

# Liječenje kronične maligne boli odraslih

---

Kranjec, Petra

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:522721>

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

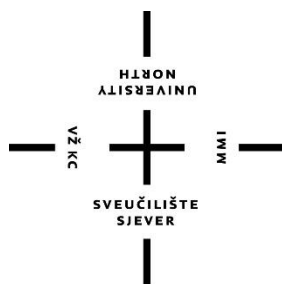
Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-18**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

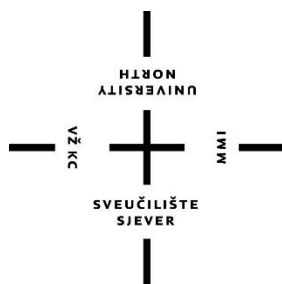
**Završni rad br. 850/SS/2017**

## **Liječenje kronične maligne boli odraslih**

**Petra Kranjec, 5280/601**

Varaždin, travanj 2017.godine





# Sveučilište Sjever

**Odjel za Biomedicinske znanosti**

**Završni rad br. 850/SS/2017**

## **Liječenje kronične maligne boli odraslih**

**Student**

Petra Kranjec, 5280/601

**Mentor**

Marijana Neuberg, mag.med.techn.

Varaždin, travanj 2017. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za biomedicinske znanosti		
PRISTUPNIK	Kranjec Petra	MATIČNI BROJ	5280/601
DATUM	23.11.2016	KOLEGIJ	Zdravstvena njega onkoloških bolesnika
NASLOV RADA	Liječenje kronične maligne boli odraslih		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Treatment of chronic malignant pain adults		
MENTOR	Marijana Neuberg, mag.med.techn.	ZVANJE	viši predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Nikola Bradić, dr.med., predsjednik		
	2. Marijana Neuberg, mag.med.techn., mentor		
	3. Ivana Živoder, dipl.med.techn., član		
	4. Melia Sajko, dipl.med.techn., zamjenski član		
	5. _____		

## Zadatak završnog rada

BROJ	850/SS/2017
OPIS	<p>Bol je važan javnozdravstveni problem u svijetu. Unatoč silnom napretku znanosti, novim tehnološkim otkrićima, novim farmakološkim pripravcima bol je i dalje svjetski zdravstveni problem. Za više od 20 000 ljudi kojima se svake godine u Hrvatskoj dijagnosticira neki oblik karcinoma, neuklonjena snažna bol ima razorne fizičke, emocionalne, socijalne, ekonomske i duhovne posljedice te negativan učinak na ishod liječenja. Svježiji epidemiološki podaci pokazuju da je učestalost malignih tumora u Hrvatskoj u porastu, te Hrvatska ima višu stopu mortaliteta od zemalja Europske unije. Prema istim podacima oko 90% bolesnika u određenoj fazi bolesti trpi bol i patnju, a više od 40% njih ne prima zadovoljavajuću analgetsku terapiju. U radu će biti prikazano: bol kroz definicije boli, bol kao važan javnozdravstveni problem, te njegov negativan utjecaj na gospodarstvo, etiologija boli pri zloćudnoj bolesti, vrste boli, kao i klasifikacija bolesnika s karcinomskom boli i epidemiologija boli pri zloćudnoj bolesti. Najvećim dijelom ovog rada biti će zastupljeno liječenje maligne boli.</p> <p>Iako je ostvaren veliki napredak u liječenju kronične boli, još uvijek mnogo bolesnika pati zbog loše procjene boli i liječenja. Stoga, cilj ovog rada je da se pažnja usredotoči na bol i patnju s kojom su svakodnevno suočene osobe sa karcinomom, kao i silnim mogućnostima suzbijanja iste.</p>

ZADATAK URUČEN

25.01.2017.



*[Handwritten signature]*

## **Predgovor**

Ovim završnim radom zatvaram jedno poglavlje svoga života, koje me nadopunilo i obogatilo kao osobu stečenim znanjem, vještinama i životnim poukama koje sam imala prilike naučiti tokom trogodišnjeg obrazovanja. Sve ovo ne bi bilo moguće bez mojih roditelja, koji se me školovali, podržavali moje želje i snove i poticali da radim na sebi i „rastem“ iz dana u dan, te se usavršavam u svom pozivu i postanem prije svega dobar čovjek. Zahvaljujem se svim profesorima, predavačima i mentorima vježbovne nastave od kojih sam imala prilike puno naučiti. Veliko hvala dragoj profesorici i mentorici, mag.med.techn.Marijana Neuberg, na stručnim savjetima, pomoći, strpljenju i vodstvu tokom izrade završnog rada.

Danas mogu reći da sam sretna osoba jer radim posao koji volim i koji me ispunjava.

## Sažetak

Svježi epidemiološki podaci pokazuju da je učestalost malignih tumora u Hrvatskoj u porastu te da Hrvatska ima višu stopu mortaliteta od zemalja Europske Unije. Nažalost, prema istim podacima oko 90% bolesnika sa malignim tumorom u određenoj fazi bolesti trpi bol i patnju, a više od 40% njih ne prima odgovarajuću analgetsku terapiju. Bol se definira kao peti vitalni znak i time se želi naglasiti kolika je važnost boli kao simptoma. Budući da je klinička slika bolesti vrlo različita između pojedinih onkoloških bolesnika, tako se i bol pojavljuje zbog različitih uzroka, a samim time i s različitom kliničkom slikom, najčešće u kombinaciji više tipova boli. Kada se razmatra tzv. karcinomska bol, misli se na stanja kada tumor izravno ili neizravno uzrokuje bol. Bol u onkoloških bolesnika može nastati zbog više razloga, ali ona nastaje istim fiziološkim mehanizmima kao i kod neonkoloških bolesnika. Kliničko iskustvo upućuje na to da se s liječenjem boli kod onkoloških bolesnika treba započeti u najkraćem mogućem roku, tj. pri prvom spominjanju pojave boli, odnosno ne treba odgađati ublažavanje boli. Tijek zloćudne bolesti i njezin odgovor na liječenje u onkoloških je bolesnika vrlo različit pa bi i pristup liječenju maligne boli morao biti individualan. Izbor načina liječenja ovisit će i o općemu stanju, prognozi bolesnika, vrsti i jačini boli te njenom očekivanom trajanju (trajna bol zbog progresije bolesti ili prolazna bol zbog dijagnostičkog ili terapijskog postupka). Zbog ovisnosti bolesnika o tuđoj pomoći i psihosocijalne komponente boli, potrebno je u liječenje uključiti i bolesnikovu obitelj uz odgovarajuću edukaciju i psihosocijalnu potporu. Pristup je liječenju kronične, a katkada i akutne boli multidisciplinarnan i treba primjenjivati farmakološke i nefarmakološke metode liječenja (fizikalna terapija, TENS, ultrazvuk, laser, vježbe, primjena topline ili hladnoće), a kadšto i komplementarne metode liječenja boli (akupunktura, kiropraktika i druge) te psihološke terapije (npr. relaksacija, kognitivno-bihevioralna terapija).

**Ključne riječi:** bol, maligna bol, karcinomska, metode liječenja, medicinska sestra

## **Popis korištenih kratica**

**IASP** – Europsko udruženje za istraživanje boli

**SZO** – Svjetska zdravstvena organizacija

**VAS** – vizualno-analogni skala za procjenu jačine boli

**TENS** – transkutana elektrostimulacija živaca

**NSAIL** – nesteroidni antireumatici

**SC.** – subkutana primjena lijeka

**IM.** – intramuskularna primjena lijeka

**IV.** – intravenska primjena lijeka

**EACP** – preporuka eksperata (Expert Working Group of the Research Network of the European Association for Palliative Care)

**OTCF** – oralni transmukozni fentanil citrat

**PENS** – perkutana elektrostimulacija živaca

**PMMA** – metilmetakrilat

**DNK** – deoksiribonukleinska kiselina

**OAR** – rizični organi, engl.organs at risk

**ASK** – acetilsalicilna kiselina



# Sadržaj

<b>1.</b>	<b>Uvod .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Bol.....</b>	<b>3</b>
2.1.	Bolni put i nocicepcija .....	4
2.1.1.	Faze prijenosa boli .....	5
2.2.	Čimbenici koji utječu na bol .....	7
2.3.	Utjecaj boli na gospodarstvo.....	9
<b>3.</b>	<b>Etiologija boli pri zloćudnoj bolesti.....</b>	<b>11</b>
3.1.	Vrste boli.....	12
3.2.	Klasifikacija bolesnika s karcinomskom boli .....	14
3.3.	Epidemiologija boli pri zloćudnoj bolesti.....	14
<b>4.</b>	<b>Liječenje kronične maligne boli odraslih i uloga med. sestre .....</b>	<b>16</b>
4.1.	Indikacije za liječenje .....	18
4.2.	Opće preporuke za procjenu karcinomske boli.....	19
4.2.1.	Značajnost procjene boli s aspekta medicinskih sestara .....	21
4.2.2.	Postupci procjene boli.....	21
4.3.	Farmakološko liječenje boli .....	23
4.3.1.	Podjela lijekova za tretiranje boli .....	26
4.3.2.	Neopiodni analgetici – SZO-ov stupanj.....	26
4.3.3.	Nesteroidni protuuplani analgetici -NSAIL.....	28
4.3.4.	Opioidni analgetici – SZO-ovi stupnjevi II. i III. ....	30
4.3.5.	Narkotički lijekovi .....	32
4.3.6.	Najčešće korišteni opioidni analgetici .....	32
4.3.6.1.	Intervencije medicinskih sestara kod primjene analgetika.....	34
4.3.7.	Titracija opioidnih analgetika .....	35
4.3.8.	Rotacija opioida .....	36
4.3.9.	Ukidanje terapije jakim opioidom .....	36
<b>5.</b>	<b>Opioidna hiperalgezija i tolerancija.....</b>	<b>37</b>
5.1.	Fizička ovisnost i adicija.....	37
5.2.	Hitna stanja pri liječenju karcinomske boli .....	37
5.3.	Pomoćni analgetici.....	38
5.4.	Probijajuća bol (breakthrough pain) .....	39
<b>6.</b>	<b>Nefarmakološko liječenje boli.....</b>	<b>40</b>
6.1.	Fizikalne tehnike .....	40
6.2.	Kognitive tehnike.....	41
6.3.	Kirurško liječenje boli.....	41
<b>7.</b>	<b>Specifično onkološko liječenje maligne bolesti.....</b>	<b>44</b>
7.1.	Radioterapija .....	44
7.2.	Sistemna terapija.....	46
7.3.	Uloga medicinske sestre u zbrinjavanju onkoloških pacijenata.....	46

7.3.1. Intervencije medicinske sestre kod bolesnika koji trpe bol.....	47
<b>8. Rizici i komplikacije liječenja .....</b>	<b>50</b>
8.1. Ozbiljnije nuspojave neopiodnih analgetika.....	50
8.2. Ozbiljnije nuspojave opioidnih analgetika.....	50
8.3. Kontraindikacije za liječenje.....	51
<b>9. Prepreke liječenju maligne boli .....</b>	<b>52</b>
<b>10. Psihološki aspekti karcinomske boli.....</b>	<b>54</b>
10.1. Strategije za nošenje s boli.....	55
10.2. Emocionalna potpora .....	56
<b>11. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>58</b>
<b>12. Literatura.....</b>	<b>59</b>

## 1. Uvod

„Zaprepašujuća je nepotrebnost boli koja terorizira ljude cijeloga svijeta i osiromašuje njihovu kvalitetu života“ – Melzak & Wall [1]. Sukladno poražavajućim statistikama Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo o incidenciji raka u Hrvatskoj, kroz godine, možemo zaključiti kako broj novooboljelih i umrlih od nekog oblika karcinoma raste iz godine u godinu rapidnom brzinom.

