

# Sestrinska skrb u oboljelih od sarkoma

---

Supan, Iva

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:869280>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-27**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**MEDICINSKI FAKULTET**  
**SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA**

**Iva Supan**

**Sestrinska skrb u oboljelih od sarkoma**

**DIPLOMSKI RAD**



**Zagreb, 2021.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**MEDICINSKI FAKULTET**  
**SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA**

**Iva Supan**

**Sestrinska skrb u oboljelih od sarkoma**

**DIPLOMSKI RAD**

**Zagreb, 2021.**

Ovaj diplomski rad izrađen je na Klinici za onkologiju KBC-a Zagreb pod vodstvom prof.dr.sc. Fedora Šanteka i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2020./2021.

## Sadržaj

### Sažetak

### Summary

<b>1. Uvod</b> .....	1
<b>2. Sarkomi</b> .....	2
2.1. Epidemiologija i etiologija .....	2
2.2. Klinička slika .....	3
2.3. Dijagnoza .....	4
2.4. Liječenje .....	5
2.5. Prognoza .....	7
2.6. Sarkomi kostiju .....	7
2.6.1. Osteosarkom .....	7
2.6.2. Hondrosarkom.....	8
2.6.3. Ewingov sarkom.....	8
<b>3. Sestrinska skrb</b> .....	9
3.1. Održavanje venskog puta - Port kateter.....	9
3.2. Nuspojave kemoterapije i sestrinske intervencije .....	13
3.2.1. Alopecija.....	13
3.2.2. Bol .....	15
3.2.3. Umor .....	16
3.2.4. Nuspojave koje utječu na uzimanje hrane.....	17
3.2.5. Ekstravazacija .....	26
3.2.6. Oštećenja krvotvornih organa.....	29
3.2.7. Reakcije kože kod primjene kemoterapije .....	33
3.2.8. Neprihvatanje vlastitog tjelesnog izgleda.....	35
3.3 Nuspojave radioterapije i sestrinske intervencije .....	37
3.2.9. Reakcije kože na zračenje .....	37
3.2.10. Nuspojave pri zračenju glave i vrata .....	39
3.3. Zdravstvena njega osoba s invaliditetom .....	41
3.3.1. Provođenje zdravstvene njege osoba s invaliditetom.....	42
3.4. Palijativna skrb .....	45
<b>4. Zahvale</b> .....	48

<b>5. Literatura .....</b>	<b>49</b>
<b>6. Životopis.....</b>	<b>54</b>

## **Sažetak**

Autor: Iva Supan

Naslov rada: Sestrinska skrb u oboljelih od sarkoma

Sarkomi čine vrlo heterogenu skupinu rijetkih solidnih tumora mezenhimalnog podrijetla s vrlo različitim kliničkim i patohistološkim obilježjima. Dijelimo ih u dvije skupine: sarkome mekih tkiva i sarkome kostiju. Zloćudni tumori ili sarkomi mekih tkiva čine manje od 1% svih malignoma u odraslih te oko 15% svih zloćudnih tumora u dječjoj dobi. Najčešće se pojavljuju na udovima (donji udovi 30% a gornji 10%), zatim intraabdominalno (20% viscerarni organi, 15% retroperitonealno), trupu 10%, glavi i vratu 10%. Tumori kostiju još su rjeđi i čine samo 0,2% svih malignoma. Najčešće se javlja osteosarkom (35% svih tumora), hondrosarkom (30%), Ewingov sarkom (15%) i gigantocelularni tumor (GCT). Tumori mekih tkiva pojavljuju se kao bezbolne mase koje mogu biti prisutne tjednima ili mjesecima. Bol ili edem ovise o pritisku ili infiltraciji priležućih organa i struktura. Slabost, gubitak tjelesne težine ili anemija obično upućuju na postojanje metastatske bolesti. Simptomi tumora kostiju su bol i edem. Specifično je da se bol javlja prije edema i pojačava se noću. Agresivni tumori mogu imati opće simptome kao gubitak tjelesne težine, vrućicu, slabost i anemiju. Sarkomi se liječe kirurškim putem, radioterapijom i kemoterapijom. Postupci liječenja osim željenih imaju i neželjena djelovanja pa važnu ulogu u skrbi za bolesnika ima medicinska sestra. Skrb za onkološkog bolesnika iznimno je zahtjevna a medicinske sestre koje se brinu o njima moraju biti educirane. Osim uloge u skrbi za bolesnika koji je u aktivnom liječenju medicinske sestre nerijetko se brinu i o bolesnicima kojima je potrebna palijativna skrb.

Ključne riječi: sarkomi, medicinska sestra, onkološki bolesnik, palijativna skrb.

## **Summary**

Author: Iva Supan

Title: Nurse management of patients with sarcoma

Sarcomas are extremely heterogeneous group of rare solid tumors of mesenchymal cell origin with distinct clinical and pathohistological characteristics. We divide them into two categories: soft tissue sarcomas and bone sarcomas. Malignant tumors or sarcomas of the soft tissue account for less than 1% of all malignomas in adults and approximately 15% of all malignant tumors in childhood. They most commonly appear on the limbs (upper 30%, lower 10%), then intraabdominally (20% visceral organs, 15% retroperitoneally), on the trunk 10%, on the head and neck 10%. Bone tumors are even rarer and make up only 0,2% of all malignomas. Osteosarcoma occurs most frequently (35% of all tumors), chondrosarcoma (30%), Ewing's sarcoma (15%) and giant-cell tumor (GCT). Soft tissue tumors occur as a painless mass that can be present for weeks or months. Pain or edema depend on pressure or infiltration of the adjacent organs and structures. Weakness, weight loss and anemia usually indicate metastatic disease. Symptoms of bone tumors are pain and edema. It is specific that the pain occurs before edema and intensifies at night. Aggressive tumors may have general symptoms such as weight loss, fever, weakness and anemia. Sarcomas are treated surgically, via radiotherapy or chemotherapy. The treatment, other than desired effects, also has some side effects, so nurses play an important role in patient care. Caring for an oncology patient is extremely demanding and nurses have to be educated. Besides their role in the care for the patient who is in active treatment, nurses often take care of the one that requires palliative care.

Key words: sarcomas, nurse, oncology patient, palliative care.



## 1. Uvod

Sarkomi su rijetki solidni tumori koji nastaju u vezivnom tkivu. Dijelimo ih u dvije skupine: sarkomi mekih tkiva i sarkomi kosti (1, 2). Zajedno sarkomi mekih tkiva čine oko 1% zloćudnih bolesti u odraslih a sarkomi kosti 0,2% (1). 2003. godine je oko 280 000 osoba imalo dijagnozu sarkoma od kojih su 83% bili sarkomi mekih tkiva a 16% sarkomi kosti (3). Sarkomi mekih tkiva nastaju iz masnog, mišićnog, živčanog te tkiva živčane ovojnice, krvnih žila i drugog vezivnog tkiva. Najčešće podvrste uključuju nediferencirani pleomorfni sarkom, gastrointestinalni stromalni tumor, liposarkom, leiomyosarkom, sinovijalni sarkom te maligne tumore perifernih živčanih ovojnica. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji postoji više od 100 histoloških podvrsta sarkoma mekih tkiva s različitim prognozama i odgovorima na liječenje što predstavlja znatan dijagnostički i terapijski izazov. Čine oko 7 – 10% pedijatrijskih malignih bolesti (4). Najčešće podvrste sarkoma kosti su Ewingov sarkom, osteosarkom, hondrosarkom i gigantocelularni sarkom (1). Liječenje je kirurško, kemoterapijsko i radioterapijsko. Osim željenog učinka liječenje je nerijetko praćeno nuspojavama pa važnu ulogu u zbrinjavanju onkološkog bolesnika ima medicinska sestra. Pred bolesnikom su veliki izazovi koje sami ne mogu prebroditi. Mnogi od njih zbog amputacije uda zahvaćenog sarkomom postanu osobe s invaliditetom u čijem suočavanju pomaže medicinska sestra.

## 2. Sarkomi

Sarkomi su heterogena skupina rijetkih solidnih tumora mezenhimalnog podrijetla s vrlo različitim kliničkim i patohistološkim obilježjima. Dijelimo ih u dvije glavne skupine: sarkome mekih tkiva i sarkome kostiju (1).

### 2.1. Epidemiologija i etiologija

Tumori mekih tkiva najčešće su dobroćudni dok zloćudni tumori tj. sarkomi mekih tkiva čine manje od 1% svih malignoma u odraslih i 15% u dječjoj dobi te čine 2% svih smrtnih slučajeva raka (1, 2, 5). U SAD-u godišnje oboli oko 12 000 ljudi a prema podacima Registra za rak u Hrvatskoj je 2014. godine incidencija u muškaraca iznosila 2,7/100000 stanovnika (56 oboljelih) i u žena 2/100000 stanovnika (44 oboljele) no stvarna incidencija puno je veća (1). Incidencija sarkoma mekih tkiva u odraslih u Europi iznosi oko 4 na 100 000 godišnje i čine više od 80% svih sarkoma (6). Projekt pod nazivom Rarecare analizirao je 45 568 slučajeva sarkoma u razdoblju od 1995. – 2002. godine te utvrdio incidenciju od 5,6 na 100 000 tijekom godine s približno 27 908 novih slučajeva godišnje u zemljama Europe, odnosno 84% sarkoma mekih tkiva i 14% sarkoma kostiju (3). Procjenjuje se kako je početkom 2003. godine oko 280 000 osoba imalo dijagnozu sarkoma od kojih su 83% bili sarkomi mekih tkiva a 16% sarkomi kostiju (3). Postoji čak 50 različitih histoloških vrsta zloćudnih tumora mekih tkiva a zbog svoje veće učestalosti važno je spomenuti nediferencirani pleomorfni sarkom (NPS), gastrointestinalni stromalni tumor (GIST), liposarkom, leiomiosarkom i sinovijalni sarkom (1). Zloćudni tumori kosti iznimno su rijetki i čine svega 0,2% svih zloćudnih tumora no pridaje im se velika važnost jer neki tumori zbog svoje izrazite zloćudnosti brzo i često uzrokuju smrt bolesnika (7). Kostiju su građene od hrskavičnog, koštanog, vezivnog tkiva i tkiva koje čini koštanu srž i prema tome zloćudni tumori mogu potjecati iz bilo kojeg od tih tkiva (7). Najčešće podvrste uključuju Ewingov sarkom, osteosarkom i hondrosarkom.

Sarkomi mekih tkiva najčešće se javljaju na udovima (gornji udovi 10%, donji udovi 30%), zatim intraabdominalno (20% viscerarni organi, 15% retroperitonealno), trupu (10%), glavi i vratu (10%) (1). Vrsta tumora usko je povezana s mjestom pojavljivanja bolesti npr. na udovima se najčešće pojavljuje NPS, u visceralnim organima GIST a u retroperitoneumu liposarkom (1). Bolest zahvaća sve dobne skupine ali se najčešće javlja u starijih od 55 godina (1). Tumori mekih tkiva većinom se pojavljuju sporadično i etiologija ostaje nepoznata. Čimbenici rizika za nastanak

pojedinih vrsta tumora mekih tkiva su predisponirajuća genska mutacija, limfedem, prethodna izloženost zračenju ili različitim kemijskim sredstvima (1, 6). 0,003% do 0,5% oboli zbog prethodno provedene terapije, bolest se obično pojavljuje nakon duge latencije oko 15 godina a najčešće vrste tako induciranih sarkoma jesu osteosarkom, NPS i angiosarkom (1). Dugotrajni limfedem se povezuje s nastankom limfoangiosarkoma (1). Kemoterapija jedan je od čimbenika rizika pa je tako vinil-klorid povezan s nastankom angiosarkoma jetre (7, 8). Radioterapija predstavlja rizik za nastanak sarkoma mekih tkiva (7). Izlaganje fenoksi-herbicidima povećava rizik nastanka različitih vrsta sarkoma. Povezanost mehaničkih trauma s nastankom sarkoma još uvijek je kontroverzna. Veza između nekih virusa i sarkoma dobro nam je poznata odnosno herpesvirus 8 s nastankom Kaposijeva sarkoma u bolesnika s AIDS-om (1). Među genetskim čimbenicima spominje se češći nastanak glioma središnjeg živčanog sustava i neurosarkoma u ljudi s Recklinghausenovom bolesti dok obiteljski karcinomski sindrom (Li-Fraumenov sindrom), familijarna adenomatozna polipoza i Gardenerov sindrom povećava rizik nastanka sarkoma mekih tkiva (5, 7, 8). Retinoblastoma sindrom genetski je predisponiran a karakterizira ga maligni tumor retine oba oka u djetinjstvu, dok u kasnijem životu osobe mogu razviti sarkom mekih tkiva i kosti (8).

## 2.2. Klinička slika

Za tumore mekih tkiva tipično je da se pojavljuju kao bezbolne mase koje mogu biti prisutne tjednima ili mjesecima (5, 7). Bol ili edem ovise o pritisku ili infiltraciji priležećih organa i struktura te su najčešće prvi znak bolesti (1, 7). Od sistemskih simptoma mogu se javiti slabost, gubitak tjelesne mase ili anemija i obično upućuju na postojanje metastatske bolesti koja je pri dijagnozi prisutna u tek 10% bolesnika (1). Kod kliničkog pregleda posebnu pozornost treba obratiti na primarni tumor, njegovu točnu lokaciju, fiksiranost na priležeće strukture, mišićnu funkciju te status bliskih živaca i krvnih žila (1). Na udovima se tumori šire unutar uzdužne osi mišićnih ovojnica dok u području trupa, glave i vrata često zahvaćaju okolne skupine mišića (7).

Slabo i srednje diferencirani sarkomi mekih tkiva daju udaljene metastaze i to u pravilu unutar dvije godine od postavljanja dijagnoze a njih 50% nalazi se u plućima (2, 7). Rano otkrivanje plućnih metastaza kod svih sarkoma mekih tkiva može imati prognostičko značenje zbog mogućnosti kirurškog zahvata. Čak u 30 - 40% operiranih bolesnika očekuje se dugotrajno preživljenje (9). U 60% bolesnika moguće je rano

dijagnosticirati metastaze u plućima (9). Metastaze područnih limfnih čvorova rijetke su tj. češće su kod rabdiosarkoma, epitelnog sarkoma, svjetlostaničnih i sinovijalnih sarkoma (2, 7). Koštani tumori metastaziraju isključivo hematogeno. Rijetko je limfno širenje metastaza u područne limfne čvorove (u 10% oboljelih) i ono je vrlo loš znak (5, 7). Upravo su pluća i kosti najčešće sjelo metastaza (5, 7). Posebna vrsta koštanih metastaza su tzv. >>skip<< metastaze koje se nalaze u istoj kosti kao i primarni tumor no nisu u kontinuitetu s njim. One se mogu širiti i kroz zglob a njihovo postojanje znak je visokog stupnja zloćudnosti tumora (7).

### 2.3. Dijagnoza

Dijagnosticiranje i upućivanje bolesnika sa sarkomom mekog tkiva nerijetko se odgađa. Nedostatak iskustva zbog njihove rijetkosti često je razlog odgađanja upućivanja i neodgovarajućeg zbrinjavanja. Kašnjenje liječnika u dijagnosticiranju ili upućivanju dokazano je brojnim ispitivanjima. S obzirom na to da je prosječni liječnik opće prakse vidio samo jedan tumor mekog tkiva u 20 godina prakse ta je tvrdnja lako potkrijepljena (10). U prospektivnom pregledu 100 bolesnika upućenih u specijalizirani centar za koštane tumore i tumore mekih tkiva prosječno kašnjenje upućivanja bilo je 13,5 mjeseci (raspon 0,5 – 120 mjeseci) (11) dok je u anketi 162 bolesnika sa sarkomom mekih tkiva medijan odgode upućivanja bio 25,0 tjedana (12).

Postavljanje dijagnoze započinje uzimanjem onkološke anamneze i kliničkim pregledom kojim se utvrđuje veličina, pozicija, konzistencija tumorske tvorbe i njezin odnos prema okolnim strukturama. Važno je procijeniti postoji li zahvaćenost okolnih neurovaskularnih i koštanih struktura što utječe na mogućnost izvođenja poštednog kirurškog zahvata. Lokalno regionalni limfni čvorovi obavezno se moraju pregledati. Nakon kliničkog pregleda i anamneze prva dijagnostička metoda sarkoma mekih tkiva je ultrazvuk radi vizualizacije, uzimanja mjera i definiranja eventualnog mjesta biopsije (13). Rendgenski pregled se radi kod tumora koji priliježu uz kost, magnetska rezonanca se koristi kod definiranja zahvaćenosti okolnih mekotkivnih struktura dok kompjuterizirana tomografija (CT) otkriva invazije/destrukcije kosti kod retroperitonealnih sarkoma (1). Pluća su najčešće sjelo diseminacije sarkoma kod svih bolesnika pa je potrebno napraviti radiografiju (RTG) pluća ili CT prsišta (1). Na kraju, patohistološka dijagnoza postavlja se biopsijom kod koje prethodno provedena slikovna dijagnostička obrada pomaže u odabir optimalnog načina biopsije. Pri odabiru optimalnog načina liječenja koristi se i pozitronska emisijska tomografija (PET/CT)

osobito kad ranijom obradom nije definirano postoji li diseminacija bolesti i u bolesnika koji imaju više lezija različita stupnja zloćudnosti. PET/CT se koristi i kod procjene stupnja odgovora na prijeoperacijsku kemoterapiju. Scintigrafija kosti utvrđuje da li su tumorom zahvaćene i druge kosti (8). Kod određivanja stadija bolesti najčešće se primjenjuje TNM klasifikacija (AJCC – American Joint Committee on Cancer) koja naglašava stupanj diferenciranosti tumora kao najvažniji prognostički čimbenik (1).

