

# Zdravstvena njega bolesnika s opeklinama

---

**Barčot, Sanja**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split / Sveučilište u Splitu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:636561>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-06-26**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

SESTRINSTVA

**Sanja Barčot**

**ZDRAVSTVENA NJEGA BOLESNIKA S  
OPEKLINAMA**

**Završni rad**

Split, 2016.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

SESTRINSTVA

**Sanja Barčot**

**ZDRAVSTVENA NJEGA BOLESNIKA S  
OPEKLINAMA**

**NURSING CARE IN PATIENTS WITH BURNS**

**Završni rad / Bachelor`s Thesis**

Mentor:

**Dragica Kustura, prof.**

Split, 2016.

## **Zahvala**

Veliko hvala mentorici Dragici Kusturi, prof. na pomoći te podršci za izradu završnog rada. Također veliko hvala vms. Zdenki Kekez na ukazanom razumijevanju i stručnim savjetima.

Hvala mojim roditeljima i bratu koji su mi pružali veliku podršku i strpljenje tijekom školovanja.

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
1.1. KOŽA.....	1
1.1.1. Građa kože.....	1
1.1.2. Funkcija kože.....	3
1.2. OPEKLINE.....	3
1.2.1. Definicija opekline.....	3
1.2.2. Povijesni pregled opekline.....	3
1.2.3. Podjela opekline s obzirom na uzrok.....	4
1.2.4. Klasifikacija opekline.....	6
1.2.5. Patogeneza opeklinske ozljede (početna i odložena).....	12
1.2.6. Pojavnost opeklinskog šoka.....	14
1.2.6.1. Opeklinski šok.....	16
1.2.7. Komplikacije opeklinske bolesti.....	17
1.2.8. Liječenje opekline.....	18
1.2.8.1. Prva pomoć kod opekline.....	18
1.2.8.2. Kirurško liječenje opekline.....	19
<b>2. CILJ RADA</b> .....	24
<b>3. RASPRAVA</b> .....	25
3.1. Zdravstvena njega kod prijema bolesnika s opeklinama.....	25
3.2. Zdravstvena njega bolesnika s opeklinama na jedinici njege.....	27

3.3. Proces zdravstvene njege bolesnika s opeklinama i opeklinskom bolešću kroz 14 osnovnih ljudskih potreba.....	28
3.4. Zdravstvena njega bolesnika u ranoj rehabilitaciji, pri otpustu i zdravstvenom odgoju.....	37
<b>4. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>39</b>
<b>5. LITERATURA.....</b>	<b>40</b>
<b>6. SAŽETAK.....</b>	<b>42</b>
<b>7. SUMMARY.....</b>	<b>44</b>
<b>8. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>46</b>

# 1. UVOD

Kroz ovaj rad ću obrađivati ulogu medicinske sestre kod bolesnika s opeklinama. Za učinkovito zbrinjavanje i liječenje opekлина potrebno je razumijevanje patofizioloških zbivanja jer oštećenje epidermalnih i dermalnih elemenata kod opeklinke rane rezultira promjenama koje se mogu podijeliti u početne i odgođene.

Za primjereno liječenje opekлина potreban je stalan nadzor i praćenje bolesnikova stanja, te korekcija liječenja prema potrebi. Opeklinška rana zahtjeva agresivan klinički pristup uključujući praćenje svih simptoma i sindrome na organskim sustavima.

Neadekvatan početni pristup rezultira u napredovanju patoloških promjena, što uvjetuje daljnju destrukciju organskih sustava i eventualni smrtni ishod. Opeklinška bol je jedna od najintenzivnijih boli u kliničkoj medicini. Opekлина zbog svoje vizualne specifičnosti predstavlja traumatsko iskustvo, a posebno ako je po obimu i intenzitetu opasna po život.

## 1.1. Koža

"Koža (lat. cutis, dermis, od grč. δέρμα) je najveći i najteži organ našeg organizma. U odrasle je osobe površine od 1,5 do 2,0 m<sup>2</sup> i težine oko 16 % ukupne težine organizma" (1).

### 1.1.1. Građa kože

"Koža se sastoji od tri sloja: vanjskog epidermisa, dermisa te supkutisa ili hypodermisa.

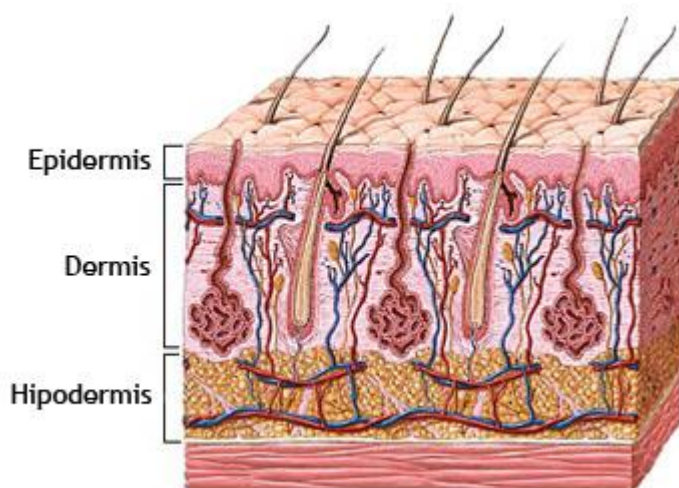
**Epidermis** se sastoji od više redova keratinocita i to: stratum basale, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lucidum i stratum corneum.

Debljina epidermisa ovisna je o lokalizaciji te iznosi od oko 0,4 do 1,4 mm. Najtanji je na vjeđama dok je najdeblji na dlanovima i tabanima. Osim keratinocita (keratizirajućih stanica) u epidermisu se nalaze i tri vrste dendritičkih stanica (nekeratinizirajuće stanice) a to su : melanociti, Langerhansove stanice te Merkelove stanice.

**Dermis** je glavna strukturna komponenta kože koja koži daje potporu i oblik. Sastoji se od stanica vezivnoga tkiva (većinom fibroblasta) koji su odgovorni za sintezu kolagena i elastina a koji su glavna vlakna od kojih se sastoji dermis. Sastoji se od dva sloja: površinski ili papilarni dermis te dublji sloj ili retikularni dermis.

Debljina dermisa je različita na različitim dijelovima tijela, poput epidermisa, najtanji je na vjeđama a najdeblji na dlanovima i tabanima.

**Supkutis** (potkožno masno tkivo) se razlikuje od lokalizacije do lokalizacije, s gotovo najvećom debljinom u području gluteusa, dok ga na dorzalnim stranama prstiju gotovo uopće nema. Debljina sloja ovisi o dobi, spolu, genetici, radu žlijezda s unutarnjim lučenjem kao i metaboličkim faktorima. U supkutisu se nalaze mnogobrojna septe od vezivnog tkiva u kojima se nalaze limfne i krvne žile, kao i živci. Između septa se nalaze lobuli masti i zapravo to daje organizmu oblik, a organima potporu" (1).



Slika 1. Građa kože

(Izvor: [http://www.slimmedica.rs/dermax\\_epilacija.php](http://www.slimmedica.rs/dermax_epilacija.php))



### **1.1.2. Funkcija kože**

"Koža čini granicu između organizma i okoliša. Glavna funkcija te granice - barijere je zaštita. Koža štiti organizam od negativnih utjecaja iz okoliša - od mikroorganizama, UV zračenja ali i sprječava gubitak tjelesnih tekućina i različitih elektrolita iz organizma. Iznimno je važna imunološka funkcija kože" (1).

## **1.2. OPEKLINE**

### **1.2.1. Definicija opekline**

"Prema definiciji svjetske zdravstvene organizacije (SZO) opekline ili ozljeda toplinom nastaje kada vruća voda, vrući predmet ili plamen uništi dio ili sve slojeve stanica koje čine čovjekovu kožu. Iz tradicionalnih razloga i ozljede kože nastale kao posljedica djelovanja ultraljubičastog zračenja, radijacije, elektriciteta, kemikalija te opekline dišnih puteva zbog udisanja vrućeg zraka također se ubrajaju u opekline ozljede" (2).

### **1.2.2. Povijesni pregled opekline**

"Povijest liječenja opekline povezana je s razvojem načina liječenja rana. Hipokrat je 450. g. pr. Kr. preporučivao primjenu raznih preparata za brže zarastanje rana, kasnije takve preporuke daju i Agineta i Galen. Mnogo stoljeća kasnije Larrey, na osnovi bogatog ratnog iskustva primjenjuje za opekline različita adstrigentna i emolijentna sredstva. U 18. stoljeću Kenitsh u "An Essay on Burn" opisuje otvorenu metodu liječenja opekline a nešto kasnije i Earle opisuje liječenje primjenom zavoja. Gross 1892. prevodi Tavernierovu knjigu "The Elements of Operative Surgery" u kojoj opisuje i problem liječenja opekline, s posebnim osvrtom na opekline šake. Stanford 1914. uvodi primjenu parafina, koji se tijekom Prvoga svjetskog rata uvelike primjenjuje. Davidson 1925. koristi kupke u otopini taninske kiseline. Tada se primjenjuje i lokalno liječenje srebrnim nitratom i slanim kupkama. 1950. godine

Wallace prvi put detaljnije piše o patofiziologiji opekline i njihovu liječenju. Z. Janžeković i O. Stone (1974) uvode metodu rane slojevite ekscizije i nekroze nastale opeklinom i neposrednu transplantaciju kože" (2).

### 1.2.3. Podjela opekline s obzirom na uzrok

#### Toplinske opeklinae

Predstavljaju najmanje 90 % svih opekline i najčešće su. Tu spadaju opeklinae kontaktom, nastale trenjem te otvorenim plamenom. Opeklinae kontaktom se dijele na kontakt sa čvrstim tvarima i kontakt sa tekućinama. Opeklinae kontaktom sa čvrstim tvarima su ograničene površine, ali često dublje, za razliku od opekline sa tekućinama koje su veće površine ali površnije. One se češće susreću kod djece. Opeklinae otvorenim plamenom su ekstenzivne i duboke (8).



