

# Kronične rane u palijativnoj skrbi i poteškoće u rehabilitaciji

---

Šegović, Lucija

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:126621>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-18**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

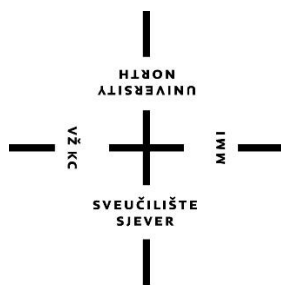
**Završni rad br. 1514/SS/2021**

**Kronične rane u palijativnoj skrbi i poteškoće u  
rehabilitaciji**

**Lucija, Šegović, 3081/336**

Varaždin, studeni 2021. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za sestrinstvo

Završni rad br. 1514/SS/2021

## **Kronične rane u palijativnoj skrbi i poteškoće u rehabilitaciji**

**Student**

**Lucija Šegović**

**Mentor**

**Dr.sc. Pavao Vlahek, dr. med., specijalist fizikalne medicine i rehabilitacije**

Varaždin, rujan 2021. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJ	preddiplomski stručni studij Sestrinstva		
PRISTUPNIK	Lucija Šegović	JMBAG	3081/336
DATUM	23.08.2021.	KOLEGIJ	Značaj medicinske sestre u timu za fizioterapiju i rehabilitaciju
NASLOV RADA	Kronične rane u palijativnoj skrbi i poteškoće u rehabilitaciji		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Chronic wounds in palliative care and difficulties in rehabilitation		
MENTOR	dr.sc. Pavao Vlahek	ZVANJE	dr. med., specijalist fizikalne medicine i fizioterapije

### ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc.dr.sc. Tomislav Novinšak, predsjednik
2. dr.sc. Pavao Vlahek, v.pred., mentor
3. Ivana Herak, pred., član
4. Valentina Vinček, pred., zamjenski član
5. \_\_\_\_\_

## Zadatak završnog rada

### BR.:

1514/SS/2021

### OPIS

Palijativna skrb je aktivna, sveobuhvatna briga za bolesnike, oboljele od neizljeplive bolesti koja više ne reagira na postupke liječenja. Pruža fizičku, psihosocijalnu i duhovnu komponentu skrbi te poboljšava kvalitetu života neizljeplivih i umiranih bolesnika i njihovih obitelji. Mnogi bolesnici koji imaju potrebu za palijativnom skrbi suočeni su sa različitim teškoćama koje dodatno narušavaju kvalitetu njihova života. Jedne od tih teškoća su kronične rane, koje se često pojavljuju kod takvih bolesnika. Svaki defekt kože nije izljepljen unutar osam tjedana može se smatrati kroničnim. Kroničnim ranama smatraju se dekubiti, arterijski i venski vrijednovi te kronične rane određene bolesti. Ogroman su teret bolesnicima, medicinskom osoblju, ali i cjelokupnom zdravstvenom sustavu. Znatno umanjuju kvalitetu života bolesnika, zahtijevaju kontinuiranu lokalnu terapiju te uzrokuju imobilnost bolesnika i u visokom su postotku praćene bolovima. Važnu ulogu u liječenju osoba koje imaju potrebu za palijativnom skrbi ima fizikalna terapija. Ona može ublažiti simptome bola, perifernu neuropatiju, umora, psihološke tegobe, anksioznosti i depresije te nastanak određene kronične rane. Uz prisustvo određene kronične rane do poteškoća u rehabilitaciji bolesnika, fizikalna terapija je otežana te zahtijeva individualan pristup samom bolesniku.

ZADATAK URUČEN

8.10.2021.

POTPIS MENTORA



## **Predgovor**

*Zahvaljujem mentoru, dr.sc. Pavlu Vlaheku, dr. med., spec. fizikalne medicine i rehabilitacije, na strpljenju, pruženoj podršci i stručnoj pomoći prilikom izrade završnog rada.*

*Zahvaljujem se svim prijateljima i kolegama na pomoći i podršci za vrijeme studiranja, posebno Lei i Valentini uz koje je studiranje bilo mnogo lakše i zabavnije.*

*Neizmjereno zahvaljujem svojoj obitelji, prvenstveno roditeljima, sestri i dečku na velikom strpljenju i moralnoj potpori tijekom mog školovanja, studiranja i izrade ovog završnog rada.*

## Sažetak

Govoreći o palijativnoj skrbi, govori se o ukupnosti postupaka i njege koja se pruža bolesnicima za čije su stanje iscrpljene gotovo sve metode liječenja. Na neki način ona djeluje paralelno s realnošću životnog vijeka čovjeka, odnosno prihvaća smrt kao sastavni dio životnog puta, a pred sami kraj života nastoji pružiti dostojanstven odlazak. Potpora je ljudima u posljednjem stadiju određene terminalne bolesti, ali i njihovoj okolini, prvenstveno obitelji. Kroz tekst ovoga rada nastojati će se ostvariti cilj da se čitatelji pobliže upoznaju sa zdravstvenim stanjem bolesnika koji imaju potrebu za palijativnom skrbi i njihovim najčešćim problemom, ranama. Dati će se pregled djelovanja medicinskih sestara u procesu zdravstvene njege.

U radu je objašnjena definicija kronične rane, te njihova podjela na tipične i atipične. Detaljnije su opisane tipične rane: dekubitus, arterijski i venski ulcus te dijabetičko stopalo jer se one najčešće javljaju kod bolesnika koji imaju potrebu za palijativnom skrbi. Opisane su faze i vrste cijeljenja rane, poremećaji koji se javljaju u procesu cijeljenja te je objašnjen prijevaj kronične rane. U radu su prikazane i objašnjene metode liječenja kroničnih rana, od kojih se najčešće koristi debridman, terapija negativnim tlakom te primjena suvremenih obloga koja je glavna i najčešće upotrebljiva metoda liječenja kroničnih rana.

Preporučene su i sestrinske dijagnoze koje su najučestalije u radu medicinskih sestara koje se brinu o bolesnicima koji imaju potrebu za palijativnom skrbi.

Ključne riječi: palijativna skrb, kronična rana, zdravstvena njega, rehabilitacija

## Summary

Speaking of palliative care, it is about the totality of procedures and care provided to patients for whose condition almost all methods of treatment have been exhausted. In a way, it acts in parallel with the reality of human life, that is, it accepts death as an integral part of the life path, and towards the very end of life it strives to provide a dignified departure. It is a support to people in the last stage of a certain terminal disease, but also to their environment, primarily the family. Through the text of this paper, the aim will be to achieve the goal of acquainting readers more closely with the health status of patients in need of palliative care and their most common problem, wounds. An overview of the actions of nurses in the health care process will be given. The paper explains the definition of chronic wounds, and their division into typical and atypical. Typical wounds are described in more detail: pressure ulcers, arterial and venous ulcers and diabetic foot, because they most often occur in patients who need palliative care.

The phases and types of wound healing, disorders that occur in the healing process are described, and the chronic wound dressing is explained. The paper presents and explains methods of treatment of chronic wounds, of which debridement, negative pressure therapy and the use of modern dressings are the most commonly used, which is the main and most commonly used method of chronic wound treatment.

Nursing diagnoses are also presented, which are the most common in the work of nurses who care for patients in need of palliative care.

Keywords: palliative care, chronic wound, health care, rehabilitation



# Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Palijativna skrb .....	2
2.1. Povijesni razvoj palijativne skrbi .....	2
2.2. Palijativna skrb u Republici Hrvatskoj .....	3
2.3. Uloga medicinske sestre u palijativnoj skrbi .....	3
3. Kronične rane u palijativnoj skrbi .....	4
3.1. Definicija kronične rane.....	4
3.2. Podjela kroničnih rana .....	4
3.3. Tipične kronične rane .....	4
3.3.1. Dekubitus .....	4
3.3.2. Venski ulcus .....	9
3.3.3. Arterijski ulcus .....	11
3.3.4. Dijabetičko stopalo .....	12
3.4. Atipične kronične rane.....	13
3.4.3. Maligne rane.....	13
4. Cijeljenje rane .....	14
4.1. Faze cijeljenja rane .....	14
4.1.1. Nulta faza - hemostaza.....	14
4.1.2. Faza I - upalna faza.....	14
4.1.3. Faza II - proliferacijska faza .....	14
4.1.4. Faza III - faza sazrijevanja .....	15
4.2. Vrste cijeljenja rane .....	15
4.2.1. Primarno cijeljenje rane .....	15
4.2.2. Sekundarno cijeljenje rane .....	15
4.3. Poremećaji u cijeljenju rane .....	15
5. Infekcija kronične rane .....	16

5.1.	Prevenција infekcije kronične rane .....	16
6.	Prijevoj i čišćenje kronične rane .....	17
6.1.	Čišćenje neinficirane rane .....	17
6.2.	Čišćenje inficirane rane .....	17
7.	Metode liječenja kroničnih rana .....	19
7.1.	Debridman.....	19
7.2.	Primjena suvremenih obloga.....	19
7.3.	Terapija negativnim tlakom .....	20
8.	Prehrana bolesnika.....	21
9.	Proces zdravstvene njege .....	22
9.1.	Sestrinske dijagnoze .....	22
9.1.1.	Dekubitus .....	23
9.1.2.	Visok rizik za infekciju.....	24
9.1.3.	Kronična bol.....	25
9.1.4.	Smanjena mogućnost brige za sebe – osobna higijena.....	26
9.1.5.	Anksioznost.....	27
10.	Poteškoće u rehabilitaciji.....	29
10.1.	Rehabilitacija .....	29
10.2.	Poteškoće iz područja zdravstvene njege .....	29
10.3.	Lokalne traume na koži .....	30
11.	Zaključak .....	31
12.	Literatura .....	33

# 1. Uvod

Palijativna skrb je „pristup koji bolesnicima suočenim sa smrtonosnom bolešću i njihovoj obitelji nastoji unaprijediti kvalitetu života“ [1]. Prvi hospiciji i palijativna skrb sežu u daleku prošlost. Na području Republike Hrvatske ova se djelatnost razvija kroz rad profesorice na Medicinskim fakultet u Zagrebu, neuropsihijatrice Jusić Anice.