#### 2.4. Liječenje

Standardna primarna terapija za većinu sarkoma koji se nalaze na udovima je kirurško liječenje. Operacija sarkoma može biti teška i zahtjeva visoko stručne kirurge kako bi se postigli najbolji ishodi. Studija iz 2004. godine pokazuje da više od 50% sarkoma mekih tkiva nisu pravilno liječeni (14). U usporedbi s posljednjim desetljećima kada je najučestalija metoda bila amputacija danas se sarkomi udova u najvećoj mjeri liječe kombinacijom poštenog kirurškog zahvata i radioterapije zahvaljujući tehničkom napretku u rekonstruktivnoj kirurgiji i radioterapiji a posebno je prihvaćena nakon objavljivanja rezultata kliničkih istraživanja koja su pokazala da pošten, kombinirani način liječenja ne kompromitira preživljenje ovih bolesnika u usporedbi s liječenjem amputacijom te rezultira odličnom lokalnom kontrolom bolesti (stopa lokalnog recidiva oko 10 - 15 %) (1). Amputacija udova provodi se u bolesnika kod kojih bi izvođenje čak i samo makroskopski radikalnog kirurškog zahvata rezultiralo gubitkom funkcije udova. Kod sarkoma mekih tkiva primjenjuju se četiri vrste kirurškog zahvata (7). Prva je djelomično uklanjanje tumora nakon kojeg je izrazito važno primijeniti radioterapiju a možda i kemoterapiju zatim ekscizija biopsija kod koje je granica resekcije pseudokapsula tumora (7). Recidiv nakon ekscizije biopsije pojavljuje se u 80% bolesnika (7). Treća mogućnost kirurškog liječenja je široka ekscizija tumora s uklanjanjem i nekoliko centimetara zdravog tkiva unutar iste mišićne ovojnice a recidiv se javlja u 30 – 60% bolesnika. Radikalna ekscizija tumora s uklanjanjem tumora u bloku s cijelom mišićnom ložom i mišićnim ovojnicama četvrta je mogućnost kirurškog liječenja s recidivom u 10 - 20% bolesnika (7). Nakon kirurškog zahvata dobro diferenciranih tumora stadija I s negativnim resekcijskim rubovima većim od 1 cm nije potrebno adjuvantno onkološko liječenje dok se kod pozitivnih savjetuje reoperacija ako se može učiniti bez znatnijih funkcionalnih oštećenja, u suprotnom se ordinira radioterapija (1). Kod sarkoma retroperitoneuma često zbog same blizine vitalnih

struktura nije moguće napraviti radikalni kirurški zahvat dok sarkomi glave i vrata uvelike otežavaju isto.

Nakon operacije s ciljem poboljšanja lokalne kontrole koristi se radioterapija. Svrha radioterapije je što više pomoći bolesniku. Katkad je ta pomoć velika a katkad malena. Ako se zračenjem uspije postići izlječenje ono se naziva radikalnim dok palijativno smanjuje bol i poboljšava kvalitetu života. Najveći problem kod radioterapije je zaštita zdravog tkiva i organa te se nerijetko zbog toga ne uspijeva u cijelosti uništiti tumor. Nažalost, dozu kojom bi se uništio tumor ne podnosi zdravo tkivo. Činjenica da se i nakon radikalnog kirurškog zahvata javlja recidiv razlog je primjene prijeoperativne radioterapije (7). Radioterapija u sarkoma mekih tkiva može se primijeniti kao jedini način liječenja ili u kombinaciji s kirurgijom te rjeđe s kemoterapijom (7). U kombinaciji s kirurgijom primjenjuje se prije, poslije ili prije i poslije kirurškog zahvata. Sva tri načina mogu biti učinkovita primjene li se u pravilno odabranih bolesnika. Najčešće se primjenjuje postoperativna dok u bolesnika s velikim inoperabilnim tumorom primjenjujemo preoperativnu kako bi se smanjio tumor i postao resekibilan te se tako izbjegla amputacija (7). Indikacija radioterapije je postojanje pozitivnih resekcijskih rubova, bliskih resekcijskih rubova (rub manji od 1 cm), stadija III bolesti i slabo diferenciranih tumora (1). Ordinirana tumorska doza najviše ovisi o statusu resekcijskih rubova i kreće se između 60 i 76 Gy/2Gy na dan. Sve češće se radioterapija ordinira i neoadjuvantno i to u kombinaciji s neoadjuvantnom kemoterapijom. U inoperabilnih bolesnika te u onih koji odbijaju kirurško liječenje provodi se primarna radioterapija s kemoterapijom ili bez nje no rezultati ovakvog liječenja relativno su skromni.

U slabo diferenciranih većih sarkoma najčešće se primjenjuje neoadjuvantna kemo(radioterapija) zbog smanjenja veličine tumora i omogućavanja radikalnog kirurškog zahvata dok je adjuvantna indicirana kod bolesnika s visokim rizikom povratka bolesti (1). Primjena adjuvantne kemoterapije dovodi do produljenja preživljenja bez povratka bolesti ali nema učinka na ukupno preživljenje (1). Kod metastatske bolesti najprije se liječi kemoterapijom i to najčešće doksorubicinom, ifosfamidom i dakarbazinom (1). Treba istaknuti i odlične rezultate ciljane terapije kod nekih vrsta tumora (liječenje GIST-a imantinib-mesilatom i sunitinibom) te terapiju hipertermijom i izoliranom perfuzijom udova melfalanom i TNF-a. Uloga imunoterapije u liječenju sarkoma još uvijek je u procesu istraživanja (1).

## 2.5. Prognoza

Petogodišnje preživljenje bolesnika s radikalno operiranim sarkomom udova iznosi 80% dok bolesnici s visokim rizikom (slaba diferenciranost tumora, veličina tumora više od 10 cm) imaju petogodišnje preživljenje oko 50% (1, 12). 40 – 60% bolesnika s primarnim sarkomom mekih tkiva imat će relaps bolesti i to 80% njih u roku od tri godine nakon operacije (9). U retrospektivnoj studiji perioperativni morbiditet i mortalitet kod resekcije retroperitonealnog sarkoma nije povezan s dobi bolesnika (15). U projektu Rarecare petogodišnje preživljenje za razdoblje od 2000. – 2002. iznosilo je 58% za sarkome mekih tkiva i 62% za sarkome kostiju (3). U bolesnika s diseminiranom inoperabilom bolešću prognoza je vrlo loša. Ključni čimbenik rizika za pojavu lokalnog povratka bolesti jesu pozitivni resekcijski rubovi. U ranoj pojavi diseminacije bolesti (unutar 30 mjeseci) najvažniju ulogu ima slaba diferenciranost a nakon tog razdoblja podjednako negativan učinak na pojavu udaljenih presadnica ima i veličina tumora (više od 5 cm). Vrlo je važno da bolesnici redovito obavljaju kontrole kod kirurga operatera i onkologa s ciljem pravovremenog otkrivanja lokalnog povrata i/ili diseminacije bolesti (1).

## 2.6. Sarkomi kostiju

Tumori kostiju čine samo 0,2% svih malignoma (1, 2). Godišnje u SAD-u od primarnih sarkoma kostiju oboli oko 2 500 osoba. Rjeđi su od sarkoma mekih tkiva u odraslih i čine 15% sarkoma u Europi (6). Vrlo su heterogena skupina tumora koji su uz prikladnu terapiju u velikoj mjeri izlječivi. Najčešće se pojavljuje osteosarkom (35% svih tumora), hondrosarkom (30%), Ewingov sarkom (15%) koji ima najveću incidenciju u adolescenata i mlađih odraslih osoba te gigantocelularni tumor (GCT) (1). U većine sarkoma koštanog sustava patogeneza i etiologija nisu poznate (1, 6).

### 2.6.1. Osteosarkom

Osteosarkom najčešći je maligni tumor kostiju. Dobna skupina koju najviše zahvaća je između 10. i 25. godine života, češće muškarce (5, 7). Tumor je obično smješten u metafizama dugih kostiju oko velikih zglobova – koljena, ramena, kukova prema redoslijedu učestalosti: distalni femur, proksimalna tibija te proksimalni femur i humerus (1, 5). Etiologija tumora nije poznata. Veću učestalost pojave osteosarkoma imaju osobe koje su izložene zračenju bilo u profesionalno ili u terapijske svrhe (1, 5). Postoji 11 podvrsta osteosarkoma koji se razlikuju po svojim biološkim obilježjima (1).

Najčešći je i to gotovo 80% svih osteosarkoma klasični osteosarkom koji označuje slabo diferenciranu neoplazmu (1).

Simptomi su najčešće bol i oteklina a zbog nespecifičnosti tih simptoma dijagnoza se najčešće postavi kasno (5). Specifično je da se bol pojačava noću (1, 5). Dijagnoza se postavlja uzimanjem anamneze i kliničkim pregledom te upućivanjem na rendgenske pretrage. CT, MR i scintigrafija kostiju primjenjuje se radi boljeg definiranja lokalne invazije tumora u okolno strukture, udaljenih presadnica te otkrivanja preskačućih lezija (više tumora u istoj kosti odijeljeno zdravim koštanim tkivom) (1). Liječenje je kirurško (adjuvantno), radioterapijsko i/ili kemoterapijsko. Osteosarkom je radiorezistentan i vrlo rano daje hematogene metastaze u plućima te je zbog metoda izbora u liječenju radikalna amputacija (7). Ukoliko bolesnik ili kod djece roditelj ili staratelj odbiju amputaciju pristupa se radioterapiji (7). Ako u razdoblju od 3 – 5 mjeseci nisu nastupile plućne metastaze moguća je i odgođena amputacija (7). Osim u plućima metastazira i u duge kosti, kožu i mozak. Najčešće se nastoji izbjeći amputacija oboljelog uda i u tome se u 70 do 90% bolesnika uspijeva (7). U trenutku postavljanja dijagnoze metastaze su prisutne u 10 – 20% bolesnika dok je petogodišnje preživljenje u 5 – 15% bolesnika (5, 7). Napretkom u liječenju osobito primjenom polikemoterapije, 75% bolesnika se izliječi uključujući i dio bolesnika s diseminiranom bolešću (1).

#### 2.6.2. Hondrosarkom

Po učestalosti javljanja hondrosarkom drugi je najčešći maligni tumor kostiju a građen je od hrskavičnih elemenata. Pojavljuje se najčešće u dobi od 30 do 60 godina, znatno rjeđe u mlađih ljudi. Nešto češće se javlja na zdjelici, rebrima te proksimalnim dijelovima dugih kostiju. Raste sporo a metastazira hematogeno i to najčešće u pluća. Desetogodišnje preživljenje iznosi od 30 do 65% (7). Ekstirpacija je najpovoljnija metoda liječenja dok se radioterapija primjenjuje samo palijativno. Terapija radioaktivnim izotopom sumpora S-35 djeluje tako da se taloži na mjesta tumorskog rasta u kostima i kontinuirano lokalno zrači tijekom više mjeseci (7).

#### 2.6.3. Ewingov sarkom

Ewingov sarkom je dio porodice Ewingovih sarkoma koja uključuje i primitivni neuroektodermalni tumor (PNET) te Askinov tumor (1). Po učestalosti pojavljivanja drugi je tumor koštanog tkiva kod djece i najmaligniji koštani tumor dječje dobi (16). Važnu ulogu u njegovoj patogenezi imaju specifične genske promjene. Translokaciju kromosoma t(11;22)(q24;q12) nalazimo u oko 85% oboljelih od Ewingova sarkoma (1).



Prosječna učestalost obolijevanja je ispod 2 bolesnika na 1 000 000 djece na godinu dok je odnos muške i ženske djece koja obolijevaju 1.5:1 (16). Javlja se u 7% od svih malignih tumora kostiju, nešto češće u muške djece (7). Najčešće zahvaćena dobna skupina je između 5 - 15 godina dok su 70% svih oboljelih mlađi od 20 godina. Razvija se u medularnom kanalu dugih kostiju najčešće na femuru no javlja se i u plosnatim kostima i rebrima (1, 7, 16). Simptomi su lokalna bol i oteklina pa je moguć razvoj patološke frakture (1). U mlađih bolesnika nerijetko su prisutni i opći simptomi odnosno slabost, umor i vrućica (1). Metastaze se najčešće nalaze u području ostalih kostiju i koštanoj srži, plućima a rjeđe u području CNS-a i limfnih čvorova (16). Dijagnoza se postavlja na temelju CT-a ili magnetske rezonance (MR) cijele zahvaćene kosti/područja, CT-a toraksa te scintigrafije kosti ili/i PET/CT a ponekad se razmatra i biopsija koštane srži (1). Za definitivnu dijagnozu potrebna je biopsija. Metastazira hematogeno u ostale kosti i pluća (1).

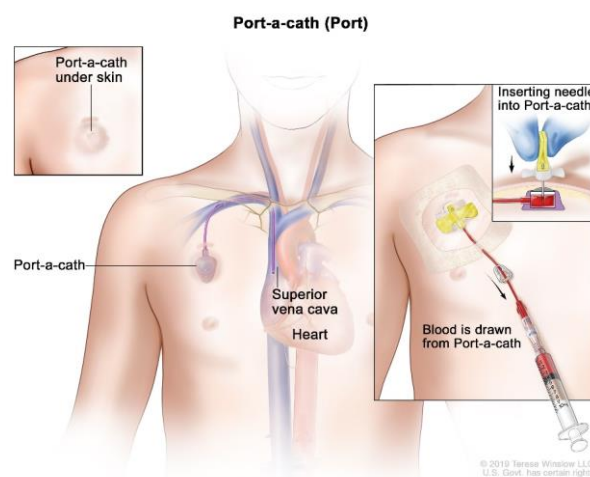
Primarno liječenje provodi se polikemoterapijom u trajanju 12 do 24 tjedna čija je svrha smanjenje tumora te posljedično povećanje mogućnosti izvođenja radikalnog kirurškog zahvata s negativnim resekcijskim rubovima (1). U bolesnika koji imaju dobar odgovor na primarnu terapiju nastavlja se lokalno liječenje koje uključuje poštediti kirurški zahvat s prijeoperacijskom radioterapijom ili bez nje, definitivnu kemoradioterapiju ili amputaciju. Neovisno o statusu resekcijskih rubova potrebno je provesti adjuvantnu kemoterapiju. Ovisno o primijenjenom protokolu liječenje kemoterapijom traje između 28 i 49 tjedana (1). Ako je došlo do progresije tijekom primarnog liječenja provodi se radioterapija s kirurškim zahvatom ili bez njega uz kemoterapiju (1). Posljedica zračenja je zaostali rast ekstremiteta i njegovo skraćivanje što je posebno teška posljedica kod donjih ekstremiteta zbog oslabljenje funkcije. Općenito se izliječi više od 50% bolesnika s lokaliziranim tumorom i 20 – 30% bolesnika s klinički diseminiranom bolešću (1). 30 – 40% bolesnika ponovno razvije bolest s vrlo lošom prognozom (1). Petogodišnje preživljenje je 12% (7).

### **3. Sestrinska skrb**

#### **3.1. Održavanje venskog puta - Port kateter**

Port kateter ugrađeni je uređaj koji pacijentu omogućuje lak pristup venama. Ugrađuje se kirurški pod kožu i sastoji se od dva dijela – rezervoara i katetera (17). Ugradnja port katetera se smatra manjim postupkom koji pod lokalnom ili općom anestezijom provodi interventni radiolog ili kirurg. Mjesto ugradnje određuje kirurg na

temelju unutarnje anatomije bolesnika ili prema osobnom odabiru samog bolesnika. Najčešće se nalazi ispod potkožnog tkiva prsnog koša, nadlaktice ili u području donjih rebara. S jednom ili dvije manje incizije kateter se postavlja u venu i pričvršćuje za rezervoar. Sam postupak obično traje do sat vremena. Da bi se potvrdio položaj port katetera obično se koristi rendgenska snimka. Nekoliko dana nakon zahvata bolesnik može osjetiti nelagodu na mjestu primjene što se može liječiti nesteroidnim protuupalnim lijekovima. Rezervoar je najčešće izrađen od titana i posebnog silikona koji se iglom može probiti više puta prije nego što se ugrozi čvrstoća materijala i izgleda kao mala izbočina ispod kože. Njegov dizajn pridonosi vrlo niskom riziku od infekcije. Vitki, plastični kateter pričvršćen na portal implantiran je u središnju venu, najčešće jugularnu, subklavijsku i gornju šuplju venu (17). Port je indiciran kod bolesnika kojima je potrebna česta i dugotrajna intravenska terapija kao što je onkološka populacija. Upravo port kateter osigurava zdravstvenim radnicima jednostavan pristup glavnoj veni s niskim rizikom od infekcije što je iznimno važno kod imunokomprimiranih onkoloških bolesnika. Također, smanjuje bol koju bi bolesnici osjećali prilikom svakog postavljanja perifernog venskog puta a koža iznad port katetera s vremenom postaje deblja i desenzibilizirana. Onkološki bolesnici često primaju kemoterapiju koja može biti toksična i erozivna za tkiva u tijelu, dok infuzija kemoterapije kroz jaku venu putem port katetera ima manju vjerojatnost za ekstravazaciju ili nadraženost. Rezervoar za odrasle portove može prosječno primiti oko 2000 punkcija što može potrajati i nekoliko godina (17).



Slika 1 Port kateter. [pristupljeno 05.02.2021.]. Dostupno na:  
<https://nci-media.cancer.gov/pdq/media/images/756805-571.jpg>

Rezervoar katetera može biti jednostrukog ili dvostrukog lumena. Jednostruki se najčešće koriste i dostatni su za bolesnike kojima je potrebna planirana intravenska terapija. Dvostruki lumen indikacija je kod bolesnika koji često primaju višestruke intravenske terapije istodobno. Ako dva intravenska sredstva nisu kompatibilna u istoj liniji putem dvostrukog lumena mogu se davati bez ikakvih komplikacija. Dvostruki lumen također omogućuje istodobnu infuziju lijekova, kemoterapije, krvnih proizvoda ili parenteralne prehrane. Port kateteri nazivaju se prema brendu kao npr. Porth-a-Cath ili Mediport (17). Bez obzira na terminologiju svi imaju istu funkciju osim PowerPorta. PowerPort poseban je tip katetera također dostupan s jednostrukim ili dvostrukim lumenom i može izdržati veće injekcijske pritiske kao npr. intravenoznu primjenu kontrastnog bojila za CT (17). PowerPortu se mora pristupiti s određenom vrstom igle tzv. PowerLoc iglom kako bi se injicirao kontrast. Rezervoar port katetera karakterizira trokutasto tijelo koje se može napipati kroz kožu (Slika 2). Osim toga, bolesnik s PowerPort-om dobiti će identifikacijsku oznaku veličine novčanika, karticu s ključem i narukvicu. Korisno je da bolesnici nose jedan ili sve navedene indikatore kako bi pomogli zdravstvenim radnicima da ubuduće na odgovarajući način pristupe PowerPortu i da ga koriste.