Slika 2. Toplinska opeklina

(Izvor: <http://burnsurgery.blogspot.hr/2012/08/thermal-burns-hand-burns-bilateral-feet.html>)

## **Kemijske opekline**

Kemijske opekline nastaju zbog reakcije tkiva sa kemijskom supstancom koja može biti oksidans, reducens, koroziv, protoplazmatski otrov itd. Obim ozljeđivanja ovisi o količini i koncentraciji supstance te o izloženosti tkiva istoj, te su dublje nego što u početku izgleda (3).

## **Opekline uzrokovane električnom strujom**

"Električne ozljede su odgovorne za oko 3-5 % prijema opečenih u bolnicu. Nastaju zbog stvaranja topline pri prolasku struje kroz tijelo ili gorenja strujom upaljene odjeće. Ozbiljnost ozljeda ovisi o voltaži, tipu struje (izmjenična ili istosmjerna), putu prolaska kroz tijelo i trajanju kontakta sa izvorom električne struje. Najopasnija posljedica je kardiorespiratorni arest, također su moguće frakture kostiju zbog mišićne kontrakcije i spazma" (3).



Slika 3. Električna opeklina

(Izvor: <http://burnsurgery.blogspot.hr/2015/07/high-voltage-electrical-contact-burns.html>)

## **Opekline uzrokovane radijacijom**

"Opekline izazvane radijacijom izazvane su produljenim izlaganjem ultraljubičastom zračenju kao npr. prilikom sunčanja, korištenja solarija kao i izlaganju ionizirajućem zračenju kao kod radioterapije ili prilikom nuklearnih eksplozija. Tretiraju se kao i druge opekline ukoliko pacijent nije kontaminiran radioaktivnim materijalom. U tom slučaju se pokreće posebni protokol za dekontaminaciju i takvi pacijenti se ne liječe u uobičajenim civilnim zdravstvenim ustanovama. Pretjerano izlaganje suncu je najčešći uzrok opekline izazvanih radijacijom i općenito najčešći uzrok opekline 1 ° " (3).

## **Inhalacijske opekline**

Dijele se na:

- toplinske, najčešće u gornjim dišnim putevima jer vodena para u zraku u traheobronhalnom stablu smanjuje toplinu u tom dijelu; izuzetak je inhalacija pare; tada može doći do edema mukoze u supraglotičnom području te ono može zatvoriti dišni put. Dolazi do otečenih usana, promuklosti, stridora - potreba za intubacijom, uz oprez eventualnog laringospazma pri prvom kontaktu s tubusom.
- dimne, toksične kemikalije kod kojih može doći do strukturnog oštećenja plućnih stanica (plastika, sintetika). Uništavanje tkiva može trajati satima i danima (3).

### **1.2. 4. Klasifikacija opekline**

Opekline klasificiramo prema :

- površini opekline
- dubini tkivnog oštećenja.

**Površina opekline** se izražava u postocima opečene kože u odnosu na cjelokupnu površinu tijela (TBSA-total body surface area).

**Wallaceovo pravilo „devetke“:** tijelo je podijeljeno na 11 regija koje kod odraslog imaju približno jednaku površinu. Ovo pravilo vrijedi za osobe starije od 16. godina života.

To su:

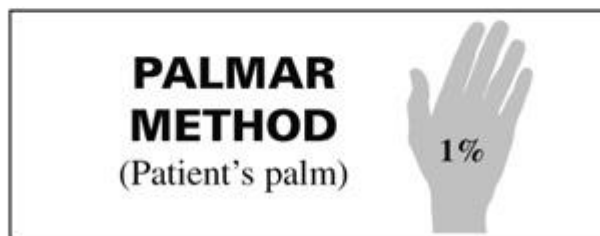
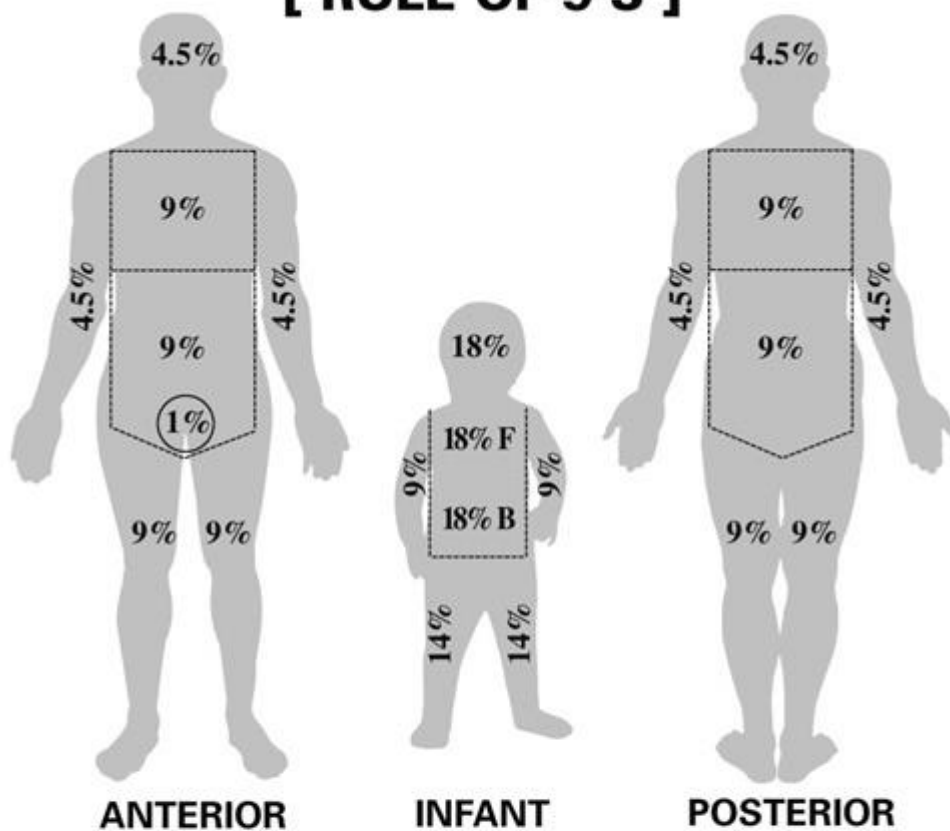
- glava i vrat 9 %
- prednja strana tijela  $2 \times 9$  %
- zadnja strana tijela  $2 \times 9$  %
- prednja strana noge 9 % ( $2 \times 9$  %)
- zadnja strana noge 9 % ( $2 \times 9$  %)
- ruka 9 % ( $2 \times 9$  %).

To čini  $11 \times 9$  % = 99 % dok preostalih 1 % odnosi na perianalnu regiju (7).

**Pravilo dlana** podrazumijeva brzu procjenu opečene površine na temelju čega je površina dlana ozljeđenog približno jednaka 1 % ukupne tjelesne površine (13).

**Lund-Browderova metoda** uzima u obzir dobne razlike pri izračunavanju postotka opečenosti pa se može preporučiti kao najtočnija od spomenutih metoda (13).

## [ RULE OF 9'S ]



Slika 4. Wallaceovo pravilo "devetke" i pravilo dlana

(Izvor: [http://www.perpetuum-lab.com.hr/uploads/monthly\\_01\\_2012/ccs-1-0-18070200-1326235425.jpg](http://www.perpetuum-lab.com.hr/uploads/monthly_01_2012/ccs-1-0-18070200-1326235425.jpg))

**Prema dubini tkivnog oštećenja:**

- a) klasična na stupnjeve (1 °, 2 °, 3 °, 4 °)
- b) anatomske histološke na: epidermalne, površinske dermalne, duboke dermalne i subdermalne
- c) anglosaksonska na: opekline djelomične debljine i opekline pune debljine kože" (2).

**"Opekline 1°: epidermalna, površinska opekline**

Karakteristike su: hiperemija, crvenilo s laganim edemom i bolna napetost. Cijeljenje je spontano bez ožiljaka" (6).



Slika 5. Opekline 1 °

(Izvor: <http://hospitals.unm.edu/burn/classification.shtml>)

**"Opekline 2A °: površinska dermalna**

Karakteristike su: koža je obično crvena, nastaju mjehurići i bule koje su obično bolne na pritisak, pobjijede. Zarastaju za 10 do 15 dana bez ožiljaka".



Slika 6. Opekline 2 °

(Izvor: <http://hospitals.unm.edu/burn/classification.shtml>)

**"Opekline 2B °: duboka dermalna**

Koža je ružičasta s bijelim zonama. Mjehurići obično ne nastaju ili se javljaju nekoliko sati nakon ozljede. Opečena površina je uglavnom suha. Uništen je cijeli epidermis i skoro cijeli dermis. Na pritisak ne blijede. Koža se obnavlja od elemenata epitela oko folikula dlaka i kanala žlijezda znojnica. Moguće je produbljivanje dubine, osobito ako dođe do infekcije opekline rane. Proces cijeljenja je dulji, 3 do 4 tjedna. Obično je nužna transplantacija kože" (2).

**"Opekline 3 °: subdermalna opekline, opekline pune debljine**

Smeđa, tamna ili bijela boja, opekline kruste. Uništen je epidermis, cijeli dermis i veći ili manji dio subdermisa pa je koža neosjetljiva. Obično je nužna transplantacija kože" (2).



Slika 7. Opekline 3 °

(Izvor: <http://hospitals.unm.edu/burn/classification.shtml>)



**"Opekline 4 °: zahvaćaju mišiće, tetive i kosti. Dijelovi su tijela pougljenjeni" (6).**



Slika 8. Opekline 4 °

(Izvor: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Opekline>)

**"Klinička procjena dubine opekline donosi se na osnovu:**

- a) vanjskog izgleda
- b) testa osjetljivosti na dodir i bol
- c) testa povrata cirkulacije i male dijagnostičke ekscizije i patohistološke analize jednoga kubičnoga centimetra opečenoga tkiva.