Svježi epidemiološki podaci pokazuju da je učestalost malignih tumora u Hrvatskoj u porastu te da Hrvatska ima višu stopu mortaliteta od zemalja Europske Unije. Nažalost, prema istim podacima oko 90% bolesnika sa malignim tumorom u određenoj fazi bolesti trpi bol i patnju, a više od 40% njih ne prima odgovarajuću analgetsku terapiju [2]. U Hrvatskoj je karcinom najčešći ubojica i godišnje odnese čak 13 000 života, a 21 000 oboli od te teške, nerijetko neizlječive bolesti. Unatoč dobrim mogućnostima liječenja maligne boli veliki dio bolesnika s karcinomom trpi od neprimjereno jakih bolova.

Za više od 21 000 ljudi kojima se svake godine u Hrvatskoj dijagnosticira neki oblik karcinoma, neuklonjena snažna bol ima razorne fizičke, emocionalne, socijalne, duhovne i ekonomske posljedice za bolesnika i obitelj, te negativni učinak na ishod liječenja [2]. Bol je važan javnozdravstveni problem u svijetu i unatoč silnom napredku znanosti, novim tehnološkim otkrićima, novim farmakološkim pripravcima bol je i dalje svjetski problem. Međunarodno udruženje za istraživanje boli (IASP) i Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) godinama surađuju u liječenju boli. Međunarodno udruženje za istraživanje boli (IASP), 2008 – 2009 godine pokreće Globalnu godinu borbe protiv karcinomske boli sa jasnom porukom: Podizanje svijesti javnosti, poboljšanje liječenja i jačanje potpore. S ciljem da se pažnja usredotoči na bol i patnju s kojima su suočene osobe sa karcinomom. Bolesnici od karcinoma izražavaju veći strah od toga da će umrijeti od boli tj. patnje, nego da će umrijeti. Obitelj i prijatelji također trpe, dok svjedoče boli i mucu koje prolazi voljena osoba s karcinomom.

Iako se mnoge vrste karcinoma mogu rano dijagnosticirati i liječiti i premda se svake godine izliječi više bolesnika, statistički podaci pokazuju da daleko previše bolesnika od karcinoma trpi bolove povezane s karcinomom. Valja posebno istaknuti da se bolesnicima često uskraćuje dostatna medikacija protiv boli zbog opiofobije (straha od opioida) među liječnicima, medicinskim sestrama, bolesnicima, te članovima obitelji. Državne restrikcije medikacije protiv boli, kao i financijska ograničenja samih bolesnika, također mogu imati

negativan učinak na pristup pojedinca učinkovitim medikacijama protiv boli, uključujući opioide [3].

Dužnost je liječnika da pacijentu ukloni bol (Deklaracija SZO). Lijekove propisuju liječnici, a medicinske sestre sudjeluju tako da ordinirane lijekove primjenjuju, prate njihove učinke i nuspojave. Medicinska sestra je prva koja uočava i evidentira pojavu boli, te o istoj obaviještava liječnika. Uloga medicinske sestre u liječenju boli je višestruka od uočavanja promjena stanja bolesnika, pojave, tijeka i procjene boli, te praćenja intenziteta pomoću vizualno-analogne skale, prati vitalne funkcije, te zapaža promjene u ponašanju bolesnika npr. promjene izraza lica poput mrštenja, nemira ili pokušaja da zauzme položaj tijela koji olakšava bolove. Svakodnevno prikuplja podatke o boli, uspostavlja i vodi dokumentaciju o boli te sukladno tome planira i provodi cjelokupnu njegu uvažavajući postojanje boli, podučava bolesnika i njegovu obitelj i pruža psihološku pomoć. Iz cjelokupne uloge medicinske sestre mora se izdvojiti da kroz individualiziran pristup pokazuje stručnost i uspostavlja odnos povjerenja s bolesnikom, koji je osnova za suradnju i kvalitetno liječenje. Poštujući etička načela, bolesniku se mora pomoći i liječiti bol i zato se udruge za liječenje boli i zdravstvene organizacije zalažu da liječenje boli bude jedno od temeljnih ljudskih prava. Ostvarivanje prava ovisi o kulturološkom, sociološkom, vjerskom, gospodarskom i političkom okruženju. Temeljno je ljudsko pravo na život bez boli, što znači da je zdravstveni sustav obvezan pomoći svakom tko osjeća bol. Strategija je javnog zdravlja da svi bolesnici dobiju odgovarajuću skrb bez obzira na nedostatak sredstava, bolesnicima mora biti osiguran pristup analgeticima, te ne smije biti diskriminacije ni na kojoj osnovi (rasnoj, vjerskoj, političkoj, gospodarskoj i dr.).

Cilj rada je istaknuti važnost i usmjeriti pažnju na bol, kao jedan od najvažnijih problema s kojima su svakodnevno suočene osobe s karcinomom i koja izuzetno osiromašuje ionako narušenu kvalitetu života i funkcioniranja oboljelih. Valja istaknuti kako se pravilnim pristupom liječenju boli značajno poboljšava kvaliteta života onkoloških bolesnika.

Svaki trenutak proveden u boli, za onkološke pacijente, podsjetnik je na zloćudnu bolest i borbu sa kojom su suočeni, stoga je izuzetno važno da trenutke boli zamjene trenucima sreće u krugu svojih najmilijih i „napune baterije“ za najveću životnu bitku, bitku za ozdravljenje.

## 2. Bol

Bol je prema definiciji IASP-a, neugodno osjetilno i emocionalno iskustvo udruženo s akutnim ili mogućim oštećenjem. Bol je univerzalno ljudsko iskustvo nužno za zaštitu organizma od oštećenja, fiziološki simptom koji upozorava na to da će nastati ili su nastali patofiziološki procesi koji mogu oštetiti organ ili organizam. Dakle, ima zaštitnu ulogu jer upozorava na nastalo ili moguće oštećenje tkiva. Bol pomaže da održimo funkciju organa i organizma kao cjeline, ali bol (kronična) također može biti dosadna i uznemirujuća, jer remeti san, otežava kretanje, onemogućuje rad i izaziva patnju. Bol može umanjiti, oslabiti kvalitetu života i zato se moraju otkriti uzroci nastanka boli, putovi prijenosa bolnog podražaja, patofiziološka zbivanja u organizmu i načini liječenja boli [4].

Bol je uvijek subjektivna. Definira se kao peti vitalni znak i time se želi naglasiti kolika je važnost boli kao simptoma, a važan je i zdravstveni problem. Dok se akutna bol s pravom najčešće smatra simptomom bolesti ili ozljede, kronična i učestala bol specifični je zdravstveni problem i zasebna bolest koja još nije postala zaseban entitet prema Međunarodnoj klasifikaciji bolesti [4].

Najčešći uzrok boli je fizičko oštećenje tkiva (nociceptivna bol), promjena funkcije živčanog tkiva (neuropatska bol). Najčešće je kronična bol miješanog tipa (nociceptivna i neuropatska). No, osim fizičkih uzroka boli, ponekad se ne može utvrditi uzrok boli pa govorimo o psihološkoj boli. Nema načina da se objektivno utvrdi je li riječ o boli ili nije i koliki je intenzitet boli. Bolesniku se mora vjerovati i ako kaže da ga boli, onda ga boli. Naravno da liječnik mora nastojati objektivizirati uzrok i intenzitet boli [4].

Razlikujemo akutnu bol, kroničnu ne malignu bol i bol uzrokovanu zloćudnom bolešću.

Vode se istraživanja o etiologiji i učestalosti akutne i kronične boli te o razlikama s obzirom na spol, dob, etničke razlike, kulturno naslijeđe i gospodarske prilike. Najčešći su uzročnici akutne boli: ozljede, kirurški zahvati, upale, zloćudna bolest, hormonski poremećaji i drugi.

Najčešći su uzročnici kronične boli: degenerativne i upalne bolesti mišićno-koštanog sustava, ranije ozljede i kirurški zahvati, zloćudna bolest, neurološke bolesti i druga stanja.

Bol je svjetski problem jer više od 19% osoba u svijetu pati od kronične boli. Europa je prepoznala problem kronične boli pa je Europsko udruženje za istraživanje boli 2001. godine donijelo Deklaraciju o boli: „Akutna se bol može smatrati simptomom akutne bolesti ili ozljede, dok kronična bol čini specifični zdravstveni problem, bolest za sebe“ (Devor) [4].

Akutna bol nastala nakon kirurškog zahvata, upale ili ozljede mora se liječiti, a ako se dobro ne liječi, može doći do senzitacije i razvoja kronične boli. Kronična je bol poseban

javnozdravstveni problem i prati je patnja koja umanjuje kvalitetu života, dovodi do depresije i golemih gospodarskih šteta. Izostanak s posla, manja učinkovitost na poslu u osoba koja pate od akutne križobolje, bolova u leđima, artritisa i mišićno-koštanih boli ugrožava egzistenciju bolesnika i opterećuje gospodarstvo. Tijekom vremena dolazi do invalidnosti i radne nesposobnosti, privremene ili trajne [4].

U podmakloj životnoj dobi smanjuju se fiziološke rezerve i povećava komorbiditet (Gibson i Helme, 2001.). Starenjem se razvijaju degenerativni procesi (učestaliji su: osteoartritis, fibromialgija, stenoza spinalnog kanala, prolaps diska, moždani udar, šećerna bolest, periferne neuropatije, poslijeherpetične neuropatije, rak) pa time dolazi i do nastanka boli [4]. Stalna, kronična bol utječe na fizičke i psihosocijalne funkcije koje značajno narušavaju kvalitetu života. Pogoršanje kvalitete života može dovesti do razvoja depresije, samoubojstva, anksioznosti, poremećaja sna, gubitka teka ili porasta tjelesne mase te do smanjenja ili gubitka kognitivnih sposobnosti.

Bol se može svrstati u brzu i sporu bol. Brza se bol osjeti oko 0,1 sek. nakon bolnog podražaja (oštra bol, bockajuća, akutna, bol koja struji). Spora bol započinje jednu ili više sekundi nakon bolnog podražaja. Ove se dvije vrste boli prenose različitim putovima i svaka ima svoja obilježja (spora žareća bol, mukla, pulsirujuća mučna, trajna bol).

Receptori za bol su slobodni živčani završetci (na koži i u nekim unutarnjim tkivima: periost, arterijske stijenke, zglobove površine, falks i tentorij). Receptore za bol pobuđuju tri vrste podražaja: mehanički, toplinski i kemijski. Ima više faza prijenosa boli: transdukcija, transmisija, modulacija i percepcija boli.