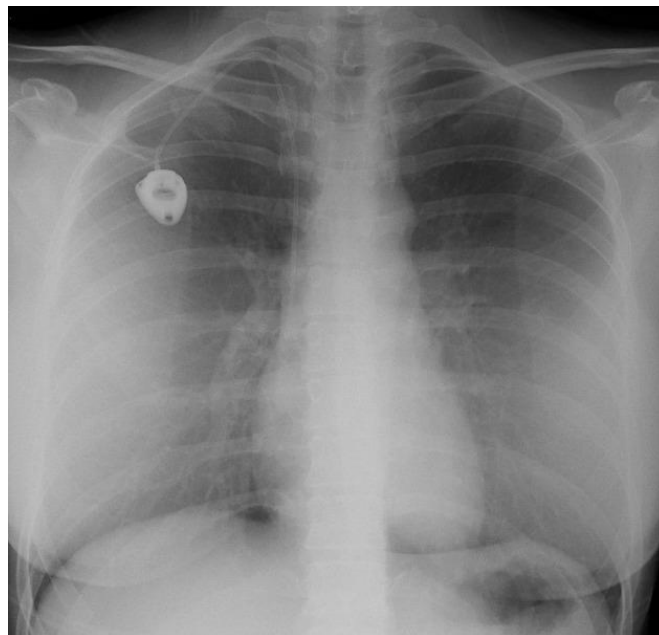


Slika 2 PowerPort. [pristupljeno 05.02.2021.]. Dostupno na:

<https://www.crbard.com/CRBard/media/ProductAssets/BardPeripheralVascularInc/PF10041/en-US/tr6xer0vabdiyzdy35xix53emf7tek7b.jpg>

Port kateter omogućuje izravan pristup glavnoj veni i rizik infekcije puno je veći pa se postavljane igle u port kateter radi u aseptičnim uvjetima. Kada je igla postavljena, kraj linije izvan tijela se prilikom svakog korištenja mora čistiti sukladno postupcima ustanove. Znakovi lokalne infekcije povezane s portom uključuju lokalno

oticanje, toplinu, crvenilo ili stvaranje gnoja dok su vrućica ili zimica sistemski simptomi. Ako bolesnik putem porta prima kemoterapiju, medicinska sestra treba svakih sat vremena provjeriti ima li znakova infiltracije ili flebitisa. Kod bolesnika koji primaju vezikante preporuka je svakih nekoliko sati kontrola povrata krvi. Port kateteri mogu puknuti ili rupturirati uslijed velikog pritiska pri ubrizgavanju pa je važno obratiti pozornost na veličinu štrcaljke kako bi se izbjeglo stvaranje prevelikog intraluminalnog tlaka. Mnoge bolničke ustanove ne dopuštaju uporabu štrcaljki manjih od 10 cc za ubrizgavanje i aspiraciju iz port katetera. Ponekad vrh katetera u veni može biti pritisnut uza stijenku vene pa ako se port ne može isprati ili nema povrata krvi ne smije se koristiti sila. U tom slučaju neka pacijent pokuša promijeniti položaj, podigne ruku iznad glave ili duboko diše i kašlje. Ako i tada port kateter ne funkcionira na odgovarajući način, bolesnik će se uputiti na rendgen kako bi se potvrdio položaj katetera (Slika 3). Održavanje porta je jednostavno i uključuje čuvanje port kartice s podacima o ugradnji porta, modelu porta, poziciji, proizvođaču i volumenu te redovnu heparinizaciju svaka tri tjedna kako bi se spriječila moguća tromboza i začepljenje samog katetera (17).



Slika 3 Rendgenska snimka port katetera. [pristupljeno 05.02.2021.]. Dostupno na:  
[https://prod-images-static.radiopaedia.org/images/5613485/44f0be206fb428da52c8b9173c4c72\\_big\\_gallery.jpeg](https://prod-images-static.radiopaedia.org/images/5613485/44f0be206fb428da52c8b9173c4c72_big_gallery.jpeg)

### 3.2. Nuspojave kemoterapije i sestrinske intervencije

Cilj citostatika je eliminacija ili barem djelomično smanjenje tumorskog procesa u organizmu. Nažalost, citostatici osim na tumorske djeluju i na zdrave stanice naročito one koje se brzo dijele što rezultira mnogim komplikacijama. Težina i vrsta komplikacija ovisi o nekoliko čimbenika kao što su: vrsta lijekova koji se primjenjuju, stanje organizma neposredno prije terapije ali i o tome da li se uz kemoterapiju bolesnik i zrači. Svaka osoba i svaka kemoterapija se razlikuju stoga će različite osobe različito podnositi kemoterapiju. Većina ljudi tijekom dobivanja kemoterapije praktički normalno živi i radi no manji broj ljudi upravo zbog nekih popratnih djelovanja kemoterapije moraju mijenjati svakodnevni životni tempo a zbog pojedinih nuspojava narušava se i samopouzdanje bolesnika. Upravo zbog toga važno je komunicirati s bolesnikom, poticati na verbalizaciju problema i procijeniti potrebu za psihologom ili pak potaknuti na neku vrstu grupne podrške u svrhu susreta s drugim osobama koje imaju iste ili slične probleme. Uključivanje, razumijevanje i pomoć obitelji, prijatelja i poslovnih suradnika znatno pridonosi lakšem podnošenju kemoterapije i cjelokupnom liječenju (18).

#### 3.2.1. Alopecija

Alopecija je djelomični ili potpuni, odnosno prolazan ili trajni gubitak kose koji se javlja kao posljedica liječenja određenim citostaticima (19). Folikuli dlaka atrofiraju pa kosa postaje tanja, lomljiva i lako se izvlači iz folikula. Kosa najčešće počinje opadati nekoliko tjedana nakon početka terapije. Ne opada odjednom ali opada brzo. Veće količine kose mogu se naći na jastuku nakon spavanja te na češlju nakon češljanja. Na ostalim dijelovima tijela gubitak dlaka slabije je izražen (20). Stupanj i duljina trajanja gubitka kose ovisi o dozi kao i o dužini primjene lijekova (21). Najčešće je prolazna i varira u stupnju od neznatnog ispadanja do potpune ćelavosti. Nakon završetka citostatičkog liječenja tijekom 1 do 2 mjeseca dolazi do oporavka vlasišta i postupna rasta kose, posebice u žena (22). Gubitak dlaka na ostalim dijelovima tijela manje je prisutan i ne tako izrazita pojava upravo zato što ti folikuli dlaka imaju kraći period aktivnog rasta. Prilikom ponovnog rasta kose može doći do promjene u boji i kvaliteti (21, 22). Kako bi se smanjio gubitak kose kada se očekuje djelomično opadanje ili zaštitila kosa kada ona ponovno počinje rasti medicinska sestra će provoditi sljedeće intervencije:

- savjetovati bolesnika da koristi blage šampone na proteinskoj bazi,

- savjetovati izbjegavanje pretjeranog šamponiranja,
- savjetovati o korištenju mekane četke za kosu,
- savjetovati o izbjegavanju pretjeranog četkanja i češljanja kose,
- savjetovati o izbjegavanju uvijača pri uređivanju kose,
- savjetovati o izbjegavanju korištenja električnih sušila (fenova), lakova i bojanja kose (18).

Osim navedenog, potrebno je smanjiti utjecaj gubitka kose na psihu te preporučiti bolesniku skraćivanje kose ako je duga, nošenje turbana ili kape, stavljanje mrežice za kosu, nabavljanje vlasulje ili umetaka za kosu. Ukoliko je moguće vlasulju je najbolje nabaviti prije gubitka kose kako bi se lakše uskladila s uobičajenom frizurom i/ili bojom (18). Žene alopeciju kao neželjeni učinak kemoterapije navode kao najneugodniji (23). Opadanje kose neće izazvati svaki citostatik stoga će medicinska sestra obavijestiti bolesnika ako se primjenjuje takav lijek.

Ostale intervencije medicinske sestre kod alopecije:

- obavijestiti bolesnika o početku, stupnju, trajanju gubitka kose te o mogućoj promjeni kvalitete i boje nove kose,
- dopustiti bolesniku da izrazi strah i zabrinutost u odnosu na gubitak kose,
- provjeriti pokriva li zdravstveno osiguranje troškove perike,
- procijeniti utječe li gubitak kose na svakodnevni način života (18).

Negativan utjecaj kemoterapije na doživljaj tijela, osobito kod žena u obliku alopecije dobro je poznat. Istraživanja pokazuju da alopecija štetno utječe na psihičko zdravlje, izaziva intenzivnu emocionalnu patnju i dovodi do osobnih, socijalnih i s poslom povezanih problema (24). Oko 40% žena s alopecijom imalo je bračnih problema kao posljedicu a oko 63% tvrdi da je imalo problema povezanim s karijerom (25). Alopecija je vidljiv pokazatelj dijagnoze raka i ima značajan utjecaj na društveni odnos žena (26). Onkološki bolesnici kod kojih je prisutna alopecija imaju lošiju sliku o sebi a u žena je prisutno pogoršanje doživljaja samoga sebe nakon gubitka kose (27). Nažalost, u našoj standardnoj kliničkoj praksi pitanje kvalitete života i doživljaja tijela vrlo često su zanemarena ili marginalizirana (28).

### 3.2.2. Bol

Prema definiciji M. McCaffery bol je štogod osoba koja ju doživljava kaže da jest i postoji kadgod ona kaže da postoji. Neki citostatici mogu oštetiti živce što dovodi do pečenja, bockanja, ukočenosti ili do probadajuće boli dok drugi lijekovi mogu izazvati glavobolje, bolove u mišićima ili želucu (18). U pravilu bol nije rani znak bolesti, već se najčešće pojavljuje pri proširenim tumorima koji zahvaćaju više organa i komprimiraju živce (29). Kao značajan rani simptom bolesti javlja se kod tumora kosti ili testisa (29). 25 do 50% bolesnika imaju bolove pri dijagnozi, oko trećina bolesnika ima bolove koji su povezani s liječenjem tumora, 70% bolesnika u nekom od stadija svoje bolesti ima ozbiljnu bol, 75% bolesnika s progresivnom bolešću ima bolove dok njih 25% umire u jakim bolovima (28, 29). Bol je prisutna u 90% svih hospitaliziranih bolesnika s rakom (30). Unatoč visokoj prevalenciji često je neadekvatno i nedovoljno liječena a razlozi su mnogobrojni (28, 29). Bolesnici mogu imati doživljaj boli iako su bez svijesti ali to znatno otežava procjenu. Mnogi zdravstveni profesionalci još uvijek vjeruju da bolesnik u terminalnom stadiju može postati ovisnik o opijatima, neki pak misle da bolesnik ne osjeća bol dok neki daju preveliko značenje mogućnosti razvoja nuspojava pa ne propisuju analgetike a ima i onih koji tvrde da morfij može ubrzati smrt (29). Studija je pokazala da je 40% bolesnika zahtjeva povećanu dozu analgetika u posljednjih 48 sati života, 12% bolesnika zahtjeva manju dozu analgetika a kod 48% bolesnika doza ostaje nepromijenjena (31). Unatoč velikom broju analgetika kod nekih bolesnika se ne može ublažiti bol te je u tom slučaju alternativa sedacija (32). U onkoloških bolesnika bol je kompleksan fenomen koji uključuje cijelu osobnost s tjelesnim, socijalnim, afektivnim, kognitivnim, ponašajnim i duhovnim dimenzijama a brojna istraživanja i kliničko iskustvo ukazuju da je bol puno intenzivnija i učestalija kod onkoloških bolesnika sa psihijatrijskim komorbiditetom (28). Rezultati istraživanja ukazuju da se vrlo često u liječenju karcinomske boli ne obuhvaćaju ove psihološke varijable tj. nedovoljno korištenje psihofarmaka i psihoterapijskih intervencija bitan je razlog neadekvatnog liječenja (28). Kirurški i drugi invazivni zahvati, zračenje (npr. mukozitis, enteritis), kemoterapija (npr. neuropatija, mukozitis) mogu izazvati bol u onkoloških bolesnika (29). Uzroci boli su različiti a najčešće su to širenje na kosti, živce, krvne žile, sluznice ili opstrukcija (29). Bolove nemaju sve osobe koje su na kemoterapiji, no izrazito je bitno ublažiti ih kod osoba koje ih imaju. Samo u 10% bolesnika bol nije povezana ni s tumorom niti s liječenjem (29). Prilikom liječenja boli potrebna je racionalna polifarmacija, važno je naglasiti da neki psihofarmaci djeluju na

komorbiditetne psihijatrijske simptome ali i kao adjuvantni analgetici u liječenju same boli. Primjenom odgovarajućih metoda, bol se može optimalno umanjiti u više od 95% bolesnika (29).

Intervencije medicinske sestre:

- procijeniti jačinu boli, dokumentirati stanje bolesnika,
- stvoriti odnos povjerenja,
- ispitati bolesnika o prethodnim bolnim iskustvima i načinima ublažavanja boli,
- procijeniti potrebu za farmakološkim postupcima ublažavanja bolova – opioidni i neopoidni analgetici,
- razgovarati s bolesnikom o strahovima vezanim uz ublažavanje boli – nereagiranje na terapiju, predoziranje, ovisnost,
- kod primjene opioidnih analgetika obavezno procijeniti intenzitet bolova, znakove sedacije te respiratorni status,
- koristiti nefarmakološke postupke ublažavanja bolova kao npr. distraktori, imaginacija, relaksacija, masaža, primjena toplog/hladnog obloga,
- ublažiti strah i anksioznost,
- ublažiti umor,
- spriječiti monotoniju, koristiti metode odvratanja pažnje od boli,
- osigurati udoban položaj,
- primijeniti sedative (21).

### 3.2.3. Umor

Jedna od najčešćih sestrinskih dijagnoza i komplikacija koje navode onkološki bolesnici je umor. U istraživanju 11 novootkrivenih pacijenata sa sarkomom umor je bio najčešći simptom tijekom liječenja (33). Umor prati mnoge maligne bolesti ali im i prethodi (21). Bolesnici umor opisuju na različite načine, kao slabost, nedostatak energije, iscrpljenost, nemoć a definiramo ga kao stanje trajno prisutnog osjećaja iscrpljenosti i smanjenih mogućnosti za tjelesne ili mentalne aktivnosti na uobičajenoj razini i ne prestaje ni nakon odmora (21). Koliko će tegobe biti prisutne ovisi o samoj osobi, vrsti bolesti i primijenjenoj terapiji (18). Umor utječe na fizičko, psihološko, socijalno i duhovno blagostanje osobe (21). Najintenzivniji je 3 – 4 dana od početka kemoterapije i može se javiti kod svakog ciklusa terapije (21). Uzrok umora kod



primjene kemoterapije je anemija ili akumulacija otpadnih produkata stanica (21). Medicinska sestra mora upoznati bolesnika s mogućnošću pojave umora kao pratećom pojavom te ga savjetovati kako se nositi s novonastalom situacijom. Preporučuju se lagane aktivnosti kao npr. lagane šetnje dok kod težih aktivnosti treba češće raditi pauze i odmoriti se (18). Dobro je odspavati tijekom dana te zatražiti i prihvatiti pomoć bližnjih s čim se nerijetko teško nose sami bolesnici. Potrebno je uzimati dovoljno tekućine a obroke podijeliti u manje i češće, dok je alkohol najbolje ograničiti ili ga u potpunosti isključiti (18).

Intervencije medicinske sestre:

- uputiti bolesnika da se odmara kada osjeti umor, odmarati se prije i nakon kemoterapije,
- objasniti da je umor privremena nuspojava kemoterapije, te da on nije indikacija da tumor buja ili nastaju metastaze,
- izraditi plan dnevnih aktivnosti s bolesnikom te ga mijenjati sukladno pojavi umora,
- odrediti prioritetne aktivnosti,
- bolesnik treba izbjegavati preintenzivne i prečeste aktivnosti,
- potrebno je tražiti pomoć u obavljanju svakodnevnih aktivnosti kada se javlja intenzivni umor,
- konzumirati do 3000 ml tekućine dnevno, ako nije kontraindicirano,
- postizanje i održavanje optimalnog načina ishrane,
- kontrola bolova,
- potrebno je spriječiti ili nastojati kontrolirati gubitak emocionalne energije,
- aplicirati transfuziju eritrocita prema uputi liječnika (34).