**Težina opekline ovisi o:**

- a) dubini opekline
- b) postotku opečene površine
- c) mjestu (funkcionalne opekline: lice, vjeđe, šake, perineum)
- d) istodobnom postojanju opekline dišnih putova
- e) ranijem zdravstvenom stanju bolesnika.

Lakim ili manjim opeklinama nazivamo one u kojima je opečeno 10 % površine tijela, umjerenima kada je zahvaćeno do 20 % cijele površine, teškima ako je zahvaćeno 20 do 60 % ukupne površine i kritičnima kada je zahvaćeno više od 60 % površine" (2).

### 1.2.5. Patogeneza opekline (početna i odložena)

"Oštećenje epidermalnih i dermalnih elemenata kod opekline rezultira u pojavnosti nekoliko ključnih promjena koje se mogu razvrstati u dvije osnovne skupine: početne i odgođene.

U početne ozljede spadaju:

1. ozljede koje su uzrokovane direktnim djelovanjem toplinskog agensa
2. ozljede nastale djelovanjem upalnih medijatora
3. ozljede uzrokovane ishemijom tkiva.

1. Dubina opekline je uzrokovana direktnim djelovanjem toplinskog agensa, a zavisi od dubine prodiranja (penetracije) topline. Topla tekućina prodire znatno dublje nego topli zrak. Temperatura na površini kože iznad 60 ° C izaziva direktnu smrt stanice isto kao i trombozu krvnih žila. Mrtve stanice čine escharu (opeklinsku kožuru). Dubina opekline načelno ovisi o temperaturi toplinskog agensa, vremenu kontakta i mediju za prenošenje (zrak ili voda). Na tanjoj koži uvijek nastaju dublje opekline.

2. Posttraumatsku upalnu reakciju karakteriziraju sljedeće pojave:

- promjene u opsegu krvnih žila i protoku krvi
- povećana mikrovaskularna permeabilnost
- ekstravaskularna osmotska aktivnost i infiltracija tkiva s leukocitima.

Upalne poruke idu na dva načina: a) direktno putem živaca i b) indirektno putem kemijskih medijatora inflamatornog odgovora. Oni mogu biti endogenog porijekla iz plazme (kininski sustav, sustav komplementa i sustav zgrušavanja), endogeni iz tkiva (vazoaktivni amini i kiseli lipidi) te egzogenog porijekla (produkti bakterija).

3. Dodatna nekroza tkiva nastaje zbog naknadne ishemije tkiva koja nastaje zbog napredovanja tromboza u kapilarnoj mreži ispod opekline eschare, koja je posljedica početne ozljede toplinom i ozljede endotelne stanice kapilara od strane oslobođenih upalnih medijatora.

**Odgodena ozljeda** može se pojaviti nakon početne ozljede toplinom i djelovanja upalnih medijatora, a odnosi se na djelovanje opekline eschare, kolonizaciju s bakterijama, svaku dodatnu mehaničku traumu ili od primjenjenih topičnih antibiotika" (3).

### **Sistemske komponente potrebne za cijeljenje opekline rane**

"Brojne su sistemske ili tjelesne funkcije koje su potrebne za dobro cijeljenje opekline rane.

1. adekvatan krvni optok u opeklinskoj rani i dobra oksigenacija
  - a) optimalni protok i volumen krvi
  - b) parcijalni tlak kisika  $> pO_2$  95 %
  - c) adekvatna obnova mase tkiva i tjelesne težine
  - d) adekvatna ishrana za opći metabolizam, kao i za potrebe lokalnog tkiva
  - e) kontrola sistemske infekcije
  - f) smanjenje cirkulirajućih kateholamina oslobođenih zbog trpljenja bolova i anksioznosti
2. održavanje zalihe proteina, osobito mišićne mase
3. optimalna ishrana
4. sprječavanje razvoja infekcije ili njezin agresivni tretman
5. ublažavanje stresnog odgovora" (3).

### **Čimbenici u lokalnom tkivu koji pridonose njezinom cijeljenju su:**

- "1. hipoksija u opečenom tkivu
2. lokalna infekcija
3. pojačana eksudacija u opeklinskoj rani
4. sušenje rane
5. mehanička trauma" (3).

### 1.2.6. Pojavnost opeklinskog šoka

"Najbolje ga je pratiti kroz analizu patofizioloških promjena koje mogu bit lokalne i generalizirane.

a) lokalne promjene:

Opeklinska rana je vaskularno destruktivna, što znači oštećenje ili potpuno uništenje krvnih žila. Konačni rezultat destrukcije tkiva kod opekline je nastanak koagulacione nekroze tkiva, što je direktni učinak topline i pojava reaktivne upalne reakcije, koju karakteriziraju toplina, crvenilo, otok, bol i gubitak funkcije.

U **zoni koagulacije** (nekroze) nastaje potpuna, ireverzibilna destrukcija tkiva, koja se sama ne može oporaviti. Promjene u krvnim žilama se kreću od potpune okluzije do parcijalne okluzije, u zoni edema i staze. Zbog produžene staze mogu nastati masivne tromboze osobito u venama. Nema spontanog oporavka cirkulacije i revaskularizacije, osim ako se ne stvori granulacijsko tkivo. **Zona staze** (ishemije) je potencijalno reverzibilna, ako se u njoj ne razvije infekcija i ne zaustavi negativni efekt sušenja rane (desikacija). Zona se može progresivno produbiti zbog kapilarne tromboze od ozljeđenog endotela kapilara, zbog ishemične ozljede endotelnih stanica kapilara. Nastaje depozicija fibrina, vazokonstrikcija i tromboza zbog kontinuiranog otpuštanja medijatora upale. Ta zona je osobito izražena u opeklinama srednje debljine i kod dubokih opekline. Zona edema i staze se obično oporavljaju nakon 48 sati što ovisi o stupnju regeneracije endotela kapilara i uspostavi venskog odliva. U **zoni hiperemije** vrlo brzo dolazi do spontanog oporavka cirkulacije, a karakterizira je vazodilatacija na bazi djelovanja upalnih medijatora. Nema produbljenja ako ne nastane infekcija ili duboka upalna reakcija.

b) generalizirane promjene:

#### **Vaskularne promjene**

Kod svake opeklina nastaju teške promjene u integritetu mikrocirkulacije. Promjene u permeabilitetu krvnih žila su bifazične. Kao posljedica svih tih promjena u integritetu kapilara nastaje gubitak intravaskularnog volumena. On se raspoređuje u ekstracelularnom prostoru i nastaje edem opeklinske rane. Osim gubitka tekućine dolazi

i do gubitka proteina, podjednako albumina i globulina. To dovodi do povećanja ekstracelularnog onkotskog tlaka, koji još više produbljuje stvaranje edema. Krajnji rezultat je progresivno smanjenje volumena plazme, koji se usporava, kako se oporavlja integritet kapilarne mreže.

### **Kardiovaskularne promjene**

Zbog velikog gubitka cirkulirajućeg volumena, kao i funkcionalnih promjena u plazmi funkcija miokarda se smanjuje za 30 % do 50 %. Pada MV srca koji je osobito izražen u prvih 16 sati nakon opekline i može se ublažiti pravilnom nadoknadom tekućine u prvih 24 sata. Javlja se tzv. "preraspodjela cirkulacije" zbog održavanja minimalne opskrbe krvlju vitalnih organa: srca, mozga i pluća.

### **Bubrežne promjene**

Zbog ukupnog smanjenja cirkulirajućeg volumena pada MV srca i zbog začepjenja bubrežnih tubula hemoglobinskim cilindrima nastaje oligurija i prijeti nastanak akutne bubrežne insuficijencije. Aktivira se i sustav renin-angiotenzin-aldosteron i u cirkulaciju se otpuštaju ADH, kateholamini i glukokortikoidi. Krajnji efekt djelovanja ovih hormona je retencija vode i iona<sup>+</sup> i povećano lučenje iona K<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup> i Mg<sup>++</sup>.

### **Plućne promjene**

U plućima raste plućna vaskularna rezistencija, čiji opseg i trajanje dovodi do daljnjeg smanjenja protoka i oksigenacije. Promjene u plućima su puno izraženije nego u sistemske cirkulaciji te poremećaj zavisi od pratećoj opeklini dišnih putova, kao i produžene opekline bolesti.

### **Gastro-intestinalne promjene**

Zbog ishemije na bazi sistemske vazokonstrukcije i preraspodjele cirkulacije nastaje fokalna nekroza sluznice želuca i duodenuma i to već 3-5 sati nakon opekline. Klinička slika se individualno razvija. I u kasnijoj fazi zbog sepse i produžene hipovolemije ishemične promjene nalazimo u cijelom GIT, pa tako i u crijevima.

### **Endokrine promjene**

Promjene prate svaku opeklinu traumu. Promjene u nadbubrežju, pankreasu i štitnjači dovode do kataboličkog odgovora na opeklinu traumu, što uvodi pacijenta u

dodatni stres i komplikacije. Ako nastane sepsa ili neke druge komplikacije, katabolički odgovor je još više izražen.

### **Imunološke promjene**

Teške opeklinae dovode do urušavanja imunološkog sustava, kako humoralnog tako i celularnog. Naročito je izraženo kod kritičnih opeklinea od 50-70 % TBSA.

### **Neurološke promjene**

Specifične promjene nalazimo kod električnih opeklinea ili kod direktnih mehaničkih ozljeda živaca" (3).

#### **1.2.6.1. Opeklinski šok**

"Gubitak plazme, hipovolemija, hemokoncentracija, bubrežna insuficijencija i funkcionalni deficit Na<sup>+</sup> uzrokuje razvoj opeklinskog šoka. On je poseban oblik hipovolemijskog šoka. Kroz opeklinsku ranu se dodatno gubi velika količina tekućine, što još više doprinosi hipovolemiji. To je tzv. evaporativni gubitak tekućine (ml/h). Izgled bolesnika: blijed, hladan, vlažne kože, ubrzano disanje, puls, nemir i poremećaj sensorija.