Palijativna skrb ostvaruje se radom multidisciplinarnog tima koji uključuje niz stručnjaka: medicinske sestre, liječnika, fizioterapeuta, radnog terapeuta, socijalnog radnika, psihologa, duhovnika, farmaceuta, volontera i niz drugih stručnjaka. Medicinska sestra u palijativnoj skrbi promiče kvalitetu života i što profesionalnije nastoji odgovoriti na potrebe umirućeg bolesnika i njegove obitelji. Mnogi bolesnici koji imaju potrebu za palijativnom skrbi suočeni su sa različitim teškoćama koje dodatno narušavaju kvalitetu njihova života. Jedne od tih teškoća su kronične rane, koje se često pojavljuju kod takvih bolesnika [2, 3].

Kada dođe do prekida anatomskog kontinuiteta nekog tkiva ili organa, nastaju rane. Njihovo definiranje i vrste mogu biti različite, ali uzme li se u obzir proces oporavka, odnosno način na koji rana zacjeljuje, tada je osnovna podjela na akutne rane ili kronične rane.

Kroničnom ranom smatramo svaku ranu koja uz uobičajene postupke liječenja ne zacjeljuje unutar šest do osam tjedana. Kronične rane podijeljene su na tipične i atipične. Najčešće tipične rane koje se pojavljuju kod bolesnika s potrebama za palijativnom skrbi su dijabetes, arterijski i venski ulcus te djabetičko stopalo. Kronične rane dodatno narušavaju kvalitetu života bolesnika koji imaju potrebu za palijativnom skrbi, zahtijevaju adekvatnu i konstantnu lokalnu terapiju, a najčešće su praćene bolovima [4].

Važnu ulogu u liječenju osoba koje imaju potrebu za palijativnom skrbi ima rehabilitacija. Ona može ublažiti simptome bola, periferne neuropatije, umora, psihološke tegobe anksioznosti i depresije te nastanak određenih kroničnih rana. Uz prisustvo određene kronične rane dolazi do poteškoća u rehabilitaciji bolesnika, te ona zahtjeva individualan pristup samom bolesniku.

Prevenaciji nastanka kroničnih rana, ali i boljem cijeljenju u slučaju nastanka, uvelike mogu pridonjeti: intenzivna zdravstvena njega, edukacija zdravstvenog osoblja, povećan broj osoblja, primjena antidekubitalnih pomagala, adekvatna prehrana i pravilna terapija [4].

## 2. Palijativna skrb

Pojam „palijativan“ potječe od latinske riječi pallium, što znači pokrivač, plašt i pokrov te riječi pallativus, što znači ublažavajući. Svjetska zdravstvena organizacija 2002. godine definirala je palijativnu skrb kao „pristup kojim se bolesnicima suočenim sa smrtonosnom bolešću i njihovim obiteljima unaprjeđuje kvaliteta života“ [1].

Palijativna skrb ostvaruje se djelovanjem liječnika, medicinskih sestara, fizioterapeuta, psihologa, farmaceuta, socijalnih radnika, radnih terapeuta, duhovnika, educiranih volontera i drugih članova multidisciplinarnog tima. Svaki član tima u okviru svojih kompetencija pridonosi djelovanju tima, a od iznimne je važnosti razmjena vlastitih iskustava svih profila stručnjaka unutar multidisciplinarnog tima [5].

### 2.1. Povijesni razvoj palijativne skrbi

U 15. stoljeću djelovanjem francuskog svećenika Vinka Paulinskog započinje razvoj hospicija u Europi. Pomagao je bolesnim i siromašnim osobama. Osnovao je redovničku zajednicu Družba sestara milosrdnica. Zajednica je uključivala žene koje su podučavale u školama, njegovale ljude u kućama i bolnicama te ranjenike u ratovima [2, 6].

Madame Jeanne Garnier 1842. godine u Francuskoj osnovala je Udruženje hospicijskih žena i u Lyonu otvorila utočište za one koji se nalaze na kraju života i za koje je smrt neizbježna. Prvi puta opisala je hospicij kao mjesto za osobe koje boluju od neizlječivih bolesti [6].

Današnje djelovanje hospicija vazeno je uz rad irskih redovnica Sestara milosrdnica. Željele su osobama pred samu smrt pružiti dostojanstven završetak života. S obzirom da nisu imale osigurano mjesto u kojem bi im to pružile, Catherine Grace Goldsmith 1905. godine anonimno je kupila kuću te je darovala redovnicama. U toj kući otvorio se Hospicij svetog Josipa, koji postoji i djeluje danas [2, 6].

Značajan doprinos osnivanju modernog hospicija dala je Cicely Mary Saunders. Na temelju osobnih i profesionalnih iskustava koje je stekla u bolnicama i hospicijima, 1967. godine otvorila je Hospicij Sveti Kristofer, koji je konačni model suvremenog oblika hospicijske skrbi. Otvorila je i kućnu hospicijsku skrb kao podršku obiteljima oboljelih od neizlječivih bolesti. Time se otvorio i put razvoju modernog hospicijskog pokreta i palijativne skrbi [2, 6].

## **2.2. Palijativna skrb u Republici Hrvatskoj**

Na prostorima današnje Republike Hrvatske u 15. stoljeću postojao je značajan broj hospicija kojima su upravljali svećenički redovi koji su imali oskudno medicinsko znanje. Njihova uloga nije bila njegovanje i liječenje, već zbrinjavanje slabih i siromašnih [6].

Kroz suradnju doktorice Anice Jusić s Cicely Saunders i ostalim kolegama u Hospiciju Sveti Kristofer u Londonu javnost se na našem području osvještava o potrebama za palijativnom skrbi, što se ujedno smatra i prvim početkom palijativne skrbi u Hrvatskoj. Tijekom Domovinskog rata 1994. godine, organizirala je prvi simpozij o palijativnoj skrbi pod nazivom „Hospicij i palijativna skrb“ i osnovala Hrvatsko društvo za hospicij/palijativnu skrb [6].

U Zagrebu 2010. godine osnovan je „Centar za palijativnu medicinu, medicinsku etiku i komunikacijske vještine“ (CEPAMET), koji i danas djeluje kao znanstveno-nastavna i stručna organizacijska jedinica za edukaciju zdravstvenih djelatnika koji rade u palijativnoj skrbi na području Republike Hrvatske. Prva ustanova za palijativnu skrb otvorena je 2013. godine u Rijeci, no i danas postoje ustanove za palijativnu skrb i u drugim gradovima Republike Hrvatske [6].

## **2.3. Uloga medicinske sestre u palijativnoj skrbi**

Prema definiciji Virginije Henderson iz 1966. godine: „Uloga medicinske sestre je pomagati pojedincu, bolesnom ili zdravom, u obavljanju onih aktivnosti koje pridonose zdravlju, oporavku ili mirnoj smrti, a koje bi obavljao samostalno kada bi imao potrebnu snagu, volju ili znanje“ [7].

Medicinska sestra u palijativnoj skrbi promiče kvalitetu života te nastoji zadovoljiti sve potrebe umirućeg bolesnika i obitelji. Jedna od najvažnijih uloga medicinskih sestara je smanjenje bolova kod bolesnika koji imaju potrebu za palijativnom skrbi upotrebom analgetika te različitih drugih nefarmakoloških metoda. Cilj je smanjenje bolova jer potpuno uklanjanje je gotovo nemoguće s obzirom na stanje bolesnika i dijagnozu [8].

Uloga medicinske sestre do izražaja dolazi u stanjima kada izlječenje nije moguće, kada nastoji ublažiti patnju i bol, pozitivno utjecati na kvalitetu života bolesnika, održati dostojanstvo tijekom procesa umiranja te pružiti podršku obitelji i prijateljima. Upravo zato, zdravstvena njega u palijativnoj skrbi je profesionalna, samostalna i neovisna djelatnost medicinskih sestara koja bolesniku pomaže u zadovoljavanju osnovnih ljudskih potreba, povećanju razine samostalnosti i unaprjeđenju kvalitete života kako bolesnika, tako i njegove obitelji, uz neprekidnu suradnju s drugim profesionalcima multidisciplinarnog tima u postizanju ciljeva palijativne skrbi [8].