3.2.4. Nuspojave koje utječu na uzimanje hrane

### **MUČNINA I POVRAĆANJE**

Mučninu možemo definirati kao osjećaj nelagode u gornjim dijelovima probavnog sustava koji može dovesti do povraćanja (34). Za razliku od mučnine, povraćanje je snažno izbacivanje sadržaja iz želuca, dvanaesnika ili srednjeg dijela tankog crijeva kroz usnu šupljinu (18). Radi se o filogenetski uvjetovanim reakcijama koje omogućuju čovjeku da iz tijela izbaciti štetnu hranu (29). Posredovane su centrima u produženoj moždini, ponsu i vagusom. Prema vremenu nastanka dijelimo ih na akutne, odgođene

i anticipacijske (29). Akutna se definira kao pojava mučnine i povraćanja u tijeku 24 sata nakon primijenjene kemoterapije s time da simptomi najčešće nastaju u tijeku 4 sata nakon primjene lijeka (29). Odgođena faza se definira kao emeza koja počinje nakon 24 sata od primjene kemoterapije a može trajati i 120 sati nakon primjene citostatičkih lijekova. Veći je problem od akutne jer ju je teže kontrolirati lijekovima (29). Anticipacijska faza nastupa prije primjene kemoterapije, najčešće počevši od drugog ili sljedećeg ciklusa liječenja. Nije izravno uzorkovana kemoterapijskim agensom već je zapravo »naučena« reakcija koja nastaje nakon nekog osjetnog podražaja (miris, okus, prizor, zvuk) koji bolesnik povezuje s prethodnim ciklusom liječenja a kao posljedica neučinkovite terapijske kontrole simptoma emeze u prijašnjim ciklusima kemoterapije (29). Češća je u mlađih bolesnika a kako je ta vrsta »naučena« slabije reagira na medikamentnu prevenciju i liječenje dok važniju ulogu imaju nefarmakološki pristupi (29). 70% - 80% bolesnika liječenih kemoterapijom pati od emeze (29). Mogu dovesti do niza neželjenih i loših posljedica za bolesnika kao što su: gubitak tjelesne tekućine, elektrolitna neravnoteža, metabolička alkalozna, pothranjenost, oštećenje stijenke želuca i jednjaka s mogućnošću krvarenja te razni psihički problemi (29). Koliko mučnina i povraćanje utječu na kvalitetu života bolesnika teško je procijeniti. U skupini od 119 bolesnika nakon umjerenog emetičnooga liječenja, ispitivanje kvalitete života ukazuje na bitno smanjenje kvalitete u bolesnika koji su imali izražene mučnine (35). Povraćanje obično prati nekoliko simptoma: tahikardija prije, bradikardija za vrijeme, pad krvnog tlaka, slabokrvnost ili vrtoglavica, bljedilo, povećanje intenziteta i dubine disanja. Stupanj te trajanje mučnine i povraćanja ovisi o nekoliko čimbenika; vrsta, doza, učestalost i metoda primjene lijeka (18). Veći rizik za povraćanje imaju osobe mlađe dobi, posebice žene koje su povraćale tijekom trudnoće, anksiozne osobe te osobe s lošim iskustvima na prethodnim liječenjima (21). Mučnina i povraćanje uspješno se rješavaju novijim lijekovima koji djeluju na centre u produženoj moždini (18). Profilaksa je učinkovitija od liječenja pa se najčešće moraju uzeti prije početka terapije (sat vremena ili više), a po potrebi i ovisno o kojem se lijeku radi, mogu se uzeti i navečer u slučaju da se mučnina ponovno vrati (18).

Medicinska sestra prikuplja podatke o prehrani pacijenta, tjelesnoj aktivnosti, simptomima mučnine, postajanju specifičnih uzroka te metodama koje pacijent koristi za ublažavanje mučnine i sukladno tome prilagođava svoje intervencije (34).

Intervencije medicinske sestre:

- informirati pacijenta o uzrocima mučnine,
- osigurati mirnu okolinu,
- omogućiti pacijentu udoban položaj,
- osigurati ugodne mikroklimatske uvjete,
- savjetovati pacijentu da tijekom mučnine duboko diše te da olabavi odjeću,
- savjetovati pacijentu da ne uzima niti priprema hranu kada ima mučninu,
- prozračiti prostoriju,
- osigurati pacijentu bubrežastu zdjelicu i papirati ručnik nadohvat ruke,
- osigurati privatnost,
- pružati pacijentu podršku,
- savjetovati pacijentu da jede polako i više manjih obroka tijekom dana,
- savjetovati da pije polako,
- savjetovati pacijentu da pri mučnini koja se pojavljuje u jutro, odmah nakon ustajanja pojede jedan kruti obrok (tost, keksi),
- savjetovati pacijentu da jede mlaku ili hladnu hranu, izbjegava masnu i prženu hranu,
- savjetovati pacijentu da konzumira mentol bombone ili čaj od metvice /kamilicu,
- savjetovati pacijenta da je za neutralizaciju metalnog okusa naročito koristan ananas,
- savjetovati bolesniku da uzme lijekove protiv mučnine kako je liječnik propisao
- savjetovati pacijentu da izbjegava jelo i piće 1-2 sata prije ili nakon kemoterapije (18, 34),
- savjetovati pacijentu da 1 sat nakon obroka izbjegava ležanje ili fizički napor,
- savjetovati da usnu šupljinu ispiru otopinom soka limuna i vode,
- koristiti tehnike distrakcije i relaksacije poput gledanja tv-a ili slušanja glazbe,
- izbjegavati nagle pokrete ili premještanja,
- primijeniti propisane antiemetike,
- savjetovati pacijenta o hrani koju treba izbjegavati: masnu i prženu hranu, jako slatku npr. slatkiše i kolače, vruću, ljutu i začinjenu hranu,
- preporučiti: gris, bijelu rižu, kuhani krumpir, tjesteninu, piletinu s koje je skinuta koža, pečenu ili kuhanu, tost, kreker, jogurt, mekano i blago voće i povrće, naribanu jabuku, bistre tekućine, proteinske napitke,

- preporučiti pacijentu da pije: bistre povrtne juhe, biljne čajeve, hladne, bistre nezaslađene tekućine,
- izbjegavati na silu jesti omiljenu hranu jer može doći do odbojnost prema toj vrsti hrane,
- savjetovati pacijenta da ne jede u prostoriji koja je zagušljiva, pretopla ili u kojoj se pripremala hrana,
- savjetovati pacijenta da ne izbjegava obroke tijekom duljeg razdoblja jer se mučnina može pogoršati,
- dokumentirati učinjeno (18, 34, 36).

Ako je osjećaj mučnine pod nadzorom moguće je spriječiti povraćanje. Meditacija te vježbe relaksacije koje uključuju duboko ritmično disanje mogu spriječiti povraćanje. Dođe li do povraćanja, određenim intervencijama medicinska sestra može spriječiti sljedeću epizodu povraćanja:

- savjetovati pacijenta da izbjegava jelo i piće sve dok povraćanje nije pod nadzorom,
- kada je povraćanje pod nadzorom, pacijent može uzimati male količine bistre tekućine, započeti s jednom jušnom žlicom svakih deset minuta, te polako povećavati unos,
- ako je pacijent zadržao unos bistre tekućine, savjetovati ga da pokuša popiti neku gustu tekućinu npr. mlijeko ili pojesti nešto od kašaste, mekane hrane npr. puding (36).

Kada se pacijent počne osjećati dobro, može prijeći na svoju uobičajenu prehranu (36).

## **SUHA USTA**

Kemoterapija i zračenje u području glave i vrata mogu rezultirati smanjenjem proizvodnje sline, što uzrokuje suhoću usta. Prilikom pojave suhoće u ustima hranu je teško žvakati i gutati te hrana ima drugačiji okus (36). Medicinska sestra će bolesnika uputiti na izvođenje određenih postupka za poticanje lučenja sline te za održavanje usta vlažnima.

Postupci za poticanje lučenja sline:

- održavati higijenu usta tijekom i nakon kemoterapije,

- nikako se ne preporučuje korištenje komercijalnih pripravaka za pranje usta (otopine za usta koje sadržavaju alkohol ili peroksid),
- čašu vode pomiješati sa žličicom praška za pecivo, isprati usta s tim
- naslage na jeziku skinuti otopinom 450 ml tople vode i žlicom sode bikarbone (36)
- mazati usnice zaštitnim sredstvima,
- isprati usta hladnom vodom ili kockicama leda, može se koristiti i zamrznuti voćni sok iz posudica za led
- ako bol u ustima nije prisutna mogu se koristiti tvrdi bomboni, lizaljke ili žvakati gumu za žvakanje jer potiče stvaranje slina (36).

Za održavanje usta vlažnima savjetujemo da:

- često piti, imati uvijek bocu tekućine uz sebe
- izbjegavati suhu hranu,
- izbjegavati hranu koja se lijepi za nepce (čokolada i tijesto),
- jesti hranu s umacima i juhe,
- pokušati mućkati i progutati žlicu maslinova ili biljnog ulja (36).

## **GUBITAK TEKA**

Na gubitak teka može utjecati nekoliko čimbenika: postupci liječenja (kemoterapija, radioterapija, imunoterapija) i bolesnikovo emocionalno i psihičko stanje (strah, depresija, anksioznost). Nerijetko bolesnici misle da će im se tek vratiti nakon što završe terapiju i/ili napuste bolnicu, međutim potrebno je određeno vrijeme da bi se ponovno uspostavile uobičajene prehrambene navike (36). Medicinska sestra će pacijentu koji ima gubitak teka savjetovati da:

- planira što će jesti tijekom dana,
- osluškuje svoje tijelo i razmišlja o hrani koju voli,
- ima više manjih obroka na dan, najbolje svaka dva sata umjesto velikih obroka jer tako održava energiju tijekom cijelog dana,
- odredi vrijeme kad se osjeća dobro i tada uzme jedan veći obrok,
- tijekom jutra kada je bolesnik odmoran i kad je apetit najbolji unesti 1/3 kalorija i bjelančevina doručkom,

- uvijek ima uz sebe hranu, manje zalogaje: kreker, kokice, kekse, sladoled, kolač i sl.,
- pije dovoljno tekućine kako bi se spriječila dehidracija,
- tijekom obroka treba piti male količine tekućine jer ona može zasititi, a veće količine 30 do 60 minuta prije ili poslije obroka,
- uz prethodno liječnikovo dopuštenje, pospješiti tek može mala čaša vina ili piva tijekom obroka,
- laganje šetnje mogu pospješiti tek,
- nastojati jesti u ugodnom i opuštenom okruženju,
- hranu poslužiti i pripremiti na primamljiv način (36).

## **PROMJENA OKUSA I MIRISA**

Tijekom liječenja u mnogih bolesnika dolazi do promjene u mirisu i okusu hrane. Hrana bogata bjelančevinama najčešće meso često ima gorak i metalan okus. Svaka vrsta hrane može izgubiti okus te postati nekusna kao da je bljutava. Na sreću, po završetku liječenja u većine bolesnika vraćaju se normalan okus i miris hrane (36). Medicinska sestra za vrijeme liječenja savjetovat će pacijenta kako okus i miris hrane poboljšati kroz sljedeće intervencije:

- održavati usta čistima i svježima, obavezno čistiti zube nakon obroka,
- održavati pravilnu higijenu usta tijekom i nakon kemoterapije,
- isprati usnu šupljinu slanom vodom (litru tople vode pomiješati s jušnom žlicom soli),
- usta isprati otopinom 2 dL vode pomiješane s praškom za pecivo, ponoviti postupak 5 puta dnevno, po potrebi i češće,
- metalan okus u ustima može se smanjiti bombonima bez šećera s okusom limuna ili mentola,
- ako hrana ima metalan okus, rabiti plastičan pribor za jelo,
- piti dosta tekućine,
- jesti citrično voće,
- ukoliko meso ima neugodan okus, jesti neke druge namirnice bogate bjelančevinama,

- prilikom pripreme hrane koristiti začinsko bilje ili različite marinade kako bi se okus poboljšao (36).

## **PROLJEV**

Proljev je pojava čestih stolica mekog ili tekućeg sastava koje ako su česte mogu izazvati mnogo tjelesnih poremećaja (18). Javlja se kod velikog broja bolesnika koji se liječe kemoterapijom. Proljev uzrokuje brz prolaz hrane kroz crijevo s posljedičnim gubitkom vitamina, minerala i vode što može rezultirati dehidracijom i bubrežnim zatajenjem pa je često potrebna parenteralna nadoknada vode i elektrolita putem infuzija u kućnim ili bolničkim uvjetima (37). Obilježena je povećanom likvidnošću stolice uz porast dnevne mase stolice na više od 200 grama (više od 500 grama u ljudi koji konzumiraju veće količine hrane bogate vlaknima), povećanjem broja stolica na više od 3 dnevno, perianalnom nelagodnom i povremeno inkontinencijom (29). Stupanj i trajanje proljeva ovisi o vrsti lijeka, dozi, učestalosti kemoterapije i psihičkom stanju (18). Prati se učestalost, količina i trajanje prolijeva. Ako je stolica učestala, medicinska sestra će po uputi liječnika dati lijekove koji dovode do smanjenja prolijeva ili će liječnik prekinuti davanje kemoterapije do prestanka prolijeva (18).

Intervencije medicinske sestre:

- bolesnika i obitelj treba podučiti da primjenjuju dijetu s malo ostataka kod probave, bogatu proteinima i kalorijama,
- poticati na konzumiranje hrane i tekućine bogate natrijem: nemasne juhe od mesa i povrća te bogate kalijem: banane, marelice, breskve, kuhani krumpir,
- uključiti prehranu koja sadrži mnogo natrija odmah po pojavi znakova umora ili slabosti ili ako laboratorijski nalazi pokazuju nisku razinu natrija,
- savjetovati pacijenta da jede naribane jabuke jer one smanjuju broj stolica,
- eliminirati hranu i napitke koji mogu imati iritirajuće djelovanje ili mogu stimulirati gastrointestinalni trakt,
- uključiti česte periode odmora u uobičajenu dnevnu rutinu, odmarati se čim se osjeti umor,
- piti najmanje 3 litre tekućine dnevno,
- konzumirati male količine hrane,
- izbjegavati jako vruću ili jako hladnu hranu,
- izbjegavati mlijeko i mliječne proizvode u slučaju reagiranja na laktozu,

- upotrebljavati hranjive dodatke da bi se povećao protein i unos kalorija,
- koristiti muškatni oraščić prilikom kuhanja jer ta mirodija smanjuje gibanje gastrointestinalnog trakta,
- davati antidijaralna sredstva po liječničkoj uputi,
- nastaviti pratiti obrazac pražnjenja da bi se utvrdilo kada treba promijeniti dozu ili način primjene ako je potrebno (36),
- Početi primjenjivati mjere na koži i sluznici rektalnog područja:
  - očistiti rektalno područje iza svakog pražnjenja crijeva s toplom vodom i blagim sapunom, dobro isprati i nježno posušiti mekanim ručnikom,
  - aplicirati mast u svrhu oporavljanja kože,
  - aplicirati lokalni anestetik, u obliku spreja ili masti da se olakša nelagoda (18, 21).

## **PROBLEMI SA STOLICOM**

Odsutnost spontane stolice nazivamo opstipacija dok pod konstipacijom podrazumijevamo rijetke, tvrde i suhe stolice malog volumena uz otežano pražnjenje crijeva i osjećaj nepotpunog pražnjenja (29). Konstipacija se češće javlja u terminalnih bolesnika. Može biti posljedica liječenja ali i posljedica manjkavog unosa tekućine i hrane bogate vlaknima te smanjene tjelesne aktivnosti (21). Također, može pratiti primjenu opioida, antiemetika te drugih lijekova. Čimbenici koji dodatno doprinose opstipaciji a posljedica su samog karcinoma jesu hiperkalcijemija, kompresija kralježnične moždine s gubitkom rektalnog osjeta, intraabdominalna opstrukcija, gubitak osjeta rektuma i depresija (29).

Intervencije medicinske sestre:

- ukoliko bolesnik nema stolicu više od dva do tri dana, medicinska sestra će dati supozitorij, laksativ ili klistir, ovisno o odredbi liječnika,
- poticati bolesnika da pije dovoljno tekućine, 2000 – 3000 ml dnevno,
- poticati bolesnika te mu osigurati prehranu bogatu vlaknima – svježe voće, povrće, žitarice,
- ako zdravstveno stanje dopušta, poticati bolesnika na veću tjelesnu aktivnost (21).



## **PREHRANA TIJEKOM KEMOTERAPIJE**

Posljedice liječenja kemoterapijom i radioterapijom od tijela zahtijevaju povećanu potrebu za energijom i hranjivim tvarima te je zbog toga tijekom kemoterapije važna uravnotežena i raznovrsna prehrana. Tijekom i nakon terapije glavni je cilj unijeti dovoljno kalorija za održavanje tjelesne mase i snage te dovoljno bjelančevina za jačanje obrambenih sposobnosti tijela i obnavljanje oštećenog tkiva. Poremećaji u prehrani kao posljedicu mogu imati iscrpljenost i gubitak tjelesne mase. Bolesnicima se najčešće preporučuje visokoproteinska prehrana koja neće dodatno nadražiti probavni sustav tj. usnu šupljinu, jednjak, želudac ili crijeva (36). Medicinska sestra će bolesniku preporučiti da se tijekom kemoterapije pridržava sljedećih smjernica:

- mali obroci raspoređeni tokom cijelog dana,
- jesti sporo i dobro žvakati hranu,
- jesti mlaku hranu, nikako prevrući ili hladnu
- obroci od blagog povrća (mrkva, špinat), voće, riža i žitarice cjelovitog zrna, mlijeka i mliječnih proizvoda,
- uporaba masnoća niskog tališta (biljna ulja ili maslac),
- piti često i mnogo, najbolje između obroka,
- piti biljne čajeve, negaziranu mineralnu vodu,
- izbjegavati hranu koju ne podnosi dobro,
- izbjegavati: masnu i slatku hranu, prženu i paniranu hranu, kiselo voće ili voće s tvrdom korom, začinjenu hranu, alkohol, gazirana pića i kisele voćne sokove (36).

