooperation with Austrian wound care society and Children hospital in Vienna we have adapted the Protocol for incontinence dermatitis in children. According to the protocol nurses are able to diagnose the stage of dermatitis and choose appropriate treatment. The most important feature in IAD is use of barrier skin agents with dimethicone and ointments with zinc and dexpathenol in first stages of IAD. Since the adoption of the protocol in January 2015 we have not treated IAD worse than stage one in our unit.

## DISCUSSION

Wound care in pediatric cardiac care setting is specific task. Complexity of the wound care management requires further education and experience. Wound care team represents an adequate resource for specific needs of children after cardiac surgeries in terms of wound healing. Wound care team provides supervision and standardized operating procedures for management of specific wound groups. The team is responsible for documentation, statistics and

evaluation of results. We believe that good team works among nurses is the key feature in providing best evidence –based nursing care.

## REFERENCES

Consensus document, Role of dressing in pressure ulcer prevention, WUWHS, 2016

Dib D.,Bachtel K.: Diaper Rash Treatment & Management, Medscape 2016

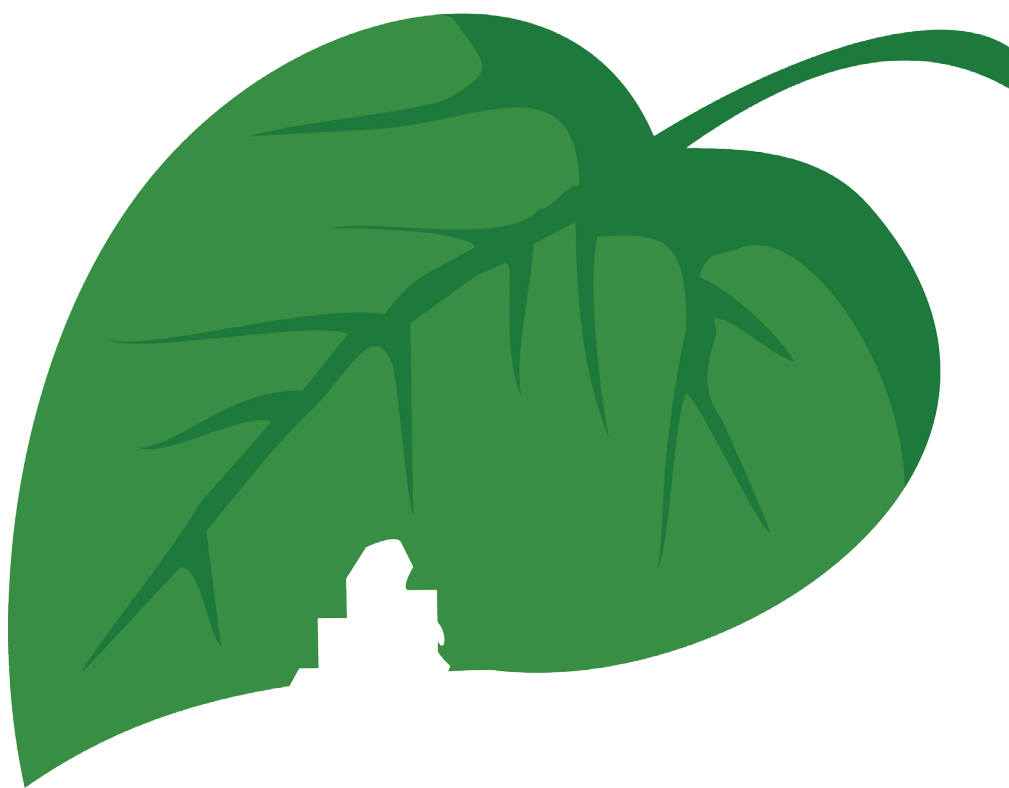
Dyer A.: Ten top tips: Preventing device- related pressure ulcers, Wounds International, Vol 6 Issue 1, 2015

EPUAP, Recommendation from the New Guidelines 2014, Prevention and treatment of pressure ulcer, Clinical practice guidelines, august 2014

European Centre for Disease Prevention and Control. [http://ecdc.europa/en/Publications/120215\\_TED\\_SSIprotocol.pdf](http://ecdc.europa/en/Publications/120215_TED_SSIprotocol.pdf)

Global guidelines for surgical site infection, WHO, 2016

United States Centre for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/HAI/ssi/ssi.html>



# **FIZIOTERAPEVTSKA IN DELOVNO TERAPEVTSKA OBRAVNAVA OPEKLIN IN BRAZGOTIN**

**Meliha Muratović, dipl. fiziot., univ. dipl. psih.  
Mojca Kobal Petrišič, dipl. del. ter.**

**UKC Ljubljana, Inštitut za medicinsko  
rehabilitacijo**

**[meliha.muratovic@kclj.si](mailto:meliha.muratovic@kclj.si)**

**[mojca.petrusic@kclj.si](mailto:mojca.petrusic@kclj.si)**

## POVZETEK

Fizioterapevtska in delovno terapevtska obravnava se pri opečenem pacientu začne že v akutni fazi celjenja opeklinskih ran, ko se ga namešča v protikontrakturne položaje in se mu aplicirajo standardne in individualno izdelane opornice, ki tudi v kasnejši fazi rasti in reprodukcije tkiva pomembno prispevajo k rehabilitaciji. Cilji rehabilitacije opečenca so ohranjanje obsega gibljivosti, zmanjšanje razvoja kontraktur in vplivanje na brazgotinjenje, čim večja funkcionalna gibljivost, doseganje zmožnosti normalnega funkcioniranja pacienta in njegove socialne integracije.

**Ključne besede:** opekline, fizioterapija, delovna terapija, kinezioterapija, brazgotine, kompresijska oblačila

## UVOD

Rehabilitacija opečenih pacientov se začne z dnevom poškodbe, traja od nekaj mesecev do nekaj let in zahteva multidisciplinarni pristop. Je kontinuum aktivne terapije, ki poteka od akutne faze, preko subakutne do kronične (dolgoročne) faze zdravljenja, vendar je potrebno razumeti, da lahko pride tudi do pomembnega prehoda med temi fazami. Celovit program rehabilitacije pa je bistvenega pomena za zmanjšanje posttravmatskih učinkov pri pacientu in izboljšanje njegove funkcionalne neodvisnosti (Procter, 2010), obenem pa so estetski in funkcionalni rezultati postali čedalje pomembnejši, saj se je splošna umrljivost zaradi opeklin zmanjšala. Razvoj prekomernega brazgotinjenja je ena izmed najbolj pogostih in neprijetnih izkušenj, ki povzroča negativne funkcionalne in estetske posledice (Kerckhove, 2013).