### **3. Kronične rane u palijativnoj skrbi**

#### **3.1. Definicija kronične rane**

„Rana je prekid anatomskog i funkcionalnog kontinuiteta tkiva ili organa“ [8]. Nastaje djelovanjem mehaničkih, kemijskih, bioloških, termičkih, električnih i kombiniranih čimbenika. S obzirom na tijek cijeljenja, rane mogu biti akutne i kronične. Kronična rana je svaka rana koja uz uobičajene postupke liječenja ne zacijeljuje unutar šest do osam tjedana [9].

#### **3.2. Podjela kroničnih rana**

Atipične i tipične rane, dvije su glavne skupine kroničnih rana [10].

#### **3.3. Tipične kronične rane**

U tipične rane ubraja se dekubitus, dijabetičko stopalo, ishemijske rane, neurotrofičke rane i hipostatske rane. Potkoljениčni arterijski ulcus svrstava se u ishemijske rane, a potkoljениčni venski ulcus u hipostatske rane [10].

##### **3.3.1. Dekubitus**

Dugotrajni pritisak uzrokuje oštećenje tkiva koje se naziva dekubitus. U suvremenoj literaturi za naziv dekubitus može se naći nekoliko sinonima (tlačni vrijed, dekubitalni vrijed, dekubitalni ulcus, ulcus decubitalis i drugi). Predilekciona mjesta za nastanak dekubitusa su sva mjesta na tijelu s koštanim prominencijama [11].

S obzirom na dubinu, dekubitus je podijeljen u četiri stupnja. Svakodnevno promatranje bolesnika u procesu zdravstvene njege vrlo je važno zbog prevencije dekubitusa i praćenja stanja bolesnika. Medicinska sestra svojim znanjem može pretpostaviti na kojim mjestima se on najčešće javlja i uz pojačani nadzor uočiti njegovu pojavu, odnosno prve znakove nastanka. Javlja se kod težih bolesnika koji dugotrajno nepomično leže, a najčešće zahvaća stariju dobnu skupinu [9,11].

Kako bi se na vrijeme prepoznali znakovi i simptomi dekubitusa te poduzele preventivne mjere, važna je edukacija zdravstvenog osoblja. Svaka privremena ili trajna imobilnost može uzrokovati nastanak dekubitusa te je treba shvatiti ozbiljno [4, 11].



*Slika 3.3.1. Prikaz dekubitusa svih stupnjeva na predilekcionim mjestima*

*Izvor: autor*

### **3.3.1.1. Rizični čimbenici**

Postoje unutarnji (endogeni) i vanjski (egzogeni) rizični čimbenici za nastanak dekubitusa, a ključni su: starosna dob, pokretljivost bolesnika, prehrana i stanje kože [11].

Unutarnji čimbenici:

- Nepokretnost
- Poremećaj svijesti
- Kardiovaskularne bolesti
- Šećerna bolest
- Neurološke bolesti
- Maligne bolesti
- Koštana izbočenja
- Poremećaji prehrane [11].

Vanjski čimbenici:

- Suhoća kože
- Zračenje
- Položaji koji nisu primjereni stanju bolesnika
- Pritisak, trenje
- Sakupljanje rublja ili posteljine u nabore koji pritišću bolesnika
- Imobilizacija
- Povišena koncentracija vlage u zraku [11].

### **3.3.1.2. Predilekciona mjesta**

Najčešća predilekciona mjesta za nastanak dekubitusa kod nepokretnog bolesnika su:

- Lateralni položaj bolesnika - uho (koje prilježe na jastuk), rame, lateralna i medialna strana koljena, potkoljenica, lateralna strana stopala.
- Položaj na trbuhu - vršak palca, laktovi, uši, nos, područje rebara, potkoljenica, brada.
- Stražnji položaj - područje zatiljne kosti, lopatica, laktovi, sacrum, Achillova tetiva, pete.
- Sjedeći položaj (invalidska kolica) – stopalo, stražnja strana koljena, lopatica, sacrum [11].

### **3.3.1.3. Klasifikacija dekubitusa**

Uzimajući u obzir različite kriterije, postoji više mogućih klasifikacija dekubitalnih rana. Najraširenija i najprihvaćenija je klasifikacija „National Pressure Ulcer Advisory Panel“ (NPUAP). Prema toj klasifikaciji postoje četiri stupnja dekubitusa ovisno o njegovoj dubini [11].

#### **3.3.1.3.1. Prvi stupanj dekubitusa**

Epidermis je područje koje je zahvaćeno prvim stupnjom dekubitusa. Specifično je nastajanje posebnog okruglog crvenila koje blijedi na dodir. [11].

Koža je topla i bolna, a moguća je pojava svrbeža i hiperpigmentacije kože. Ako se promjena na vrijeme uoči, smanji se pritisak na zahvaćenom dijelu kože, uklone vanjski činitelji i provode ostale mjere prevencije, tada ona brzo prolazi [11].





*Slika 3.3.1.3.1. Prvi stupanj dekubitusa*

*Izvor: autor*

### **3.3.1.3.2. Drugi stupanj dekubitusa**

Epidermis i dermis zahvaćeni su drugim stupnjem dekubitusa. Karakteriziran je stanjenjem kože, crvenilom koje napreduje do cijanoze te pojavom mjehura i blagog oštećenja kože [11]. U ovom stadiju najvažnija je njega kože te primjena različitih sredstava kako bi se spriječilo daljnje širenje [11].



*Slika 3.3.1.3.2. Drugi stupanj dekubitusa*

*Izvor: autor*

### 3.3.1.3.3. Treći stupanj dekubitusa

Kada dođe do toga da je zahvaćeno čitavo potkožno tkivo, epidermis i dermis, tada se govori o trećem stupnju dekubitusa. Smeđa boja kože je karakteristična za ovo stanje, uz prisutnost pojačane pigmentacije okolnog tkiva rane. Specifično za ovu fazu je i postojanje nekroze te vidljivost samoga mišića. U ovom stadiju česta je pojava infekcije, a najvažnije je potaknuti cijeljenje rane i spriječiti infekciju [11].



*Slika 3.3.1.3.3. Treći stupanj dekubitusa*

*Izvor: autor*

### 3.3.1.3.4. Četvrti stupanj dekubitusa

U trenutku kada se pojavi neugodan miris koji dolazi iz same duboke rane, kada su zahvaćeni dijelovi kože i tkiva poput mišićnog ili tetive, pa čak i kompletno tkivo do kostiju, tada se sa sigurnošću može reći da se radi o dekubitusu četvrtoga stupnja. Gotovo uvijek su prisutne jake i agresivne infekcije, a ranu je potrebno kirurški liječiti [11].



*Slika 3.3.1.3.4. Četvrti stupanj dekubitusa*

*Izvor: autor*

#### **3.3.1.4. Skale za procjenu sklonosti nastanka dekubitusa**

U postupku praćenja nastanka dekubitusa vrlo je važno sukladno postojećim ljestvicama analizirati stanje bolesnika. Postoji nekoliko predloženih skala pomoću kojih se može odrediti stupanj rizika za nastanak dekubitusa. Poznate su Norton, Knoll te Braden koja je i najčešće upotrebljiva [12].

#### **3.3.2. Venski ulcus**

Kronična venska insuficijencija najčešće u bolesnika starije životne dobi uzrokuje kroničnu ranu, venski ulcus, koja zahvaća donje ekstremitete [8]. Karakteristični simptomi koji se javljaju su: vidljive kapilare na koži koje izgledaju kao mreža, bolne potkožne vene, edematozne noge, promjene na koži (hiperpigmentacije) te rane na nogama koje cijele i ne cijele [8].

Venski ulcus najčešće nastaje na unutarnjoj strani distalne trećine potkoljenice, mjestu pritiska ili ranije traume, području pete i plantarnoj strani stopala [8]. Bolest započinje pojavom bule iz koje se javlja gnojna sekrecija. Na taj način nastaje kronična rana koja se s vremenom počinje širiti po površini kože. Cijeljenje rane je dugotrajan i intenzivan proces, a najvažnija metoda liječenja venskog ulcusa je primjena adekvatne kompresivne terapije [4, 15].



*Slika 3.3.2. Venski ulcus*

*Izvor: autor*

#### **3.3.2.1. Rizični čimbenici**

- Nastanak tromba
- Prekomjerna tjelesna težina
- Varikoziteti vena donjih ekstremiteta

- Smanjena mobilnost
- Imobilizacija [4].

### **3.3.2.2. Klasifikacija venskog ulcusa**

Venski ulcus klasificira se u četiri stupnja.

- I° - kod prvog stupnja javlja se vidljivo proširenje krvne žile kože oko gležnja ili stopala.
- II° - u drugom stupnju javlja se hiperpigmentacija kože. Sjajnost kože te prisutnost boli također je specifičnost ove faze u kojoj više ne postoji postupak koji bi vodio mogućnosti ozdravljenja.
- III° - u trećem stupnju pojavljuju se bijelo žuta žarišta okruglog oblika, a posljedica su kapilaritisa ili arteriolitisa. Najmanja trauma takvog područja može dovesti do otvorene rane.
- IV° - u četvrtom stupnju ulcus dopire do medijalnog maleola [4].