Tri bitne karakteristike opeklinskog šoka su:

- brzo i progresivno smanjenje volumena plazme i porast hematokrita
- smanjenje minutnog volumena srca
- celularna hipoperfuzija (hipoksija)

Bit svake reanimacije opeklinske ozljede je spriječiti razvoj opeklinskog šoka, a ako je on već nastao, onda ga treba vrlo agresivno liječiti. Nadoknada gubitka tekućine i korekcija funkcionalno deficita Na<sup>+</sup> je suština svake reanimacije. Ion Na<sup>+</sup> je zajednički nazivnik za uspješnu ekspanziju volumena plazme i volumena ECT, kao i povratka MV srca na normalne vrijednosti. Funkcionalni deficit Na<sup>+</sup> vezan je uz nagomilavanje Na<sup>+</sup>

u stanicama, koja ga ne može izbaciti vani, jer je blokirana Na<sup>+</sup> pumpa. Ona ne radi jer zbog hipoksije nema dovoljno ATP" (3).

### 1.2.7. Komplikacije opeklinske bolesti

Komplikacije koje su nastale tijekom opeklinske bolesti mogu biti različitog uzroka. Mogu biti vezane uz opeklinsku bolest, uzrokovane stanjem ili komorbiditetom ozljeđenog ili čimbenicima liječenja.

**Infekcija:** kod dubokih opekline je ozbiljan problem. Bakterije koje su ostale sačuvane u najdubljim znojnim žlijezdama i folikulima dlake se razmnožavaju, te mogu dospjeti u ranu putem nesterilnog zavoja te iz respiratornih puteva bolesnika i osoblja.

**Septikemija:** je ozbiljna komplikacija i najčešći uzrok smrti opečenih bolesnika. Glavni znaci septikemije su loše opće stanje, postupno povišenje tjelesne temperature, smetenost, povraćanje, paralitički ileus, oligurija i sniženje krvnog tlaka. Uzročnici septikemije su stafilokok i *Pseudomonas aeruginosa*.

**Akutna dilatacija želuca:** javlja se u prvim danima nakon nastanka opeklina. Bolesnik se tuži na bol u gornjem dijelu abdomena, regurgitaciju i teško disanje.

**Curlingov ulkus:** može nastati oko trećeg tjedna na želucu i duodenumu poslije opsežnijih dubokih opekline. Javljaju se bolovi u epigastriju, melena, hematemeza, pa čak i perforacija.

**Ožiljne kontrakture:** nastaju na mjestima dubokih opekline, koja nisu pravovremeno zatvorena slobodnim kožnim transplantatima. Možemo spriječiti ili barem smanjiti kontrakture ranom fizikalnom terapijom. Ponekad se mogu pojaviti ulceracije (ranice) na ožiljku koje vrlo sporo zacjeljuju zbog loše krvne opskrbe i stalnog pucanja ožiljka. Na bazi takvih kroničnih ulceracija mogu se javiti kožni karcinomi (tzv. Marjolinov ulkus) (4).

## **1.2.8. Liječenje opekline**

### **1.2.8.1. Prva pomoć kod opekline**

Ozlijeđenoga treba udaljiti od mjesta izvora topline, ugasiti vatru ili isključiti kakav drugi uzrok. Potrebno je ustanoviti da li postoje kakve druge ozljede te odmah osloboditi dišne putove i treba li dati umjetno disanje usta na usta ili započeti reanimaciju maskom za disanje. Opeklinu treba izravno hladiti hladnom vodom ako postoje uvjeti za to. Time se ublažava bol, smanjuje toplina i temperatura opečenog tkiva. Treba donijeti približnu procjenu o opečenoj površini i dubini opekline. Nečista mjesta se operu fiziološkom otopinom. U toj fazi je potrebno postaviti jednu ili više intravenskih kanila i odmah započeti s nadoknadom tekućine (Ringerova otopina ili fiziološka otopina za djecu) i primjenom analgetika. Opekline se zatim omota prvim zavojem za opekline ili drugim sterilnim materijalom. Bolesnika treba utopeliti. Nakon tih mjera i pružene prve pomoći bolesnika se uz pratnju liječnika preveze u bolnicu. Kod velikih opekline nije dopušteno uzimati tekućinu na usta, jer može doći do proširenja želuca (2).

### **Liječenje bolesnika s opeklinama**

"Hospitalizaciji obično podliježu:

- velike opekline  $2^{\circ} > 15\%$  TBSA ili  $3^{\circ} > 2\%$  TBSA
- opekline  $3^{\circ} > 5\%$  TBSA bilo koje dobne skupine
- opekline funkcionalnih regija (lice, vrat, šake, perineum, stopalo)
- opekline dišnih putova
- opekline visoko voltažnom električnom strujom i one od bljeska
- kemijske opekline s progresivnom destrukcijom tkiva
- pacijenti s manjim opeklinama koje su udružene s drugim ozljedama (npr. pratećim frakturama), prethodno teško opće stanje i starije dobne skupine
- opekline djece bez obzira na veličinu opečene površine" (3).

Primarna obrada opečene površine se obavlja po pravilima aseptičnog rada u operacijskoj dvorani. Nakon toga liječnik odlučuje koja je metoda liječenja najbolja za bolesnika (4).



**Metoda izlaganja** sastoji se u tome da ostavimo ranu potpuno otvorenu i slobodnu, bez zavoja kad je koža epitelizirala. Površina rane mora biti vlažna (masna) i za to se koriste dječje kreme ili vazelin.

**Metoda vlažnog zavoja** se sastoji u tome da opeklinu omotamo vazelinskom gazom i namočimo fiziološkom otopinom. Sutradan se već može namazati Dermazin kremom (ionizirajuće srebro) u debelom sloju. Nakon toga se taj sloj skida i stavlja novi da opekline ne demarkira. Prva 72 sata opekline se produbljuje (ionizirajuće srebro uništi svu nekrozu) i tada se može vidjeti dubina opeklina. Osim Dermazina može se koristiti Aquacel Ag ekstra koji stvara sloj gela u doticaju sa opeklinom i upija tekućinu i sekrete te se ne lijepi za ranu i lako se skida te Aquacel burn koji također upija tekućinu i sekrete no on može stajati od 7 do 8 dana i onda se skida.

#### **1.2.8.2. Kirurško liječenje opeklina**

"Kirurški tretman podrazumijeva odstranjivanje avitalnog opečenog tkiva i pokrivanje koje se može učiniti na više načina.

**Uobičajena konzervativna kirurška metoda** liječenja sastoji se od primarne obrade opeklinske rane i stavljanja upijajućeg zavoja. Kada dođe do spontanog odvajanja nekrotičnog tkiva na novonastale se granulacije stavlja kožni transplantant.

**Metoda rane tangencijalne ekscizije i transplantacija kože** se primjenjuje samo kada smo sigurni da je riječ o dubokoj opeklini. Najpovoljnije vrijeme za ekscizije je između 3. i 5. dana, poslije reanimacije i stabilizacije općeg stanja bolesnika. Poslije ekscizije površina rane pokriva se slobodnim kožnim transplantatom djelomične debljine kože" (2).

**"Odložena ekscizija** se koristi ukoliko opće stanje pacijenta ne dozvoljava ranu tangencijalnu eksciziju. Nakon 3 tjedna se formira eschara koja se ekscidira i pokriva sa transplantatima. Prvo previjanje se obično čini nakon četvrtog dana a donorno mjesto obično ne treba previjati do spontane epitelizacije (7 do 10 dana).

**Esharotomija** podrazumijeva inciziju duboko opečenih dijelova kože u nivou potkožnog masnog tkiva" (8).



Slika 9. Esharotomija

(Izvor: [http://cdn.lifeinthefastlane.com/wp-content/uploads/2010/03/eschar\\_complete.jpg](http://cdn.lifeinthefastlane.com/wp-content/uploads/2010/03/eschar_complete.jpg))

### **Vrste kožnih transplantanata**

"**Autograftovi**: transplantati uzeti sa istog pacijenta što predstavlja i metodu izbora ukoliko opekotina nije suviše ekstenzivna i ukoliko na raspolaganju imamo dovoljno kože. Mogu biti uzeti kao transplantati tipa Tirsch, Blair i Wolfe u zavisnosti od debljine transplantata kože. Deblji transplantati se uzimaju za pregibne regije i lice, a tanji za ostale dijelove tijela. Tanji transplantati imaju veći postotak preživljavanja, a u funkcionalnom smislu daju lošije rezultate.



Slika 11. Tanki epidermalni

(Izvor: [http://www.ilstraining.com/idrt/ibs/brs\\_burns\\_cs\\_03.html](http://www.ilstraining.com/idrt/ibs/brs_burns_cs_03.html))

**Uzgojene kože in vitro:** radi se o kulturama derma i epiderma gdje se koriste keratinociti izdvojeni putem tripsinizacije od dijelova neopečene kože pacijenata, spremni za upotrebu nakon 3 tjedna" (8).

#### **Privremene zamjene za kožu**

" **Homograft:** predstavlja transplantat uzet sa druge osobe. Može biti uzet od porodice ili kadavera. Koristi se, obično u kombinaciji sa autograftom u prvim operativnim procedurama kod opsežno opečenih pacijenata. Obično dolazi do njihovog odbacivanja nakon tri tjedna.