## AKUTNA IN SUBAKUTNA FAZA REHABILITACIJE

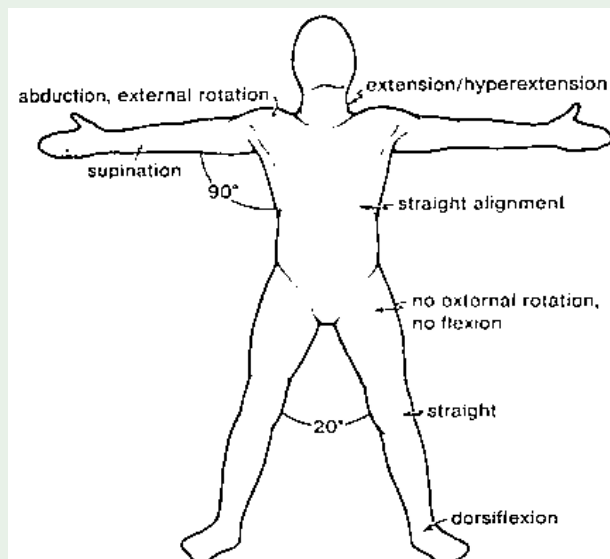
Zgodnja faza rehabilitacije lahko traja od nekaj dni do nekaj mesecev. Odvisna je od obsežnosti in globine opekline rane, starosti pacienta in drugih prejšnjih ali pridruženih bolezenskih dejavnikov. Zgodnji začetek rehabilitacije je ključnega pomena za dober izid zdravljenja. Fizioterapevt in delovni terapevt se vključujeta v terapevtsko obravnavo pacienta že v enoti intenzivne terapije, kjer skrbita za pravilne položaje telesa pacienta. Ustrezni terapevtski položaji se zagotavljajo z elevacijo udov (zmanjševanje edema) in standardnimi ter individualno izdelanimi opornicami. Za vzdrževanje osnovnih protikontrakturnih položajev pacienta mora skrbeti celotni opeklini tim 24 ur na dan.

### Protikontrakturni položaji

Nameščanje pacienta v protikontrakturne položaje z uporabo opornic se mora začeti že prvi dan in se lahko nadaljuje še več mesecev po poškodbi. Pravilni položaji pomembno vplivajo na dolžino tkiv in zmanjšujejo izgubo obsega gibljivosti zaradi brazgotinjenja (Richard idr., 2009). Brez stalnega svetovanja in pomoči pri nameščanju v protikontrakturne položaje lahko pacient hitro izgubi obseg gibljivosti v več sklepih.

### Osnovni princip protikontrakturnih položajev

- Vrat: ekstenzija/hiperekstenzija.
- Ramenski sklepi: abdukcija, zunanja rotacija in supinacija; komolci ekstenzirani.
- Dlani: zapestja (15 - 25°) ekstenzija, MCP sklepi 60-70° fleksije, IP sklepi v ekstenziji, palec med palmarno in radialno abdukcijo.
- Kolčni sklepi: med zunanjo in notranjo rotacijo, ekstenzija in abdukcija 20°.
- Kolena: ekstenzija.
- Stopala: nevtralna dorzalna fleksija (Dewey, Richard in Parry, 2011).



Slika 1: Thangamani Ramalingam, 2012

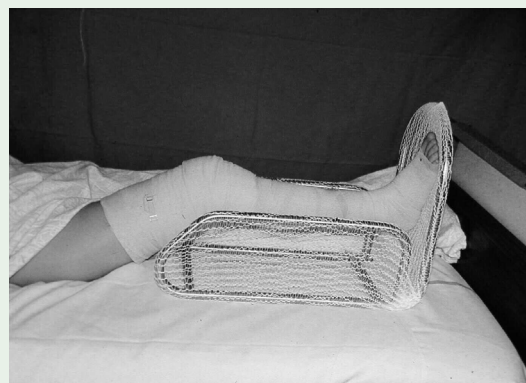
Osnovno pravilo nameščanja opečenih področij je zagotavljanje in vzdrževanje položaja telesa v nasprotni smeri od morebitnega krčenja oziroma brazgotinjenja.

### Opornice in njihove prilagoditve

| Rehabilitacijska faza        | Cilj                                                                               |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akutna</b>                | Zmanjšanje edema in razbremenitev.                                                 |
| <b>Subakutna</b>             | Elongacija tkiva in zaščita presadkov; imobilizacija sklepov v ustreznem položaju. |
| <b>Kronična (dolgoročna)</b> | Elongacija tkiva; dinamične opornice za povečevanje funkcije.                      |

Tabela 1: Pravilno nameščanje položaja telesa in opornic za vsako rehabilitacijsko fazo opekline (Dewey, Richard in Parry, 2011)

Pripomoček za podlaganje roke je izdelan po načrtih delovnega terapevta. Postavitev omogoči položaj roke do 90° abdukcije v ramenskem sklepu. Položaj v opornici preprečuje zmanjšanje gibljivosti ramenskega in komolčnega sklepa, s tem tudi skrajšanje mehkih struktur in kože.



Sliki 2, 3: Nastavek za roko z varovalno statično opornico, Samostojča opornica za nogo (Vir: lastni arhiv)

Za zmanjšanje edema se namesti roka v opornici v delni elevaciji. Okvir opornice je prekrit z mrežico, kar povečuje pretok zraka in izboljša pogoje za celjenje rane. Opornico se lahko pritrdi na Strykerjevo mrežno posteljo, s prilagojenim nastavkom pa tudi na druge bolniške postelje za intenzivno nego. Varovalna statična opornica za zapestje in prste se individualno izdelava iz termoplastičnega materiala - Orfit (Slika 2).