### **3.3.3. Arterijski ulcus**

Glavni razlozi nastanka arterijskog ulcusa su ateroskleroza i nakupljanje lipida uz samu stijenu krvne žile. Simptomi i znakovi koji prethode nastanku arterijskog ulcusa su hladne noge, grčevi kod hodanja i bolnost u potkoljnicama koja se najviše javlja noću. Ulcusi su mali, bolni, slabe sekrecije i često duboki, a najčešće nastaju na prstima stopala ili petama [4].

Za dijagnosticiranje se primjenjuje Doppler tehnika koja se bazira na usporedbi sistoličkih tlakova arterije dorsalis pedis i arterije dorsalis posterior [4]. Arterijski ulcus obuhvaća niz metoda u postupku liječenja. Prije svega uvodi se primjena raznih lijekova, dolazi do promjene u prehranbenim navikama, svakodnevne kontrole šećerne bolesti, sprečavanja nakupljanja viška kilograma, brigu o stopalima i obući te sanaciji i tretiranu rane, a u posljednjoj fazi i kirurškim zahvatom nad zahvaćenim područjem. [4].

#### **3.3.3.1. Rizični čimbenici**

- Šećerna bolest
- Arterijska hipertenzija
- Smanjena životna aktivnost
- Hiperkolesterinemija
- Pušenje duhana
- Hematološke bolesti [4].

### 3.3.4. Dijabetičko stopalo

Dijabetes ili šećerna bolest je kronična nezarazna i brzo rastuća bolest od koje sve više ljudi u današnje vrijeme obolijeva. Kao posljedica oboljenja najčešće se javljaju oštećenja živaca i krvnih žila, zbog čega bolesnici imaju povećani rizik za nastanak kronične rane na stopalima koja se naziva „dijabetičko stopalo“ [14].

Danas se koriste razne klasifikacije za rane stopala koje se temelje na osobinama ulcusa, prisutnosti neuropatije, ishemije i infekcije. Najčešće se koristi klasifikacija po Wagneru koja se temelji na dubini ulcusa, stupnju infekcije i veličini gangrene stopala. Uključuje šest stupnjeva. Stupnjevi od 1 - 3 su po etiologiji pretežno neuropatski, a stupnjevi 4 - 5 ishemički, no najčešće se ipak radi o neuroishemičkim lezijama stopala [14].

Značajke stupnjeva klasifikacije po Wagneru:

- 0. stupanj - visokorizično stopalo bez otvorenih lezija
- 1. stupanj - površni ulcus
- 2. stupanj - duboki ulcus do razine zgloba ili tetive, bez infekcije ili s blagim celulitisom
- 3. stupanj - duboka ulceracija do razine zgloba ili tetive uz apsces ili osteomijelitis
- 4. stupanj - lokalizirana gangrena
- 5. stupanj - gangrena cijelog stopala [14].

Liječenje dijabetičkog stopala iznimno je zahtjevno i treba uključivati multidisciplinarni tim. Smjernice za liječenje su: oslobađanje od pritiska, čišćenje rane, primjena obloga za cijeljenje rane, liječenje infekcije te kirurško liječenje (amputacija) [14].

### 3.4. Atipične kronične rane

Infektivne bolesti, autoimuni poremećaji, bolesti krvožilnog sustava, ali i niz psihičkih odnosno malignih bolesti ili reakcije na lijekove, pa sve do bolesti genetskog podrijetla, mogu biti uzroci atipičnih rana [10].

#### 3.4.3. Maligne rane

Maligne rane svrstavaju se u atipične rane koje nastaju kao posljedica maligne bolesti. Narušavaju kvalitetu života bolesnika simptomima poput krvarenja, boli, curenja, zaudaranja i sekrecije [15].

Sekrecija iz maligne rane može biti jaka. Zadatak medicinske sestre je poduzeti preventivne mjere u svrhu sprječavanja maceracije zdravog okolnog tkiva sekretom iz rane. Ranu je potrebno redovito previjati i čistiti kao i svaku drugu kroničnu ranu, zaštititi je adekvatnim pokrivalom kako nebi došlo do razvoja infekcije te da sekret ne prodire na posteljno rublje i odjeću bolesnika. Kao pokrivalo za ranu najefikasnije su suvremene obloge zbog visokog kapaciteta upijanja, a njihovom primjenom smanjila bi se i učestalost previjanja [15].

Kod malignih rana uobičajeno je i krvarenje. Bilo koji obloga ili zavoj koji dolazi u neposredni kontakt s površinom maligne rane, prilikom skidanja mogu oštetiti površinu rane. To se može spriječiti pomoću mrežice od sintetičkih polimera te neprijanjajućih obloga za ranu [15].



*Slika 3.4.3. Maligna rana*

*Izvor: autor*

## **4. Cijeljenje rane**

Koža (cutis) je najveći i najteži organ ljudskog tijela. Sastoji se od epidermisa, dermisa i subcutisa. Neposredno nakon prekida kontinuiteta kože započinje proces cijeljenja rane. Cilj mu zamijeniti oštećeno tkivo s vitalnim tkivom te ponovo dovesti do kontinuiteta kože [16].

U procesu cijeljenja rane mogu se izdvojiti četiri stadija. Započinje hemostazom, odnosno koagulacijom krvi, pojavom trombocita i vazokontrikcijom krvnih žila, nakon čega slijedi upalna faza. Nakon upalne faze započinje faza proliferacije tijekom koje se izgrađuje barijera kože. Slijedi je faza sazrijevanja ili remodeliranja u kojoj dolazi do razvoja tkiva kože i nastanka ožiljka. Prekid ili produljenje jedne od faza cijeljenja rane može imati nepoželjne posljedice na učinkovitost cijelog procesa cijeljenja [16].

### **4.1. Faze cijeljenja rane**

#### **4.1.1. Nulta faza - hemostaza**

Hemostaza je proces zaustavljanja krvarenja. Neposredno nakon ozljede rana intenzivno krvari te se na taj način ispire od manjih stranih tijela. Time započinje proces hemostaze. Broj trombocita naglo raste na oštećenom tkivu i dolazi u interakciju sa kolagenom. Njihovo pridruživanje omogućuje nastanak krvnog ugruška. Uloga krvnog ugruška je hemostaza i zaštita rane od mogućnosti razvoja infekcije [16].

#### **4.1.2. Faza I - upalna faza**

Upalna faza započinje degranulacijom trombocita kojom se oslobađaju faktori rasta. Faktori rasta omogućuju neutrofilima da dođu do područja rane. Kako bi rana cijelila na što bolji način, važno je da se na oštećenom području ne zadržavaju i nakupljaju mikroorganizmi, a upravo tu važnu ulogu imaju neutrofili. Kada se njihova aktivnost postepeno reducira, zamijenjuju se monocitima. Monociti se integriraju u makrofage te omogućuju ulaz u proliferacijsku fazu. Upalna faza traje od dva do četiri dana te je u tom periodu najvažnije spriječiti nastanak infekcija te održavanje čistoće same rane [16].

#### **4.1.3. Faza II - proliferacijska faza**

Proliferacijsku fazu karakteriziraju procesi reepitelizacije oštećenog epidermisa, fibroplazija i angiogeneza. Uloga fibroblasta je stvaranje ekstracelularnog matriksa koji omogućuje rast stanica i stvaranje granulacijskog tkiva te pojačana sinteza kolagena, koja je od izuzetnog



značaja tijekom stvaranja ožiljka. Angiogeneza započinje 48-72 sata nakon ozljeđivanja i traje nekoliko dana [16].

#### **4.1.4. Faza III - faza sazrijevanja**

Faza u kojoj rana cijeli u potpunosti i epitel se u cijelosti normalizira, naziva se faza sazrijevanja. Trajanje ove faze nije definirano, jer ovisi o nizu čimbenika, ali može trajati par tjedana ili više godina [16].

### **4.2. Vrste cijeljenja rane**

Razlikuju se dvije vrste cijeljenja rane: primarno i sekundarno cijeljenje.

#### **4.2.1. Primarno cijeljenje rane**

Rana koja ima glatke rubove, koja je čista i dobro prokrvljena cijeli per primam. Prema njemačkom kirurgu Friedrich P., koji se je bavio primarnim cijeljenjem, važno je vrijeme obrade rane u roku od šest do osam sati, kako bi se spriječio nastanak popratne infekcije. Takva rana će zacijeliti u roku od maksimalno deset dana te će nastati ožiljak [9].

#### **4.2.2. Sekundarno cijeljenje rane**

Sekundarno cijeljenje ili cijeljenje rane per secundam odvija se kod inficiranih rana, rana s nedostatkom tkiva te kod rana gdje rubovi nisu anatomski priljubljeni ili sadrže slijepe prostore. Proces cijeljenja jednak je primarnom, samo što je duži. Produžena je upalna faza, a proliferacijska faza dovodi do stvaranja obilnog granulacijskog tkiva kojim organizam nastoji ispuniti defekt koji se kasnije očituje kao ožiljak. Period u kojemu cijeli ovakva rana nije definiran i može biti od nekoliko tjedana pa sve do nekoliko godina. Krajnji rezultat je ožiljak, koji je često estetski neprihvatljiv, a može uzrokovati i smetnje [9].