## **2.1. Bolni put i nocicepcija**

Osjet boli nastaje prijenosom bolnog podražaja od mjesta ozljede preko perifernih živaca i leđne moždine do centra za bol u velikom mozgu (talamus). Da bi ga postali svjesni, taj podražaj iz talamusa treba prenijeti u koru velikoga mozga, sferu svjesnog doživljavanja. Dakle bolni put je širenje bolnog podražaja od mjesta ozljede do mozga, a svjesno doživljavanje boli koje nastaje kao posljedica putovanja informacije od mjesta podražaja do struktura u središnjem živčanom sustavu nazivamo nocicepcija. Nociceptori se nalaze u koži, potkožnom tkivu, tetivama, mišićnim ovojnicama, fascijama, seroznim opnama, nema ih jedino u parenhimu organa. U mnogim istraživanjima potvrđeno je da su slobodni živčani završeci specifični receptori za bol, pa tako razlikujemo mijelizirane u formi razgranatog drva i nemijelizirane živčane završetke klupčastih formacija obilno smještene u koži, potkožnom

tkivu, mišićnim ovojnicama, tetivama i seroznim membranama (potrbušnica, poplućnica, pokosnica...) [5].

Bol je najstariji senzorni modalitet prisutan i kod najnižih životinjskih vrsta. Senzacija bola informira mozak o štetnosti podražaja i potrebi za uklanjanjem takvog podražaja. U slobodnim živčanim završecima nalaze se receptori koji primaju i druge osjete, ali i osjet bola. Kada je stimulacija slabija dolazi do senzibiliteta kao što su dodir, pritisak, vibracije, toplo, hladno, a tek jaki intenzitet podraživanja dovodi do pojave bolnog impulsa i te podražaje nazivamo nociceptivnim podražajima. Načelno razlikujemo tri skupine nociceptora:

1. termoreceptore (toplo, hladno)
2. hemoreceptore (ukus, miris, kemijski sastav krvi)
3. mehanoreceptore (dodir, pritisak, vibracija) [5].

Bolni put je put širenja bolnog podražaja od mjesta ozljede do mozga i čine ga: nociceptor - periferni živac - leđna moždina - sekundarni živac - talamus - tercijarni živac - kora mozga, a nocicepcija je pojam pod kojim se podrazumijeva svjesno doživljavanje boli. S obzirom na to da je bol individualni osjećaj, njezino doživljavanje nije jednostavan biološki odgovor na podražaj, nego složena interakcija koja uključuje senzornu, emocionalnu, afektivnu i kognitivnu komponentu.

### **2.1.1. Faze prijenosa boli**

Bolni put se na osnovi anatomije i neurofiziologije dijeli u četiri faze: transdukciju, transmisiju, modulaciju i percepciju. Podražaj (transdukcija) se odvija na mjestu ozljede zbog podražaja osjetnih stanica za bol (nociceptora). Oni mogu biti podraženi mehaničkim, kemijskim, toplinskim medijatorima i drugim alogenim tvarima koje se oslobađaju u okolini nociceptora i snižavaju prag podražljivosti. To su najčešće različiti produkti upale (upalni medijatori), koji se stvaraju na mjestu ozljede. Citokini, koji se također razvijaju u uvjetima upale, potiču oslobađanje nekih drugih upalnih medijatora. Svi ti upalni medijatori na mjestu ozljede snižavaju prag podražljivosti nociceptora i potenciraju razvoj primarne hiperalgezije (pojačane osjetljivosti) oko ozljede, koja se, ako podražaj dulje traje, može proširiti i na nociceptore okolnog neoštećenog tkiva s razvojem sekundarne hiperalgezije [5].

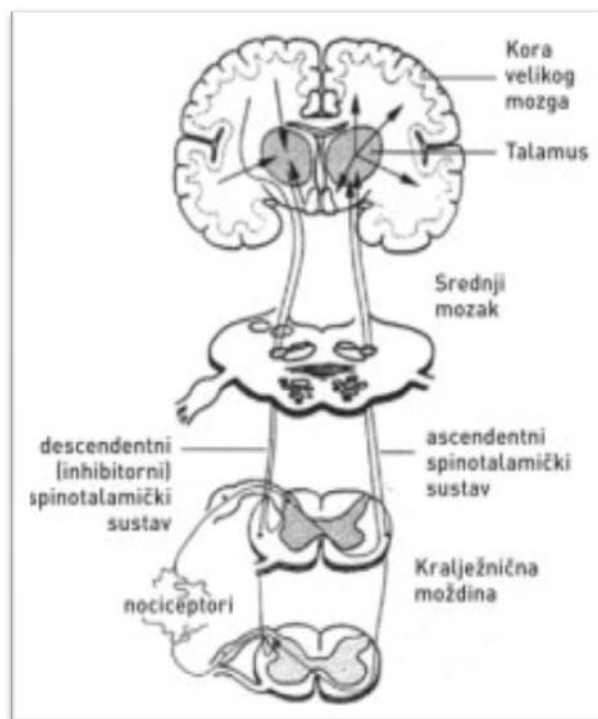
Prijenos (transmisija) – je drugi dio bolnog puta. Predstavlja ga periferni živac putem kojega se podražaj s nociceptora prenosi u leđnu moždinu. U prijenosu tih impulsa sudjeluju brojni

prijenosnici - neurotransmiteri (glutamati, aspartati, supstancija P i drugi) koji utječu na brzinu prijenosa bolnog impulsa [5].

Obrada (modulacija) - dio je bolnog puta u leđnoj moždini. Tu se modulira podražaj koji tada pomoću specijalnih mehanizama putuje u centar za bol u mozgu (thalamus) [5].

Percepcija - doživljavanje boli četvrta je etapa bolnog puta. U njoj dolazi do projekcije živčanih putova za prijenos boli u moždanu koru i svjesnog doživljavanja boli [5]. Na doživljavanje tog podražaja utječe i trenutno emocionalno stanje te doživljavanje okoline. Osjećaj žalosti, straha, ljutnje, zatim nesаница ili osamljenost mogu ga pojačati, a veselje, nada, odmorenost ili socijalno blagostanje mogu ublažiti doživljaj bola. Stoga, bol nije isključivo rezultat prijenosa bolnih impulsa od mjesta ozljede do mjesta osjeta u mozgu, već na njeno oblikovanje utječu kvantitativni, kvalitativni i osjećajni čimbenici, iskustvo uz kulturne, društvene i ekonomske čimbenike.

Somatosenzoričko područje nalazi se u sljepoočnom režnju, a za patnju i emotivni doživljaj boli odgovoran je limbički sustav. Prema tome, u procesu nocicepcije sudjeluju različiti neurotransmiteri i neuromodulatori: supstancija P(SP), kalcitonin, neurokin, ekscitatorne aminokiseline (glutamat, aspartat) i različiti receptori (opijatni, adrenergični, serotoninergični, holinergični, alfa2 adrenergični, NMDA receptori) [5].



Slika 2.1.1.1. Dijagram bolnog puta

(Izvor: <http://www.vasezdravlje.com/izdanje/clanak/1841/>)



## 2.2. Čimbenici koji utječu na bol

Za razumijevanje nastanka boli nije dovoljno samo razmatranje fizioloških mehanizama nastajanja osjeta, već se moraju uzeti u obzir brojni psihološki i sociokulturološki čimbenici.

### a) Fiziološki

- Starost- utječe na cijelo tijelo, a samim time i na način na koji stari ljudi reagiraju na bol. Promjene na tijelu smanjuju osjet boli i na taj način starije osobe su otpornije na bol. Smanjena je senzacija tj. percepcija boli ili stariji ljudi uzimaju bol kao dio starenja.
- Umor- povećava percepciju boli
- Pamćenje- sjećanja na bolna iskustva, pogotovo iskustva koja su se dogodila u ranom djetinjstvu mogu povećati ili smanjiti toleranciju na bol
- Liječenje- neadekvatno liječenje akutne boli dovodi do razvoja kronične boli
- Reakcija na kirurški stres- iskustvo prijašnjih postoperativnih boli
- Neurološka funkcija- analgetici, sedativi, alkohol, djeluju na SŽŠ te smanjuju osjećaj boli

Pojedine bolesti kod kojih dolazi do oštećenja perifernih živaca smanjuju osjetljivost na bol dok npr. kod dijabetes mellitus osjetljivost je pojačana [6].

### b) Psihološki čimbenici

Razumijevanje doživljaja boli ne zahtjeva samo razumijevanje fiziološkog sustava nego i prepoznavanje, a i upravljanje različitim psihološkim i okolnim čimbenicima koji moduliraju doživljaj boli. Neki od psiholoških čimbenika koji mogu pridonijeti modulaciji boli jesu: prošla iskustva, situacijske varijable, očekivanje, pažnja, emocije, sugestija, osobine ličnosti i strategije suočavanja s boli. Psihološki čimbenici mogu povećati, ali i smanjiti jačinu doživljaja boli, a mogu biti i njezin osnovni uzrok (tzv. psihogena bol).

- Prošla iskustva i doživljaj boli- uočeno je da odgojni obrasci roditelja snažno djeluju na formiranje stajališta o doživljaju boli kod djece te da se ona prenose i u odraslu dob.
- Situacijske varijable i doživljaj boli- situacijske varijable ne ovise samo o spolu, dobi, prošlom iskustvu, kulturi ili socioekonomskom statusu i nisu konstantne s obzirom na različitost bolnih iskustva. One su specifična interakcija subjektivnog doživljaja boli i konteksta u kojem se bol doživljava.

- Pažnja i doživljaj boli- jedan od najviše istraživanih psiholoških čimbenika u modulaciji doživljaja boli zasigurno je pažnja. Poznata je činjenica da pojedinac posjeduje ograničen kapacitet usmjeravanja pažnje na vanjske podražaj. Na području modulacije boli to bi značilo da preusmjeravanjem pažnje (distrakcijom) s boli na neki drugi zadatak, aktivnosti ili doživljaj možemo ublažiti bol.
- Očekivanja i bol- informiranje bolesnika o uzrocima boli, trenutku kad će se ona javiti, koliko će biti intenzivan i/ili koliko će trajati bitno utječe na način nošenja s boli. Smatra se da ljudi bolje podnose bol ako znaju da će se ona javiti ili ako očekuju bol određene jakosti u određeno vrijeme.
- Emocionalna stanja i doživljaj boli – emocije, osobito neugodne smatraju se bitnim faktorom u percepciji boli i načinu nošenja s njom. Osobe koje pate od kronične boli često pokazuju znatnu anksioznost, strahove i brige u vezi sa svojim zdravstvenim stanjem, visoku depresivnost u vezi s ograničenim mogućnostima svakodnevnoga funkcioniranja i snažnu ljutnju zbog prijašnjih neuspjelih pokušaja kontroliranja boli. Uočeno je da smanjenje depresivnosti dovodi do smanjenja jačine boli, a slično je i sa anksioznošću. Smatra se da anksioznost može sniziti prag tolerancije.
- Sugestija i bol- u literaturi nailazimo na mišljenje da je sugestija jače sredstvo protiv boli od analgetika te da stanja jake sugestibilnosti (poput hipnoze) mogu dovesti do potpunog uklanjanja boli. Hipnoza se odnosi na promijenjeno stanje svijesti u kojem hipnotizirana osoba postaje izrazito sugestibilna i može joj se sugerirati da ne osjeća bol u situacijama kad za to postoji osnova. U ovu kategoriju ubraja se i fenomen placebo. Placebo je farmakološki nedjelotvorna i neškodljiva tvar, koja se u određenim uvjetima daje bolesnicima umjesto pravog lijeka, ali bez njihova znanja. Placebo učinci nalikuju učincima pravog lijeka zbog očekivanja da je bolesnik dobio pravi lijek, točnije zbog autosugestije. Smatra se da u prosjeku oko 35% ljudi pozitivno reagira na placebo.
- Osobine ličnosti, strategije suočavanja i doživljaj boli- odnos osobina ličnosti i doživljaja boli može se promatrati na dva načina:
  - 1) da se na osobine gleda kao na odrednice doživljaja boli
  - 2) posredne čimbenike u tome kako će se netko nositi s boli [6].