Samostoječa opornica za nogo (patentirana pri Uradu RS za intelektualno lastnino, Patentna prijava št. P-200000316) (Slika 3) omogoča pravilen položaj poškodovane noge v postelji. Stopalo zadržuje v nevtralnem položaju in golen v elevaciji. S tem se zmanjša edem, položaj stopala pa vzdržuje dorzalno fleksijo, kar je ugodno izhodišče za stojo in hojo. Oblika opornice in mreže na njej preprečuje nastanek ran, ki zaradi pritiska največkrat nastanejo na peti. Mreža nudi zračnost in higieničnost ter s tem zagotavlja boljše pogoje za celjenje ran in nadaljnjo rehabilitacijo. V delovni terapiji individualno izdelamo različne statične in dinamične opornice za roko in nogo. Izdelava opornic je odvisna od lokacije opekline in namena, ki ga želimo doseči. Z imobilizacijskimi (statičnimi) in mobilizacijskimi (dinamičnimi) opornicami zagotavljamo:

- zunanjo podporo,
- zmanjševanje bolečine,
- varovanje prizadetih struktur,
- vzdrževanje, povečevanje gibljivosti sklepov in drsenje mehkih tkiv ter
- pritisk in obliko, ki vplivata na zmanjšanje brazgotine (Lede in Veldhoven, 1998).



Slika 4, 5, 6: statična pooperativna opornica; dinamična ekstenzijska in statična opornica za roko; opornica za nogo z dinamično komponento (Vir: lastni arhiv)

Kadar se obseg uda in gibljivost sklepov spremenijo, preoblikujemo tudi opornice (Lede in Veldhoven, 2004) (Slika 4, 5, 6).

### Zgodnja mobilizacija pacienta

Vsakodnevna nega in gibanje sta za pacienta zelo boleča, kar je zanj neprijetna in stresna izkušnja. Redno lajšanje bolečin je zato bistvenega pomena, zlasti pred dnevnimi aktivnostmi in posegi. Cilj zadostne analgezije je dober nadzor nad bolečino ter s tem omogočanje optimalnega funkcionalnega gibanja in dnevnih aktivnosti. Neustrezno lajšanje bolečin v zgodnji fazi lahko povzroči popolno nepripravljenost pacienta za sodelovanje pri rehabilitaciji (Edgar in Brereton, 2004).

S kinezioterapijo začnemo čim prej oz. ko stanje pacienta to dopušča. Ob zadostni analgeziji začnemo sprva s pasivnimi vajami (ko je pacient sediran), kasneje pa nadaljujemo z asistiranimi in aktivnimi vajami. Prizadeti sklepi se morajo zaradi opeklin gibati in raztezati nekajkrat na dan, s čimer preprečimo kontrakturo, izboljšamo obseg gibljivosti sklepov in mišično moč. Pomembno je, da z aktivnim gibanjem začnemo čim prej oziroma takoj, ko to stanje pacienta dopušča, ob upoštevanju absolutnih in relativnih kontraindikacij za zgodnjo mobilizacijo.

Pri rehabilitaciji opečenega pacienta se uporablja tudi hidroterapija, z namenom izboljšanja celjenja opeklinjskih ran (toaleta rane), izvajanja terapevtskih vaj ter pozitivnega učinka na pacientovo počutje v smislu relaksacije.

Ko je stanje pacienta stabilno, ga začnemo posedati v postelji. V kolikor ni zmožen samostojnega sedenja, se ga namešča v posteljni stol z naslonjalom, nato počasi napreduje v samostojno sedenje. Velik pomen predstavlja funkcionalna gibljivost, zato pacienta, kadar ne zmore ali ne sme stati, učimo presedanja na invalidski voziček. Ta mu omogoča gibanje tudi izven bolnišnične sobe, kar lahko vpliva na boljšo motivacijo pacienta.



Slike 7, 8, 9: Stoja na nagibni terapevtski mizi; opora stopal; električna stojka za dviganje pacienta iz sedečega v stoječi položaj (Vir: lastni arhiv)

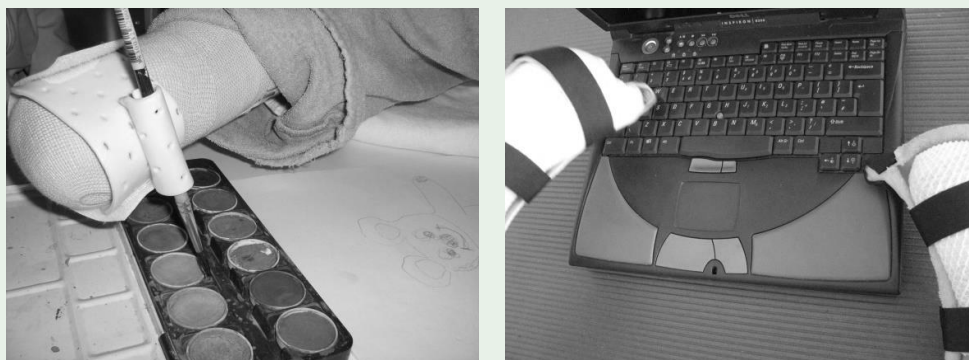
Kadar pacient ni zmožen samostojne stoje in hoje (z ali brez uporabe pripomočkov, kot so hodulja in bergle, oziroma asistiranje terapevta) ga namestimo na nagibno terapevtsko mizo, kjer stoji in ima oporo na stopalih, kasneje pa lahko uporabimo električno stojko.

Na fiziološki ravni s tem omogočamo boljšo prekrvavitev, raztezanje mišic, naravno obremenitev sklepov, lahko pa v tem položaju izvajamo tudi telesne vaje rehabilitacijskega programa. S tem se začne priprava pacienta na aktivno stojo in hojo (Slike 7, 8, 9).

Pacienti večinoma želijo odložiti rehabilitacijo, dokler se ne počutijo bolje, vendar pa vsak dan brez aktivnosti (pasivne, asistirane, aktivne) poslabša izid zdravljenja. Če zamudimo "časovno okno", se neizogibno pojavi vedno večja okorelost sklepov in slabše drsenje mehkih tkiv, česar se ne da zlahka nadoknaditi. Zaradi bolečin pacienti zavračajo zdravljenje in ne zmorejo v celoti razumeti pomena njihovega sodelovanja za nadaljnje okrevanje, zato potrebujejo oporo in spodbudo vseh članov opeklinkega tima, zlasti kliničnega psihologa, ki jim pomagajo skozi to težko izkušnjo (Richard idr., 2009).