### **4.3. Poremećaji u cijeljenju rane**

Na cijeljenje rane utječu opći i lokalni čimbenici. Opći čimbenici odnose se na stariju životnu dob, malnutriciju, sepsu, anemiju, dijabetes, zloćudne bolesti, genetske poremećaje metabolizma, bolesti jetre. Lokalni čimbenici odnose se na oštećenje tkiva, nepotpunu hemostazu, nastanak hematoma, ishemiju tkiva, lokalnu infekciju, strana tijela te nepravilne pokrete [9].

## **5. Infekcija kronične rane**

Kronična inficirana rana dijagnosticira se kliničkim simptomima i vrijednostima upalnih parametara uz mikrobiološku obradu ciljanih uzoraka. Važno je pratiti sve parametre istovremeno. Klasični simptomi upale poput crvenila, lokalne topline, boli i otoka ne ukazuju uvijek na infekciju jer su oni pri kroničnoj rani stalno prisutni [17].

Postoje brojni čimbenici rizika koji prethode razvoju infekcije, a obuhvaćaju osobitosti same rane i bolesnika. Prilikom prijevaja i toalete kronične rane, obavezan je rad u aseptičkim uvjetima. Najčešći nespecifični znakovi infekcije koji se mogu javiti kod bolesnika su gubitak apetita, opća slabost i loši glikemijski indeks. Infekciju najčešće urokuju gram pozitivni koki, *Staphylococcus aureus* i *Streptococcus pyogenes* te gram negativni štapić *Pseudomonas aeruginosa* [17].

Radi kliničke dijagnoze infekcije rane, potrebno je napraviti antibiogram kako bi se odredio senzibilitet organizma na različite antibiotike. Nalaz antibiograma važan je u prepoznavanju i interpretaciji te broju mikroorganizama koji može biti različiti kod akutnih i kroničnih rana. Broj od  $10^5$  po gramu tkiva i više, smatra se dijagnozom infekcije [17].

### **5.1. Prevencija infekcije kronične rane**

Prevencija infekcije kronične rane radi se čišćenjem, debridmanom i profilaktičkim davanjem antibiotika. Najpreporučljivija metoda za prevenciju infekcije je čišćenje rane. U preventivne postupke važno je uključiti i različite dijagnostičke metode. Zbog postojanja velikog broja rizičnih faktora koji utječu na proces cijeljenja rane, važno je zdravstvenu njegu prilagoditi svakom bolesniku [17].

## **6. Prijevoj i čišćenje kronične rane**

Pravilno previjanje i čišćenje kronične rane ima najvažniju ulogu u procesu njezina liječenja. Time se smanjuje mogućnost kontaminacije rane i osiguravaju se adekvatni uvjeti za njezino cijeljenje. U ovome postupku pozornost treba posvetiti tehnici previjanja, sredstvima za ispiranje te odabiru odgovarajućeg pokrivala za ranu [18].

Svaka rana je različita te je ključan individualni pristup. Zadatak medicinske sestre je da procjeni stanje rane te odabere pravi način prijevaja i čišćenja koji dovode do optimalnih uvjeta kako bi se potaknulo njezino cijeljenje.

### **6.1. Čišćenje neinficirane rane**

Čišćenjem neinficirane rane sterilnom fiziološkom otopinom (0,9% NaCl-om) temperature oko 23°, ispiru se sva strana tijela, ostaci pokrivala, bakterije, detritus i nekrotični dijelovi. U postupku čišćenja rane najvažnije od svega je da se koriste sterilni kirurški instrumenti te da se gaza koja je primijenjena na području oštećenog tkiva ne koristi i za čišćenje okoline, na taj način sprječava se mogućnost nastanka infekcije. Nakon što je rana očišćena, primjenjuje se određeno dezinfekcijsko sredstvo i krema, a na kraju se pokrije odgovarajućim pokrivalom [18].

### **6.2. Čišćenje inficirane rane**

Postupak čišćenja inficirane rane isti je kao i kod čišćenja neinficirane uz upotrebu antiseptika. Nakon čišćenja, na ranu se nanosi lokalni antiseptik koji ne djeluje odmah, nego ga je potrebno ostaviti neko određeno vrijeme na rani. Antiseptik se ispire sterilnom fiziološkom otopinom. Potrebno je očistiti okolinu rane i staviti adekvatno pokrivalo za vlažno cijeljenje [18].

Lokalni antiseptici mogu imati štetan učinak na proces cijeljenja rane, pa se ne smiju neracionalno koristiti. Upotrebljavaju se samo kada postoje lokalni znakovi infekcije. Prilikom upotrebe 3% vodikovog peroksida za ispiranje rana, treba biti iznimno oprezan. Indiciran je samo za primjenu kod inficiranih rana s gnojnim sekretom. Pri ispiranju zatvara šupljine i može dovesti do zračne embolije. Uzrokuje bolove prilikom primjene i podražuje okolnu kožu. Najširi spektar djelovanja od svih antiseptika ima jod, koji se vrlo često primjenjuje, ali odgađa cijeljenje rane i može uzrokovati intoksikaciju [18].



*Slika 6.2. Kronične rane (dekubitusi) tretirani 3% vodikovim peroksidom*

*Izvor: autor*

## 7. Metode liječenja kroničnih rana

Kada se pristupa liječenju kronične rane, postoji i određeni cilj, a to je pretvoriti kroničnu ranu u ranu koja ima potencijal za cijeljenje.

### 7.1. Debridman

Proces u kojemu se iz rane uklanja nekrotično tkivo, naziva se debridman. U tom postupku krajnji je cilj kroničnu ranu pretvoriti u akutnu. Značajno smanjuje broj mikroorganizama u rani te se koristi u liječenju svake kronične rane [19].

Postoji nekoliko vrsta debridmana:

- Kirurški debridman
- Autolitički debridman
- Enzimski debridman
- Kemijski debridman
- Biološki debridman
- Mehanički debridman [19].

Na temelju procjene stanja rane, liječnik odlučuje koju vrstu debridmana će raditi.

### 7.2. Primjena suvremenih obloga

Suvremene obloge za zadaću imaju prije svega osigurati optimalnu vlažnost potrebnu za uspješan proces cijeljenja rane, potaknuti cijeljenje, smanjiti bolove i neugodne mirise te smanjiti rizik za nastanak infekcije [20].

Postoje primarne i sekundarne obloge. Primarne obloge su u neposrednom kontaktu s površinom rane, a sekundarne imaju ulogu da drže primarnu oblogu na pravom mjestu i štite površinu rane od vanjskog i štetnog utjecaja. Postoje i obloge koje imaju istovremeno primarnu i sekundarnu ulogu, a njihova primjena je jednostavna, laka, brza i nisu potrebni dodatni zavojni materijali [20].

U liječenju kroničnih rana primjenjuju se sljedeće suvremene obloge:

- Poliuretanski filmovi
- Hidrokoloidi
- Poliuretanska pjena/membrana

- Hidrokapilarne obloge
- Hidrogel
- Alginati
- Neljepljive kontaktne mrežice
- Obloge s dodacima
- Obloge s mekanim silikonom
- Kolageni
- Resorptivne terapijske obloge [20].

### **7.3. Terapija negativnim tlakom**

Svaka kronična rana u određenom stadiju sklona je sekreciji koja usporava njezino cijeljenje. Za uklanjanje sekreta iz rane koristi se terapija negativnim tlakom koja uz pomoć aparata koji sadrži posebne spužve iz rane izvlači sekret pri tlaku od 40 do 125 mmHg.

Terapija se primjenjuje u prosjeku svakih petnaest dana. Omogućuje odstranjenje sekreta iz rane, smanjenje edema, čišćenje rane, bolje privlačenje rubova rane te bolju oksigenaciju tkiva. Cijeljenje rane je i do četiri puta brže, a zadnjih 20-ak godina ga nazivaju „zlatnim standardom“ u liječenju rana [21].

## 8. Prehrana bolesnika

Odabirom odgovarajućih namirnica u prehrani uvelike se može pospješiti proces cijeljenja rana, odnosno ukoliko je ishrana loša, usporiti sam proces. To je naročito važno kod bolesnika koji imaju potrebu za palijativnom skrbi jer imaju zabilježen nedostatak određenih nutrijenata u organizmu zbog svoga stanja. Pretjerano uzimanje hrane također može imati štetne posljedice za cijeljenje rane [22].

U određivanju prehrambenih potreba bolesnika, važno je obratiti pažnju na dijagnozu i dob bolesnika, a ne isključivo biti orijentiran na proces cijeljenja rane. S obzirom na mučninu, dijareju, povraćanje i druge simptome koji se javljaju gotovo kod svih bolesnika s potrebama za palijativnom skrbi, prehrambene potrebe organizma nikada nisu jednake nego se svakodnevno mijenjaju. Optimalna nutritivna skrb postiže se raznolikom i uravnoteženom prehranom, tekućim dodacima, enteralnom i parenteralnom prehranom te vitaminskim i mineralnim suplementima [22].