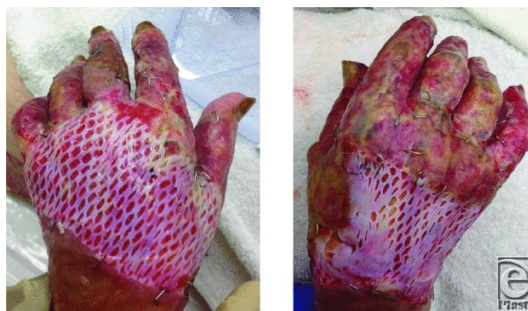
### APPLICATION OF HOMOGRAFT



Slika 12. Homograft

(Izvor: <http://www.slideshare.net/NationalBurnsCentre2000/hand-injury-2-by-dr-sunil-keswani-national-burns-centre-airoli>)

**Heterograft:** predstavlja transplantat gdje primatelj i davatelj predstavljaju različite vrste. Najčešće se radi o koži svinje, liofiliziranoj i tretiranoj antisepticima.



Slika 13. Heterograft goveđe kože

(Izvor:

[http://www.eplasty.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1201&catid=187:volume-14-eplasty-2014](http://www.eplasty.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1201&catid=187:volume-14-eplasty-2014))

**Sintetska membrana (silikon, najlon):** epidermalno-dermalni autograft se može uzeti sa bilo kojeg dijela tijela, iako se preferiraju glava i natkoljenice. Kao takvi imaju prednost zbog mogućnosti pokrivanja većih površina, kao i omogućavanja bolje drenaže ispod grafta " (8).

## **2. CILJ RADA**

Prikazati tijek zdravstvene njege bolesnika s opeklinama:

- kod prijema bolesnika s opeklinama
- smještaju bolesnika na jedinicu njege
- kod pripreme bolesnika za operaciju i previjanje opečenih površina
- kroz poslijeoperacijsko razdoblje kroz proces zdravstvene njege bolesnika s opeklinama i opeklinskom bolešću kroz 14 osnovnih ljudskih potreba
- u ranoj rehabilitaciji bolesnika, pri otpustu i zdravstvenom odgoju.

### **3. RASPRAVA**

#### **3.1. Zdravstvena njega kod prijema bolesnika s opeklinama**

"Pri prijemu opečenog bolesnika važan je opći status i stanje opeklina u dišnom sustavu. Moramo paziti na unutarnja i vanjska krvarenja. Opečenog bolesnika pokušamo smiriti" (3).

Uloga medicinske sestre:

- uzima sestrinsku anamnezu od bolesnika ako je pri svijesti, ako nije onda uzima od pratnje. Utvrđuje kada i kako se dogodila opeklinina, uzima osnovne podatke o prijašnjim bolestima i zdravstvenom stanju. Podaci moraju biti dovoljni za određivanje sestrinskih dijagnoza za prvih 48 sati.
- priprema bolesnički krevet (sterilne plahte kod većih opeklinina).
- promatra i mjeri vanjski izgled (boja kože), vitalne znakove (disanje, puls, temperatura, RR).
- pomaže liječniku pri procjeni opečene površine: prvo orijentacijski, a poslije po Lund-Browderovoj metodi.
- uvodi intravenski put, uzima krv za osnovne laboratorijske pretrage, krvnu grupu i ukriženu reakciju.
- uvodi urinarni kateter (kad su opeklina opsežnije od 20 %).
- primjenjuje zaštitu protiv tetanusa.
- primjenjuje hitnu ordiniranu nadoknadu tekućine.
- priprema pribor i asistira pri traheotomiji- priprema materijal, pribor i instrumente za previjanje i sudjeluje u prvoj kirurškoj obradi opeklina. Bolesnik se odvodi u dvoranu za opeklina, prebaci ga se u kadu, tušira se hladnom vodom, opere neutralnim sapunom kako bi se skinula odumrla koža i mjehuri.



Slika 9. Kada za kupanje bolesnika s opeklinama  
(Izvor: Samostalni odsjek za plastičnu kirurgiju i opekline, KBC Split)

Nakon toga slijedi previjanje opeklina gdje medicinska sestra osigurava aseptični protokol i asistira liječniku pri previjanju opeklina: opere se okolica opeklina, dezinficira te se ispere fiziološkom otopinom, posuši i uklone se postojeći mjehuri. Nakon primarne obrade opečenu površinu ostavljamo slobodnu i izloženu na zraku (metoda izlaganja) ili se primjenjuje metoda vlažnim zavojima: na opečenu ranu stavi jednostruku vazelinu gazu ili Aquacel Ag ekstra. Ukoliko bolesnik ide na operacijski zahvat medicinska sestra provodi opću prijeoperacijsku pripremu. Kako fizičku tako i psihološku ako je bolesnik pri svijesti.



### 3.2. Zdravstvena njega bolesnika s opeklinama na jedinici njege

"Intenzivno liječenje opekline obuhvaća liječenje bolesnika prvih 36 sati po opeklinskoj ozljedi koje nazivamo razdoblje reanimacije, poslijereanimacijsko razdoblje od 2. do 5. dana, upalno-infektivno razdoblje od 6. dana do cijeljenja opekline te rehabilitacija i remodeliranje opekline rane. U **razdoblju reanimacije** liječenje treba započeti što prije. Važna je dobra oksigenacija. Uklanjanje po život opasnih problema s dišnim putem i disanjem, te brza nadoknada volumena cirkulirajuće krvi u onoj količini koja će održati urednu perfuziju vitalnih organa a neće dovesti do povećanja edema" (3).

Ako postoji najmanja sumnja u prohodnost dišnog puta bolesnika treba intubirati, a u slučaju razvoja edema larinksa potrebno je napraviti hitnu traheotomiju. Kod opsežnih opekline postavlja se invazivno arterijsko mjerenje tlaka (arterijska kanila se uvodi u neopečenom području), središnji venski kateter (nosi veliki rizik od infekcije stoga se rijetko preporuča), praćenje centralnog venskog tlaka te urinarni kateter za praćenje satne diureze (količinu i specifičnu težinu mokraće).

"Osnovna je smjernica praćenje diureze, održavanje na razini od 0,5 do 1 ml/kg što pokazuje da je cirkulirajući volumen zadovoljavajući. Uloga medicinske sestre u praćenju satne diureze je iznimno važna jer smanjenje diureze ili nastanak anurije zahtijeva dodatnu nadoknadu tekućine. Nadoknada tekućine je vrlo bitna budući da je šok glavni problem u ovom razdoblju. Potrebna količina tekućine ovisi o opsegu i dubini opekline, tjelesnoj težini, dobi, bolesnikovu općem stanju i eventualnom oštećenju dišnih puteva. Intravenska je nadoknada u pravilu potrebna kad opekline zahvaća više od 20 % tjelesne površine, a u djece i starih osoba već i kod 10 % tjelesne površine. Nadoknada tekućine se podijeli kroz prva 24 sata (polovicu količine bolesnik mora dobiti u prvih 8 sati računajući od časa kad je opečen, a ne od časa kad je primljen u bolnicu. Drugu polovicu dajemo u tijeku preostalih 16 sati). Teško je uvijek reći koliko tekućine dati bolesniku, ali se pokazalo da nema boljih parametara od rutinskog hemodinamskog monitoriranja i održavanja primjerene diureze. Ciljevi nadoknade tekućine su nadoknada postojećih i tekućih gubitaka tekućine, elektrolita i proteina, čuvanje organa od oštećenja, održavanje homeostaze u svim odjeljcima tjelesne

tekućine, ispravljanje acidobazne ravnoteže kao i čuvanje i uspostava normalne funkcije organa" (4).



Slika 10. Jedinica intenzivnog liječenja

(Izvor: <http://jacksonville.com/tu-online/burncenter/photos2/28burnphoto.html>)

Uz važnu ulogu u kliničkom i tehničkom monitoringu (kontrolirati puls i krvni tlak) opečenog bolesnika medicinska sestra uzima krv za laboratorijske pretrage te primjenjuje propisane analgetike i sedative.

### **3.3. Proces zdravstvene njege bolesnika s opeklinama i opeklinskom bolešću kroz 14 osnovnih ljudskih potreba**

"Zdravstvena njega bolesnika s opeklinama usmjerena je na uklanjanje tjelesnih simptoma, prepoznavanje komplikacije, sprječavanje komplikacija, sprječavanje infekcija, pružanje psihološke potpore te sudjelovanje u provođenju fizikalne terapije" (12).

## 1. Pomoć bolesniku pri disanju

Zdrav, odrastao čovjek u mirovanju diše kroz nos, bez napora i jedva čujno 16 do 18 puta u minuti. Disanje kod bolesnika sa opeklinama može biti poremećeno i ugroženo.

Medicinska sestra promatra i bilježi:

- frekvenciju disanja (eupneja, bradipneja, tahipneju i aupneju)
- dubinu disanja (normalno, produbljeno, površno)
- ritam disanja
- prisutnost dispneje ili patoloških oblika disanja: hiperpneja (duboko i učestalo disanje), ortopneja, asmatsko disanje (otežan ekspirij), Kussmaulovo disanje (duboko i šumno), Cheyne-Stokesovo (smjene relativno dugotrajnog prestanka disanja s postupno sve dubljim, a zatim sve plićim disanjem) te Biotovo disanje (apneja se smjenjuje s nekoliko plitkih i nepravilnih udisanja).
- stavlja bolesnika u optimalan položaj u kojemu su smetnje disanja najmanje izražene- regulira optimalne mikroklimatske uvjete (regulira temperaturu i vlažnost zraka)
- priprema pribor za primjenu kisika te primjenjuje kisik prema odredbi liječnika (14).

Ako bolesnik ima traheostomu:

- smjestiti bolesnika u optimalan položaj (polusjedeći/sjedeći sa osloncem za glavu)
- pripremiti pribor za njegu traheostome
- toaleta traheostome se sastoji od čišćenja otvora, čišćenja unutarnje kanile, aspiracije sekreta iz dišnih putova, promjene kanile te promjene zavoja i/ili vrpce koja pridrži kanilu. Tijekom čišćenja stome ukloni se zavoj te se rana ispod prirubnice kanile očisti vlažnim tupferom. U tu svrhu se koristi Plivasept otopina (1 %) i 0.9 NaCl. Nakon čišćenja koža u okolini kirurške rane mora se dobro osušiti. Suvišan sekret se aspirira kateterom koji je povezan s aspiratorom na električni pogon (15).