## KRONIČNA FAZA REHABILITACIJE

V kasnejši fazi rasti in reprodukcije tkiva, ko so rane že zaceljene, je glavna vloga terapevtov skrb za preprečitev nastanka brazgotin, osamosvajanje opečenca v vseh dnevnih aktivnostih ter spodbujanje samostojnosti pri sedenju in hoji.



Sliki 10, 11: ortoza za risanje; tipkanje (Vir: lastni arhiv)

Kadar je gibljivost sklepov rok slaba in pacient ni zmožen prijemov predmetov, se izdelajo ortoze, ki to omogočajo (na primer prijem žlice, zobne ščetke ali podobnih pripomočkov), ki se jih uporablja pri dnevnih aktivnostih (Sliki 10, 11). Ponovno učenje dnevnih aktivnosti začnemo s pripravljalnimi aktivnostmi z različnimi pripomočki. Nadaljujemo z lažjimi dnevnimi aktivnostmi (hranjenje, oblačenje, uporaba tehnologije, idr.), ki jih stopnjujemo glede na težavnost in njihove ponovitve. Pacienta obravnavamo celostno, pri tem upoštevamo njegove želje, razen v primerih, ko bi te negativno vplivale na njegovo zdravstveno stanje.

## OBRAVNAVA BRAZGOTIN

Razvoj kontraktur zaradi opeklinskih brazgotin je patološko stanje, ki je definirano kot izguba sklepne gibljivosti ali anatomske strukture, ko normalno kožo nadomesti neraztegljivo brazgotinasto tkivo (Richard idr., 2009). Pri globoki in tudi povrhnji dermalni opeklini, ko se rane celijo več kot 3 tedne, je potrebno vso pozornost posvetiti zmanjševanju brazgotin, pri čemer uporabljamo različne tehnike in pripomočke.

### Kompresijska oblačila

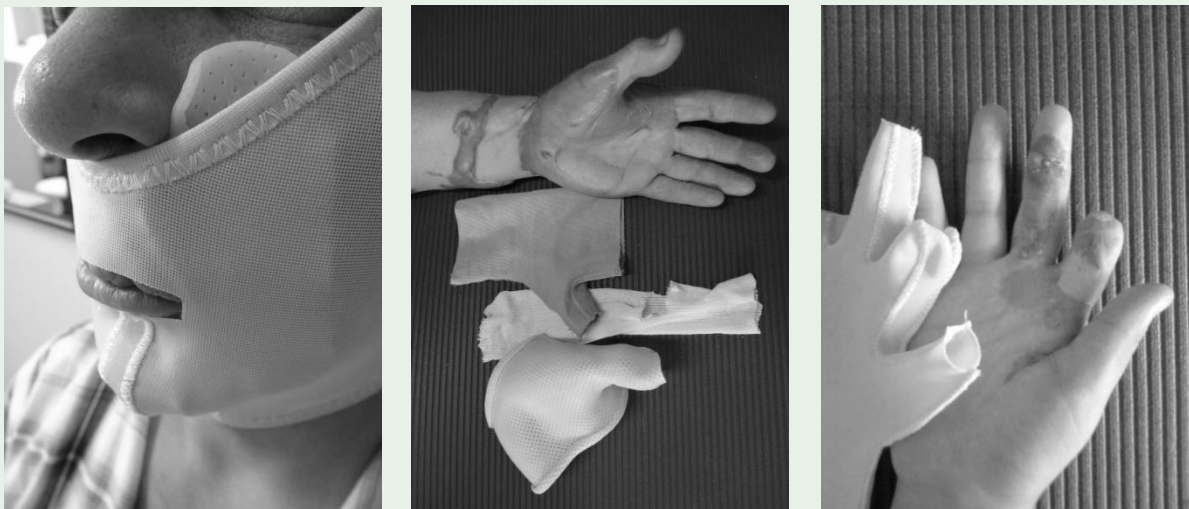
Stalni pritisk na brazgotino se izvaja s pomočjo kompresijskih oblačil, mask iz nizko temperaturnega materiala ali silikona, opornic ali konformerjev (Linares, Larson in Willis-Galstaun, 1993; Carr-Collins, 1992; Rivers, Strate in Slem, 1979). Optimalni pritisk, ki je potreben za učinkovito mehčanje brazgotin, je še vedno sporen. Pritisk, ki se priporoča, je med 20 in 30 mm Hg (Atiyeh in Khatib, 2013). Teoretično je potreben pritisk, ki presega 24 mmHg tlak za premagovanje kapilarnega pritiska. Baur je s sodelavci (1976) predstavil drugačno hipotezo, kjer je predpostavil, da se z znižanjem kapilarnega pretoka krvi sekundarno poveča razgradnja kolagena. Ugotovil je tudi, da pritisk vpliva na zmanjšanje števila miofibroblastov v hipertrofičnih brazgotinah (Baur idr., 1976). Zaradi hipoksičnega efekta se kolagenska vlakna poravnava vzporedno in tako nastaja bolj gladka površina brazgotine (Arno idr., 2014).



Sliki 12, 13: Oteklina in začetek nastanka brazgotin; povijanje z elastičnimi povoji (Vir: lastni arhiv)

Klinični rezultati so pokazali uspešnost doziranja pritiska z 5 do 15 mmHg tlaka. Mnogi avtorji pa navajajo, da se s pritiskom pod 10 mmHg tlaka dosežejo le minimalne izboljšave. Nedavne histološke študije kažejo, da je potrebno 20 mmHg tlaka najmanj 18 ur na dan, da se zmanjšajo fibrozne dejavnosti brazgotine (Chang idr., 2008; Reno idr., 2003). Pritisk nad 40 mm Hg pa lahko povzroča maceracijo in parestezije (Kerckhove, 2013).

Že v akutni fazi zdravljenja se po zacelitvi večjih ran začne s povijanjem udov z elastičnimi kompresijskimi povoji (Sliki 12, 13) (Park idr., 2016). Največja rast brazgotin je v prvih 6 mesecih, zato je hitra aplikacija kompresijskih oblačil zelo pomembna. Posebna pozornost je potrebna pri otrocih, ki jim pri rasti brazgotin pomagajo tudi rastni hormoni. Oblačila namestimo takoj, ko so rane zaceljene in se kožni presadki vrastejo oziroma ko je premer rane manjši od 1 cm.