Prehrana zbog rane ne može se odvojiti od prehrane za cijelo tijelo, stoga joj je glavni cilj održati tjelesnu masu, ograničiti gubitak tjelesne težine ovisno o težini bolesti i osigurati sve potrebne nutrijente za cijeljenje rane [22, 23].

## 9. Proces zdravstvene njege

Proces zdravstvene njege sastoji se od četiti faze. Prva faza započinje utvrđivanjem potreba iz područja zdravstvene njege, a čine ju još prikupljanje i analiza podataka te definiranje sestrinskih dijagnoza. Prikupljanje podataka podrazumijeva uzimanje kvalitetne anamneze i procjenu statusa bolesnika. Nakon identificiranja problema, potrebno je započeti njegovo rješavanje planiranjem zdravstvene njege [24].

Plan zdravstvene njege izrađuje medicinska sestra/tehničar prvostupnik. Važno je razlikovati visokorizične bolesnike od onih koji su već razvili određenu kroničnu ranu. Kod visokorizičnih bolesnika važno je prevenirati nastanak rane. Prevencija uključuje edukaciju bolesnika, praćenje, motiviranje, prepoznavanje rizika i uzroka te dokumentiranje stanja i postupaka [24].

Dekubitus je kronična rana, a najčešće je vezana uz nepokretnog bolesnika. Kod prevencije nastanka dekubitusa važno je ukloniti pritisak i mijenjati položaj bolesnika svakih dva sata u krevetu. Većina bolnica, specijaliziranih za liječenje bolesnika koji imaju potrebu za palijativnom skrbi koristi antidekubitalne madrace u sklopu kreveta. Antidekubitalni madraci su posebno konstruirani pneumatski madraci ispunjeni zrakom ili gelom koji raspoređuju tjelesnu težinu bolesnika i time smanjuju pritisak [24].

Najvažnija preventivna metoda za sprječavanje nastanka venskih ulcusa je kompresivna terapija. U prevenciji arterijskog ulkusa potrebno je povećati kondiciju bolesnika koja utječe na perifernu cirkulaciju. Kod prevencije nastanka dijabetičkog stopala važna je kontrola razine glukoze u krvi, pravilno uzimanje terapije, pravilna njega stopala, fizička aktivnost te adekvatna prehrana što će smanjiti mogućnost nastanka ulceracija [4].

Medicinske sestre moraju prije svega vodite dokumentaciju o stanju svakoga pacijenta jer je to osnova za pravnu zaštitu u slučaju da liječenje i njegov tijek krenu u krivome smjeru, ali je to i način da se osigura kvaliteta u radnim procesima [4, 24].

### 9.1. Sestrinske dijagnoze

Neke od sestrinskih dijagnoza s kojima se svakodnevno susreću medicinske sestre u radu s bolesnicima koji imaju potrebu za palijativnom skrbi su:

1. Dekubitus
2. Visok rizik za infekciju
3. Kronična bol



4. Smanjena mogućnost brige za sebe - osobna higijena
5. Anksioznost

### **9.1.1. Dekubitus**

„Dekubitus je ograničeno oštećenje kože i/ili potkožnog tkiva koje nastaje uslijed dugotrajnog pritiska“ [11].

#### **9.1.1.1. Prikupljanje podataka**

- Prikupiti podatke o stupnju i lokalizaciji dekubitusa.
- Prikupiti podatke o boli, temperaturi, boji kože, sekreciji i mirisu sekrecije.
- Učiniti fizikalni pregled i obratiti pozornost na predilekcijska mjesta.
- Utvrditi stupanj samostalnosti bolesnika [25].

#### **9.1.1.2. Kritični čimbenici**

- Kronične bolesti, smanjena cirkulacija, poremećaji ishrane, upalni procesi.
- Sedacija, dijagnostički postupci, primjena invazivnih katetera.
- Izloženost izlučevinama, neadekvatne osobne navike, bol, starija životna dob [25].

#### **9.1.1.3. Vodeća obilježja**

- I° - crvenilo, bol, svrbež, topla koža na dodir.
- II° - oštećenje epidermisa i dermisa, bol, crvenilo, topla koža, bula, oguljotine, sekrecija.
- III° - oštećenje kože i potkožnog tkiva, bol, gnojna i krvava sekrecija, toplina, infekcija.
- IV° - oštećenje kože, potkožnog tkiva, mišićnog tkiva i kosti, nekroza, sekrecija, bol, infekcija [25].

#### **9.1.1.4. Ciljevi**

1. Postojeći stupanj dekubitusa neće prijeći u viši stupanj.
2. Neće doći do popratnih komplikacije poput infekcije i boli [25].

#### **9.1.1.5. Intervencije**

1. Procijeniti i evidentirati stanje dekubitusa po prijemu i svakodnevno.
2. Opisati stupanj dekubitusa, veličinu (izmjeriti), sekreciju, lokaciju, nekrotično tkivo.
3. Pratiti sve promjene.

4. U skladu sa propisanim standardima provoditi higijenu kože.
5. Voditi računa o higijeni kreveta i posteljine.
6. Učestalo i kontinuirano mijenjati položaj bolesnika.
7. Koristiti antidekubitalne madrace.
8. Prema standardu raditi prijevaj i toaletu rane te je zaštititi odgovarajućom oblogom.
9. Pratiti pojavu znakova infekcije.
10. Prema odredbi liječnika primijeniti sredstva protiv boli [25].

### **9.1.2. Visok rizik za infekciju**

„Visok rizik za infekciju je stanje u kojem je bolesnik izložen riziku nastanka infekcije uzrokovane patogenim mikroorganizmima koji potječu iz endogenog i/ili egzogenog izvora“ [25].

#### **9.1.2.1. Prikupljanje podataka**

- Pregledati bolesnika i procijeniti postojeće stanje kože.
- Izmjeriti vitalne znakove.
- Procijeniti druge faktore rizika [25].

#### **9.1.2.2. Kritični čimbenici**

- Kronične bolesti, oslabljen imunološki sustav, kemoterapija.
- Dugotrajna hospitalizacija, oštećenje tkiva [25].

#### **9.1.2.3. Ciljevi**

1. Za vrijeme boravka u bolnici otkloniti mogućnost infekcije.
2. Bolesnik će znati prepoznati simptome i znakove infekcije [25].

#### **9.1.2.4. Intervencije**

1. Kontrolirati vitalne znakove.
2. Pratiti izgled izlučevina.
3. Održavati higijnu ruku prema standardu.
4. Prema odredbi liječnika prikupiti i poslati uzorke na analizu.
5. Njega intravenoznog katetera, urinarnih katetera, trahealnih kanila i nazogastričnih sonda prema standardu.

6. Aseptično previjanje rana.
7. Nadzirati simptome i njihovo pojavljivanje te pravovremeno obavještavanja nadležnog liječnika.
8. Prema pisanoj odredbi liječnika primjeniti antibiotsku profilaksu.
9. Edukacija bolesnika i obitelji o čimbenicima rizika za nastanak infekcije te simptomima i znakovima infekcije [25].

### **9.1.3. Kronična bol**

„Kronična bol je neugodan nagli ili usporeni osjetilni i čuvstveni doživljaj koji proizlazi iz stvarnih ili mogućih oštećenja tkiva bez očekivanog ili predvidivog završetka u trajanju dužem od šest mjeseci“ [26].

#### **9.1.3.1. Prikupljanje podataka**

- Procijeniti intezitet boli skalom.
- Prikupiti podatke o vrsti boli.
- Izmjeriti vitalnim znakove.
- Prikupiti podatke o načinima ublažavanja boli [26].

#### **9.1.3.2. Kritični čimbenici**

- Maligne bolesti, bolesti organiskih sustava.
- Neadekvatan položaj, neaktivnost [26].

#### **9.1.3.3. Vodeća obilježja**

- Promjene u tjelesnoj težini, mišićna atrofija.
- Bolesnikova izjava o postojanju boli dužem od šest mjeseci.
- Nemir, razdražljivost, depresija, umor, ljutnja, nesanica, strah [26].

#### **9.1.3.4. Ciljevi**

1. Bolesnik će na skali boli iskazati nižu razinu boli od početne.
2. Bolesnik će prepoznati čimbenike koji utječu na jačinu boli [26].

#### **9.1.3.5. Intervencije**

1. Mjerenje vitalnih znakova.

2. Uklanjanje svih faktora koji urokuju bol.
3. Primjeniti analgetike za ublažavanje bolova.
4. Primjeniti nefarmakološke metode za ublažavanje bolova.
5. Staviti bolesnika u odgovarajući položaj.
6. Obavijestiti liječnika o prisutstvu boli.
7. Ublažavanje strahova bolesnika.
8. Osigurati bolesniku vrijeme za odmor.
9. Voditi odgovarajuću dokumentaciju [26].

#### **9.1.4. Smanjena mogućnost brige za sebe – osobna higijena**

„Smanjena mogućnost brige za sebe - osobna higijena je stanje u kojem osoba pokazuje smanjenu sposobnost ili potpunu nemogućnost samostalnog obavljanja osobne higijene“ [25].