Aktivne strategije suočavanja znače preuzimanje određenog stupnja odgovornosti za doživljaj boli i nastojanje da se funkcionira unatoč tom doživljaju, dok se pasivne strategije odnose na

prepuštanje boli ili prebacivanje odgovornosti na nekog drugog (primjerice na liječnika ili terapeuta). Kao najizraženija osobina vezana za doživljaj boli navodi se hipohondrija [7]. Bolesnici sa hipohondrijom zaokupljeni su vlastitim tijelom, uvjereni da svaka i najmanja tegoba upućuje na bolest.

### c) Sociokulturološki čimbenici

Uz fiziološke i psihološke čimbenike na doživljaj boli utječu i sociokulturološki čimbenici. Uočeno je da ljudi različitih rasa, etničkih ili kulturnih skupina ne doživljavaju bol jednako niti jednako reagiraju na nju.

Kroz kulturna istraživanja rasnih razlika pokazalo se da američki crnci imaju niže pragove boli i toleranciju od bijelaca. Sociodemokratske varijable (spol i dob) također su važne. Što se tiče spola, u većem broju istraživanja pokazalo se da žene izjavljuju o višoj razini doživljene boli češćim doživljajima boli i njezinu duljem trajanju. Spolne razlike u doživljaju boli mogu se pripisati utjecaju različitih čimbenika: gena, reproduktivnih hormona, sociokulturnih i okolinskih faktora [6].

Važan faktor koji također utječe na doživljaj boli jest životna dob. Još 60-tih godina istraživanje Schludermanna i Zubeka pokazalo je da je osjetljivost na bol uglavnom podjednaka tijekom adolescencije i odrasle dobi, ali prilično se smanjuje u kasnim 50-tim godinama. Iako bi se očekivalo da zbog slabljenja osjetljivih sustava stariji ljudi osjećaju manje boli od mlađih, čini se da te razlike nisu toliko izražene u percepciji doživljaja boli koliko u prihvaćanju boli [6].

## **2.3. Utjecaj boli na gospodarstvo**

Osim toga što uzrokuje zdravstvene, psihičke i fizičke poteškoće, bol značajno utječe i na gospodarske prilike, pojedinca i društva u cjelini. Gospodarstvo ima veliku štetu zbog mišićno-koštanih bolesti i stanja, tako da se godišnje izgubi mnogo radnih dana i potroše se velika sredstva za liječenje. Procjena je da godišnja gospodarska šteta zbog kronične boli u Europi iznosi 34 milijarde eura (Pain in Europe 2002/2003). Procjena je da su ukupni godišnji troškovi liječenja kronične boli leđa u SAD-u veći od 100 bilijuna dolara (2006.godine). Također je procjena da ukupni godišnji troškovi liječenja kronične boli leđa u Velikoj Britaniji iznose 12 bilijuna funti (1998.godina) [4].

Gubitak radnih sati 5 do 5,5 na tjedan, procjena je da u SAD-u godine 2002. trošak bio 41,7 milijardi dolara (bolovi u leđima, mišićno-koštana bol, artritis). [4] Zbog nemogućnosti obavljanja posla oko 25% bolesnika s kroničnom boli ostalo je bez posla, dok zaposleni obično više od 15 dana godišnje ne rade zbog bolova. Više od 40% bolesnika osjeća bespomoćnost ili nesposobnost, što vodi u socijalnu izolaciju.

Posljedica je kronične boli nastanak depresije i procjenjuje se da je depresivan svaki peti bolesnik koji pati od kronične boli. U Europi je najveći postotak depresije u bolesnika s kroničnom boli u Španjolskoj (29%), zatim u Norveškoj (28%), a najniža stopa depresije je u Danskoj (11%). Liječenje depresije također dodatno opterećuje gospodarstvo [4].

### 3. Etiologija boli pri zloćudnoj bolesti

Zloćudne su bolesti heterogena skupina bolesti koju karakterizira nekontrolirani rast zloćudno promijenjenih vlastitih stanica kod bolesnika. Po pojavnosti i uzroku smrtnosti, zloćudne su bolesti u razvijenim zemljama iza bolesti kardiovaskularnog sustava. Statistički podaci pokazuju da će svaka treća ili četvrta osoba oboljeti od maligne bolesti. Bol se u onkoloških pacijenta može podijeliti prema etiologiji (uzrokovana samom tumorskom infiltracijom kosti, živčanih struktura i mekog tkiva, opstrukcijom šupljih organa, pritiskom na krvne žile, zatim uzrokovana onkološkim liječenjem ili bol nepovezana sa samom zloćudnom bolešću), patofiziologiji (organska ili somatogena i psihološka), mehanizmima nastajanja (nociceptivna/somatska, visceralna i neuropaska) i kliničkoj slici (akutna, kronična) [4].

Nekontrolirani rast zloćudno promijenjenih tumorskih stanica kod bolesnika će izazvati niz različitih simptoma. Neki od njih su posljedica izravnog (mehaničkog) pritiska tumorskih stanica na susjedne zdrave stanice i tkivne strukture, a drugi su posljedica djelovanja raznih topljivih molekula koja se oslobađaju ili secerniraju iz tumorskih, ali i iz normalnih vlastitih stanica (citokini i druge funkcionalno važne molekule). Bol je jedan od češćih simptoma malignih bolesti i za bolesnika jedan od izrazito neugodnih i zastrašujućih simptoma, obično u stadijima uznapredovale bolesti [4].

Budući da je klinička slika bolesti vrlo različita između pojedinih onkoloških bolesnika, tako se i bol pojavljuje zbog različitih uzroka, a samim time i s različitom kliničkom slikom, najčešće u kombinaciji više tipova boli. No, unatoč tomu postoje neke češće kliničke prezentacije povezane s poznatim uzrokom pojave boli pa se govori o bolnim sindromima. Oni nam služe za to da što prije postavimo dijagnozu uzroka boli, a time i što prije započnemo s liječenjem da bismo spriječili moguće trajne komplikacije. To je osobito važno pri neuralnim oštećenjima, kada kompresija kralježnične moždine čini hitnu indikaciju za radioterapiju. Radioterapija treba započeti najkasnije 48 sati od pojave neuroloških simptoma (npr. parapareze) jer je nakon toga mala vjerojatnost da će doći do oporavka neuralnog oštećenja [4].

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, bol je izražena u otprilike trećine bolesnika u tijeku aktivnog liječenja zloćudne bolesti te je u 60 do 90% bolesnika s uznapredovalom malignom bolesti, koji su najčešće na simptomatsko-suportivnom liječenju.

### 3.1. Vrste boli

Možemo razlikovati tri vrste boli: akutnu bol, kroničnu bol uzrokovanu zloćudnom bolešću i kroničnu bol koja nije uzrokovana zloćudnom bolešću.

Akutna bol može biti: kratkotrajna bol, probadajuća i bol koja traje. Akutna bol nastaje aktivacijom nociceptora pri oštećenju tkiva. Lokalna ozljeda aktivira lokalne nociceptore, njihovo centralno prespajanje na autonomni živčani sustav. Akutna je bol medicinski problem nakon ozljede, kirurškog zahvata, upale i destabilizacije zgloba. Kratkotrajna bol nastaje pri aktivaciji nociceptora bez oštećenja tkiva. Takva bol može nastati pri ubodu igle, venepunkciji, lumbalnoj punkciji, aspiraciji koštane srži [4].

Kronična bol koja nije uzrokovana zloćudnim tumorom: bolesti i ozljede mišićno-koštanog sustava (somatska bol), bolesti unutarnjih organa (visceralna bol), ozljedom živčanog tkiva (neuropatska bol). Kronična bol uzrokovana zloćudnim tumorom nastaje ozljedom tkiva od tumora ili zbog dijagnostičkog ili terapijskog postupka.

Somatska bol nastaje aktivacijom nociceptora u koži ili u dubokim tkivima. Karaktera je oštre površinske štipajuće, ubodno-sijekuće boli, točno je lokalizirana i brzo prolazi, ali može biti riječ i o površinskoj žarećoj, pekućoj boli, slabije lokaliziranoj i dugotrajnijoj (nekoliko sekundi ili minuta) koja izaziva srčano-krvožilne i disajne reflekse (tahikardija, tahipneja, produbljeno disanje) [4].

Visceralna bol nastaje aktivacijom nociceptora zbog infiltracije, distorzije ili rastezanja šupljih organa. Karaktera je duboke, probadajuće, žareće, sjevajuće, tupe i difuzne boli iz utrobnih organa, mišića i zglobova. Često se pojavljuje kao odražena bol [4].

Neuropatska bol nastaje zbog ozljede nocicepcijskih putova u perifernom ili središnjem živčanom sustavu. Uzroci su najčešće tumorska infiltracija živčanog tkiva, radijacijom uzrokovana plexopatija, kemoterapijom uzrokovana neuropatija, paraneoplastični sindromi, neuropatija zbog presijecanja živaca nakon operativnih zahvata (npr. kod amputacije udova, mastektomije i drugih operacija). Postoji više teorija o tome zašto dolazi do pojave neuropatske boli. Najnovija istraživanja pokazuju da su rana spontana okidanja iz ozlijeđenih vlakana odgovorna za nastanak neuropatske boli [4].

Onkološki bolesnik može osjećati jednu ili sve tri vrste boli. Najčešće je riječ o nocicepcijskoj boli (somatska i/ili visceralna) u oko 64% slučajeva, zatim o miješanoj (nocicepcijska i neuropatska) u oko 31% te o neuropatskoj u oko 5% slučajeva. Kada se razmatra tzv. karcinomska bol, misli se na stanja kada tumor izravno ili neizravno uzrokuje bol. Bol u onkoloških bolesnika može nastati zbog više razloga, ali ona nastaje istim fiziološkim

mehanizmima kao i kod neoplazmičkih bolesnika. U onkoloških je bolesnika bol isto tako najčešće uzrokovana podraživanjem živčanih završetaka za bol. Podraživanje nociceptora izazivaju razne molekule koje se oslobađaju iz oštećenih stanica, bilo iz zdravih, bilo iz tumorskih stanica. Primarni tumor i tumorske presadnice rastu, šire se, prožimaju (infiltriraju) i/ili komprimiraju susjedna zdrava tkiva. Zbog pritiska ili prožimanja raznih šupljih organa (najčešće visceralnih), limfnih čvorova, raznih dovodno-odvodnih kanala (npr. žučnih vodova) i sličnih struktura, remeti se funkcioniranje raznih organa i organskih sustava, dolazi i do porasta tlaka, nekroze stanica i drugih poremećaja [4].