## **PREHRANA PRI GUBITKU TJELESNE MASE**

U 80% bolesnika s malignom bolešću tijekom liječenja dolazi do gubitka tjelesne mase (36). Važno je naglasiti da već 5% gubitak tjelesne mase bitno utječe na učinak liječenja, povećava se rizik infekcija i komplikacija, smanjuje se kvaliteta života, dolazi do gubitka dobrog raspoloženja, snage te se produljuje boravak u bolnici (36). Do gubitka tjelesne mase dolazi zbog djelovanja tumorskih stanica ali i zbog načina liječenja zloćudne bolesti. Bolesnici koji boluju od maligne bolesti ako žele povećati masu ili je održati stabilnom moraju povećati unos kalorija hranom a napose povećati unos proteina tj. jesti visokoproteinsku i visokokaloričnu hranu. Povećanje tjelesne mase mora biti postupno jer ravnomjeran dobitak od pola do jednog kilograma tjedno

doprinijet će povećanju mišićne mase a ne samo zalihe masti. Bolesnici bi dnevno trebali unijeti 30 – 35 kcal po kilogramu tjelesne mase, 1 – 2 grama proteina po kilogramu tjelesne mase a udio masti treba činiti 30 – 50% ukupnog energijskog unosa (36). Ukoliko se tijekom liječenja izgubi više od 10% tjelesne mase, energijsko – proteinski unos hranom je odveć nizak. U takvoj situaciji uz uobičajenu prehranu moraju se uzimati i neki od prehrambenih nadomjestaka (enteralni pripravci) koji pomažu vraćanju tjelesne mase, povećavaju mišićnu masu i vraćaju snagu (36). Medicinska sestra bolesnika će savjetovati o sljedećim intervencijama kako bi se povećao unos kalorija i proteina:

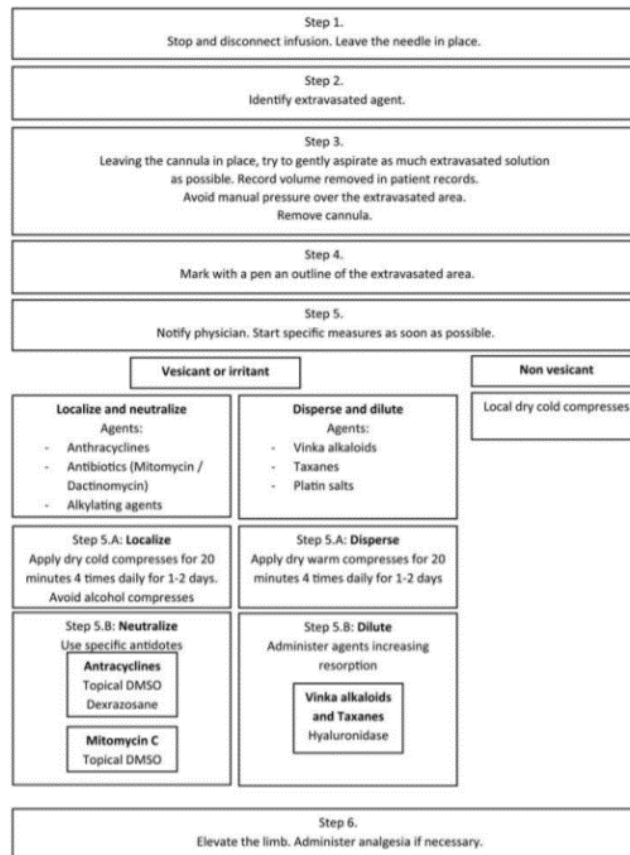
- nikako ne propuštati obroke, jesti svakih dva sata,
- između dvaju ciklusa kemoterapije jesti što više,
- kada god je moguće jesti u društvu,
- prilikom izbivanja iz kuće, ponijeti sa sobom visokokalorične napitke i hranu,
- raditi i jesti guste umake,
- jesti hranu s većim postotakom masti,
- krekeri ili kruh jesti s maslacem, margarinom, medom,
- jesti masnu ribu,
- između obroka uzimati visokokalorijske zalogaje,
- za dodatak toplim i hladnim napitcima koristiti med i šećer
- uzimati prehrambene nadomjeske (enteralne pripravke) (36).

### 3.2.5. Ekstravazacija

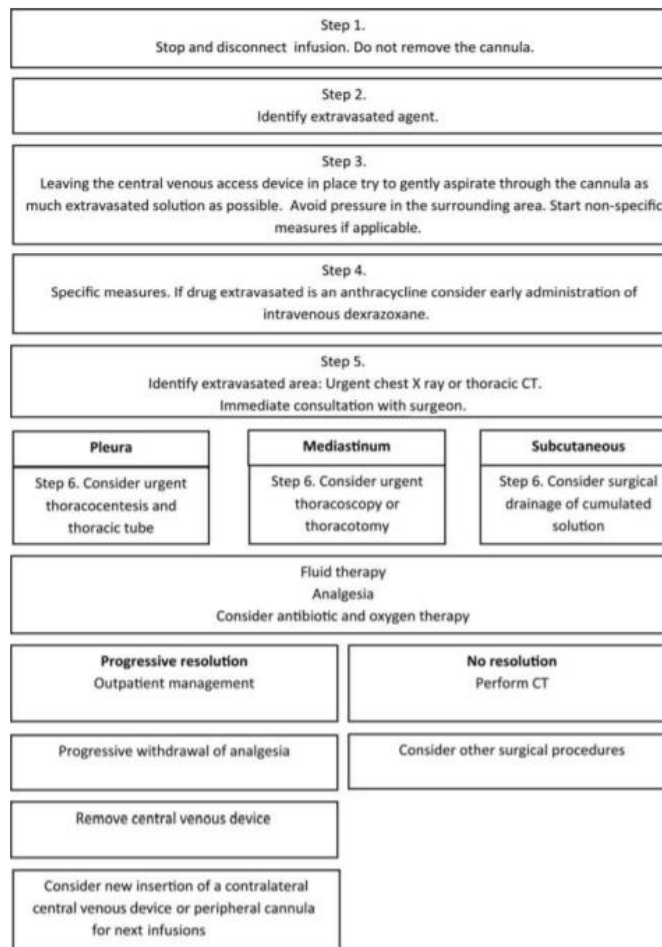
Ekstravazacija je proces u kojem dolazi do slučajnog otjecanja infuzijske tekućine ili lijeka u tkiva koja okružuju krvnu žilu. Najrjeđi je ali najozbiljniji i najpogubniji neželjeni događaj vezan uz intravensko davanje kemoterapije (29). S obzirom na potencijal za oštećenje tkiva citotoksične lijekove dijelimo na vezikanse koji uzrokuju bol, crvenilo, oteklinu, plikove i nekrozu kože te iritanse koji uzrokuju bolnu alergijsku reakciju, crvenilo i nadražaj duž vene (38). Prema nekim podacima incidencija ekstravazacije je u padu zbog poboljšanja infuzijskih postupaka, ranog prepoznavanja ekstravazacije i edukacije zdravstvenog osoblja. Prema jednoj retrospektivnoj studiji ukupna incidencija je bila i do 10 puta manja 2002. godine nego 15 godina ranije (0,01 u odnosu na 0,1%) dok infuzijski postupci i procedure nisu bili prilagođeni za aplikaciju citostatika (39). Da bi nas pacijent upozorio na prve znakove ekstravazacije mora biti

upućen u to kako ih prepoznati. Bolesniku treba napomenuti da ako osjeti bilo kakvu nelagodu, napetost, bol ili neki drugi sličan simptom odmah kaže osobi koja aplicira citostatik. Nakon upozorenja, medicinska sestra odmah mora provjeriti izgled okolne kože i mjesto uboda te povrat krvi aspiracijom. Znakovi nastanka ekstravazacije su stvaranje otekline, zadebljanja, bubuljice ili plika, mjehurića, induracije, crvenila (eritema) ili promjena boje vene na mjestu i oko venepunkcije (29). Također, svaka pritužba bolesnika na osjećaj pečenja, napetosti, bockanje, trnci, odvlijenost ili bilo koja druga akutna/novonastala promjena u području gdje je postavljena kanila i u udu može biti znak ekstravazacije i treba reagirati kao da se i radi o njoj (29). Ako postoji bilo kakav znak koji odgovara ekstravazaciji potrebno je odmah prekinuti aplikaciju te provesti specifične postupke ovisno o tome radi li se o primjeni citotoksičnog lijeka putem perifernog venskog puta ili centralnog venskog puta. Najčešći početni znakovi prilikom ekstravazacije putem perifernog venskog puta su trnjenje, pečenje, neugoda i bol, naticanje ili/i crvenilo na mjestu injiciranja, a pojava mjehurića, nekroza i ulceracija kasni su znakovi (38). Koraci u slučaju ekstravazacije putem perifernog venskog puta prikazani su na slici 4. Ekstravazacija putem centralnog venskog puta rijetka je komplikacija (40). Otopina se može akumulirati u sredoprsju, pleuralnoj šupljini i potkožnom tkivu vrata, nadlaktice ili prsnog koša. Simptomi koji se najčešće javljaju u slučaju ekstravazacije putem centralnog venskog puta je akutna bol u prsnom košu a dijagnoza se postavlja na temelju kliničke slike i potvrđuje se slikovnim metodama tj. pomoću CT-a prsnog koša (38). Ovakav oblik ekstravazacije vrlo je rijedak te se zbog toga postupci temelje na iskustvima prethodnih pojedinih slučajeva. Prvi postupak je zaustavljanje infuzije i aspiracija otopine kroz centralni venski kateter (CVK) koliko god je to moguće. U slučaju da se radi o antraciklinima može se primijeniti deksrazoksan kao protuotrov. Koraci u slučaju ekstravazacije putem centralnog venskog puta prikazani su na slici 5. Najčešće se ovakvi incidenti liječe konzervativno uz primjenu antibiotika, kortikosteroida i analgetika u svrhu kontrole simptoma na mjestu ekstravazacije, rijetko je potrebno kirurški ukloniti ostatak otopine lijeka (38). Zbog sigurnosti bolesnika i zbog eventualno pravno-legislativnih posljedica svaku ekstravazaciju treba pravilno zabilježiti u sestrinskoj dokumentaciji. Ekstravazacija spada u neželjene događaje te je sukladno tome treba prijaviti jedinicama za osiguranje i unaprjeđenje kvalitete zdravstvene zaštite prema internim propisima zdravstvene ustanove. Medicinska sestra je osoba koja daje upute bolesniku o

prepoznavanju ekstravazacije i ona od koje se očekuje pravilna i brza reakcija u slučaju iste kako bi se neželjene reakcije spriječile ili svele na minimum.



**Slika 4** Algoritam postupanja kod ekstravazacije putem perifernog venskog puta. Prema: Perez Fidalgo JA, Gracia Fabregat L, Cervantes A, i sur. (2012), str. 170.



**Slika 5** Algoritam postupanja kod ekstravazacije putem centralnog venskog puta. Prema: Perez Fidalgo JA, Gracia Fabregat L, Cervantes A, i sur. (2012), str. 172.

### 3.2.6. Oštećenja krvotvornih organa

Mjesto obnove svih triju vrsta krvnih stanica je koštana srž. O prisutnosti dostatno velikog samoobnavljajućega skupa pluripotentnih matičnih stanica ovisi normalna hematopoeza. Diferencijacijom potomaka pluripotentne matične stanice nastaju zrele krvne stanice. Upravo zbog svog velikog broja stanica u diobi koštana srž je posebno osjetljiva na primjenu citostatika. U pojedinim bolesnika stupanj oštećenja ovisi o brojnim čimbenicima: dob, spol, opće stanje, stupanj uhranjenosti, vrsta, količina i način davanja lijekova i teško utvrdiva rezerva koštane srži. Život eritrocita je oko 120 dana, granulocita 6 – 10 sati u krvi te oko 5 dana u tkivu a trombocita desetak dana i te vrijednosti određuju dinamiku pojave nedostataka tih stanica u perifernoj krvi (22). Nakon 10 – 14 dana najizraženija je leukopenija koju slijedi trombocitopenija dok je za razvoj anemije potrebno više tjedana (22). Osim krvnih pripravaka, zadnjih godina sve

više se koriste rekombinantni čimbenici rasta krvnih loza no unatoč njihovim izvrsnim učincima visoka cijena pripravaka ograničava njihovu uporabu. Febrilna neutropenija najčešća je komplikacija hematološke toksičnosti koje se osim granulocitnih čimbenika rasta (G-CSF i GM-CSF) liječe uglavnom kombiniranom antibiotskom i suportivnom terapijom (22). Hematološka najčešća nuspojava je granulocitopenija, potom anemija dok je trombocitopenija najrjeđa (29).

Anemija ili slabokrvnost je stanje karakterizirano smanjenom količinom hemoglobina i eritrocita u krvi. Nastaje uslijed mijelosupresije te posljedično smanjenog stvaranja i sazrijevanja eritrocita zbog čega dolazi do smanjenog opskrbljivanja tkiva i organa kisikom. Može biti blažeg ili težeg stupnja. Simptomi koji je karakteriziraju su umor, slabost, vrtoglavica, zujanje u ušima, gubitak koncentracije, glavobolja, otežano disanje pri fizičkom naporu te osjećaj lupanja srca (18). Zbog toga su tijekom kemoterapije potrebne redovite kontrole krvne slike. Osobu s anemijom medicinska sestra treba uputiti na ograničenje fizičke aktivnosti te prilagodbu vlastitim mogućnostima. Preporučuje se prehrana bogata bjelančevinama, obogaćena vitaminima i mineralnim tvarima a posebno vitaminima B kompleksa, folatima i željezom (18). Ako je anemija jako izražena korigira se transfuzijama krvi. Konstantan osjećaj umora koji prati anemiju nerijetko obeshrabruje i može doprinijeti bolesnikovoj depresiji i osjećaju beznadnosti.

Krvarenje tijekom kemoterapije može imati razne uzroke no najčešće je izazvano padom broja trombocita (trombocitopenija) do kojeg je došlo uslijed toksičnog djelovanja kemoterapije na koštanoj srži. Definira se kao broj trombocita manji od  $150 \times 10^9 /L$ . Trombocitopeniju dijelimo na poremećaj stvaranja trombocita u koštanoj srži ili pretjeranim razaranjem u periferiji (29). U onkoloških bolesnika javlja se kao posljedica kemoterapije u sklopu diseminirane intravaskularne koagulacije (DIK) i zbog infiltracije koštane srži tumorom (29). U tom stanju i svaka manja rana može ozbiljno ugroziti stanje bolesnika. Medicinska sestra educirat će pacijenta o znakovima i simptomima većoj sklonosti krvarenja kao što su izrazitija krvarenja iz zubnog mesa ili krvarenje iz nosa. Točkasta krvarenja na koži potkoljenica, ruku, trupu ili sluznici usne šupljine te prateće glavobolje također su upozoravajuća stanja. Crna ili krvava stolica, crvena ili tamna mokraća, bolovi u području želuca, slabost, malaksalost te blijede sluznice i koža stanja su koja se odmah moraju prijaviti medicinskoj sestri ili liječniku.

Intervencije medicinske sestre kod trombocitopenije:

- educirati pacijenta da izbjegava tvrde, „oštre“ i za sluznicu iritirajuće namirnice kao npr. koricu kruha, kekse, štapiće, čips, orahe,
- poticati na čest unos malih količina tekućine kako bi se spriječilo isušivanje sluznica,
- poticati na prestanak pušenja te konzumiranja alkohola,
- ako bolesnik nosi zubnu protezu savjetovati ga da ona mora dobro stajati, nikako pritiskati no ako su vrijednosti trombocita vrlo niske savjetovati bolesnika da je bolje skinuti zubnu protezu,
- kod higijene usta preporučuju se mekane četkice, dok se kod niskih vrijednosti trombocita usta samo ispiru i koriste vateni štapići za čišćenje, nikako se ne preporučuje korištenje svile za zube,
- savjetovati bolesnika da pažljivo čisti nos, jer i jače puhanje može izazvati jako krvarenje iz nosa,
- za brijanje preporučuje se korištenje električnih aparata umjesto žileta,
- savjetovati bolesnika da nokte pažljivo reže,
- savjetovati bolesnika da se ne bavi nikakvim aktivnostima kod kojih bi moglo doći do povreda, to je odnosi i na posao i na slobodne aktivnosti uključujući i sport (momčadski sportovi, teška atletika),
- savjetovati bolesnika na izbjegavanje teže fizičke napore, posebno dizanje težih tereta,
- educirati bolesnika o važnosti redovite probave, ako je sklon opstipaciji poticati na uzimanje laksativa (nikako čepić) jer se prilikom stolice ili mokrenja mora izbjegavati napinjanje,
- savjetovati bolesnika da o uzimanju lijekova porazgovara sa svojom medicinskom sestrom ili liječnikom, mnogi lijekovi kao što su aspirin te nesteroidni antireumatici mogu utjecati na zgrušavanje krvi (18).

Infekcije nastale kao posljedica leukopenije nastaju uslijed toksičnog djelovanja kemoterapije na koštanu srž. Uzročnici infekcije mogu biti bakterije, virusi, gljivice i paraziti. Intenzitet i trajanje infekcije ovisi o broju i virulenciji patogenih mikroba te stupnju specifične i nespecifične otpornosti organizma. Neutropenija je glavni toksični učinak koji ograničava primjenu kemoterapije zbog čega se smanjuje doza i odgađa kemoterapija, najčešće u starijih bolesnika (29). 25% smanjena doza kemoterapije povezana je sa znatno nižom stopom kompletnog odgovora i/ili kraćim preživljenjem

(29). Incidencija je najčešća za vrijeme prvog kemoterapijskog ciklusa kada je pad broja neutrofila najveći dok njezin intenzitet ovisi o nekoliko čimbenika kao što su dob, nizak početni apsolutni broj neutrofila i izostanak primarne profilakse neutropenije (29). Febrilna neutropenija kao uzrok smrti je u 8% bolesnika (29). Veliki broj infekcija uzrokovan je mikroorganizmima koji se nalaze na koži, u ustima, probavnom i urogenitalnom sustavu te je njihov nastanak moguće se spriječiti edukacijom bolesnika:

- češće pranje ruku – osim prije jela te nakon korištenja toaleta i nakon uobičajenih dnevnih aktivnosti, a pogotovo nakon kontakta sa životinjama,
- izbjegavanje mjesta na kojima boravi veći broj ljudi, kao što je to javni gradski prijevoz, kina, čekaonice i slično a posebice zimi i za vrijeme epidemije gripe,
- ako su djeca nedavno cijepljena „živim cjepivom“ (npr. neka cjepiva protiv vodenih kozica i poliomijelitisa) izbjegavati kontakt s njima,
- savjetovati bolesnika na oprez prilikom rezanja noktiju,
- savjetovati na korištenje električnih aparata umjesto britvica,
- savjetovati na održavanje dobre higijene usne šupljine,
- izbjegavanje istiskivanja „prištića“ na koži,
- savjetovati bolesnika na tuširanje svaki dan u uredno temperiranim prostorijama, a nakon tuširanja ne izlaziti odmah van. izbjegavati nošenje mokre ili vlažne odjeće. preporučljivo je tuširanje, ali ne i kupanje u kadi,
- izbjegavati konzumiranje sirove hrane iako je oprana (18).