##### **9.1.4.1. Prikupljanje podataka**

- Utvrditi koliko je bolesnik samostalan i pokretan.
- Utvrditi razinu boli koju bolesnik osjeća.
- Izjava bolesnika: „Ne mogu se samostalno oprati“, „Možete li mi pomoći oko kupanja“, „Imam bolove“, „Preumoran sam da bih se samostalno okupao“ [25].

##### **9.1.4.2. Kritični čimbenici**

- Dob bolesnika, bolesti i traume lokomotornog sustava, neurološke bolesti, dijagnostičko terapijski postupci, psihičke bolesti.
- Poremećaj svijesti, bol, smanjeno podnošenje napora, ordinirano mirovanje [25].

##### **9.1.4.3. Vodeća obilježja**

- Bolesnik nije sposoban za samostalno održavanje osobne higijene.
- Bolesnik nije u mogućnost samostalno doći do kupaone.
- Bolesnik nema svijest o važnosti osobne higijene.
- Bolesnik se nije u stanju samostalno osušiti [25].

##### **9.1.4.4. Ciljevi**

1. Bolesnik će sudjelovati u provođenju osobne higijene sukladno stupnju samostalnosti.

2. Bolesnik će biti čist, bez neugodnih mirisa, očuvanog integriteta kože, osjećati će se ugodno [25].

#### **9.1.4.5. Intervencije**

1. Procijeniti stupanj samostalnosti bolesnika.
2. Jasno utvrditi u kojim situacijama bolesniku pružiti pomoć.
3. Staviti bolesniku na raspolaganje sredstva za osobnu higijenu.
4. Osigurati privatnost.
5. Voditi računa o primjeni propisanih analgetika pola sata prije obavljanja higijene.
6. Za vrijeme kupanja bolesnika kontrolirati pojavu mogućih simptoma.
7. Biti uz bolesnika tijekom kupanja.
8. Okolinu učiniti sigurnom za obavljanje aktivnosti zbog sprječavanje pada.
9. Nakon kupanja namazati bolesnika losionom.
10. Oprati kosu bolesniku.
11. Nakon kupanja promijeniti posteljno rublje [25].

#### **9.1.5. Anksioznost**

„Anksioznost je nejasan osjećaj neugode i/ili straha praćen psihomotornom napetošću, panikom, tjeskobom, najčešće uzrokovan prijetećom opasnosti, gubitkom kontrole i sigurnosti s kojom se pojedinac ne može suočiti“ [25].

##### **9.1.5.1. Prikupljanje podataka**

- Procijeniti stupanj anksioznosti bolesnika.
- Procijeniti bolesnikove metode suočavanja s anksioznošću i stresom.
- Fizikalni pregled - utvrditi postoje li znaci samoozljeđivanja [25].

##### **9.1.5.2. Kritični čimbenici**

- Promjena okoline i rutine, osjećaj izolacije, strah od smrti [25].

##### **9.1.5.3. Vodeća obilježja**

- Hipertenzija, tahikardija, tahipneja.
- Umor, razdražljivost, plačljivost.
- Glavobolja, mučnina, proljev, nesаница, pojačano znojenje.

- Otežana koncentracija, osjećaj bespomoćnosti [25].

#### **9.5.1.4. Ciljevi**

1. Bolesnik će se pozitivno suočiti s anksioznošću.
2. Bolesnik neće ozljediti sebe ili druge osobe [25].

#### **9.5.1.5. Intervencije**

1. Empatijski pristup i stvaranje osjećaja sigurnosti.
2. Opažati neverbalne znakove anksioznosti i izvjestiti o njima.
3. Upoznati bolesnika s novom okolinom.
4. Voditi računa da se bolesnik nalazi u mirnom i tihom prostoru.
5. Uključiti bolesnika u donošenje odluka.
6. Potaknuti bolesnika da verbalizira svoje osjećaje i potraži pomoć kada osjeti anksioznost.
7. Izbjegavati tješnje i žaljenje.
8. Kontrolirati i nadzirati uzimanje peroralne terapije [25]

## **10. Poteškoće u rehabilitaciji**

### **10.1. Rehabilitacija**

Riječ rehabilitacija potječe od latinske riječi rehabilitare što znači „uspostaviti prijašnje stanje“ [28]. U medicini, rehabilitacija obuhvaća sustav postupaka osposobljavanja za što normalniji život i rad osoba kojima je sposobnost smanjena zbog bolesti, ozljede ili prirodne mane. Ona je, uz preventivu i liječenje, treći sastavni dio zdravstvene zaštite. Rehabilitacija je jedinstven proces koji uključuje medicinsku rehabilitaciju, profesionalnu rehabilitaciju i socijalnu rehabilitaciju. Načela u rehabilitaciji su kontinuiranost i timski interdisciplinarni rad [28].

### **10.2. Poteškoće iz područja zdravstvene njege**

Kronična rana loše utječe na kvalitetu života bolesnika. Zahtijeva kontinuiranu lokalnu terapiju, uzrokuje imobilnost bolesnika i u visokom je postotku praćena bolovima.

U zdravstvenoj njezi takvih pacijenata, medicinska se sestra susreće sa sljedećim poteškoćama:

- Prisutnost boli različitog intenziteta
- Postojanje i nastajanje oštećenja kože
- Prisutnost straha kod bolesnika
- Neupućenost u vlastito stanje
- Opasnost od ozljeđivanja padom
- Opstipacija
- Visok rizik za razvoj infekcija
- Smanjena mogućnost brige o sebi
- Smanjeno podnošenje napora
- Visok rizik za nastanak komplikacija dugotrajnog mirovanja [30]

U domeni palijativnog zbrinjavanja rana, fokus se pomiče s tradicionalne njege rana, gdje su ciljevi zacjeljivanje i zatvaranje rana, do promicanja udobnosti i dostojanstva pacijenta, ublažavanja patnje i poboljšanja kvalitete života pacijenta. Fokus njege rana bolesnika s potrebom za palijativnom skrbi usredotočuje se na to koje će strategije bolesniku pružiti najveću udobnost u kontroli simptoma, poput boli, eksudata, mirisa, infekcije, krvarenja, udobnosti zavoja i smanjenja negativnog utjecaja na psihološko i društveno funkcioniranje [30].

Glavni ciljevi palijativne skrbi vezani za rane su:

- Smanjenje rizika i sprječavanje pucanja kože.
- Smanjenje i sprječavanje daljnjeg pogoršanja postojećih čireva.
- Kontroliranje postojećih upravljanjem simptoma.
- Psihosocijalno blagostanje.
- Lokalna njega rane [31].

### **10.3. Lokalne traume na koži**

Bolovi povezani s ranom često se javljaju tijekom promjena zavoja. Materijali za zavoje mogu se zalijepiti za krhku površinu rane zbog dehidriranosti kože i svaki put kad se zavoj skine, moguće su lokalne traume kože koje mogu izazvati bol. Promjena odjeće također može biti bolna za bolesnika s potrebama za palijativnom skrbi zbog iznimno krhke i dehidrirane kože koja je česta nuspojava općeg stanja organizma takvih bolesnika. Pažljiv odabir obloga i zavoja sa blagim, neiritirajućim površinama bez ljepila, pokazala su se učinkovita u sprječavanju oštećenja kože prilikom mijenjaja zavoja i previjanja rana. Kod bolesnika s potrebama za palijativnom skrbi lokalnu traumu na koži često izaziva i samo čišćenje rana. Praksa koja uključuje korištenje upijajućih sredstava i gaza te metode kompresije i irigacije za osjetljivu kožu bolesnika s potrebama za palijativnom skrbi često se pokaže kao preinvazivna [32].



## 11. Zaključak

Palijativna skrb je skrb za bolesnike koji su suočeni sa neizlječivom i smrtonosnom bolešću, a svrha joj je unaprijediti kvalitetu života kako bolesnika, tako i njegove obitelji te pružiti dostojanstveni odlazak. Prva ustanova za palijativnu skrb otvorena je u Rijeci, no danas postoje i djeluju mnoge druge ustanove za palijativnu skrb na području Republike Hrvatske. Mnogi bolesnici koji imaju potrebu za palijativnom skrbi suočeni su sa različitim teškoćama koje dodatno narušavaju kvalitetu njihova života. Jedne od tih teškoća su kronične rane, koje se često pojavljuju kod takvih bolesnika.

Kronične rane u palijativnoj skrbi stvaraju veliko opterećenje za bolesnika, njegovu obitelj, ali i cjelokupni zdravstveni sustav. Dekubitusi, venski ili arterijski ulkusi nogu, dijabetičko stopalo i maligne rane su primjeri najčešćih kroničnih rana koje se javljaju kod bolesnika koji imaju potrebu za palijativnom skrbi. Skrb za bolesnika sa kroničnom ranom uključuje medicinsku sestru, liječnika i niz drugih stručnjaka koji su dio multidisciplinarnog tima.