Kod koštanih se metastaza, tumorsko tkivo ili tumorom razorena kost urušava i može pritiskati na živčane završetke i uzrokovati osjećaj boli. Ovisno o tjelesnoj regiji iz koje dolazi osjet boli te o subjektivnim značajkama i lokalizaciji boli, u kliničkoj se praksi govori i o tzv. somatskoj i visceralnoj boli. Povišeni intrakranijski pritisak koji je posljedica rasta tumora u lubanjskoj šupljini slično tako izaziva osjećaj boli. Katkad nema oštećenja tkiva, ali je osjet boli kod bolesnika stvaran (npr. fantomska bol) [4].

Nadalje, samo liječenje može imati izraženije nuspojave pa tko i pri onkološkom liječenju (kirurško, iradijacijsko, sistemno) može doći i do oštećenja normalnih tkiva i živaca s pojavom osjeta boli. Ta je bol najčešće akutna i prolazna. No, ako liječenje izazove neprolazna oštećenja doći će do razvoja i pojave kronične boli.

U onkoloških je bolesnika, zbog naravi i proširenosti tumorske bolesti (neizlječivosti), bol vrlo često kroničnog tipa (više od 3 mjeseca). Bol traje dulje vrijeme i uzrok se boli (uznapredovala tumorska bolest) ne može ukloniti. U takvim stanjima bol definitivno negativno mijenja kvalitetu bolesnikova života. Primjerice, dolazi do remećenja bolesnikovih svakodnevnih aktivnosti, bol utječe na njegovo raspoloženje (prevladava depresivnost), na spavanje (neispavanost), prehranu (gubi se tek), na bolesnikovu komunikaciju s drugim osobama (samoizolacija) i slično. Kliničko iskustvo upućuje na to da se s liječenjem boli kod onkoloških bolesnika treba započeti u najkraćem mogućem roku, tj. pri prvom spominjanju pojave boli, odnosno ne treba odgađati ublažavanje boli. Kada god je to moguće, treba pokušati ustanoviti i etiološki uzrok boli, jer se uklanjanjem poremećaja koji uzrokuje bol može očekivati nestanak boli ili kvalitetnija i dugoročnija kontrola boli. Jasno je da u slučaju bolesnikova izlječenja treba očekivati i nestanak boli, ali u dijelu se bolesnika izlječenje od zloćudne bolesti, nažalost, ne može očekivati pa će prema tome bol i dalje biti nazočna. Uz fizičku bol, bolesnici oboljeli od maligne bolesti mogu osjećati i mentalnu (emocionalnu) bol. Mentalna bol ili patnja označuje osjećaj straha, anksioznosti, depresije i ona može biti

jednako težak simptom kao i fizička bol. Uz to, fizičku bol mogu pojačavati psihički, egzistencijalni, socijalni čimbenici pa govorimo o psihogenoj komponenti boli [4].

### **3.2. Klasifikacija bolesnika s karcinomskom boli**

Bolesnike s karcinomskom boli možemo podijeliti u pet skupina. Podjela nije strogo definirana, no može nam pomoći u specifičnom liječenju. U prvoj skupini su bolesnici koji osjećaju akutnu bol, koja traje od nekoliko dana do tri mjeseca i obično brzo nestaje nakon što se ukloni uzrok. Ona nastaje pod utjecajem tumora na tkivo. Kao primjer mogu navesti koštane metastaze i brzo smanjenje intenziteta boli nakon radioterapijskog liječenja. Kao primjer boli zbog oštećenja tkiva pri dijagnostičkim i/ili terapijskim postupcima navodim bol pri lumbalnoj punkciji ili npr. bolni stomatitis nakon kemoterapijskog liječenja. Liječenje akutne boli zahtijeva kratkotrajno liječenje do uklanjanja uzroka [4].

U drugoj skupini, riječ je o bolesnicima s kroničnom boli koja traje tri ili više mjeseci te je progresivna. Povezana je s tumorskom progresijom ili zaostaje nakon terapijskih postupaka, npr. mastektomije (kronična poslijeoperacijska bol), amputacije udova (fantomska bol), primjenjenoga kemoterapijskog liječenja (neuropatija). Često je liječenje kronične boli kompleksno i uključuje, osim medikamentoznog liječenja i psihološku pomoć. Treća skupina bolesnika osjeća kroničnu bol nemalignog podrijetla. Ovakvi bolesnici imaju mnogo veći rizik od pogoršanja općeg stanja te od pogoršanja simptoma kronične boli. Četvrtu skupinu čine bolesnici s anamnezom zlouporabe droga. Zbog višeg praga tolerancije opioida, kod njih je često subdoziranje analgetske terapije. U tim za liječenje boli trebao bi se uključiti i psihijatar specijaliziran za liječenje ovisnosti. Peta su skupina umirući bolesnici. Ovoj je skupini bolesnika iznimno važno osigurati adekvatnu kontrolu boli i psihološku pomoć, jer neadekvatna kontrola boli dovodi do patnje bolesnika, ali i njegove obitelji [4].

### **3.3. Epidemiologija boli pri zloćudnoj bolesti**

U bolesnika oboljelih od zloćudne bolesti bol je jedan od najčešćih simptoma koji se pojavljuje. U različitim studijama prevalencija boli iznosi od 52 do 77%, odnosno od 24 do 60% u bolesnika koji primaju antitumorsku terapiju, pa od 62 do 86% u bolesnika s uznapredovalom/metastatskom/terminalnom bolesti. Već 1985.god. J.J.Bonica je analizirao podatke iz ranijih istraživanja i dobio vrijednost prevalencije boli u bolesnika u svim



stadijima maligne bolesti od oko 50%, te u onih s uznapredovalom/metastatskom/terminalnom bolesti oko 71%. M. Egger također objavljuje 2001. godine članak u kojem je analizirao provedena istraživanja. Prevalencija boli iznosi 40% u bolesnika u svim stadijima bolesti prema 74% u onih s uznapredovalom/metastatskom/terminalnom bolesti. Oba su istraživanja ipak bila neadekvatno provedena te je 2007.godine M.H. van den Beuken-van Everdingen sa suradnicima napravio sistemnu analizu istraživanja objavljenih od 1996. do 2005.godine. Bolesnici su podijeljeni u četiri grupe: 1.bolesnici nakon završenog kurativnog liječenja, 2.bolesnici koji dobivaju antitumorsko liječenje s kurativnom ili palijativnom nakanom, 3.bolesnici s uznapredovalom/metastatskom/terminalnom bolesti, 4.bolesnici u svim stadijima bolesti. Osim prevalencije boli, analiziran je i intenzitet boli te utjecaj vrste tumora, dobi bolesnika, kao i vremena i mjesta gdje je provedeno istraživanje. Jačina boli se određivala vizualno-analognom skalom (VAS) brojevima od nula do deset, karakterizirana kao bez boli (VAS 0), blaga bol (VAS 1-3), umjerena bol (VAS 5-6), te jaka bol (VAS više od 7). Rezultati metaanalize za prevalenciju boli pokazivali su da je u 1.grupi prevalencija boli iznosila 33%, prevalencija u 2.grupi iznosila je 59% te je u 3.grupi 64%. Prevalencija boli u grupi bolesnika s uznapredovalom/metastatskom/terminalnom bolesti bila je manja u odnosu na prijašnja istraživanja i nije bilo veće razlike u prevalenciji boli u bolesnika iz te grupe i grupe bolesnika koja je dobivala antitumorsko liječenje. Smatra se da je uzrok tomu preklapanje tih dviju grupa. Intenzitet boli nije analiziran ni u jednom od prethodnih istraživanja za 1.grupu. Samo je u jednoj studiji spomenuto da bolesnici u tijeku kurativnoga tretmana imaju učestalost tjeskobe zbog boli u oko 89% bolesnika. U 2.grupi umjerenu do jaku bol doživjelo je 36% bolesnika, u 3.grupi zabilježeno je 45% bolesnika s umjerenom do jakom boli, a u 4.grupi umjerenu do jaku bol doživjelo je 31% bolesnika. Tip tumora, dob, vrijeme i mjesto istraživanja nisu utjecali na prevalenciju boli. Za grupe 2-4 promatran je utjecaj tipa tumora na prevalenciju boli. Istraživana je prevalencija kod tumore glave i vrata, gastrointestinalnih tumora, pluća/bronha, dojke, urogenitalnih tumora i ginekoloških tumora. Najveća je prevalencija boli zabilježena kod tumora glave i vrata od 70%, dok je kod drugih tumora iznosila između 52 i 60% [4].

## 4. Liječenje kronične maligne boli odraslih i uloga med. sestre

Tijek zloćudne bolesti i njezin odgovor na liječenje u onkoloških je bolesnika vrlo različit pa bi i pristup liječenju maligne boli morao biti individualan. Pri odlučivanju o vrsti liječenja boli potrebno je najprije procijeniti hitnost liječenja, primjerice kod patološke frakture kosti, metastaza mozga, epiduralnih ili leptomeningealnih metastaza te pri infekciji ili akutnom abdomenu. Također je pri odlučivanju o dozi lijeka potrebno uzeti u obzir dotadašnju analgetsku terapiju (možda i zbog nemalighnih uzroka) i moguću ovisnost bolesnika o opijatima. Izbor načina liječenja ovisit će i o općemu stanju, prognozi bolesnika, vrsti i jačini boli te njenom očekivanom trajanju (trajna bol zbog progresije bolesti ili prolazna bol zbog dijagnostičkog ili terapijskog postupka). Za razliku od bolesnika s nekarcinomskom boli, onkološki su bolesnici češće lošijega općeg stanja, imunokompromitirani (što otežava primjenu invazivnijih metoda liječenja), hematološki nestabilni (rizik od krvarenja), oštećene funkcije jetre ili bubrega, hipoproteinemični, a u terminalnoj fazi i često poremećene svijesti, što sve treba uzeti u obzir pri određivanju liječenja boli. Zbog ovisnosti bolesnika o tuđoj pomoći i psihosocijalne komponente boli, potrebno je u liječenje uključiti i bolesnikovu obitelj uz odgovarajuću edukaciju i psihosocijalnu potporu [4].

Liječnikova je obveza otkriti uzrok boli i ublažiti/otkloniti bol. I kada uzrok boli nije sasvim jasan, liječnik mora pomoći bolesniku i ublažiti mu bol. Pri liječenju liječnik mora voditi računa o odnosu koristi i štete za bolesnika, jer liječenje boli može uzrokovati komplikacije, nuspojave i neželjeni ishod. U zadnjih 50 godina razvila se grana medicine koja proučava uzroke nastanka boli, putove prijenosa bolnog podražaja, značajke boli i lijekove koji ublažavaju/otklanaju bol (Pain medicine). John J. Bonica bio je začetnik novog multidisciplinarnog pristupa liječenju boli. Osnivanje Međunarodnog udruženja koje istražuje uzroke i liječenje boli (IASP), tiskanje knjiga (npr. Pain management), časopisa (npr. Pain), o liječenju boli, održavanje kongresa, simpozija i praktičnih treninga značajno su unaprijedili edukaciju liječnika i liječenje boli te umanjili patnju bolesnika [4].

Analiziraju se uzroci nastanka boli i metode njezina liječenja te se traže najučinkovitije metode liječenja. Pristup je liječenju kronične, a katkada i akutne boli multidisciplinarnan i treba primjenjivati farmakološke i nefarmakološke metode liječenja (fizikalna terapija, TENS, ultrazvuk, laser, vježbe, primjena topline ili hladnoće), a kadšto i komplementarne metode liječenja boli (akupunktura, kiropraktika i druge) te psihološke terapije (npr. relaksacija, kognitivno-bihevioralna terapija).