Ponekad se infekcija razvije unatoč svim intervencijama i postupcima stoga je važno da medicinska sestra prije ili nakon aplikacije kemoterapije pacijenta educira kako ju pravovremeno prepoznati:

- povišena tjelesna temperatura (posebno više iznad od 38,0 Celzijevih stupnjeva),
- osjećaj hladnoće, zimice i tresavica,
- učestalo mokrenje ili osjećaj peckanja prilikom mokrenja,
- neuobičajeni vaginalni iscjedak,
- otežano gutanje ili bol u grlu,
- crvenilo, bol i otok – osobito oko bubuljica, rektalnog područja ili eventualno oko postavljenog katetera,



- bol i pritisak u glavi – posebno u području sinusa,
- bol u uhu ili ukočenost vrata,
- pojava mjehurića (herpesa) na usnicama ili na koži tijela,
- upaljena sluznica usta, crvenilo ili bijele naslaga na sluznici usne šupljine ili na jeziku (18).

### 3.2.7. Reakcije kože kod primjene kemoterapije

Promjene na koži ili noktima koje se očituju kao posljedica tretmana kemoterapijom mogu biti opće kao rezultat razaranja osnovnih stanica epidermisa i lokalne nastale na mjestu aplikacije citostatika ili na venama koje se koriste u istu svrhu. Reakcije su specifične za svaki citostatik i variraju s obzirom na nastanak, jačinu i trajanje (7).

#### 3.2.7.1. Prolazni eritem i/ili urtikarija

Reakcije mogu biti različite ovisno o vrsti kemoterapije koja se daje. Može se javiti opća ili lokalna urtikarija ili pak opća hiperosjetljivost cijelog organizma (groznica, temperaturna, hipotonija). Zadaća medicinske sestre je pratiti tijek nastajanja, lokalizaciju, jačinu i moguće trajanje reakcije. Ako je reakcija jako izražena terapija se treba prekinuti te se medicinska sestra mora konzultirati s liječnikom o daljnjem postupku. Najčešće se javljaju nekoliko sati nakon primjene kemoterapije, slabijeg su intenziteta i nakon nekog vremena postupno nestaju (20).

#### 3.2.7.2. Foto - osjetljivost

Nakon kratke izloženosti suncu ili nakon davanja kemoterapije neposredno nakon sunčanja mogu se javiti reakcije u smislu preplanulosti i akutnih opekline. Kako bi se izbjegle reakcije foto - osjetljivosti potrebno je pacijente koji dobivaju kemoterapiju s mogućnošću ovih posljedica upozoriti na sljedeće:

- prije i nakon primanja kemoterapije potrebno je izbjegavati izlaganje suncu (uključujući i naizgled neopasne situacije izlaganja suncu npr. kroz prozorska stakla),
- nositi zatamnjene naočale, šešire sa širokim obodom, svjetlu i pamučnu odjeću,
- usmjeriti pažnju na kreme za sunčanje jer mnoge štite od ultravioletnih zraka ali ne prevenira reakcije foto – osjetljivosti,

- ne upotrebljavati sušilo za kosu s vrućim zrakom kako bi se izbjegle opekline na koži glave (20).

### 3.2.7.3. Ulceracija

Stanje kada se na površini kože javljaju čirevi naziva se ulceracija. Kod ulceracije je važno čistiti kožu i poduzimati mjere za prevenciju infekcije (20).

Sestrinske intervencije kod pojave ulceracija:

- očistiti čireve svakih 4-6 sati sa  $\frac{1}{4}$  vodikovog peroksida i  $\frac{3}{4}$  fiziološke otopine,
- ako je moguće, ostaviti čir izložen na zraku,
- poduzeti mjere kako bi se spriječio nastanak infekcije (20).

### 3.2.7.4. Simptomi slični radijacijskoj bolesti

Javljaju se ako se kemoterapija daje u vrijeme zračenja ili neposredno nakon. Može se javiti nekoliko tjedana nakon što je terapija zračenjem završila a zahvaća kožu u području tretmana. Na zahvaćenoj koži javljaju se eritem, mjehuri, vlaženje i ljuštenje kože a nakon oporavka koža ostaje trajno hiperpigmentirana (20). Kako bi se zaštitila rizična koža potrebno je pacijenta uputiti u sljedeće:

- izbjegavati usku odjeću, ovratnike, grudnjake, pojaseve i remenja jer oni uzrokuju najviše poteškoća,
- nositi pamučnu odjeću, a zahvaćena mjesta po mogućnosti ostavljati nepokrivena,
- upotrebljavati blage detergente kod pranja odjeće,
- izbjegavati izloženost suncu (isti postupci kao kod foto – osjetljivosti),
- izbjegavati sve izvore topline na mjestu gdje nastaje takva kožna reakcija (termofor, električni jastuci, kvarcne lampe),
- izbjegavati prekomjerno hlađenje oštećene kože,
- izbjegavati plivanje u slanim ili kloriranim bazenima za vrijeme trajanja infekcija,
- izbjegavati uporabu kozmetičkih preparata, brijanje te bilo kakve manipulacije na dotičnom mjestu kako bi se izbjeglo dodatno oštećenje (20).

Sestrinske intervencije kod pojave simptoma radijacijske bolesti:

- kožu na mjestu relacije oprati blagim sapunom, mlakom vodom, te nježno osušiti mekom tkaninom,

- ako se javlja svrbež, pacijenta treba upozoriti da ne trlja, grebe ili dira kožu koliko je to moguće, u tom slučaju postoje kreme ili aerosoli koji sadrže kortizol koji mogu pomoći,
- ako se javi upala, edem i vlažno ljuštenje mjesto reakcije treba očistiti vodikovim peroksidom i fiziološkom otopinom,
- ispirati mjesto fiziološkom otopinom, nježno osušiti i ostaviti mjesto na otvorenom što je duže moguće,
- u slučaju obilnog istjecanja gnoja, preporučuje se primjena lako upijajućih zavoja koji se često moraju mijenjati,
- pratiti mjesto reakcije kako se ne bi javila infekcija, ispitati sav iscjedak koji pobuđuje sumnju (20).

### 3.2.8. Neprihvatanje vlastitog tjelesnog izgleda

Maligne bolesti nerijetko dovode do promjena u poimanju vlastitog tjelesnog izgleda. Alopecija kao nuspojava kemoterapije, gubitak na tjelesnoj težini ili amputacija dijela tijela zahvaćenog tumorom mogu rezultirati neprihvatanjem vlastitog tjelesnog izgleda. Gubitak kose mnoge žene često doživljavaju kao najtraumatičniji ili najproblematičniji dio suočavanja s dijagnozom raka i kemoterapijom (41, 42). Postoji značajna veza između kose i identiteta, posebice u žena (42). Žene sa sigurnom socijalnom i profesionalnom podrškom doživjele su nižu razinu anksioznosti i veću kvalitetu života (43). U javnosti se žene bez kose često osjećaju stigmatizirane zbog nepoštivanja društvenih normi te nerijetko imaju neželjenu pozornost stranaca (44). Strah od stigmatizacije pridonijeli su tome da žene ograničavaju dnevne aktivnosti kako bi smanjile socijalnu interakciju (45). Gubitak kose povezan je s gubitkom ženstvenosti, seksualnosti i atraktivnosti te s ozbiljnošću bolesti i smrti (45). Povećanjem preživljavanja pacijenata u onkologiji psihosocijalne posljedice liječenja postaju sve važnije. Opća kvaliteta života bolesnika s očuvanim udovima značajno je viša od bolesnika s amputacijom (46, 47). Značajna razlike zabilježene su u kategorijama materijalne dobrobiti, zadovoljstva poslom i profesionalnih odnosa. Također, pacijenti s amputacijom donjih ekstremiteta pokazali su trend prema nižem samopoštovanju i izolaciji u društvu (48). Postoperativna anksioznost i depresija česte su i javljaju se u trećine bolesnika nakon hemipelvektomije (49).

Medicinska sestra će prikupiti podatke o medicinskom stanju i bolesti, fizičkim promjenama, promjenama u ponašanju, načinima suočavanja sa stresnim

dogadajima, odnosima unutar obitelji, socijalnom funkcioniranju, obrascu spavanja te o prehrambenim navikama te na temelju tih podataka prilagoditi svoje intervencije (50).

Intervencije medicinske sestre:

- ohrabriti pacijenta da izrazi osjećaje povezane s percepcijom vlastitog tijela,
- slušati pacijenta i poticati ga na postavljanje pitanja o vlastitom zdravstvenom stanju,
- u dogovoru s pacijentom odabrati načine prilagodbe novom izgledu, npr. pomoći pacijentu odabrati maramu, periku, novu odjeću i sl.,
- pomoći pacijentu istražiti mogućnosti koje proizlaze iz novonastale situacije,
- članovima obitelji i bliskim osobama omogućiti posjete,
- poticati na socijalizaciju s bliskim osobama, članovima obitelji i prijateljima,
- omogućiti razmjenu iskustava s osobama koje su bile u sličnoj situaciji,
- osigurati protetsko pomagalo te podučiti pacijenta korištenju istoga,
- ohrabriti pacijenta pri primjeni ortopedskog pomagala,
- ohrabrivati gledanje u promijenjeni dio tijela,
- poticati i ohrabrivati dodirivanje promijenjenog dijela tijela,
- poticati pacijenta na sudjelovanje u planiranju i izvođenju zdravstvene njege,
- osigurati privatnost,
- educirati pacijenta i obitelj o zbrinjavanju kirurške rane,
- educirati pacijenta i obitelj o važnosti pridržavanja pravilne prehrane,
- educirati pacijenta i obitelj o mogućim komplikacijama medicinskog stanja/bolesti te o situacijama u kojima je potrebno pozvati liječnika,
- osigurati pisane edukativne materijale s informacijama o specifičnom stanju/ bolesti,
- uključiti stručne osobe drugih specijalnosti u skrb,
- omogućiti razgovor sa psihologom ako se pacijent i/ili obitelj negativno suočava s novonastalim stanjem (50).

### 3.3 Nuspojave radioterapije i sestrinske intervencije

Nuspojave radioterapije mogu biti neugodne ali u većini slučajeva nisu ozbiljne (18). Najčešće se javljaju u drugoj polovici trajanja liječenja i nestaju nekoliko tjedana nakon završetka (rane reakcije na zračenje). Hoće li bolesnik razviti nuspojavu ovisi kako o regiji tijela koja je izložena zračenju tako i o osobnoj osjetljivosti na radioterapiju. Bolesnik u većini slučajeva može umanjiti ili ublažiti popratne nuspojave drži li se savjeta o ponašanju za vrijeme liječenja. Takve savjete i upute bolesnik najčešće dobije od svoje medicinske sestre i liječnika.

#### 3.2.9. Reakcije kože na zračenje

Najčešće reakcije na radioterapiju su kožne. Mogu se podijeliti u rane ili akutne te kasne odnosno kronične promjene. U rane ubrajamo eritem, suhu i vlažnu deskvamaciju, pigmentaciju, promjenu u radu žlijezda lojnica i znojnice i epilaciju. Jačina tih reakcija ovisi o dozi, vremenu i volumenu. Eritem, pigmentacija i suha deskvamacija reverzibilni su no važno je naglasiti da se koža nikada ne oporavi od posljedica zračenja (7).

##### 3.2.9.1. Eritem

Eritem nastaje unutar 24 sata nakon početka radijacije a ponekad i već nakon primjene jednokratne doze 300cGy i posljedica je kongestije dermalnih kapilara. Sljedeća dva – tri dana eritem počinje blijediti no ako se nastavi sa zračenjem u istim frekvencijama ponovno se javlja, najčešće u drugom tjednu zračenja i postupno se pojačava dok se kod osjetljivih ljudi na kraju razvije suha deskvamacija kože (7). Bolesnika je potrebno savjetovati o tretiranju zahvaćene kože neutralnim kremama (51).

##### 3.2.9.2. Suha deskvamacija

Rožnati sloj epidermisa ovisi o mitotskoj aktivnosti germinativnog sloja koji nadomješta propale pločaste stanice. Zračenje smanjuje stopu mitoze i tako dovodi do privremenog stanjenja epitela. Stanice koje su preživjele razmnožavaju se tako da zamjene uništene prije isteka roka od 3 – 4 tjedna te upravo zbog toga dolazi do ljuštenja stanica tj. suhe deskvamacije (7).

##### 3.2.9.3. Vlažna deskvamacija

Ako primijenjene doze zračenja unište sve stanice bazalnog sloja a prođe razdoblje od četiri tjedna tada su sve pločaste stanice orožnjele i otpale s površine

kože. Kako se nove stanice ne stvaraju a dermis je eksponiran, serum polako otječe s površine i to stanje nazivamo vlažnom deskvamacijom (7).

#### 3.2.9.4. Pigmentacija

Još jedna kožna promjena je pigmentacija. UV i X – zrake na koži djeluju tako da melanoblasti počinju pojačano proizvoditi melanin. Aktivira se tirozinaza koja konvertira tirozin u melanin. Staničnim dijeljenjem melanin putuje u gorenje slojeve kože i ona postaje tamnija. Ta pojačana pigmentacija uglavnom je prolazni fenomen iradijacije. Radikalne doze zračenja uništavaju melanocite tako da prije toga zračena koža može postati nesposobna za stvaranje pigmenta što nazivamo akromija. Takva koža izrazito je osjetljiva na djelovanje sunca i lako podlaže opeklinama (7).

#### 3.2.9.5. Žlijezde lojnice i znojnice

Žlijezde lojnice osjetljive su na zračenje i to se očituje njihovom proliferacijom u području izvodnog kanala. Promijenjena struktura zračene kože odnosi se djelomično i na odsutnost žlijezda lojnica pa takva koža postaje suha i smanjene masnoće što rezultira nastankom fisura na koži a to otvara put infekciji i može uzorkovati nekrozu kože (7).

#### 3.2.9.6. Epilacija

Dlaka nastaje procesom koji je sličan stvaranju rožnatog sloja epidermisa. Manje doze zračenja smanjit će brzinu rasta dlake, dok će veće doze uzrokovati epilaciju. Kod jednokratne doze od 500 cGy na folikul dlake dolazi do prekida mitostatske aktivnosti u germinativnim stanicama folikula. Nedugo nakon toga korijen dlake odvaja se od papile. Tri tjedna nakon stabiljka dlake odvaja se od vrata folikula i dlaka otpada. Nakon epilacije kosa može ponovno narasti no obično više nikad nije iste kvalitete i gustoće (7).

#### 3.2.9.7. Kasne reakcije kože

Krvožilni sustav i vezivno tkivo dermisa podložni su zračenju. Ono najprije djeluje na kapilare koje gube na svom tonusu i nastaje njihova kongestija. U dermalnom vezivu doza zračenja od 1000 cGy uzrokuje edem, znakove akutne upale i infiltraciju leukocita. Permeabilnost kapilara omogućuje dijapedezu eritrocita u vezivno tkivo. Ova akutna reakcija postupno prelazi u kasnu dermalnu reakciju koja se očituje razvojem subendotelne fibrozne hiperplazije u krvnim žilama. Posljedica je nastanak teleangiektazija (7).

### 3.2.9.8. Sestrinske intervencije

Prilikom radioterapije nemoguće je izbjeći sve kožne reakcije ali pravilnim postupcima određene se mogu smanjiti ili prevenirati. Medicinska sestra treba znati koje su sve moguće nuspojave radioterapije da bi znala pravovremeno reagirati. Važna uloga je upravo edukacija pacijenta. Potrebno ih je educirati o važnosti primjerene higijene jer se tako mogu spriječiti moguće infekcije. U slučaju vlažne deskvamacije, bolesnika treba poticati na mazanje kože 1% otopinom Gentiana violeta. Tijekom i nakon zračenja koža se mora štiti od svih fizikalnih i vanjskih podražaja a posebno je treba čuvati od izlaganja suncu (7, 29, 37). Preporučuje se tuširanje blagim sapunom bez trljanja ili ribanja a voda bi trebala biti mlaka (37). Poželjno je nositi široku pamučnu odjeću, izbjegavati nanošenje krema, pudera, ulja, dezodoransa koji bi mogli dodatno iritirati kožu (29).

### 3.2.10. Nuspojave pri zračenju glave i vrata

Sarkom u području glave i vrata vrlo je rijedak odnosno javlja se u 10% oboljelih. Zračenjem tog područja nastaju promjene u mnogim tkivima koja su uključena u polje zračenja (oralna mukoza, žlijezde slinovnice, zubi, mandibula i okolno vezivno tkivo). Usnu šupljinu oblaže mnogoslojni pločasti epitel koji je vrlo radiosenzibilan. U toku zračenja mukozni epitel propada obično oko dvanaestog dana. Prvo se razvija deskvamacija na mekom nepcu zatim deskvamacija mukoze koja pokriva hipofarinks, valekule, dno usne šupljine, mukozu obraza, laringealnu površinu epiglotisa, bazu jezika, glasnice te na kraju dorzum jezika (7).