Slike 14, 15, 16: kompresijska maska s podložno ploščico; kompresijska manšeta s statično opornico za abdukcijo palca, kompresijska rokavica pri opeklini in amputaciji prstov (Vir: lastni arhiv).

Idealno je, da pacient nosi kompresijska oblačila 24 ur dnevno (Slike 14, 15, 16) in jih sleče le v primeru morebitnih težav, pri osebni higieni, nanašanju kreme in masaži brazgotin. Kompresijska oblačila naj nosi 6 - 18 mesecev ali več oziroma dokler brazgotine ne dozori. Takšne brazgotine so mehke, ploske, blede rožnate in ne ovirajo gibanja. Kompresijsko oblačilo mora poleg pritiska na brazgotino omogočati normalno gibanje sklepov. Ugodno vplivajo tudi na neprijetne občutke, kot so bolečina, pikanje, srbenje in preobčutljivost. Varujejo kožo pred poškodbami sonca, zmanjšujejo oteklino in sušenje kože, omogočajo lažje premagovanje temperaturnih sprememb ter lažje prijemanje predmetov. Pri aplikaciji kompresijskega oblačila delovni terapevt pacienta pouči o njegovi pravilni uporabi, nošenju in negi. Na novo zaceljena koža je tanka in občutljiva, zato so kompresijska oblačila lahko tudi delna zaščita pred nastankom novih ran.

### Silikonske obloge

Od vseh neinvazivnih terapij je kompresijsko oblačilo široko uporabljen pripomoček pri preprečevanju in zdravljenju hipertrofičnih brazgotin (Ward, 1991; Kerckhove, Boeckx in Kochuyt Van den, 2003), zato ni presenetljivo, da so bile prve silikonske aplikacije (elastomeri) posebej narejene skupaj s kompresijskimi oblačili (Kerckhove, 2013). Kadar je brazgotina na predelu telesa konkavne oblike (dlan, obraz, ušesa ...), je za boljši rezultat potrebno namestiti silikonske ploščice in trde podložne ploščice (konformerje) konkavne oblike pod kompresijsko oblačilo, torej jih prilagodimo obliki telesa. Pozitivne lastnosti silikonskih ploščic so: prilagoditev spremembi oblike brazgotine, vlaženje površine kože, lahka aplikacija in omogočanje gibanja v predelu, kjer so nameščene. Silikonske ploščice se lahko začnejo uporabljati šele na popolnoma zaceljenih površinah (Kobal Petrišič in Muratović, 2013) in se nameščajo do dozorelosti brazgotin.

Zelo pomembna so navodila o skrbi za kožo tudi v naslednjih 2 letih po opeklini. Sonce, mraz in nove poškodbe lahko dodatno poškodujejo kožo. S pravilno uporabo pripomočkov za nego kože, z uporabo kompresijskih oblačil in z izvajanjem vsakodnevnih aktivnosti lahko pacient samostojno funkcionira v ožjem in širšem življenjskem okolju.

### Masaža brazgotin

Pri masaži brazgotin izvajamo cirkularne gibe, pri čemer uporabimo vlažilno kremo in zadostni pritisk (do poblebitve kože).

## ZAKLJUČEK

Sodelovanje opečenega pacienta je pri rehabilitaciji osrednjega pomena. Pomembne komponente so tudi individualno prilagojeni programi, pacientovo sodelovanje pri postavljanju ciljev ter multidisciplinarni pristop v vseh fazah rehabilitacije (EBA – Guidelines, 2015). Pacient se mora zavedati, da bo moral tudi ob odpustu iz bolnišnice

nadaljevati z redno telesno vadbo in nego kože. Na ta način bo dosegel boljšo funkcionalno gibljivost opečenega predela ter boljši estetski videz kože, kar mu bo omogočilo večjo stopnjo samostojnosti in povečalo uspešnost socialne reintegracije.

## LITERATURA



Arno A. I., Gauglitz G. G., Barret J. P., Jeschke M. G. (2014). Up-to-date approach to manage keloids and hypertrophic scars: A useful guide. *Burns*, Nov, 40 (7): 1255–1266. Pridobljeno s <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4186912/>.

Atiyeh B.S., El Khatib. (2013). Pressure garment therapy (PGT) of burn scars: evidence-based efficacy. *Ann Burns Fire Disasters*, Dec 31, 26 (4): 205–212. Pridobljeno s <https://www.regionshospital.com/rh2/specialties-and-doctors/specialties/burn-center/garments/index.html>.

Baur PS, Larson DL, Stacey TR et al, (1976). Ultrastructural analysis of pressure-treated human hypertrophic scars, *J. Trauma*, 16, 958-963.

Carr-Collins JA, (1992). Pressure techniques for the prevention of hypertrophic scar. *Clin. Plast. Surg.* 19(3), 733 742.

Chang L., Deng W., Yeong E., Wu C., Yeh S. (2008). Pressure effects on the growth of human scar fibroblasts. *J Burn Care Res*, Sept-Oct 29(5): 835 841.

Dewey W.S., Richard R.L., Parry I.S. (2011). Positioning, splinting, and contracture management. V Esselman, P.C., Kowalske, K.J. (ur). *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America. Burn Rehabilitation*, 22 (2), 229 47.

European Practice Guidelines for Burn Care (European Burns Association). (2015). Pridobljeno s <http://euroburn.org/wp-content/uploads/2016/04/EBA-Guidelines-Version-3-2015.pdf>

Edgar D, Brereton M. (2004). ABC of Burns Rehabilitation after burn injury. *Br Med J*, 329: 343 5.

Foto dokumentacija: Mojca Kobal Petrišič, dipl. del. ter., Univerzitetni klinični center Ljubljana, Inštitut za medicinsko rehabilitacijo.

Kerckhove E, (2013). The use of silicone and pressure therapy in the severely scarred hand: Scientific evidence and some practice guidelines. *Zbornik slovenskega društva za rehabilitacijo roke*, Ljubljana, 76 86.

Kerckhove E., Boeckx W., Kochuyt Van den AM. (1991). Silicone patches as supplement for pressure therapy to control hypertrophic scarring. *J. Burn Care Rehabil*, 12 (4), 361 369.