Analiza anketa pokazuje da su bolesnici također bolje obaviješteni o liječenju kronične boli. Bolesnici se najčešće obavještavaju o liječenju iz novina i časopisa (39%), putem televizije (33%), od svojih liječnika oko 24%, preko prijatelja i poznanika oko 14%, preko Interneta oko 5% i 4% u ljekarnama. Istraživanje u Europi pokazalo je da je 62% bolesnika s kroničnom boli zadovoljno liječnikom koji liječi bol. Prema izjavama bolesnika, najveći postotak zadovoljnih liječnikom bio je u Belgiji (78%), a najniži postotak jako zadovoljnih bolesnika bio je u Poljskoj (20%). Nadalje, dvije trećine bolesnika smatra da je njihov lijek za liječenje kronične boli neadekvatan. Najčešće su za kontrolu boli primjenjivani nesteroidni lijekovi, paracetamol i slabi opioidi. Jaki opioidi se više primjenjuju u Velikoj Britaniji, Danskoj i Irskoj, a jako rijetko u Italiji i Španjolskoj. U Velikoj Britaniji za liječenje kronične boli 50% bolesnika upotrebljava slabe opioide, a 12% jake. Alternativne metode liječenja kronične boli najviše se primjenjuju u Finskoj, a najmanje u Španjolskoj [4]. Analiza anketa u Europi pokazuje lošu obaviještenost bolesnika o mogućnostima liječenja boli, njihovu strpljivost i toleranciju boli te nedovoljan partnerski odnos između liječnika i bolesnika.

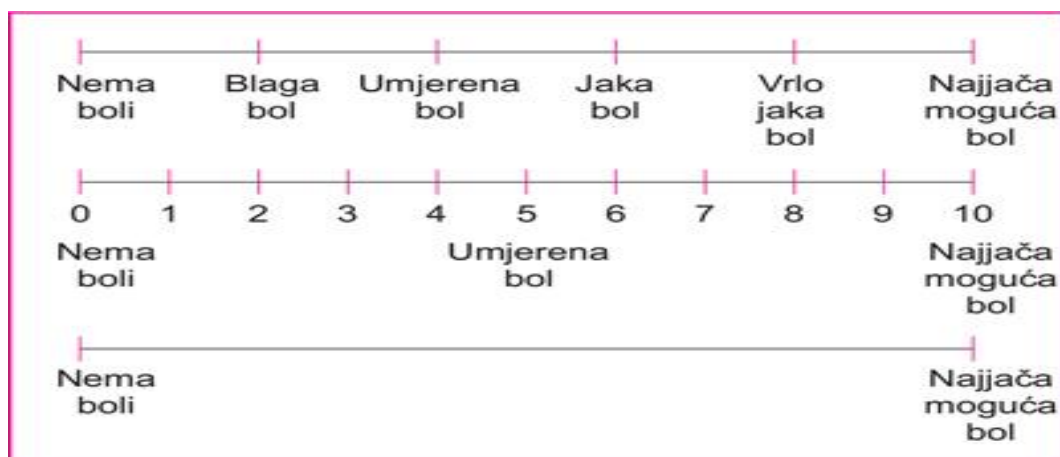
Učinkovito liječenje kronične boli u poodmakloj dobi zahtijeva posebnu edukaciju i vještine u liječenju. Pri liječenju liječnik i medicinska sestra moraju biti svjesni mogućih štetnih postupaka, interrekcije lijekova, mogućih nuspojava zbog komorbiditeta. Procjena kvalitete i jakosti boli nije uvijek laka zbog subjektivne komponente boli. Procjena je posebno teška u starijoj populaciji zbog slabijih kognitivnih sposobnosti, oštećenog sluha i vida. U takvih bolesnika liječnici i medicinske sestre moraju primjenjivati neverbalne metode istraživanja osjeta boli (grimase, mrštenje obrva, pokreti i drugo). Starije osobe imaju višestruke medicinske i prehrambene poteškoće pa je liječenje analgeticima zahtjevnije zbog mogućih interrekcija lijekova. Nadalje, liječenje može dovesti do neželjenih pojava, ovisnosti i razvoja tolerancije. Bolesnika treba zaštititi od primjene neučinkovitih postupaka, od postupaka koji nemaju nikakvih medicinskih dokaza o učinkovitosti i od skupih postupaka bez rezultata.

Liječnik mora biti stručan i etičan i ne smije dopustiti maltretiranje i izrabljivanje bolesnika. Poboljšanje u liječenju boli rezultat je bolje edukacije zdravstvenih djelatnika, tehnološkog napretka, otkrića novih lijekova i njihove primjene, novih farmakoloških oblika analgetika, novog psihološkog pristupa liječenju boli i drugih postignuća. Iako je ostvaren veliki napredak u liječenju kronične maligne boli, još uvijek mnogo bolesnika pati zbog loše procjene boli i liječenja.

## 4.1. Indikacije za liječenje

Svaka se bol mora liječiti, osim ako to bolesnik ne želi. Pitanje je samo koji je optimalan način liječenja boli, a to se može ustanoviti dobrom anamnezom i pregledom bolesnika da bi se početno odredili uzrok i vrsta boli i započelo liječenje.

Najprije treba odrediti jačinu i obilježja boli. Jačina se najčešće određuje vizualno-analognom skalom (VAS) brojevima od nula do deset, gdje nula označuje nepostojanje boli, a deset najjaču bol. U djece i osoba koje ne mogu odrediti jačinu brojevima, može se primijeniti skala sa nacrtanim izrazima lica pri različitim jačinama boli, kad nema boli, do grčevitog i uplakanog pri najjačoj boli.



Slika 4.1.1. Prikaz vizualno analogne skale

(Izvor: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-simptomi/dodatak-i-farmakoterapija-akutne-boli>)



Skala za određivanje jačine bola

Slika 4.1.2. Prikaz vizualno – analogne skale (skala lica)

(Izvor: <https://zdravlje.eu/2011/07/04/metode-ispitivanja-analgezije/vizualna-analogna-skala/>)

Nije dovoljno odrediti samo običnu, prosječnu bol, nego će biti od pomoći i znati i kolika je najjača bol koja se uopće pojavila, a kolika najmanja, te kolika je bol u trenutku ispitivanja, a kolika je bila npr. prošli tjedan. Važno je znati koja su obilježja boli, npr. gdje počinje i kuda se širi, je li grčevita, probadajuća, difuzna ili oštra, kao i u koje doba dana se pojavljuje i koliko traje (trajna ili privremena). Također pomaže ako doznamo koji čimbenici pojačavaju ili smanjuju bol (npr. hodanje, ležanje, kašljanje, emotivni i psihosocijalni utjecaji). Potrebno je procijeniti i u kojoj mjeri opisane tegobe utječu na bolesnikov svakodnevni život (npr. svakodnevnu aktivnost, raspoloženje, mogućnost hodanja, posao, odnose s drugima, spavanje i kvalitetu života općenito). Radi bolje prosudbe objektivnosti danih podataka, poželjno je to doznati i od bliskih članova obitelji koji žive s bolesnikom [4].

## 4.2. Opće preporuke za procjenu karcinomske boli

„Zapamtite nema toplomjera za bol, nema načina za mjerenje, postoji samo procjena koja mora biti točna“ (Robyn Quinn, 1996.) [4]. Liječnik mora uvijek pitati o boli, a bolesnikovo samoizvješće osnovni je izvor za procjenu jačine boli i učinkovitosti liječenja. Procjenu jačine boli treba obavljati na najprihvatljiviji način (obično ljestvice za bol). Ta procjena mora biti evidentirana u regularnim vremenskim intervalima na početku i tijekom liječenja, odnosno kod promjene liječenja. Medicinska sestra je dužna naučiti bolesnika i njegovu obitelj procjenjivati jačinu boli s pomoću ljestvica za procjenu boli da bi se omogućilo kontinuirano učinkovito liječenje.

Učinkovitost liječenja prati se pomoću:

- Bolesnikovih samoizvješća, njegove stalne procjene jačine vlastite boli vođenjem dnevnika o boli.
- Ljestvice za procjenu jačine boli: jednodimenzionalne (numeričke, kategorijske, vizualne) ili multidimenzionalne (kratki upitnik o boli – Brief Pain Inventory).
- Ukupnog bolesnikova zadovoljstva terapijom te promjenom kvalitete života [4].

Inicijalna procjena boli treba obuhvatiti:

- Detaljnu anamnezu koja obuhvaća procjenu jačine boli i njezin karakter
- Opću anamnezu i onkološku anamnezu
- Procjenu bolesnikova općeg zdravstvenog stanja
- Poznavanje zajedničkih bolnih sindroma (koštane metastaze, periferne neuropatije, mukozitisi i slično)
- Prepoznavanje hitnih onkoloških stanja.

Karcinomska bol zbog tumora ili metastaza, gledajući mehanistički, može biti nociceptivna (somatska ili visceralna) neuropatska ili mješovita. Terapijski modaliteti kao uzročnici pojave boli su kemoterapija, radioterapija, kirurška terapija [4].

Procjena jačine i obilježja boli medicinskoj sestri mora otkriti:

- Način pojavljivanja, intenzitet i promjene intenziteta, kontinuiranost ili intermitentno pojavljivanje
- Lokalizaciju boli, jedno ili više mjesta pojave
- Čimbenike koji pojačavaju ili ublažuju bol
- Obilježje boli
- Pojavljivanje probijajuće boli i pridružene provocirajuće čimbenike
- Globalno zadovoljstvo bolesnika prethodnom terapijom
- Učinak boli na fizikalnu i socijalnu funkciju [4].

Psihosocijalna evaluacija obuhvaća prepoznavanje pridruženog komorbiditeta oboljelog (anksioznost i depresija), obiteljsko funkcioniranje s mogućom procjenom za psihosocijalnu procjenu oboljelog.

Fizikalni i neurološki pregled oboljelog obuhvaća dijagnostička procjena (procjena laboratorijskih, radioloških i drugih dijagnostičkih pretraga) kojima se utvrđuje regresija ili

progresija osnovne bolesti ili postojanje tkivne ozljede zbog kompresije karcinoma. Promjene obilježja ili intenziteta boli ili nastanak nove boli zahtijeva novu dijagnostičku procjenu i eventualnu promjenu plana liječenja.

#### **4.2.1. Značajnost procjene boli s aspekta medicinskih sestara**

Liječenje bolesnika s kroničnom boli mora biti cjelovito. Preduvjet za uspješno liječenje boli jest dijagnoza koja je uzrok boli. Pravilna procjena boli znatno pomaže postavljanju dijagnoze, tijeku liječenja, procjeni aktivnosti i funkcionalnoga stanja oboljelog. U liječenju boli važni su čimbenici koji uključuju podučavanje pacijenta, stupanj edukacije zdravstvenih djelatnika i povećanje stupnja kvalitete zdravstvene njege. Točna procjena stupnja boli važna je za kvalitetno provođenje zdravstvene njege. Nedostatna edukacija zdravstvenih djelatnika o procjeni boli uzrok je nezadovoljavajuće kvalitete zdravstvene njege.