"Ako se kanila mijenja treba:

- oprati ruke
- okolinu traheostome oprati mlakom i čistom vodom
- posušiti čistim tupferom
- kožu oko traheostome namazati zaštitnom kremom
- čistu (sterilnu) kanilu namazati vazelinom ili ovlažiti sterilnom fiziološkom otopinom da lakše sklizne u traheju
- nježno postaviti kanilu u traheostomu" (11)
- obavještavati liječnika o svakoj promjeni na bolesniku
- sprječavati komplikacije nastale traheotomijom.

## **2. Pomoć bolesniku pri uzimanju hrane i tekućine**

Kod bolesnika s opeklinama održavanje tjelesne mase, pogotovo mišićne te elektrolitske ravnoteže vrlo je značajno. Jedno od najvažnijih patofizioloških zbivanja je hipermetabolizam, udružen s katabolizmom bjelančevina, masti i glikogena. Kod opekline od 40 % opečene površine, bez unosa dovoljno energije, bolesnik će u roku od 3 tjedna izgubiti 35-40 % tjelesne mase, što dovodi do smrti. U bolesnika s 40 % i više opečene površine, metabolizam je povećan u akutnoj fazi za 180 %, 150 % za vrijeme cijeljenja opekline, 120 % tijekom prvih 9 mjeseci i 110 % nakon 12 mjeseci. Gubi se tjelesna masa, pogotovo mišićna. Uz kalorijsku potporu bolesnici s opeklinama trebaju povećati unos bjelančevina od 1.5 - 2.0 g/kg/dan. Povećan unos bjelančevina dovodi do bržeg cijeljenja rane i oporavka mišićne mase (3).

Kod opekline dišnih puteva bolesnik se hrani preko nazogastrične sonde.

### **Postupak uvođenja nazogastrične sonde:**

- "izmjeriti dužinu uvođenja sonde (od korijena nosa do resice uha + od korijena nosa do žličice epigastrija)
- provjeriti prohodnost nosnica izdisajem na nos dok je jedna nosnica zatvorena (sonda se uvodi kroz prohodniju nosnicu)
- zaštititi bolesnika s nepropusnom pregačom

- oprati ruke
- ovlažiti sondu (15 do 20 cm - dio koji ide do ždrijela)
- zabaciti bolesnikovu glavu prema natrag, vrh sonde staviti u nosnicu i usmjeriti prema donjem nosnom hodniku te oprezno gurati do ulaska u ždrijelo zatim gurati dalje do izmjerene druge duljine
- sondu ne uvoditi silom (u slučaju otpora sondu lagano okretati)
- utvrditi je li sonda u želucu (aspiracijom želučanog sadržaja štrcaljkom ili slušanjem stetoskopom u predjelu želuca, dok se u sondu ubrizgava 10 ccm zraka)
- učvrstiti sondu u visini nosnice leukoplastom.

Kod prehrane putem nazogastrične sonde intervencije medicinske sestre su sljedeće:

- otvoriti sondu
- ispitati prohodnost sonde
- uštrcavati hranu štrcaljkom ili priključiti na sustav za hranjenje ili enteralnu pumpu
- isprati sondu vodom nakon hranjenja
- rasprijeti pribor.

Hrana mora biti tekuća ili rijetko kašasta, ugrijana na temperaturu tijela. Bolesnicima koji se ovako hrane treba redovito njegovati usnu šupljinu i nos. Sondu treba mijenjati svakih 48 sati a specijalne silikonske sonde svakih 8 dana (uvijek kroz drugu nosnicu) jer dugotrajnim pritiskom sonde na osjetljiva mjesta na nazogastričnom putu može se oštetiti koža i/ili sluznice" (5).

Bolesnik se osim nazogastrične sonde može hraniti i preko središnjeg venskog katetera. To je tanka savitljiva plastična cjevčica koju uvodi liječnik u venu jugularis, v. subclaviu ili v. femoralis radi nadoknade tekućine, primjene lijeka i mjerenja središnjeg venskog tlaka.

Intervencije medicinske sestre sa bolesnikom sa SVK su:

- provjerava mjesto ulaska SVK svakodnevno zbog nastanka infekcije
- održava higijenu izlaznog mjesta katetera svakodnevno u aseptičnim uvjetima.
- napisati datum uvođenja SVK, te datum prevoja.

Ako medicinska sestra zapazi bilo kakvu promjenu oko mjesta ulaska SVK (gnojni iscjedak, crvenilo kože, neobjašnjiva bakterijemija, vrućica, tresavica) hitno treba obavijestiti liječnika (16).

Kod onih bolesnika koji se hrane peroralno intervencije medicinske sestre su sljedeće:

- smjestiti bolesnika u odgovarajući položaj
- prinijeti pacijentu hranu na poslužavniku i staviti na stolić za serviranje
- narezati hranu
- postaviti zaštitnu kompresu ili salvetu pod bradu
- pomaže pacijentu kod hranjenja i pijenja i hrani ga
- nadzire pacijenta tijekom hranjenja i pijenja (17).

### **3. Pomoć bolesniku pri eliminaciji**

Indikacije za postavljanje urinarnog katetera kod bolesnika s opeklinama su opekline veće od 20 % jer se preko opeklinske rane gube tekućina i elektroliti te može doći do zatajenja bubrega. Urinarnim kateterom se mjeri satna diureza (0.5 ml/kg/h).

Zadaci medicinske sestre kod bolesnika sa urinarnim kateterom su sljedeće: nadziranje diureze, uzimanje uzoraka mokraće za laboratorijske pretrage, toaleta urinarnog katetera te sprječavanje urinarnih infekcija.

Urinarne infekcije su najčešće bolničke infekcije. Svakodnevno održavanje katetera i drenažne vrećice je nužno kako bi se smanjio rizik od infekcije.

Intervencije medicinske sestre kod njege urinarnog katetera su:

- poštivati aseptične uvjete rada
- prije i nakon rukovanja urinarnim kateterom provoditi higijenu ruku
- koristiti rukavice pri rukovanju sa urinarnim kateterom
- redovito i pravilno provoditi njegu područja oko ulaza urinarnog katetera u uretru
- urinsku vrećicu držati ispod razine kreveta ali ne na podu (18).

Stolica i učestalost stolice ovise o bolesnikovoj prehrani, ali i o mjestu opeklina. Fizikalni pregled stolice vrši medicinska sestra te kod odstupanja od normalnih vrijednosti obavještava liječnika. Za vrijeme obavljanja nužde medicinska sestra mora bolesniku osigurati privatnost, smjestiti ga u udoban položaj te nakon toga obaviti njegu perianalnog područja (17).

#### **4. Pomoć bolesniku pri kretanju (hodanje, sjedenje, ležanje i promjena položaja)**

Kakav će biti položaj bolesnika sa opeklinama ovisi o mjestu, veličini i dubini opeklina. Većinom se bolesnika stavlja u tzv. "komforni položaj ili položaj ugone" rukama uz tijelo. Položaj bolesnika (ako on ne može sam) se mora mijenjati svaka 2 sata da bi se prevenirale komplikacije dugotrajnog ležanja, kontrakture, hipotrofija mišića, respiratorne i cirkulatorne komplikacije (3).

Bolesnikov krevet treba biti dostupan sa svih strana sa trapezom i zvonom na dohvata ruke. Svakodnevno se vrši dezinfekcija kreveta te mijenjanje plahti koje moraju biti sterilne pri većim opeklinama.

#### **5. Pomoć bolesniku pri spavanju i odmoru**

Bolesnici s opeklinama često imaju problema sa usnivanjem zbog boli koju trpe. Opekliniska bol je jedna od najintenzivnijih boli u kliničkoj medicini općenito. Kod opeklina 1 ° bol je jaka te bolesnici primaju analgetike kao što su Voltaren, Tramal, Perfalgan. Kod opeklina 2 ° i 3 ° oštećeni su živci te nema boli.

Medicinska sestra mora bolesniku osigurati optimalan položaj te okolinu prilagoditi njegovim potrebama i željama kako bi mu spavanje i odmor bili što ugodniji. Medicinska sestra treba nadzirati pacijenta te uočavati i izvještavati o odstupanjima vezanima uz spavanje i odmor.

## **6. Pomoć bolesniku pri oblačenju i svlačenju odjeće**

Kod većih i dubljih opeklin bolesnik na krevet leži bez pidžame, pokriven sa sterilnom plahtom zato što ju je zbog opsega opeklina teško oblačiti. Kod manjih opeklin bolesnik može nositi pidžamu osim ako mu mjesto opeklina to ne omogućava.

## **7. Pomoć bolesniku pri održavanju normalne tjelesne temperature**

Kod bolesnika sa opeklinama tjelesna temperatura je povišena zbog povećane produkcije topline kojom se kompenzira gubitak nastao isparavanjem tekućine na površini tijela.

Intervencije medicinske sestre u snižavanju tjelesne temperature su sljedeće:

- primijeniti antipiretike prema odredbi liječnika
- održavati optimalne mikroklimatske uvjete u prostoriji (vlažnost zraka do 60 %, temperatura prostorije 22-24 ° C)
- staviti mokre obloge sobne temperature na velike krvne žile
- odabrati prikladnu odjeću za bolesnika
- osigurati bolesniku adekvatan unos tekućine (1,5 L-2L) te obavezno pratiti i bilježiti unos i iznos tekućine (17).

## **8. Pomoć bolesniku pri održavanju osobne higijene i urednosti**

Ovisno o veličini, dubini i mjestu opeklina bolesnik je sposoban sam ili uz pomoć medicinske sestre provoditi osobnu higijenu. Bolesnici sa opeklinama 1 ° mogu sami provoditi osobnu higijenu, osim ako je opeklin na nezgodnom mjestu, onda mu je potrebna pomoć. Kod bolesnika sa opeklinama 2 ° i 3 ° osobna higijena se obavlja u kadi s liftom. Opeklin se pere sa neutralnim šamponom te se dobro istušira a zatim medicinska sestra opeklinu previje u aseptičnim uvjetima.