#### 3.2.10.1. Mukozitis

U imunokompromitiranih bolesnika mukozitis je jedna od najčešćih komplikacija. Vrlo je neugodna, neželjena popratna pojava i liječenja kemoterapijom i radioterapijom. Karakterizira ju pojava ranica u ustima, prisutnošću boli i otežanog gutanja (36). Nastaje u 50% bolesnika s tumorima glave i vrata (29). Očituje se kao eritem, bolna ulceracija ili nekrotična pseudomembrana na sluznici usne šupljine, nepca, ždrijela, uvule i larinksa (29). Navedene promjene mogu dovesti do gubitka teka, otežana gutanja te na kraju i do nemogućnosti uzimanja tekućine (29). Gubitak oralnog epitela kao zaštitne barijere često rezultira lokalnim infekcijama i otvara put za ulazak mikroorganizama u sistemnu cirkulaciju (7). Oralna mikroflora također može imati ulogu u napredovanju oštećenja sluznice što je sugerirano u ispitivanju gram – negativne bakterijske flore u radijacijski induciranom mukozitisu a loša higijena usne

šupljine povezana je s težim oblikom mukozitisa (52). Neki od uzročnika oralnih infekcija su *Candida albicans*, herpes simplex, gram-negativne i gram-pozitivne bakterije (7). Prilikom procjene oštećenja sluznice usne šupljine tijekom kemoterapijskog ili radioterapijskog liječenja koriste se dvije skale, skala Svjetske zdravstvene organizacije – World Health Organization (WHO) skala i skala Nacionalnog instituta za karcinom (NCI-CTC) (37). Procjena WHO skalom traje do 5 minuta prilikom koje dobijemo podatke o promjenama na sluznici (ulceracije, crvenilo, pseudomembrane) te podatak o mogućnosti uzimanja hrane (kruta, tekuća uz ili bez bolova). Ako pacijent ne jede, medicinska sestra mora procijeniti radi li se o posljedici oštećenja sluznice usne šupljine ili se možda radi o nekom drugom čimbeniku, najčešće anoreksija. Da bi se spriječio nastanak težih komplikacija (krvarenje, infekcije) medicinska sestra svaki dan radi procjenu usne šupljine te elektronički bilježi kako bi se prikupljeni podatci mogli usporediti (37). Pacijenta treba savjetovati da zube četka mekanim četkicama bez uporabe zubnog konca. Bol kod mukozitisa smanjujemo primjenom analgetika ili uporabom sredstava koji oblažu i hlade sluznicu usta. Jedenje sladoleda pokazalo se vrlo korisnim jer osim učinaka krioterapije pacijent dobiva i dodatne kalorije (53). Općenito, primjena krioterapije se pokazala korisnom za bolesnike na kemoterapiji koja je stomatotoksična iako u nekoliko studija možemo vidjeti različite rezultate (52). Izrazito je važno uputiti pacijenta da sanira zubalo prije procesa kemo/radioterapije (7, 37). Liječenje mukozitisa je specifično, prema uzročniku a često se primjenjuje i klorheksidin koji je koristan lokalni oralni antiseptik sa širokim spektrom djelovanja (7).

#### 3.2.10.2. Kserostomija

Kserostomija je krajnja redukcija žlijezda slinovnica koja je rezultat upalnih i degenerativnih promjena za vrijeme i nakon ionizirajućeg zračenja. Promjene su brze i ireverzibilne. Bolna oteklina se može javiti već nakon nekoliko frakcija zračenja a posljedica je intersticijalnog edema ili opstrukcije odvodnog kanala žlijezde slinovnice. Nekoliko dana nakon slijedi smanjenje parenhima a time i opsega žlijezde slinovnice. Već za vrijeme prvog tjedna zračenja slina postaje gusta i oskudna. Bolesnik razvija tegobe s gutanjem, hrana se zadržava u ustima te se pojavljuje gubitak okusa. Često se primorani uzimati tekuću hranu kako bi se izbjegle neugodne posljedice kserostomije. Završetkom radioterapije izlučivanje sline rijetko se vraća u normalu. Zračenje nerijetko uzrokuje ireverzibilna oštećenja seroznih acinusa a manje i samih



ekskretornih kanala žlijezda slinovnica (7). Liječenje kserostomije provodi se arteficialnim nadomještanjem sline (umjetna slina) ili ispiranjem čajem od kamilice ili kadulje (7, 29). Osim toga, moguće je i dodatno stimulirati sekreciju žlijezda slinovnica pilokarpinom, bromheksidinom i anatoletritinom (7).

Nastanak zubnog karijesa komplikacija je kserostomije. Slina razrjeđuje hranu, neutralizira kiseline koje nastaju prilikom fermentacije i neprekidno ispire čestice hrane i mikroorganizme iz usne šupljine te se tako sprječava nastanka zubnog karijesa. Slina sadrži zaštitne proteine koji preveniraju nastanak karijesa. Već u samom početku zračenja dolazi do razvoja karijesa koji uništava preostale zubne krune. Preporučuje se saniranje karioznog zubala prije zračenja upravo zbog prevencije komplikacija tijekom ili poslije zračenja. Medicinska sestra treba poticati pacijenta na dobro održavanje oralne higijene tijekom i nakon zračenja. Ponekad se za vrijeme zračenja zube može preventivno mazati 1%-tnim fluoridnim gelom. Ukoliko se unatoč svim preventivnim mjerama razviju komplikacije, preostaje da se kariozni zub izvadi i u tijeku samog zračenja naravno uz dobru antibiotsku zaštitu. Nažalost, nerijetko bolesnik ima problema sa zubima nakon zračenja te je potrebna ekstrakcija zuba zbog nepodnošljivih bolova. Ekstrakcija je moguća samo uz jaku antibiotsku terapiju uz rizik nastanka osteoradionekroze (7).

#### 3.2.10.3. Osteoradionekroza

Teška komplikacija u bolesnika zračenih velikim dozama je osteoradionekroza. Zračenje uzrokuje oštećenje krvnih žila što rezultira hipoksijom i propadanjem osteocita i periosta. Tome pridonosi i oštećenje sluznice koja oblaže mandibulu. Bolesnik se često žali na jake bolove i otežano žvakanje. Javlja se u 10-15% zračenih bolesnika a liječenje je kirurško (7).

### 3.3. Zdravstvena njega osoba s invaliditetom

Kako se sarkomi u najvećem dijelu javljaju na udovima (gornji udovi 10%, donji udovi 30%) nerijetko pacijenti budu podvrgnuti amputaciji te se pred njima nalazi veliki izazov (1). Osim što imaju neizlječivu bolest oni postaju osoba s invaliditetom. Sestrinstvo kao profesija u društvu svojim djelovanjem doprinosi da osobe s invaliditetom postanu samostalne i ostvare afirmaciju u društvu čim je prije moguće (54). Tijekom svog razvoje, posebno od vremena Florence Nightingale sestrinstvo pruža značajan doprinos u skrbi za ove osobe. Upravo je Florence Nightingale unatoč lošem zdravlju zbog kojeg je i sama bila osoba s invaliditetom do kraja života

naglašavala snagu volje i motivaciju kao temeljne pokretače svih čovjekovih aktivnosti. Poseban značaj pridavala je okolini za koju je smatrala da u značajnoj mjeri utječe na prirodne procese očuvanja i ponovnog uspostavljanja zdravlja. Prema tome mnogi autori se slažu s tom teorijom i dijele stajalište da teškoće u socijalnoj integraciji osoba s invaliditetom češće proizlaze iz socijalne okoline nego iz samog oštećenja. Osim postizanja najviše moguće razine samostalnosti osobe, cilj sestinstva je da se u osobe razviju pozitivna ponašanja u skladu s društvenim zahtjevima. Upravo sestinstvo danas u suočavanju s različitim oblicima oštećenja zdravlja, invaliditeta ili hendikepa, omogućava socijalizaciju, integraciju i inkluziju osoba s invaliditetom u društvenu zajednicu. Medicinske sestre prema holističkom pristupu u okviru svojih kompetencija doprinose postizanju rehabilitacijskog cilja s naglaskom na motivaciju i postizanje samostalnosti u zadovoljavanju osnovnih ljudskih potreba (54). U radu s osobama s invaliditetom medicinska sestra kompetentna je procjenjivati i utvrđivati potrebe za zdravstvenom njegom, uočavati čimbenike koji negativno utječu na zadovoljavanje osnovnih ljudskih potreba i stanje osobe te potom planirati, provoditi i evaluirati provođenje zdravstvene njege (54).

### 3.3.1. Provođenje zdravstvene njege osoba s invaliditetom

Virginia Henderson u definiranju osnovnih načela naglašava da medicinska sestra ne može u potpunosti shvatiti i zadovoljiti potrebe osobe s invaliditetom no može pomoći u aktivnostima koje doprinose njihovom zadovoljavanju u situacijama kada osoba uslijed izostanka snage, volje ili znanja to nije u mogućnosti. Osnovne ljudske potrebe pri kojima medicinska sestra pomaže osobi s invaliditetom jesu disanje, unos hrane i tekućine, eliminacija otpadnih tvari, kretanje i zauzimanje položaja, odmor i spavanje, odijevanje, održavanje normalne tjelesne temperature tijela, održavanje osobne higijene, izbjegavanje štetnih utjecaja okoline, komunikacija, vjerske potrebe, obavljanje svrsishodnog rada, rekreacija i učenje i zadovoljavanje znatiželje. Prilikom provođenja zdravstvene njege posebna pozornost pridaje se odabiru onih sestrijskih intervencija koje će omogućiti rješavanje više problema. Intervencije moraju biti utemeljene na znanju, usklađene i realne te prilagođene osobi s invaliditetom (54). Važna je dobra procjena medicinske sestre koja je temelj za ostale postupke zdravstvene njege (55). Osobu je potrebno poticati na one aktivnosti koje doprinose osamostalivanju i jačanju samopouzdanja. Najčešći problemi koji se javljaju u osoba s invaliditetom jesu problem pokretljivosti, smanjena mogućnost brige za sebe, teškoće

pri uporabi pomagala, visok rizik za pad, anksioznost, strah, neučinkovita prilagodba, poremećaj tjelesnog imidža, poremećaj osobnog identiteta, poremećaj socijalnog identiteta, socijalna izolacija, poremećaj samopoštovanja (54). Amputacija je stanje koje uzrokuje nesposobnost u velikom omjeru te je poželjna prilagodba okoline (kuća, prilaz) i dostupnost adaptirane opreme. Uspješna adaptacija okoline omogućuje pacijentu da živi s invaliditetom koristeći preostale sposobnosti (55). Radi lakše mobilnosti osobe s amputacijom donjeg uda koriste različita pomagala, primjerice, invalidska kolica, štapove, štake, stajalice, hodalice. Zbog otežane pokretljivosti, nekoordiniranih pokreta i korištenja pomagala ove osobe su pri kretanju sklone padovima. Upravo zbog toga su procjena okoliša i edukacija kretanja od iznimne važnosti (54). Osobe s tjelesnim invaliditetom a ponajviše s amputacijom donjeg uda imaju teškoće pri održavanju položaja tijekom aktivnosti eliminacije, praznjenju posude, brisanja nakon toaleta i slično. Medicinska sestra mora osigurati pomagala za lakše i što samostalnije provođenje takvih aktivnosti (54). Jedna od najčešćih sestrijskih intervencija koje zahtijevaju posebnu prilagodbu je uzimanje hrane i tekućine. Da bi se osoba mogla samostalno hraniti mora moći samostalno uhvatiti stvari rukom i imati dovoljnu pokretljivost u području ramena. Ukoliko je jedna ruka ili dio ruke a pogotovo dominantne amputiran, bolesnik postaje ograničen u obavljanju aktivnosti. Prilikom održavanja osobne higijene medicinska sestra treba osobi u skladu s njezinim mogućnostima pomoći u pranju nedostupnih dijelova tijela, korištenju adekvatnih pomagala za pranje i higijeni pomagala npr. ležište proteze i navlaka za bataljak. Prilikom odijevanja osobi treba omogućiti odabir odjeće prema njezinu izboru te ovisno o stupnju samostalnosti pomoći pri oblačenju. Aktivnosti samozbrinjavanja se uglavnom provode gornjim ekstremitetima stoga amputacija gornjih ekstremiteta utječu na efikasnost samozbrinjavanja (55). Kvalitetna komunikacija kroz sve faze procesa zdravstvene njega od iznimne je važnosti. S osobom koja ima umjetnu ili amputiranu ruku ne treba izbjegavati rukovanje već se treba rukovati zdravom rukom osobe. Osim rukovanja, lagani dodir može biti način upoznavanja. Ako medicinska sestra razgovara duže s osobom u invalidskim kolicima preporuka je da sjedne kako bi se kontakt očima odvijao na istoj razini (54). Unatoč tjelesnom invaliditetu ove osobe mogu biti aktivni sudionici u prometu (upravljati vozilom), a ono treba biti prilagođeno njihovim mogućnostima i potrebama. Također mogu ravnopravno sudjelovati u sportskim i drugim društvenim aktivnostima što povećava njihovu inkluziju u društvo (54).

Psihološke reakcije mogu značajno utjecati na proces rehabilitacije i postizanje samostalnosti te medicinska sestra treba procijeniti u kojoj se razini prihvaćanja invaliditeta osoba nalazi (54). Prema Kubler – Ross (1975.) faze suočavanja s invaliditetom su poricanje, ljutnja, cjenkanje, depresija i prihvaćanje. Ova faze ne trebaju nužno imati kontinuitet, mogu se preklapati ili preskakati na sljedeću fazu ili se vraćati natrag. Faza odbijanja je za mnoge ljude s invaliditetom najduža i može trajati nekoliko godina. Reakcija na invaliditet ovisi o tome kada i kako se nešto dogodilo, vrstu i težinu invaliditeta, spol, trajanje invaliditeta, unutarnju kapacitet osobe kao i temperament (55). Važno je kakvu sliku o sebi ima osoba s invaliditetom, njezino samopoštovanje, podrška obitelji i zajednice, prihodi, dostupnost tehnologije i raznih vrsta pomagala (55). Na samome početku, reakcije su snažno izražene a njihovo trajanje i jačina ovisi o prilagodbi osobe na novonastalo stanje i podršci okoline. Reakcije na iznenadni invaliditet primjerice amputacija uda zahvaćenog sarkomom su snažan osjećaj tjeskobe uz česte napade plača, beznade, strah, bespomoćnost i druge emotivne reakcije obilježene agresivnošću i osjećajem krivnje (54). Kada su prisutni simptomi koji upućuju na anksioznost i duže zadržavanje u pojedinoj od faza prihvaćanja, potrebno je osigurati emocionalnu potporu, uključiti obitelj u proces zbrinjavanja te naglašavati pozitivna postignuća. Obitelj osobe s invaliditetom zauzima važno mjesto u brojnim psihološkim istraživanjima. Ovisnost osobe s invaliditetom o članovima obitelji ima velik utjecaj na kvalitetu života i osobe i članova obitelji (54). Da bi sebi osigurala bolju kvalitetu života osoba s invaliditetom treba pomoć druge osobe pa tako članovi obitelji nerijetko osjećaju emocionalnu, fizičku i moralnu obvezu pomaganja. Takav odnos djeluje na kvalitetu života cijele obitelji u odnosu na razdoblja kada su svi članovi samostalni i ovisno o stupnju razvoja neovisni o drugima. Poremećaj osobnog identiteta i gubitak samopoštovanja mogu biti izraženiji u osoba kod kojih je prisutna potpuna ovisnost o pomagalima i pomoći druge osobe a posebice ukoliko je takva situacija nastupila iz punog zdravlja (54). Motivacija uz određeni hobi često pridonosi jačanju samopouzdanja, ispunjavanju slobodnog vremena, i višoj razini samostalnosti. Informiranje, ohrabivanje i pomoć temeljne su intervencije medicinske sestre koje mogu pridonijeti lakšem prevladavanju kriznih situacija i učinkovitijem suočavanju korisnika (55). Važno je znati da osoba s invaliditetom i obitelj zbog visoke razine stresa i anksioznosti mogu reagirati neočekivano. Medicinska sestra treba komunikacijske vještine uskladiti s verbalnom i neverbalnom komunikacijom pacijenta (55).