Jedan od osnovnih svakodnevnih zadataka medicinskih sestara prepoznati etiologiju boli i uporabiti odgovarajuće metode zdravstvene njege. Ovakav pristup omogućava povećanje stupnja kvalitete zdravstvene njege. Nadalje, prikladno liječenje znatno utječe na stupanj zadovoljstva pacijenta, skraćuje vrijeme boravka u bolnici te posljedično uzrokuje smanjenje troškova liječenja. Odgovarajući stupanj obrazovanja, pozitivni stavovi prema liječenju boli te moralne, etičke i profesionalne obveze medicinskim sestrama omogućuju pravilnu procjenu boli i uporabu odgovarajućih metoda liječenja boli. Liječenje i procjena boli važan su čimbenik zdravstvene njege pacijenta [8].

#### **4.2.2. Postupci procjene boli**

Objektivno mjerenje boli ne postoji, nego se procjena intenziteta boli temelji na doživljaju samog bolesnika. Bol se kod svakog pacijenta javlja različito, individualno i kao takvoj joj se pristupa. Svaki pacijent bol doživljava drugačije ovisno o svojim prijašnjim iskustvima, kulturnom, duhovnom i etičkom uvjerenju. Na procjenu boli također utječu psihičko i fizičko stanje pacijenta, očekivanja, razina tolerancije na bol, vrste analgezije. Kada nam pacijent kaže da ga boli, to moramo u potpunosti prihvatiti i uvažiti te zbrinjavanju

pristupiti na način kako bismo što prije uklonili patnje pacijenta. Prilikom procjene boli analiziraju se uzroci nastanka i metode njezina liječenja te se traže najučinkovitije metode liječenja.

Bol se tretira kao 5. vitalnih znak te se mjeri istovremeno s ostalim vitalnim funkcijama. Medicinska sestra dokumentira pojavu boli, te sve intervencije koje se provode u svrhu rješavanja ove poteškoće. Ukoliko ne dolazi do smanjivanja boli na prihvatljivu razinu ili manje od 4 na skali, nužno je promjeniti plan tretiranja boli. Potpuna procjena boli uključuje lokalizaciju, učestalost, intezitet, karakter te trajanje. U procjeni se koriste skale koje su gradirane od 0-10 i koje se koriste kao standard za određivanje inteziteta boli. Pacijente je potrebno uputiti u korištenje skale boli i važnosti za izvještavanjem kada bol počinje ili se pojačava. Ukoliko se razina boli na skali ocijeni sa 7 ili više, to je znak za hitnu intervenciju i pojačani nadzor dok razina boli ne bude ispod 5.

Uz korištenje skale boli u pravilnim vremenskim razmacima vrši se ponovna procjena boli. Potrebno je evidentirati razinu boli kod svake sljedeće intervencije ili analgezije s ciljem da bude na što je moguće manjoj razini. Kod procjene lokalizacije boli uputiti pacijenta da pokaže točno gdje osjeća bol te da dotakne najbolnije područje. Procjenom inteziteta boli na skali vodimo se idućim parametrima: 0 – nema bolova, 1 – 3 bol srednjeg inteziteta, 4 – 6 umjereno jaka bol, 7 – 10 najgora moguća bol.

Ukoliko pacijent ne može koristiti skalu, potrebno je opisati bol riječima ili pomoću vizualne skale, a ako bolesnici nisu uopće u mogućnosti verbalno opisati svoju bol, koriste se sljedeće metode:

- a) postojanje patološkog stanja ili procedura koje uzrokuju bol
- b) promatranje ponašanja kojim se očituje bol: jaukanje, nemir, izraz lica
- c) obitelj može biti ovlaštena za procjenu boli

Bol se može opisati različitog karaktera, a najčešće je to pulsirajuća, ošta, probadajuća, žareća, tupa, teška, žestoka, iscrpljujuća. Pacijenta zamolimo da nam opiše svojim riječima kako doživljava bol. Ako nam pacijent dobro objasni karakter boli, to nam uvelike može pripomoći u dijagnosticiranju te tretiranju iste.

Svaki pojedinac na različiti način prikazuje nelagodu, patnju ili bol koju osjeća i s kojom se nosi. Nerijetko se povlače u sebe, nezainteresirani su za okolinu, nesuradljivi, nemirni ili izrazito smireni ili čak agresivni. Pažljivim promatranjem pacijenta možemo zapaziti promjene u izrazu lica koje nam mogu biti pokazatelj boli, a neke od njih su namrštenost, grimase, tužni izrazi. Promjena položaja u krevetu, grčenje, zaštitnički položaj te ukočenost neki su od pokazatelja da je došlo do promjena u intezitetu boli. Također nam tu pripomažu



vokalni faktori kao što je stenjanje, jaukanje, plakanje i glasno disanje. Objektivni podaci procjene boli uključuju broj otkucaja srca, krvni tlak, respiraciju, razinu sedacije, izraz lica i pokrete tijela. Kod kronično oboljelih važna je konstantna procjena indikatora boli. Prilikom davanja analgetika bilo intravenozno ili intramuskularno važno je pratiti kretanje inteziteta boli i eventualne popratne efekte djelovanja lijeka [9].

Kako bi se što adekvatnije tretirala bol, neophodno je uključiti i samog pacijenta u tretman i kontrolu boli. Onkološki bolesnici su sami po sebi anksiozni zbog stresnih situacija u kojima se nalaze, a bol im donosi dodatnu nelagodu. Upravo je zato medicinska sestra važan prediktor u suzbijanju ovakvih psihičkih stanja pacijenata svojih odjela. Obaveza je medicinske sestre kontrolirati bol te ukoliko postoji ista, olakšavati je u svakom pogledu, a uključivanje pacijenta u tretman boli, pridonosi kvalitetnijoj skrbi. Važno je komunicirati s bolesnikom o njegovoj boli, slušati ga pažljivo te ga uputiti u moguće načine kako farmakoloških tako i ne farmakoloških metoda suzbijanja boli. Bolesnika moramo pitati koja je njegova prihvatljiva razina boli, a koju pak ne može nikako podnijeti te narušava izvođenje njegovih osnovnih potreba. Ukoliko je razina boli iznad 4, neizvodljivo je uobičajeno izvođenje aktivnosti pacijenta. Aktivno sudjelovanje pacijenta u tretiranju vlastite boli, edukacija o metodama procjene boli i tehnikama kontrole boli utječu na pacijentovo zadovoljstvo što sekundarno može imati utjecaj i na intezitet boli. Zadovoljstvo dovodi do unutarnjeg balansa pojedinca i može biti percipirana kao sastavna komponenta zdravlja [9].

### **4.3. Farmakološko liječenje boli**

Farmakoterapijom se može liječiti 70 do 90% karcinomske boli. Lijek se može dati na usta, supkutano, intravenski, putem kože (naljepci), rektalno. Može se izvršiti i neuroaksijalna blokada (epiduralna, subarahnoidalna, intraventrikularna). Odabir lijeka i način primjene ovise o vrsti boli, intenzitetu, zdravstvenom stanju bolesnika, mogućnostima zdravstvenog sustava i općim prilikama u kojima bolesnik živi. Osnovna načela liječenja karcinomske boli temelje se na preporukama SZO-a. SZO preporučuje primjenu analgetika prema:

- trostupanjskoj ljestvici,
- oralno davanje analgetika,
- davanje analgetika u regularno propisanim intervalima,
- stalnu procjenu učinkovitosti terapije [4].

U proširenom smislu ona obuhvaća:

- uvođenje analgetika prema procijenjenoj jačini bola,
- brzina prelaska s jednog na drugi stupanj ovisit će o duljini djelovanja pojedinih analgetika i jačini bola,
- dva lijeka iz iste farmakološke skupine te iste kinetike (npr. dugodjelujući opioid) ne mogu biti propisana zajedno,
- pomoćni analgetici kao koanalgetici mogu biti propisani na svakom stupnju, ako je to nužno,
- titracija opioidnog analgetika do željenog učinka,
- pri liječenju opioidima nužno je liječiti nuspojave (zatvor, mučninu, povraćanje), a kadšto je nužna i prevencija,
- uz dugodjelujući opioid, obavezno se daje kratkodjelujući opioid za probijajuću bol,
- pri uznapredovaloj bolesti valja preskočiti drugi stupanj liječenja [4].

Cilj liječenja je postići VAS 3 ili manji uz minimum nuspojava te poboljšati kvalitetu života oboljelih. O planiranom konceptu liječenja treba obavijestiti bolesnika i on daje pristanak na planirano liječenje. Bolesnik može odbiti ponuđeno liječenje ili dio liječenja i mora dati pisanu izjavu (potpisati obrazac o suglasnosti ili odbijanju).

Smatra se da ovaj način primjene SZO-ove ljestvice vodi učinkovitim liječenju boli u većine bolesnika. Međutim, era medicine koja počiva na dokazima dovela je do njezine kritike, odnosno manjka kontroliranih studija koje bi je i potvrdile. Naglasak je pri tome stavljen na nepostojanje jasnog pozicioniranja NSAIL-a, točnije, njihovoj dugotrajnoj primjeni pri karcinomskoj boli, te pitanjem osnova za postojanjem drugog stupnja pri karcinomskoj boli koja je od svojeg začetka jaka i progresivna. Prelazak iz stupnja u stupanj nužno ne poboljšava i analgeziju. Ova preporuka preskakanja drugog stupnja i inicijalna primjena jakih opioida poznata je po nazivu analgetski lift [4].

JAKOĆA BOLI	TERAPIJSKI POSTUPAK
BLAGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• započeti neopioidnim analgetikom</li> <li>• po potrebi niske doze jakih opioida (titracija na zahtjev bolesnika)</li> </ul>
SREDNJE JAKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• započeti niskim dozama jakih opioida + neopioidni analgetik</li> </ul>
JAKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jaki opioid + neopioidni analgetik</li> </ul>

Slika 4.3.1. Prikaz analgetskog lifta

(Izvor: <http://www.hdlb.org/publikacije/publikacije-za-zdravstvene-djelatnike/smjernice-za-lijecenje-karcinomske-boli-odraslih-3/>)

Često ne postoji utemeljenost za primjenu različitih vrsta opioidnih lijekova, kao ni za izbor puta unosa u organizam te različite države imaju različitu primjenu ove ljestvice ovisno o dostupnosti lijekova.

Napomene za korištenje trostupanjske ljestvice:

- oboljeli od karcinoma često trebaju alternativne putove unosa analgetika u organizam, kao i primjenu invazivnih metoda liječenja
- učinkovita je za liječenje sporoprogresivne bolesti, ali ne i za onu koja je u svom začetku jaka i progresivna
- znatno bolja kontrola boli postiže se u bolesnika koji u početku kreću s jakim opioidima
- rutinska upotreba drugog stupnja može biti udružena s nizom loših posljedica za bolesnika
- o invazivnim postupcima treba razmišljati kao o dodatku analgetskom režimu na bilo kojem stupnju ako za njih postoji indikacija [4].

Stoga se kod brze i progresivne karcinomske boli preporučuje primjena takozvanog analgetskog lifta. U kliničkoj praksi neučinkovitost trostupanjske ljestvice indicira primjenu drugog puta unosa analgetika, osim peroralnog, primjenu nervnih blokova te drugih

invazivnih postupaka. Stoga će ona, ovisno o jačini karcinomske boli i tipu te primarnom mjestu tumora imati i svoj prošireni oblik [4].