Kobal Petrišič M, Muratović M. (2013). Fizioterapevtska in delovno terapevtska obravnava opeklin in brazgotin, *Vita*, 6(80), 13 14.

Lede, P.V., G. van Veldhoven. (1998). *Therapeutic hand splints, Mechanical and biomechanical considerations*, Belgium, Provan bvba.

Lede P.V., G.van Veldhoven. (2004). *Therapeutic hand splints, Practical applications*, Belgium, Provan bvba.

Linares HA, Larson DL, Willis-Galstaun BA, (1993). Historical notes on the use of pressure in the treatment of hypertrophic scars or keloids, *Burns*, 19, 17 21.

Park W.Y., Jung S.J., Joo S.Y., Jang, K.U., Seo C.H., Jun A.Y. (2016). Effects of a Modified Hand Compression Bandage for Treatment of Post – Burn Hand Edemas. *Ann Rehabil Med*, 40(2), 341–350. Pridobljeno s <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4855130/>

Procter F. (2010). Rehabilitation of the burn patient. Indian J Plast Surg, Supplement 1 (43), S101 S113.

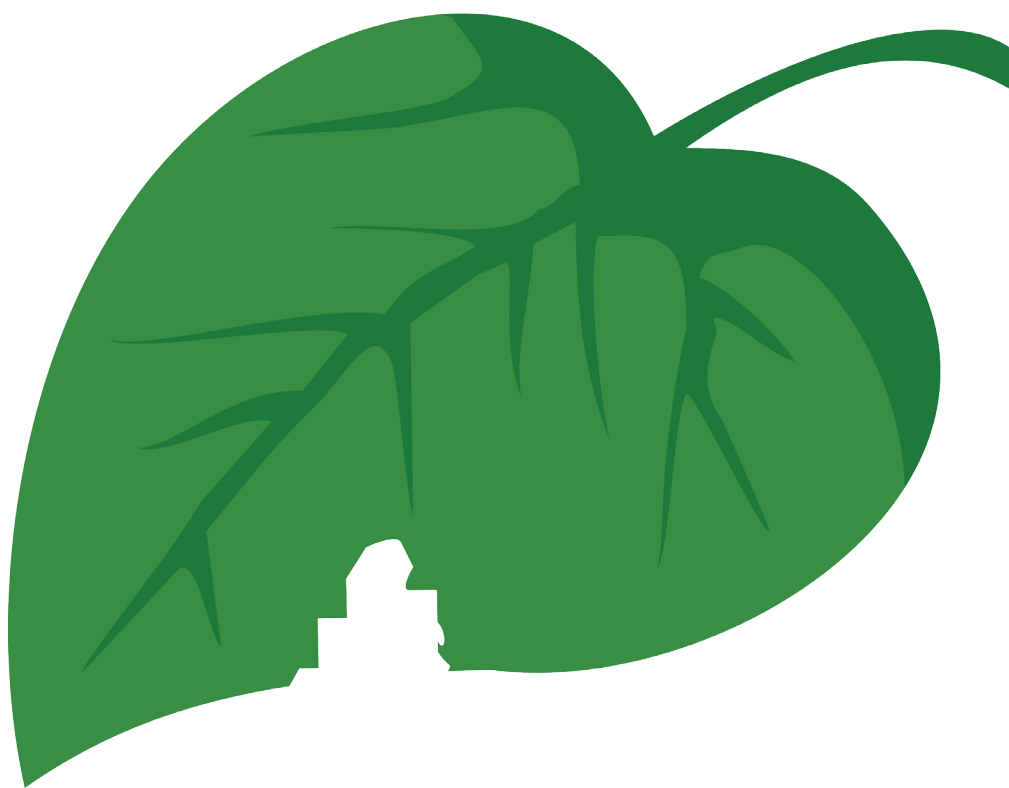
Reno F, Sabbatini M, Lombardi F, Stella M, Pezzuto C, Magliacani c et al, (2003). In vitro mechanical compression induces apoptosis and regulates cytokines release in hypertrophic scars. Wound Repair Regen 11(5): 331 336.

Richard R., Baryza M., Carr J., idr. (2009). Burn rehabilitation and research: proceedings of a consensus summit. J Burn Care Res, 30, 545- 73.

Rivers EA, Strate RG, Slem LD. (1979). The transparant face mask, Am. J. Occup. Ther. 33,108-113.

Tahngamani Ramalingam, A. (2012). Physiotherapy in burns. Pridobljeno s <http://www.slideshare.net/shreelakshmit/physiotherapy-in-burns>.

Ward RS,(1991). Pressure therapy for the control of hypertrophic scar formation after burn injury. J. Burn Care Rehabil.12: 257 262.



# KEMIČNE POŠKODBE OČI

**Marija Vidrih, dipl. m. s., spec. oftal. z. n.,  
strok.sod.**

**UKC Ljubljana, Očesna klinika**  
[maja.vidrih@kclj.si](mailto:maja.vidrih@kclj.si)

## POVZETEK

Kemične poškodbe oči predstavljajo prvo stopnjo nujnosti obravnave v oftalmologiji. Takojšnja ustrezna prva pomoč pomembno zmanjša nevarnost za nastanek zapletov in izgubo vidne funkcije. V zdravstveni ustanovi so poškodovanci obravnavani prednostno. V očesni ambulanti se takoj prične z izpiranjem poškodovanega očesa, ki se izvaja po veljavnem standardu. Po končanem izpiranju poškodovanca pregleda oftalmolog, ki se odloči o načinu zdravljenja. Poškodovanci z lažjimi in srednje težkimi kemičnimi poškodbami se zdravijo ambulantno. Poškodovance s hudo kemično poškodbo očesa je potrebno zdraviti v bolnišnici. Zdravljenje hudih kemičnih poškodb je dolgotrajno, od nekaj mesecev do nekaj let. Število hudih kemičnih poškodb bi bilo manjše z bolj doslednim upoštevanjem in izvajanjem preventivnih ukrepov ter uporabo zaščitnih sredstev.

**Ključne besede:** kemične poškodbe oči, prva pomoč, zdravstvena nega

## UVOD

Kemične poškodbe oči se v oftalmologiji obravnavajo kot nujno stanje, ki zahteva takojšnjo obravnavo. Pravočasna in ustrezna prva pomoč ter zdravljenje pomembno zmanjšata nevarnost za nastanek zapletov in resno izgubo vidne funkcije (Kanski, 2007).