### 3.4. Palijativna skrb

Sofisticiranim metodama liječenja dovodi se do produženja životnog vijeka oboljelih od malignih bolesti samim time i produženja terminalnog stadija bolesti te trajanja kurativne i palijativne faze liječenja i skrbi (32). Palijativna faza liječenja može trajati od nekoliko dana, mjeseci ili godina s manifestacijom različitih simptoma i znakova. Temeljne značajke hospicijske i palijativne skrbi su ublažavanje simptoma boli, patnje, očuvanje kvalitete života i integriteta bolesnika. Palijativna skrb naglašava život a umiranje smatra normalnim procesom uz nemogućnost odgode smrti ali mogućnost ublažavanja simptoma i znakova bolesti (32). Najčešći simptomi koji se palijativnim liječenjem suzbijaju jesu bol, mučnina, povraćanje, opstipacija, proljev, anemija, dekubitus, anoreksija i inkontinencija. Za njihovo suzbijanje često se rabe lijekovi zbog njihove relativno lake primjene (5). Osim lijekovima, različitim postupcima zdravstvene njege npr. regulacijom prehrane, omogućavanje kretanja te higijenskim mjerama medicinska sestra nastoji suzbiti nastajanje tegoba ili ih ublažiti. Kod svakog liječenja pa i palijativnog mogu se javiti popratne nuspojave no upravo zbog specifičnog stanja, vjerojatnog ishoda bolesti i ograničenog djelovanja liječenja daje se prednost koristi u ublaživanju simptoma, pogotovo kada se predviđene popratne pojave kasno pojavljuju pa se zbog očekivanog trajanja života vjerojatno neće stići razviti. Ovisnost o lijekovima dobar je primjer kada u palijativnom liječenju korist od suzbijanja tegoba npr. boli nadilazi moguću opasnost (5). Upravo je bol simptom kojeg se bolesnici s karcinomom najviše boje (22). Analgezija provedena prema načelima moderne palijativne medicine u više od 80% slučajeva može suzbiti bol kao simptom (22). Stajalište Europskog udruženja za palijativnu skrb je da je morfin jaki opioid izbora u liječenju boli kod malignih bolesti (22). U 80% ovakvih bolesnika se farmakološkim metodama može ukloniti bol dok se u preostalih 20% može postići znatno smanjenje boli ili se primjenjuju drugi analgetički postupci (22). Morfin se daje 1 do 2 puta na dan radi sprječavanja opetovanih napadaja boli. Tako se ne doživljava euforija zbog popuštanja bolova pa se vjerojatno zbog toga ne razvija navika (22). Povećanje doze potrebno je samo ukoliko dođe do pojačanja boli progresijom bolesti. Važno je početi s malom dozom, u starijih bolesnika s 5 mg ili čak 2,5 mg dok u mlađih s 10 mg (22). Potrebno je 24 do 36 sati da se stvori morfinski metabolit te se tek tada može ocijeniti puni učinak (22). Redovna primjena morfina neće uzrokovati depresiju središta za disanje. Do toga može doći ako zbog dodatne lokalne analgezije infiltracijom živca ili zbog epiduralne analgezije naglo prestanu bolovi koji stimuliraju središte za disanje

(22). Potrebno je stalno preispitivati analgetičke postupke jer se u nekih umirućih napredovanjem bolesti smanjuje potreba za morfinom (22). Važna je istodobna primjena pomoćnih analgetika od npr. nesteroidnih antireumatika do sredstava koji smanjuju neurogenu bol npr. karbamazepin, klonazepam, i amitriptilin (22). Najčešća nuspojava primjene morfina je opstipacija koja se prevenira preparatima laktuloze (22). Kirurške palijativne metode najčešće su usmjerene na smanjenje tumorskog tkiva i njegova pritiska na okolne strukture, osiguravanje prohodnosti (dišni sustav, probavni sustav, urogenitalni sustav, krvotok i dr.) (5). Brze su i učinkovite a samim tim i prioritetne no nažalost nerijetko zbog bolesnikova lošijeg općeg stanja njihova primjena u palijativnom liječenju nije moguća (5). U palijativnom liječenju često se koristi i radioterapija koja je primjenjiva i u lošijih bolesnika. Dane doze mogu biti relativno visoke, ciljano na mjesto tumora, uz brzo djelovanje i relativno prihvatljive rane nuspojave. Palijativna uspješnost je visoka uz najmanje utjecaja na ostalu kakvoću života. Najčešće se primjenjuje kod boli i/ili sprječavanju loma kosti zbog prisutnih metastaza ili primarnog tumora kosti (5). Prilikom provođenja skrbi u zadnjem stadiju bolesti medicinske sestre moraju inkorporirati standarde skrbi primjenjive za progresivnu fazu bolesti (32). Simptomi i znakovi koji se u kurativnoj fazi smatraju patološkim u terminalnoj fazi su očekivani. Farmakološke intervencije u terminalnoj fazi su reducirane dok nefarmakološke intervencije u ublažavanju simptoma i znakova bolesti koje se provode u kurativnoj fazi u procesu skrbi u terminalnom stadiju bolesti mogu izazvati patnju i nelagodu kod bolesnika (32).

Članovi obitelji koji su svjedoci umiranja svog bližnjeg sjećat će ih se tih zadnjih trenutaka cijeli svoj život. Medicinske sestre su češće sudionici smrti nego drugi zdravstveni djelatnici te stoga imaju jedinstvenu zadaću da budu sigurne kako je bolesnik umro dostojanstveno i u miru (32). Zadnjih godina aktivna palijativna skrb napravila je iskorak iz bolničkih u ambulantne okvire što je posebno vidljivo u kontroli simptoma (boli) u kući oboljelog. Tako su osigurani adekvatniji, podržavajući psihosocijalni činitelji koji osiguravaju bolju kvalitetu života, pomičući teret skrbi na obitelj istodobno osiguravajući bolje odnose unutar obitelji uz primjerenu psihosocijalnu pomoć educiranih savjetnika (28). Danas se sve veća pozornost posvećuje kraju života i dostojanstvenoj smrti bolesnika s ciljem osiguranja primjerenog okruženja ali i umanjenja patnji a ponajviše dugotrajnih i intenzivnih bolova (28). Palijativna skrb kao

vremenski posljednja primjena medicine u ljudskom životu nikako ne bi trebala biti zadnja po važnosti (5).

#### **4. Zahvale**

Zahvaljujem svome mentoru prof.dr.sc. Fedoru Šanteku što mi je omogućio izradu ovog diplomskog rada. Veliko hvala na ukazanom povjerenju, strpljenju, trudu i posvećenom vremenu!

Hvala kolegici mag.med.techn. Maji Uroić koja mi je omogućila da se istodobno uz posao uspijem posvetiti svojim studentskim obavezama.

Hvala svim mojim prijateljima i obitelji. Hvala mome Valentinu na razumijevanju, strpljenju i potpori. Hvala mojoj majci koja me je bezuvjetno podržavala i hrabrila tijekom mojih životnih i obrazovnih nastojanja. Hvala mome pokojnom ocu koji nažalost nije bio tu ali mi je omogućio obrazovanje, vjerujem da je sada ponosan.

VELIKO hvala svima!



## 5. Literatura

1. Vrdoljak E, Belac Lovasić I, Kusić Z, Gugić D, Juretić A. Klinička onkologija. 3. obnovljeno i dopunjeno izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2018.
2. Tukiainen E, Böhling T, Huuhtanen R. Soft Tissue Sarcoma of the Trunk and Extremities. *Scand J Surg.* 2003;92(4),257-63. doi:10.1177/145749690309200404
3. Stiller CA, Trama A, Serraino D, Rossi S, Navarro C, Chirlaque MD, i sur. Descriptive epidemiology of sarcomas in Europe:report from the RARECARE project. *Eur J Cancer.* 2013;49(3), 684–95.
4. Grimer R, Judson I, Peake D, Seddon B. Guidelines for the Management of Soft Tissue Sarcomas. Hindawi Publishing Corporation. 2010;1–15. doi:10.1155/2010/506182
5. Kusić Z, Bolanča A, Fröbe A. Onkologija za studente dentalne medicine. Zagreb: Medicinska naklada; 2013.
6. Andritsch E, Beishon M, Bielack S, Bonvalot S, Casali P, Crul M, i sur. ECCO Essential Requirements for Quality Cancer Care: Soft Tissue Sarcoma in Adults and Bone Sarcoma. A critical review. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2017;110:94-105.
7. Bušić M, Voskresensky I. Radioterapija – onkologija. Zagreb: Medicinski fakultet sveučilišta u Zagrebu; 1993.
8. Anticancer Fund. Sarkomi mekih tkiva: Vodič za pacijente. 2016.
9. Herceg D, Jakopović M, Dedić Plavetić N, Samaržija M, Čučević B, Mijatović D, i sur. Praćenje onkoloških bolesnika – kliničke preporuke HDIO-a HLZ-a: V. dio. *Lijec Vjesn.* 2017;139:17-23.
10. Rydholm A. Centralization of soft tissue sarcoma. The southern Sweden experience. *Acta Orthopaedica Scandinavica.* 1997;68(273):4–8.
11. Ashwood N, Witt JD, Hallam PJ, Cobb JP. Analysis of the referral pattern to a supraregional bone and soft tissue tumor service. *Ann R Coll Surg Engl.* 2003;85: 272-6.
12. Johnson G, Dramis A, Grimer RJ, Smith G. Delays in Referral of soft tissue sarcomas. *Sarcoma* [Internet]. 2008 Oct 30 [pristupljeno 04.03.2021]. Dostupno na: <https://doi.org/10.1155/2008/378574>

13. Dedić Plavetić N, Silovski T, Tečić Vuger A, Pavlović M, Vazdar Lj, Herceg D, i sur. Smjernice za provođenje dijagnostičkih pretraga prije početka liječenja onkološkog bolesnika – kliničke preporuke hrvatskog društva za internističku onkologiju HLZ-a II dio: rak dojke, ginekološki tumori (rak jajnika, rak tijela maternice, rak vrata maternice), rak pluća, maligni melanom, sarkomi, tumori središnjega živčanog sustava, rak glave i vrata. Lijec Vjesn. 2018;140:92-105.
14. Ray-Coquard I, Montesco MC, Coindre JM, Dei Tos AP, Lurkin A, Ranchere-Vince D, i sur. Sarcoma: concordance between initial diagnosis and centralized expert review in a population-based study within three European regions. Ann Oncol. 2012;23(9),2442–9.
15. Wilkinson KH, Ethin CG, Hembrook M, Bedi M, Charlson J, Mogal H, i sur. Outcomes of elderly patients undergoing curative resection for retroperitoneal sarcomas: analysis from the US Sarcoma collaborative. Journal of surgical research. 2019;(233)154-62.
16. Žganjer M, Cigit I, Čizmić A, Bonevski A, Stepan J, Jakovljević G, i sur. Sarcoma Ewing na Rebru – prikaz bolesnika. Paediatrica Croatica [Internet]. 2007 [pristupljeno 21.03.2021.];51(1):27-8. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/11856>
17. Hamstra B. Nurse.org [Internet]. What is a port-a-cath?; 2018 March 12 [pristupljeno 05.02.2021.]. Dostupno na: <https://nurse.org/articles/what-is-a-port-a-cath/>
18. Host I, Pavlović-Ružić I i sur. Vodič kroz kemoterapiju. Rijeka: Adamić, 2005.
19. Yasko J. Medicinska njega bolesnika sa simptomima vezanim uz kemoterapiju. Reston: Sveučilište u Pittsburghu, 1983.
20. Brebrić M. Kožne manifestacije vezane uz primjenu kemoterapije. Hrvatski Časopis Za Javno Zdravstvo. 2008; Vol 4, Broj 14.
21. Čukljek S. Zdravstvena njega onkoloških bolesnika; Nastavni tekstovi. Zagreb, Zdravstveno veleučilište, 2014.
22. Mršić-Krmpotić Z, Roth A, Ban J, Bradamante V, Čepulić M, Jušić A, i sur. Internistička onkologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2004.
23. Boer-Dennert M, Wit R, Schmitz PI, Djontono J, Beurden V, Stoter G, i sur. Patient perceptions of the side-effects of chemotherapy: the influence of 5HT3 antagonists. 1997;76(8):1055-61. doi: 10.1038/bjc.1997.507.

24. Hunt N, McHale S. Reported experiences of persons with alopecia areata. *J Loss Trauma*. 2005;10:33-50. doi: 10.1080/15325020490890633
25. Hunt N, McHale S. The psychological impact of alopecia. *BMJ*. 2005;331-951.
26. Kazuko I, Junko I, Kiyoko K. Psychosocial reaction patterns to alopecia in female patients with gynecological cancer undergoing chemotherapy. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(3):1225-33. doi: 10.7314/apjcp.2015.16.3.1225
27. Nerenz DR, Love RR, Leventhal H. Psychosocial consequences of cancer chemotherapy for elderly patients. *Health Serv Res*. 1986;20(6):961-76.
28. Gregurek R, Braš M. Psihoonkologija. Osijek: Grafika; 2008.
29. Šamija M, Nemet D, Aurer I, Bagić Ž, Bašić Jukić N, Bašić-Koretić M, i sur. Potporno i palijativno liječenje onkoloških bolesnika. Zagreb: Medicinska naklada; 2010.
30. McMillan SC, Tittle M, Hagan S, Laughlin J. Management of pain and pain-related symptoms in hospitalized veterans with cancer. *Cancer Nurs*. 2000; 23(5):327-36. doi:10.1097/00002820-200010000-00001
31. Lichter I, Hunt E. The Last 48 Hours of Life. *Journal of Palliative Care*. 1990; 6(4), 7–15. doi:10.1177/082585979000600403
32. Ozimec Vulinec Š. Palijativna skrb. Zdravstveno veleučilište; 2014.
33. Granda-Cameron C, Hanlon LA, Pat Lynch M, Houldin A. Experience of Newly Diagnosed Patients With Sarcoma Receiving Chemotherapy. *Oncol Nurs Forum*. 2011;38(2):160-9. doi: 10.1188/11.ONF.160-9.
34. Hrvatska komora medicinskih sestara. Sestrinske dijagnoze II. Kadović M, Abou Aldan D, Babić D, Kurtović B, Piškorjanac S, Režić S, Vico M. Hrvatska komora medicinskih sestara. Zagreb; 2013.
35. Rusthoven JJ, Osoba D, Butts CA, Yelle L, Findlay H, Grenville A. The impact of postchemotherapy nausea and vomiting on quality of life after moderately emetogenic chemotherapy. *Support Care Cancer*. 1998;6(4):389-95. doi: 10.1007/s005200050182.
36. Družinić V, Franković S. Zdravstvena njega oboljelih od bolesti krvi i krvotvornih organa. U: Franković S i sur. Zdravstvena njega odraslih osoba. Zagreb: Medicinska naklada; 2010. Str. 328-35.

37. Predovan V, Stipančić S. Uloga medicinske sestre u zbrinjavanju onkološkog pacijenta. *Medicina Fluminensis*. 2015;51(3):413-7.
38. Dedić Plavetić N. Ekstravazacija citotoksičnih lijekova. U: Knežević B, i sur. Sigurno rukovanje lijekovima koji sadržavaju citotoksične tvari u zdravstvenoj skrbi. Zagreb: Medicinska naklada; 2018. str. 17-23.
39. Langenstein HN, Duman H, Seeling D, Butler CE, Evans GRD. Retrospective study of the management of chemotherapeutic extravasation injury. *Ann Plast Surg*. 2002;49(4):369-74. doi: 10.1097/00000637-200210000-00006.
40. Narducci F, Jean-Laurent M, Boulanger L, El Bedoui S, Mallet Y, Houpeau JL, i sur. Totally implantable venous access port systems and risk factors for complications: a one year prospective study in a cancer centre. *Eur J Surg Oncol*. 2011;37:913-8.
41. Can G, Demir M, Erol O, Aydinler A. A comparison of men and women's experiences of chemotherapy-induced alopecia. *Eur J Oncol Nurs*. 2013;17(3):255-60. doi:10.1016/j.ejon.2012.06.003
42. Trusson D, Pilnick A. The role of hair loss in cancer identity: perceptions of chemotherapy-induced alopecia among women treated for early-stage breast cancer or ductal carcinoma in situ. *Cancer Nursing*. 2016;39(4):1-8. doi:10.1097/NCC.0000000000000373
43. Charalambous A, Kaite CP, Charalambous M, Tistsi T, Kouta C. The effects on anxiety and quality of life of breast cancer patients following completion of the first cycle of chemotherapy. *SAGE Open Medicine*. 2017;5:1-10. doi: 10.1177/2050312117717507
44. Sun CC, Bodurka DC, Weaver CB, Rasu R, Wolf JK, Bevers MW, i sur. Rankings and symptom assessments of side effects from chemotherapy: insights from experienced patients with ovarian cancer. *Supportive Care in Cancer*. 2005;13(4), 219–27. doi:10.1007/s00520-004-0710-6
45. Hansen HP. Hair Loss Induced by Chemotherapy: An Anthropological Study of Women, Cancer and Rehabilitation. *Anthropology & Medicine*. 2007;14(1):15–26. doi:10.1080/13648470601106335
46. Mason GE, Aung L, Gall S, Mayers PA, Butler R, Krug S, i sur. Quality of life following amputation or limb preservation in patients with lower extremity bone sarcoma. *Front Oncol*. 2013;210. doi: 10.3389/fonc.2013.00210

47. Robert RS, Ottaviani G, Huh WW, Palla S, Jaffe N. Psychosocial and functional outcomes in long-term survivors of osteosarcoma: a comparison of limb-salvage surgery and amputation. *Pediatr Blood Cancer*. 2010;54(7):990–9. doi:10.1002/pbc.22419
48. Postma A, Kingma A, De Ruiten JH, Schraffordt Koops H, Veth RP, Kamps WA, i sur. Quality of life in bone tumor patients comparing limb salvage and amputation of the lower extremity. *J Surg Oncol*. 1992;51:47–51.
49. Ross DA, Lohman RF, Kroll SS, Yasko AW, Robb GL, Evans GRD, i sur. Soft tissue reconstruction following hemipelvectomy. *Am J Surg*. 1998;176(1):25–9. doi:10.1016/s0002-9610(98)00101-9
50. Hrvatska komora medicinskih sestara. *Sestrinske dijagnoze III*. Abou Aldan D, Babić D, Kadović M, Kurtović B, Režić S, Rotim C, Vico M. Hrvatska komora medicinskih sestara. Zagreb; 2015.
51. American Cancer Society. *A Cancer Source Book for Nurses*. Eight edition. Sudbury MA: Jones and Bartlett Publishers. 2004.
52. Hupp EJR, Epstein JB, Schubert MM. Oral mucositis in myelosuppressive cancer therapy. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. *Br J Cancer Suppl*. 1999;88(3): 273–6. doi:10.1016/s1079-2104(99)70026-0
53. Franković S. *Zdravstvena njega onkoloških pacijenta*. Zagreb: Nastavni tekst, 2009.
54. Ljubičić M. *Zdravstvena njega osoba s invaliditetom*. Sveučilište u Zadru. Zadar; 2014.
55. Pavić J. *Zdravstvena njega osoba s invaliditetom*. Zdravstveno veleučilište. Zagreb; 2014.

## **6. Životopis**

Iva Supan, bacc.med.techn., rođena je 05.01.1996. u Virovitici. Odrasla je u mjestu Sirač gdje je završila osnovnu školu. Srednju školu za medicinsku sestru općeg smjera završila je 2015. godine u Pakracu. Za vrijeme srednjoškolskog obrazovanja 2014. godine dobila je priznanje za učenicu godine povodom međunarodnog dana sestrinstva. Akademske godine 2017./2018. završila je trogodišnji program studija sestrinstva na Zdravstvenom veleučilištu u Zagrebu. Svoje studentske dane provodila je volontirajući u centru Krugovi sa starijima i nemoćnima te maligno oboljelima i kao „teta pričalica“ u udruzi Smiješak za sve. Diplomski studij sestrinstva na Medicinskom fakultetu u Zagrebu upisala je akademske godine 2018./2019. Za najbolju studenticu prve godine sveučilišnog diplomskog studija sestrinstva dobila je dekanovu nagradu. Od lipnja 2019. godine radi kao prvostupnica sestrinstva na KBC-u Zagreb, Klinika za onkologiju.