Svakom bolesniku bi trebala biti dostupna sredstva za osobnu higijenu te pomoć. Održavanje osobne higijene je važno i ima pozitivne učinke na psihi bolesnika (osoba se osjeća bolje ako je čista, počešljana, obrijana), ali i fiziološke učinke među kojima je



najvažniji održavanje zdravlja, smanjenje bakterijske flore kože, povećanje cirkulacije te očuvanje integriteta kože. Medicinska sestra mora pomoći bolesniku da ne snizi svoje higijenske standarde. Osobna higijena se provodi svaki dan.

## **9. Pomoć bolesniku pri stvaranju sigurnog okruženja**

Svaki čovjek ima potrebu za osjećajem sigurnosti i dok je samostalan i zdrav on tu potrebu i zadovoljava, zbog čega je jedan od osnovnih zadataka medicinske sestre da stvori za bolesnika čim je više moguće sigurnu okolinu. Intervencija medicinske sestre koja može dovesti do osjećaja sigurnosti je stvaranje udobnosti bolesnika u mjeri koja je moguća s obzirom na bolest i uvjete liječenja - potrebno je da soba bude ugodno namještena, sa dovoljno svjetla te bez nepotrebnog namještaja i prepreka koje bi stvorile uvjete da se bolesnik osjeti nesigurno, odstranjuje potencijalno opasne predmete, upotrebljava zaštitna sredstva za svoju sigurnost i sigurnost pacijenta (17).

## **10. Pomoć bolesniku pri komunikaciji-izražavanju potreba i osjećaja**

"Kod bolesnika sa opeklinama najviše se ističe anksioznost koju potiču bolne radnje, kao što su njega tijela, presvlačenje ili vježbe u sklopu fizioterapije. Raspoloženja se mogu mijenjati, a često je prisutna ljutnja i osjećaj krivnje zbog traumatskog incidenta. Bolesnik počinje shvaćati da će nastaviti živjeti, ali da je njegovo tijelo izmijenjeno, te da mu je ono izvor boli. Kako bolesnik više nije tako sediran, jer mu je stanje svijesti bolje, više je suočen s boli i iscrpljujućim tretmanom, te je više svjestan svih mogućih posljedica opekline. Medicinska sestra mora imati razumijevanja za takvo stanje, pružati potporu te razumjeti potrebe bolesnika. Što bolje medicinska sestra razumije bolesnikove probleme i što više potiče uzajamno povjerenje, to će bolje pomoći bolesniku prebroditi psihološke posljedice bolesti. S osobom koja će najviše biti uključena u proces bolesnikovog oporavka medicinske sestre mora otpočeti graditi terapijski savez. Obitelj pak treba podučiti na koji način će oni biti od pomoći, te kako će se osloboditi straha od kontakta s pacijentom u takvom stanju. Edukacija i potpora obitelji u toj fazi je vrlo važno za liječenje bolesnika, a obitelj k tome razvija

svoj osjećaj kontrole. Važno je da bolesnik, ako je u stanju, razumije postupak liječenja na način da mu se time ublaži tjeskoba i strah, te da mu se time reducira iščekivanje boli. A i obitelj treba podučiti i uključiti kako bi i ona između ostalog doprinijela placebo učinku u smirivanju bolesnika" (9).

### **11. Pomoć pacijentu u izražavanju vjerskih potreba**

Bolnica bi trebala svim bolesnicima osigurati tijekom boravka na liječenju, pravo zadovoljavanja vjerskih potreba. Vjernici katoličke vjeroispovijesti mogu prisustvovati obredima svete mise u bolničkoj kapelici koju danas imaju sve bolnice, dok vjernicima ostalih vjeroispovijesti bolnica osigurava prostor za obavljanje vjerskih obreda koji mogu koristiti u dogovoru sa svojom vjerskom zajednicom (17).

### **12. Pomoć bolesniku u stjecanju samopoštovanja**

Kako bi potakla bolesnikov radni interes, medicinska sestra bi trebala uključivati bolesnika u planiranje dnevnih aktivnosti, promatrati bolesnika kako bi uočila njegov interes da se nečim bavi te mu pružala pomoć i podršku u ostvarenju njegovih ciljeva te uključiti obitelj i za bolesnika značajne osobe u ostvarenje njegovih težnji. Bolesnik dok radi ima osjećaj da je koristan što uvelike pomaže njegovom oporavku te utječe na njegovo samopoštovanje (17).

### **13. Pomoć bolesniku pri razonodi i rekreaciji**

Pacijentu se za vrijeme boravka u bolnici mora omogućiti vrijeme za neke rekreativne aktivnosti u skladu s njegovim interesima, fizičkim i psihičkim mogućnostima, navikama i hobijima. Važno je da se pacijent potiče na bavljenje onim što je volio prije hospitalizacije. Medicinska sestra mora motivirati bolesnika i omogućiti mu vrijeme za razonodu i rekreaciju (17). Bolesnik s težim opeklinama provodi vrijeme kroz fizikalnu terapiju te se s njom počne što prije. Cilj fizikalne terapije je sprječavanje

nastanka kontraktura te sprječavanje komplikacija dugotrajnog ležanja. U početku se provode pasivne a s vremenom i aktivne vježbe.

#### **14. Pomoć bolesniku pri učenju i stjecanju znanja**

Medicinska sestra mora motivirati bolesnika na učenje i stjecanje znanja. Edukacija bolesnika i obitelji je proces tijekom kojeg medicinska sestra pomaže bolesniku i obitelji da što bolje savladaju promjene koje su nastale uslijed opekline, te da potiče bolesnika na samostalno provođenje životnih aktivnosti (17).

### **3.4. Zdravstvena njega bolesnika pri ranoj rehabilitaciji, pri otpustu i zdravstvenom odgoju**

"Po otpustu iz bolnice počinje faza rehabilitacije kada je bolesnicima s velikim opeklinama i dalje potrebna fizikalna terapija a često i ponavljani rekonstruktivni zahvati" (3). U toj fazi se otklanjaju ili smanjuju posljedice ozljede ili oboljenja. Sam pristup bolesniku se bazira na tome da ne gledamo što bolesniku nedostaje, nego što je ostalo i kako to maksimalno iskoristiti, i učiniti ga maksimalno funkcionalnim i što samostalnijim u svakodnevnom, profesionalnom i društvenom životu i što manje ovisnim o tuđoj pomoći .

"Rehabilitacija se dijeli na ranu ili primarnu i kasnu ili sekundarnu.

**Rana ili primarna rehabilitacija:** skup preventivnih mjera i sprječavanje komplikacija mirovanja; preveniramo kontrakture, hipotrofiju mišića, respiratorne i cirkulatorne komplikacije, limfedem kao i pojavu dekubitusa. Provodi se na bolničkom odjelu na krevetu bolesnika. Treba je započeti što prije i duljina ovisi o samoj bolesti. Kinezioterapija započinje u prvih 24-48 sati, provodi se dva do četiri puta dnevno kao

aktivne i aktivnopotpomognute vježbe svih zahvaćenih zglobova i vježbe svih ostalih dijelova tijela .

**Kasna ili sekundarna rehabilitacija:** je nastavak rane rehabilitacije. Provodi mjere za edukaciju aktivnosti svakodnevnog života. Bolova više nema ili su znatno manji te dodajemo nove i teže vježbe" (10).

Kada bolesnik bude pripremljen za otpust dobije pisane upute o ponašanju kod kuće. Treba nastaviti sa fizikalnom terapijom. Što se tiče previjanja može ići kod svog obiteljskog liječnika, u bolnici (dolaziti svaka 2 dana) te ukoliko zahtjeva njegovo stanje patronažna sestra mu može dolaziti kod kuće.

## 4. ZAKLJUČAK

Za liječenje opekline karakteristično je da je skupo i dugotrajno te da je invaliditet još uvijek vrlo visok. Opeklina spadaju u najteže ozljede koje bolesnik može pretrpjeti te se u njih ulaže mnogo truda. Opečeni bolesnici su jedni od najtežih bolesnika te kod njih mogu biti ugroženi razni organski sustavi te je mogućnost za razvoj komplikacije velika.

Zdravstvena njega bolesnika s opeklinama je usmjerena na uklanjanje tjelesnih simptoma, prepoznavanje komplikacija, sprječavanje komplikacija, sprječavanje infekcije, pružanje psihološke potpore te sudjelovanje u provođenju fizikalne terapije.

Medicinska sestra je nezaobilazan i ravnopravan član medicinskog tima u liječenju bolesnika s opeklinama. Njena uloga u zdravstvenoj njezi je nezamjenjiva jer za liječiti bolest ne koristi samo propisane lijekove nego se brine za bolesnika poštujući 14 osnovnih ljudskih potreba.

Medicinska sestra u zdravstvenoj njezi radi u zdravstvenom timu u kojem ima ulogu kod prijema opečenog bolesnika, kod jedinice intenzivnog liječenja, kod previjanja opečenih površina, pripreme bolesnika za operaciju te kroz poslijeoperacijsko razdoblje.

Cilj liječenja i zdravstvene njege bolesnika je što brzi oporavak sa što manje komplikacija i ponovnom integracijom u društveni život.