Medicinska sestra da bi adekvatno obavljala svoj posao, mora biti kompetentna, imati znanja te biti dovoljno educirana. Jedna od najvažnijih uloga medicinskih sestara je smanjenje bolova upotrebom analgetika te različitih drugih nefarmakoloških metoda. Bol je najčešći i najizraženiji simptom koji se javlja kod bolesnika s potrebom za palijativnom skrbi, a kronična rana tu bol dodatno pospješuje. S obzirom na stanje bolesnika potpuno uklanjanje bolova je gotovo nemoguće, stoga je glavni cilj njegovo smanjenje.

Stručno i kvalitetno provođenje zdravstvene njege uvelike može prevenirati nastanak kronične rane ili ako je ona već nastala, brže cijeljenje i sprječavanje komplikacija. Kada se pristupa liječenju kronične rane, postoji i određeni cilj, a to je pretvoriti kroničnu ranu u ranu koja ima potencijal za cijeljenje. Liječenje kronične rane je dugotrajan i skup proces, no od velike je važnosti izabrati pravilan način.

Važnu ulogu u liječenju bolesnika koji imaju potrebu za palijativnom skrbi ima rehabilitacija. Ona može ublažiti simptome bola, umora, psihološke tegobe anksioznosti i depresije te nastanak određenih kroničnih rana. Uz prisustvo određene kronične rane dolazi do poteškoća u rehabilitaciji, te ona zahtjeva individualan pristup samom bolesniku.



IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Lucija Šegović (*ime i prezime*) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Kronične rane u palijativnoj skrbi i poteškoće u rehabilitaciji (*upisati naslov*) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (*bez pravilnog citiranja*) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(*upisati ime i prezime*)

\_\_\_\_\_  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Lucija Šegović (*ime i prezime*) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Kronične rane u palijativnoj skrbi i poteškoće u rehabilitaciji (*upisati naslov*) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(*upisati ime i prezime*)

\_\_\_\_\_  
(vlastoručni potpis)

## 12. Literatura

[1] Bijela knjiga o standardima i normativima za hospicijsku i palijativnu skrb u Europi, Preporuke Europskog udruženja za palijativnu skrb, European Journal of Palliative Care, 2009., 278-289

[2] M. Braš, V. Đorđević, B. Kanadić - Splavski, V. Vučevac. Osnovni pojmovi o palijativnoj medicini i palijativnoj skrbi. Travanj, 2016.

Dostupno na: [69-76.pdf \(kardio.hr\)](#)

[3] M. Šamija, D. Nemet i suradnici. Potporno i palijativno liječenje onkoloških bolesnika. Medicinska naklada Zagreb, 2010.

[4] J. Hančević, T. Antoljak i suradnici. Rana: Definicija, nastanak i vrste rana. Jastrebarsko: Naknada slap, 2000., str. 15-19

[5] Z. Lončar, M. Katić, V. Jureša i suradnici. Palijativna skrb u zajednici. Zagreb: Medicinska naklada; 2018., str. 3-12

[6] M. Ljubičić. Palijativna zdravstvena njega. Jastrebarsko: Naklada slap; 2020., str. 35-57

[7] G. Fučkar, Proces zdravstvene njege, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1992.

[8] E. Kübler- Ross, D. Kessler: Pouke života- kako nas naša smrtnost može poučiti životu i življenju, Biovega, Zagreb, 2001.

[9] J. Hančević i suradnici: ABC kirurške svakidašnjice 2.dio. Zagreb: Medicinska naklada, 2006., str. 1-22, 22-96

[10] Farrar G. E., Jr., Krosnick A. Wound healing. Clin Ther. 1991;13:430–434.Pub Med

[11] J. Hančević i suradnici. Prevencija, detekcija i liječenje dekubitusa. Jastrebarsko: Naknada slap, 2009.

[12] Gordana Fučkar : Proces zdravstvene njege, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1995.

[13] . N. Kučišec-Tepeš: Prevencija infekcije kronične rane u kliničkoj praksi, Knjiga izlaganja na 10. simpoziju o kroničnim ranama, Vodice, 2017., str. 20.- 25

Dostupno na: <http://www.huzr.hr/wp-content/uploads/2018/08/Znacenje-prevencije-web.pdf>

[14] Janko Hančević, Franjo Coce, Velimir Božikov : Dijabetičko stopalo, Medicinska naklada Zagreb, 2002.

[15] M. Šitum, M. Kolić. Maligne rane, Acta Med Croatica, 66 (Supl. 1) (2012) 103- 108

[16] L. Batičić Pučar, A. Grčić, E. Pernjak Pugel, D. Detel, J. Varljen. Proces cijeljenja rane i dipeptidil - peptidaza IV. Medicina fluminensis, 2017.

Dostupno na:

<https://repository.medri.uniri.hr/islandora/object/medri%3A679/datastream/FILE0/view>

[17] N. Kučišec - Tepeš, S. Antolić. Prepoznavanje i liječenje infekcije kronične rane. Akademija medicinskih znanosti Hrvatske i Klinička bolnica „Sveti Duh“. Zagreb, 2014. Acta Med Croatica, 68 (Supl. 1) (2014) 51-57

Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/128720>

[18] N. Štok, D. Huljev. Previjanje kronične rane. Klinička bolnica „Sveti Duh“. Zagreb, 2013. Acta Med Croatica, 67 (Supl. 1) (2013) 59-62

Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/120444>

[19] D. Huljev, A. Gajić, C. Triller, N. Kecelj Leskovec. Uloga debridmana u liječenju kroničnih rana. Klinička bolnica „Sveti Duh“. Acta Med Croatica, 66 (2012) (Supl. 1) 79-84

Dostupno na: [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=toc&id\\_broj=7919](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=toc&id_broj=7919)

[20] C. Triller, D. Huljev, D. M. Smrke. Primjena suvremenih obloga u liječenju kroničnih rana. Univerzalni klinički centar Ljubljana, Klinička bolnica „Sveti Duh“. Ljubljana, Zagreb: 2012. Acta Med Croatica, 66 (Supl. 1) (2012) 65-70

Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/98653>

[21] Triller C, Huljev D, Smrke D.M. Primjena suvremenih obloga u liječenju kroničnih rana. Acta Med Croatica. 2012;66 (1);65-70

Dostupno na: <https://www.jgl.hr/kutak-za-strucnjake/terapija-kronicnih-rana>

[22] . J. A. Molnar, M. J. Underdown, W. A. Clark: Prehrana i kronične rane, Adv njega za rane (New Rochelle) . 2014. 1. studenog; 3 (11): 663–681

Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4217039/>

[23] M. Adam Perl, A. Perl. Rana i prehrana. Osijek: prosinac, 2013.

Dostupno na: [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=31443](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=31443)

[24] Sheila A.Sarrentino: Nursing Assistants 6th Edition, St.Louis, Missouri, 2004.

[25] S. Šepec, T. Munko, D. Aldan, A. Turina. Sestrinske dijagnoze. Hrvatska Komora Medicinskih Sestara. Zagreb, 2011.

Dostupno na:

[http://www.hkms.hr/data/1316431501\\_827\\_mala\\_sestrinske\\_dijagnoze\\_kopletno.pdf](http://www.hkms.hr/data/1316431501_827_mala_sestrinske_dijagnoze_kopletno.pdf)

[26] M. Kadović, D. Aldan, D. Babić, B. Kurtović, S. Piškorjanec, M. Vico. Sestrinske dijagnoze II. Hrvatska Komora Medicinskih Sestara. Zagreb, 2013.

[27] B. Matesković. Palijativna medicina- u bolesnikovoj kući. Zavod za javno zdravstvo Primorsko goranske županije.

Dostupno na: <http://www.zzjzpgz.hr/nzl/88/palijativa.htm>

[28] Rehabilitacija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021.

[29] A. Soldo - Belić, V. Bulat , N. Rajačić, S. Tunuković . Kronična rana – zdravstveni, socijalni i ekonomski problem. Zagreb: Naklada Slap, 2006, 9-17.

[30] M. Šitum, M. Kolić, G. Redžep, S. Antolić. Kronične rane kao javnozdravstveni problem. Acta Med Croatica. 2014; 68: 5 - 7.

[31] Y. Kevin. Palliative Wound Care Management Strategies for Palliative Patients and Their Circles of Care, Medical Managment, 2015, SWC0f744 130..140

[32] K. Y. Woo. Exploringtheeffectsofpainandstressonwoundhealing, Adv Skin Wound Care, 2012;25:38-44

## Popis slika

Slika 3.3.1. Prikaz dekubitusa svih stupnjeva na predilekcionim mjestima.

Izvor: autor.....5

Slika 3.3.1.3.1.Prvi stupanj dekubitusa.

Izvor: autor.....7

Slika 3.3.1.3.2. Drugi stupanj dekubitusa.

Izvor: autor.....7

Slika 3.3.1.3.3. Treći stupanj dekubitusa.

Izvor: autor.....8

Slika 3.3.1.3.4. Četvrti stupanj dekubitusa.

Izvor: autor.....9

Slika 3.3.2. Venski ulcus.

Izvor: autor .....10

Slika 3.4.3. Maligna rana

Izvor: autor..... 13

Slika 6.2. Kronične rane (dekubitusi) tretirani 3% vodikovim peroksidom.

Izvor: autor.....17