Kemične poškodbe predstavljajo 10 - 20 % vseh poškodb oči. V 60 % se zgodijo v delovnem okolju (kemična industrija, gradbeništvo), 30 % kemičnih poškodb se zgodi v domačem okolju, v 10 % pa so vzrok druge nesreče. Poškodovanci so večinoma mladi ljudje v aktivni delovni dobi, pogosteje se poškodujejo moški (80 %) kot ženske (Blackburn et al., 2012).

Kemične poškodbe povzročajo kemične snovi, kisline ali baze. Poškodbe z bazami se dogajajo dvakrat pogosteje kot s kislinami. Praviloma so poškodbe z bazami bolj nevarne kot s kislinami. Baze povzročijo v stiku s tkivom kolikvacijsko – vlažno nekrozo tkiva, kar omogoča hitro napredovanje kemične snovi v notranje dele očesa (sprednji prekat, šarenica, ciliarnik, leča), ki je prisotno tudi več dni po poškodbi. Pri kislinah nastane v stiku s tkivom koagulacijska – suha nekroza, kar upočasni škodljivo napredovanje kemične snovi v notranje dele očesa. Kemične snovi se nahajajo v trdni obliki, prahu, tekočini ali pari. Zelo hude so poškodbe, povzročene s kemičnimi snovmi pod pritiskom, saj govorimo o trajni izgubi vida. Obsežnost in resnost poškodbe je odvisna od vrste in koncentracije kemikalije ter trajanja izpostavljenosti tkiva s kemikalijo (Bušić et al, 2011).

## DELITEV KEMIČNIH POŠKODB

Glede na stopnjo prizadetosti očesa delimo kemične poškodbe na blage, srednje težke in hude kemične poškodbe.

**Blage kemične poškodbe** opredeljujejo površinske okvare roženice, prisotna je blaga oteklina veznice. Notranji deli očesa niso poškodovani, zato je prognoza dobra in ne pride do poslabšanja ali izgube vidne funkcije.

Pri **srednje težkih poškodbah** je prisotna erozija roženice, ki je rahlo motna. Prisotna je srednje huda oteklina veznice in posamezni ishemični predeli ob roženici. V sprednjem prekatu je prisotna blaga reakcija. Posledica take poškodbe je manjša okvara vidne funkcije in možnost nastanka simblefarona, tj. zlepljenost veznice na vekci in na zrklu.

Za **težke poškodbe** je značilna popolna erozija roženice, vse plasti roženice so motne. Prisotna je huda oteklina veznice in ishemija limbusa. Sprednji prekat je močno vnet, prisotna je poškodba šarenice, leče, ciliarnika, pogosto pa je zvišan tudi očesni pritisk. Poškodovane so tudi veke in koža okoli oči. Prognoza je slaba, pogosta je izguba vidne funkcije ali celo izguba očesa zaradi perforacije (Drnovšek – Olup in Novinec, 2005).

## PRVA POMOČ PRI KEMIČNIH POŠKODBAH



Pomembno je pričeti z izpiranjem očesa takoj, na mestu nezgode. Izpiranje očesa se izvaja najmanj 30 minut s tekočino, ki je na voljo: tekoča pitna voda iz pipe ali plastenke, uporabi se lahko tudi podobna tekočina, ki ne draži oko. Na delovnih mestih, kjer je nevarnost kemičnih poškodb oči večja, je potrebno namestiti ročne izpiralnike ali posebne prhe za izpiranje oči. Ročni izpiralniki vsebujejo tekočino za izpiranje (fiziološka raztopina, ringer laktat ali Diphoterin solucija) in ustrezne nastavke za oko. Posebne prhe–izpiralniki za oči so posebej prirejeni za izpiranje oči. Nujna je tudi odstranitev večjih tujkov, ki jih je mogoče videti s prostim očesom (Duffy, 2008).

Izpiranje je potrebno izvajati energično in temeljito, da se kemična snov čim prej razredči in odstrani iz očesa. Poškodovanec je prizadet in ima hude bolečine, zato močno stiska in zapira oči. Priporočljivo je, da pri izpiranju sodelujeta dve osebi, ena pomaga poškodovancu razpreti oko, druga izvaja intenzivno izpiranje očesa. Izpiranje je potrebno ponavljati, če je pot do zdravstvene ustanove daljša, tudi med prevozom poškodovanca (Drnovšek - Olup in Novinec -Prlja, 2010).

## OBRAVNAVA POŠKODOVANCA V OČESNI AMBULANTI



V očesni ambulanti je poškodovanec s kemično poškodbo oči sprejet in obravnavan prednostno. Ob sprejemu je potrebna kratka anamneza, ki pomaga oceniti resnost poškodbe.

- Kdaj se je poškodba zgodila?
- Kako in s katero kemično snovjo?
- Ali je bila nudena prva pomoč?

Poškodovancu moramo izprati oko takoj ob prihodu v ambulantno. Izpiranje očesa se izvaja po veljavnem standardu. Pogovor s poškodovancem izvajamo med pripravo na poseg, če je poškodovani sposoben sodelovati.

### Izpiranje očesa

**Izvajalci:** medicinske sestre, zdravstveni tehniki, zdravniki.

**Pripomočki:** sterilna fiziološka raztopina (100 ml plastenka s kapalko) ali Ringer laktat, nepremočljiva zaščitna podloga za enkratno uporabo, ledvička, sterilni tamponi, sterilni zloženci, sterilne vatrane palčke, nesterilne zaščitne rokavice, Desmarresove kljukice, anestetične kapljice za oko, testni lističi za merjenje pH v veznični vrečki.