## 5. LITERATURA

1. Basta-Juzbašić A i suradnici. Dermatovenerologija. Medicinska naklada. Zagreb; 2014.
2. Šoša T, Sutleić Ž, Stanle Z i sur. Kirurgija,. Naklada Ljevak. Zagreb; 2007.
3. Roje Z, Lojpur M. Organizacija opeklina skrbi u RH i suvremeno liječenje opeklina: Split; 19-20. lipnja 2009.
4. Prpić I. Kirurgija. Medicinska naklada. Zagreb; 1996.
5. Prlić N. Zdravstvena njega. Školska knjiga. Zagreb; 2009.
6. Jukić M, Majerić Kogler V, Husedžinović I, Sekulić A, Žunić J. Klinička anesteziologija. Medicinska naklada. Zagreb; 2005.
7. Procjena opeklina [Internet] 2015 [cited 2016 september 08]. Available from: <http://www.hitnapomoc.net/procjena-opeklina/>
8. MZ - vodič za opekotine [Internet]. Sarajevo: 2007 [cited 2016 september 15]. Available from: [http://mz.ks.gov.ba/sites/mz.ks.gov.ba/files/MZ-vodic\\_za\\_opekotine.pdf](http://mz.ks.gov.ba/sites/mz.ks.gov.ba/files/MZ-vodic_za_opekotine.pdf)
9. Vlastelica M. Psihološka podrška bolesnika s opeklinama, Acta Med Croatica [Internet]. 2014 [cited 2016 september 07] . Available from: [file:///C:/Users/korisnik/Downloads/Acta\\_Medica\\_Vol\\_68\\_Supl\\_1\\_WEB\\_split\\_7.pdf](file:///C:/Users/korisnik/Downloads/Acta_Medica_Vol_68_Supl_1_WEB_split_7.pdf)
10. Tinka R. Rehabilitacija opeklina [Internet]. 2016 [cited 2016 september 01]. Available from: [http://neuron.mefst.hr/docs/katedre/fizikalna\\_med\\_rehab/rehabilitacija%20opeklina.pdf](http://neuron.mefst.hr/docs/katedre/fizikalna_med_rehab/rehabilitacija%20opeklina.pdf)
11. Ivkić M., Vučemilo R. Traheotomija. Hrvatska zajednica laringektomiranih [Internet]. 2016 [cited 2016 september 12]. Available from: <http://www.larynx-hr.org/traheotomija-rak-grla-43.html>
12. Prlić N, Rogina V, Muk B. Zdravstvena njega 4: Zdravstvena njega kirurških, onkoloških i psihijatrijskih bolesnika. Školska knjiga. Zagreb; 2005.
13. Glavan N, Bosak A, Jonjić N. Opeklina kod djece i njihovo liječenje. Medicina fluminensis [Internet]. 2015 [cited 2016 november 07]. Available from:

[file:///C:/Users/korisnik/Downloads/MF\\_2\\_2015\\_Nedeljka\\_Glavan\\_Ana\\_Bosak\\_Nives\\_Jonjic.pdf](file:///C:/Users/korisnik/Downloads/MF_2_2015_Nedeljka_Glavan_Ana_Bosak_Nives_Jonjic.pdf)

14. Matic V. Sestrinska skrb za bolesnika s opeklinama. [Internet]. 2016 [cited 2016 november 09] Available from:  
[http://www.academia.edu/24529022/SESTRINSKA\\_SKRB\\_ZA\\_BOLESNIKA\\_S\\_OPEKLINAMA](http://www.academia.edu/24529022/SESTRINSKA_SKRB_ZA_BOLESNIKA_S_OPEKLINAMA)
15. Laurović B. Proces zdravstvene njege bolesnika s traheostomom [Internet]. 201305 [cited 2016 november 07]. Available from:  
<https://es.scribd.com/doc/294560723/Toaleta-Traheostome>
16. Zdravstvena njega centralnog venskog katetera. Rauche [Internet]. 2013 prosinac [cited 2016 november 07.] Available from: <http://www.rauche.net/izdanja/broj-2-3/zdravstvena-njega-centralnog-venskog-katatera/>
17. Šepec S, Šimunec D. Kompetencije medicinskih sestara opće zdravstvene njege. [Internet]. Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara; 2011 [cited 2016 november 09]. Available from:  
[http://www.hkms.hr/data/1316431477\\_292\\_mala\\_kompetencije\\_18062011\\_kompletno.pdf](http://www.hkms.hr/data/1316431477_292_mala_kompetencije_18062011_kompletno.pdf)
18. Baršić B, Krajinović V, Matković Z, Infekcije mokraćnog sustava povezane s urinarnim kateterom. Medix [Internet]. 2004 svibanj [cited 2016 november 09]. Available from: [file:///C:/Users/korisnik/Downloads/2004\\_53\\_31.pdf](file:///C:/Users/korisnik/Downloads/2004_53_31.pdf)

## 6. SAŽETAK

Prema definiciji svjetske zdravstvene organizacije (SZO) opekline ili ozljede toplinom nastaje kada vruća voda, vrući predmet ili plamen uništi dio ili sve slojeve stanica koje čine čovjekovu kožu. Opekline se prema uzroku dijele na toplinske, kemijske, opekline uzrokovane električnom strujom, uzrokovane radijacijom te inhalacijske opekline. Klasificiramo ih prema površini opekline i prema dubini tkivnog oštećenja. Za zbrinjavanje i liječenje opekline ozljede treba razumjeti njenu patogenezu.

Najteža od svih komplikacija je opeklini šok. Gubitak plazme, hipovolemija, hemokonzracija, bubrežna insuficijencija i funkcionalni deficit Na<sup>+</sup> uzrokuju njegov razvoj. Ostale komplikacije su infekcija, septikemija, akutna dilatacija želuca, Curlingov ulkus te ožiljne kontrakture.

U ovom radu cilj mi je prikazati zdravstvenu njegu bolesnika sa opeklinama kod prijema, kod smještaja na jedinicu njege, kod pripreme za operaciju i previjanje opečenih površina, kroz poslijeoperacijsko razdoblje kroz proces zdravstvene njege bolesnika s opeklinama i opeklinom bolešću kroz 14 osnovnih ljudskih potreba te u ranoj rehabilitaciji bolesnika, pri otpustu i zdravstvenom odgoju.

Pri prijemu medicinska sestra uzima sestrinsku anamnezu. Priprema bolesnički krevet, promatra vanjski izgled (boja kože), mjeri vitalne znakove (disanje, puls, temperatura, RR), pomaže liječniku pri procjeni opečene površine, uvodi intravenski put, uzima krv za osnovne laboratorijske pretrage, krvnu grupu i ukriženu reakciju, uvodi urinarni kateter (kad su opekline opsežnije od 20 %), primjenjuje zaštitu protiv tetanusa, primjenjuje hitnu ordiniranu nadoknadu tekućine te priprema pribor i asistira pri traheotomiji. Nakon toga slijedi previjanje opekline gdje sestra osigurava aseptični protokol i asistira liječniku pri previjanju opekline.

Intenzivno liječenje opekline obuhvaća liječenje bolesnika prvih 36 sati po opeklinskoj ozljedi. U ovom razdoblju je najbitnije nadoknađivati tekućinu i pratiti



diurezu budući da je šok glavni problem u ovom razdoblju. Intravenska je nadoknada u pravilu potrebna kad opekline zahvaća više od 20 % tjelesne površine, a u djece i starih osoba već i kod 10 % tjelesne površine.

Rana rehabilitacija je važan proces kod oporavka bolesnika. U toj fazi se otklanjaju ili smanjuju posljedice ozljede ili oboljenja. Sam pristup bolesniku se bazira na tome da ne gledamo što pacijentu nedostaje, nego što je ostalo i kako to maksimalno iskoristiti, i učiniti bolesnika funkcionalnim i što samostalnijim u svakodnevnom, profesionalnom i društvenom životu i što manje ovisnim o tuđoj pomoći.

## 7. SUMMARY

According to the definition of the World Health Organization (WHO), burns or heat injuries occur when hot water, hot objects or flame destroys a part of or all of the layers of cells that make up the human skin. Depending on the cause burns are divided into thermal, chemical, burns caused by electric current, burns caused by radiation and inhalation burns. They are classified depending on how deep and severe they penetrate the skin's surface. In order to care for and treat burn injuries one should understand its pathogenesis.

The most severe of all related complications is the burn shock. Its development is caused by the loss of plasma, hypovolemia, haemoconcentration, renal failure and functional deficit of  $\text{Na}^+$ . Other complications include infection, septicemia, acute dilatation of the stomach, Curlings ulcer and scar contractures.

The aim of this study was to show nursing care of patients with burns on reception, in the care unit, during the preparation for surgery and bandaging of the burned areas, care throughout the postoperative period, through the process of health care of patients with burns and burn disease, while maintaining the 14 basic human needs and in the early rehabilitation of patients, while discharging patients and during their health education.

During patient reception nurse takes nursing anamneses. The nurse also prepares the bed, monitors outward appearance (skin color), measures vital signs (respiration, pulse, temperature, RR), helps the doctor in evaluating burned areas, sets up intravenous access, takes blood for basic laboratory tests, blood type and cross reaction, inserts urinary catheter (when there are extensive burns of 20 %), applies protection against tetanus, applies emergency ordained compensation of fluids and prepares equipment and materials and provides assistance with tracheotomy. This is followed by the bandaging of burns where the nurse ensures the aseptic protocol and assists the doctor during burn bandaging.

Treatment in intensive care unit involves treatment of patient during the first 36 hours after the occurrence of burn injury. During this time it is of the most importance to compensate fluids and monitor diuresis since shock is the main problem during this period. Intravenous compensation is generally required when the burns affects more than 20 % of patient`s body or 10% if the patients are children or elderly.

Early rehabilitation is important process in the recovery of patients. It is during this phase that we can remove or reduce the consequences of the injuries or illness. The approach to the patient is based on the fact that we do not look at what the patient is missing, but instead we focus on what the patient has left and how to maximize it's efficiency, and to make patient functional and as independent as possible in their everyday, professional and social life, and less dependent on other people.

## **8. ŽIVOTOPIS**

Sanja Barčot rođena je 29.03.1986. g. u Splitu. Osnovnu školu je završila u Veloj Luci. Opću gimnaziju upisuje 2000. g. te je maturirala 2004. g. U 2013. g. upisuje preddiplomski sveučilišni studij, smjer sestrinstvo u Splitu. Trenutno je absolvent studija sestrinstva u Splitu.