### Izvedba posega

Poškodovanca namestimo v ležeči položaj. V oko mu kanemo anestetik. Vrat, obleko in lase poškodovanca zaščitimo z nepremočljivo podlogo in papirnatimi brisačami na strani poškodovanega očesa. Ob obraz prislonimo ledvičko tako, da se tekočina lahko izliva v ledvičko. Sledi temeljito izpiranje sprednjih delov očesa, pacient ob tem gleda v različne smeri, da speremo čim večjo površino očesa. Oko izperemo z vsaj 1000 ml tekočine, izpiramo 15 – 30 minut, odvisno od teže poškodbe. Na 10 minut preverjamo bolečino in dodamo anestetične kapljice, če je potrebno. Po izpiranju z vlažno vatrano palčko obrišemo zgornjo in spodnjo veznično vrečko in odstranimo grobe delce z veznice, roženice, očesnih kotov in trepalnic. Z evertiranjem zgornje in spodnje trepalnice se pokažejo deli očesa, kjer se pogosto nahajajo tujki. Po mehničnem čiščenju ponovno speremo zgornjo in spodnjo veznično gubo. Po končanem izpiranju odstranimo pripomočke in pacientu pomagamo v sedeči položaj, kontroliramo mu vidno ostrino. Uspešnost izpiranja ugotavljamo 5 – 10 minut po končanem izpiranju očesa tako, da s pomočjo testnih lističev določimo pH v spodnji veznični vrečki. Normalna vrednost pH solz je 7,2 – 7,4. Če pH ni primeren, ponovimo izpiranje očesa do nevtralizacije. (Standardi, 2014).

Zdravnik oftalmolog pregleda pacienta in se odloči za zdravljenje glede na težo poškodbe. Poškodovanci z lažjimi in srednje težkimi kemičnimi poškodbami se zdravijo ambulantno. Zdravnik predpiše antibiotične kapljice in mazilo, kortikosteroid, cikloplegik, umetne solze in v prvih dneh po poškodbi tudi analgetik v tabletah. Medicinska sestra pacienta seznani s pravilno uporabo očesnih zdravil, mu pokaže pravilno aplikacijo očesnih kapljic in mazil ter ga opozori na pomen pravilne in redne terapije. Posreduje mu tudi pisna navodila. Zdravljenje je zaključeno v nekaj dneh ali tednih - običajno brez posledic.

## OBRAVNAVA POŠKODOVANCA V BOLNIŠNICI



Poškodovance s hudo kemično poškodbo očesa je potrebno zdraviti v bolnišnici. Pot iz ambulate v bolniško posteljo mora biti kratka, ker se mora zdravljenje nadaljevati takoj. Zdravljenje poteka v prvih urah in/ali dneh zelo intenzivno. Pacient prejema lokalno očesno terapijo zelo pogosto – vsakih 10 minut prvi dan ali dva, kasneje se ti intervali daljšajo. Zdravljenje je vedno individualno in odvisno od vrste in teže poškodbe. Pacient prejema antibiotične kapljice in mazila, kortikosteroide v kapljicah, cikloplegik, zdravila za nižanje očesnega pritiska, umetne solze in avtologni serum ter analgetike. Včasih je potrebna takojšnja kirurška terapija: odstranitev odmrlega tkiva in vzpostavitev prekrvavljenosti prizadetega področja (Mason, 2010).

Prve ure in dneve je pacient zelo prizadet. Prisotna je huda bolečina, zdravljenje je intenzivno in ne omogoča počitka, skrbi ga izguba vida. Medicinska sestra je stalno ob njem, bodri ga in motivira za sodelovanje, ob tem pa upošteva njegove potrebe, želje in pričakovanja.

Zapleti hudih kemičnih poškodb nastanejo v prvih tednih zdravljenja (razjede na roženici, perforacija zrkla) ali pozneje (zraščanje veznice zrkla in vek – simblefaron, brazgotinjenje vek, okvara solznega aparata, sekundarni glavkom, atrofija zrkla). Pogosto je potrebno kirurško zdravljenje (Mason, 2010).

Zdravljenje hudih kemičnih poškodb je dolgotrajno, traja od nekaj mesecev do nekaj let. Prva obravnavna poškodovanca v bolnišnici traja v povprečju 3 do 4 tedne. Zaradi zapletov je v nadaljevanju potrebnih več operativnih posegov in dolgotrajna rehabilitacija, da bi dosegli boljšo funkcijo in estetski videz pacienta (Drnovšek – Olup in Novinec, 2005).

## ZAKLJUČEK



Pri kemičnih poškodbah oči pravočasna in ustrezna prva pomoč pomembno zmanjša poškodbo očesa in vidne funkcije. Pravočasno in ustrezno zdravljenje prepreči ali omili nastanek zapletov, ki pomenijo poslabšanje ali izgubo vidne funkcije ter dolgotrajno rehabilitacijo.

Število hudih kemičnih poškodb bi bilo manjše z bolj doslednim upoštevanjem in izvajanjem preventivnih ukrepov ter uporabo zaščitnih sredstev. Zakonodaja predpisuje uporabo zaščitnih sredstev na delovnem mestu in periodično preverjanje zdravstvenega stanja zaposlenih. Pomembno je izobraževanje delavcev o uporabi zaščitnih sredstev in varnostnih ukrepov na delovnem mestu (službe za varstvo pri delu).

## LITERATURA



- Bušić M, Kuzmanović-Elajber B, Bosnar D. Seminaria ophtalmologica. Udžbenik oftalmologije. Osijek 2011: 253.
- Blackburn J, Levitan EB, MacLennan PA, Owsley C, McGwin G Jr The epidemiology of chemical eye injuries. Curr Eye Res 2012; 37 (9): 787–93.
- Drnovšek Olup B, Novinec Prlja E. Oskrba kemične poškodbe očesa. V: Jaki Mekjavić P. in sod. Nujna stanja v oftalmologiji. Ljubljana: Univerzitetni klinični center, Očesna klinika, Ljubljana 2010: 51–6.
- Drnovšek Olup B, Novinec E. Zdravljenje kemičnih poškodb očesa. Zdrav. vestn. 2005; 74 (10): 583–7.
- Duffy B. Managing chemical eye injuries. Emerg Nurse 2008, 16 (1): 25–9.
- Kanski JJ. Chapter 19 Trauma. In: Clinical Ophtalmology. A systematic approach. Sixth. London: Butterworth – Heinemann; 2007: 659–80.
- Mason GA. Traumatic disorders. V: Core Curriculum for Ophthalmic Nursing, Third edition. California: Kendall/Hunt Publishing Company; 2010: 563–66.
- Standardi zdravstvene nege očesnega bolnika. Univerzitetni klinični center Ljubljana, Očesna klinika; 2014.