#### **4.3.1. Podjela lijekova za tretiranje boli**

Lijekovi koji se koriste za liječenje boli mogu se podijeliti na neopioidne analgetike, opioide i ostale lijekove. Pravilna primjena farmakološkog liječenja podrazumijeva upotrebu odgovarajućeg lijeka u odgovarajućoj dozi, na odgovarajući način i u odgovarajuće vrijeme odgovarajućem pacijentu. Pri tome treba uvijek imati na umu da svaki lijek ima i nuspojave i da ga ne treba hiperdozirati za svaki slučaj, ali također ne treba imati ni pretjerani strah od ovisnosti i drugih nuspojava primjene opioida. Svakako treba kontinuirano pratiti učinak lijeka, čak i kada je postignuta odgovarajuća analgezija, jer se dinamikom liječenja ili napredovanjem maligne bolesti može mijenjati i potreba za analgezijom. Izbor načina liječenja ne ovisi samo o jačini boli, nego i o komorbiditetu, psihološkom profilu i želji bolesnika. Iako se inače pri određivanju vrste liječenja rabi trostupanjaska ljestvica Svjetske zdravstvene organizacije, kod karcinomske boli mogu se već pri drugom stupnju u liječenje boli uvesti jaki opijati u malim dozama ako je jačina boli prema vizualno – analognoj skali 4 ili veća od 4.

Lijekovi se mogu primijenjivati peroralnim i parenteralnim putem. Parenteralni (sc.,im.,iv.) način primjene lijeka medicinska sestra koristi kada se želi postići brži učinak lijeka ili kada bolesnik lijekove ne može uzimati enteralnim putem (npr.otežano gutanje, mučnina i povraćanje, žgaravica i gastritis). Kod kronične je boli praktičan i primjeren način primjene analgetika i putem transdermalnih priljepaka koji lijek otpuštaju kontinuirano tijekom više dana, time se izbjegava često uzimanje lijeka na usta ili česta primjene injekcija.

#### **4.3.2. Neopioidni analgetici – SZO-ov stupanj I.**

Prvi stupanj uključuje primjenu neopioidnih analgetika s primjenom pomoćnih analgetika ili bez nje. Ne postoje studije koje bi pokazale jasnu superiornost u pogledu sigurnosnog profila ili učinkovitost pojedinoga neopioidnog analgetika. Za sada su se NSAIL (nesteroidni protuupalni analgetici) pokazali učinkoviti pri liječenju boli uzrokovane koštanim presadnicama. Studije također upućuju na njihovu jednaku učinkovitost pri visceralnim i

somatskim bolnim karcinomskim sindromima, no ostaje otvoreno pitanje njihova sigurnosnoga profila pri dugotrajnom davanju u te skupine bolesnika [4].

Najčešći su paracetamol (acetaminofen) – sam ili u kombinacijama s drugim lijekovima, zatim salicilna kiselina i derivati (aspirin), metamizol, derivati propionske kiseline (ibuprofen, ketoprofen, naproksen), diklofenak, indometacin, rjeđe oksikami (meloksikam, piroksikam, tenoksikam). Najčešće se primjenjuju peroralnim putem, prema potrebi drukčije, npr. u obliku čepića, kao intramuskularne, intravenske ili supkutane injekcije. Neki se od njih mogu aplicirati lokalno na bolno mjesto u obliku gela ili kreme (diklofenak, ketoprofen, piroksikam, ibuprofen) [4].

#### *a) Acetilsalicilna kiselina*

Upotrebljava se u liječenju blage do srednje jake boli. U malim dozama je analgetik i antipiretik, a u dozi od više od 3 grama na dan ima i antiupalno djelovanje. Analgetska doza lijeka je 600 mg, interval početka djelovanja pola sata, a djelovanje od 3-6 h. Na tržište uglavnom dolazi u peroralnom obliku, ali se može naći i u obliku supozitorija za rektalnu primjenu, u tom slučaju daju se 2-3 čepića svaka 4 sata, najviše 12 čepića dnevno. Osim spomenutih djelovanja ASK sprječava nakupljanje trombocita pa se koristi u prevenciji zgrušavanja krvi. Nuspojave su zujanje u ušima, dispeptične smetnje, anafilaksija, urtikarije, a moguća su i krvarenja u probavnom traktu [10].

#### *b) Paracetamol*

Paracetamol (Lupocet, Plicet) je lijek izbora kod pacijenata koji imaju dispeptične tegobe te kod kojih su zabranjeni salicilati i NSAIL-i. To je najčešće korišten analgetik zbog učinkovitosti, sigurnosti i niske cijene. Dobro se kombinira sa lijekovima kao što su opiodi jer pojačava i produžuje njihovo djelovanje te sa nesteroidnim antireumaticima. Resorbira se u tankom crijevu, djeluje centralno i prelazi krvno- moždanu barijeru. Brzo se resorbira, u dozi od 15-20 mg/kg djelovanje nastupa za oko 30 minuta i traje 4-6 sati. Razgrađuje se u jetri, najopasnija nuspojava je toksično oštećenje jetre (hepatocelularna nekroza) uzrokovano visokim dozama paracetamola (više od 4g/24h). Uglavnom se uzima peroralno, nalazimo i intravenski pripravak paracetamola pod nazivom Perfalgan u bočici od 100ml sa 1000mg paracetamola. Za rektalnu primjenu preporučena doza je 20-25mg/kg [10].

### *c) Metamizol*

Metamizol ( Analgin, Dipirol) koristi se za liječenje jake boli koja ne reagira na liječenje ostalim lijekovima, često u kombinaciji sa tramadolom i opioidima. Metamizol je analgetik i spazmolitik sa blagim protuupalnim djelovanjem, djeluje centralno i periferno, najčešće se primjenjuje kod neuralgija, neuritisa, herpes zostera, žučnih i bubrežnih kolika te tumora. Zbog mogućnosti agranulocitoze sredinom 70-tih godina prošlog stoljeća zabranjen je u većini razvijenih zemalja, a u SAD-u nikad nije bio dozvoljen. Također se povezuje sa ozbiljnim neželjenim učincima koji su posljedica imunoloških reakcija kao što su anafilaksije, Reyeov sindrom, astma, hepatitis, pneumonitis. Ne preporuča se davati djeci djeci mlađoj od 15 godina. Preporučena doza Analgina iznosi 500 mg do 1 g, 3 do 4 puta na dan. Analgetski učinak očekuje se za 30-60 minuta nakon primjene i traje oko 4 sata. Ako nije dostatan učinak jedne doze, ili kad analgetski učinak slabi, doza se može ponoviti do maksimalne dnevne doze. Najveća dnevna doza iznosi 5 g. Kod brze intravenske aplikacije moguća je hipotenzija pa je Analgin kontraindiciran kod već postojećih hipotenzija, hipovolemičkog šoka, dehidracije te već unaprijed poznatih alergija na taj lijek [10].

### **4.3.3. Nesteroidni protuupalni analgetici - NSAIL**

Nesteroidni protuupalni analgetici su kemijski različita skupina lijekova, ali srodnog farmakološkog učinka zbog svog djelovanja. Djeluju na principu inhibicije enzima ciklooksigenaze (COX), uključenog u sintezu prostaglandina, dakle sprječavaju stvaranje prostaglandina koji su odgovorni za upalne procese, stvaranje boli i povišenje temperature.

Prostaglandini ne izazivaju izravno bol, ali senzibiliziraju živčane završetke na druge upalne medijatore, pa su zato NSAIL najučinkovitiji kod boli koja je povezana sa upalom. Djelotvorni su kod brojnih bolesnih stanja i imaju široku primjenu u liječenju boli osobito kod starijih osoba. Različitih su kemijskih skupina, ali imaju istu analgetsku vrijednost. Po kemijskom sastavu su slabe kiseline koje se dobro vežu na bjelančevine i ne reagiraju na nalokson.

NSAIL se brzo resorbiraju iz probavnog sustava te vršnu koncentraciju u cirkulaciji postižu za 30 minuta do 2 sata. Za razliku od čistih opioida NSAIL imaju učinak gornje granice, što znači da s povećanjem doze ne postizemo veći analgetski učinak već samo povećavamo mogućnost neželjenih učinaka. Isto tako treba obratiti pažnju da se ne daju dva ili više različitih NSAIL u punim dozama, jer se sa time zbrajaju neželjeni učinci. Treba uzeti u obzir da NSAIL apliciran intravenozno ili rektalno nije ništa manje učinkovit i nema ništa manje

neželjenih učinaka kao jednaka peroralna doza lijeka. Razlika je samo u brzini nastupa djelovanja [11].

*a) Diklofenak*

Diklofenak je derivat karbonske kiseline i COX-1 inhibitor. Najčešće je korišteni NSAID, dobar je analgetik, brzo se resorbira i dobro podnosi. Kod dugotrajne primjene posebno kod starijih osoba mogu se javiti gastrointestinalne smetnje pa se preporuča uzimanje inhibitora protonske pumpe ili H<sub>2</sub> inhibitora. Uglavnom se koristi u peroralnom obliku, postoji još u obliku supozitorija, transdermalni pripravci u obliku gelova te parenteralno za intramuskularnu i intravenoznu primjenu [11].

*b) Indometacin*

Indometacin spada u skupinu Pirola to je skupina najjačih nesteroidnih protuupalnih analgetika, ali istovremeno i najtoksičnijih. Dobro se resorbira poslije oralne primjene, metabolizam indometacina vrši se u jetri, a metaboliti se izlučuju putem mokraće i žuči. Doza mu je 75-200mg/24h, međutim oko 25% pacijenata pati od posljedične glavobolje sa vrtoglavicom i konfuzijom, ako se primjenjuje u dozi većoj od 100 mg dnevno. Indometacin uzrokuje mnoge neželjene nuspojave, tako da se kod približno 1/3 pacijenata liječenje prekida. Najčešće se javljaju gastrointestinalne smetnje. Kontraindiciran je tijekom trudnoće i dojenja. Zbog izrazite toksičnosti i mogućnosti nastanka agranulocitoze primjena indometacina se može smatrati opravdanom samo u terapiji reumatoidnog spondilitisa, osteoartritisa zglobova kuka i uričnog artritisa [11].

*c) Ibuprofen*

Ibuprofen spada u skupinu propionskih kiselina, snažan je inhibitor sinteze prostaglandina i ima jako protuupalno djelovanje, brzo se resorbira i dobro podnosi. Na tržištu se može naći pod nazivom neofen i brufen. Indiciran je za liječenje reumatoidnog artritisa uključujući i juvenilni reumatoidni artritis, ankiloznog spondilitis, osteoartritisa, u liječenju nezgljernih reumatskih bolesti, migrena. Neželjeni učinci mogu se smanjiti uporabom najniže učinkovite doze. Preporučena doza za odrasle je 1200-1800mg dnevno u podijeljenim dozama. Brufen se ne smije koristiti kod bolesnika sa prethodnim reakcijama preosjetljivosti, kontraindiciran je kod bolesnika s gastrointestinalnim krvarenjima ili perforacijama, također se ne preporučuje primjena u trudnoći [11].

#### 4.3.4. Opioidni analgetici – SZO-ovi stupnjevi II. i III.

Uloga slabih opioida u liječenju srednje jake karcinomske boli postaje upitna pa su prisutne preporuke u smislu preskakanja drugog stupnja. Međutim, u ovom slučaju početna doza jakog opioida predmet je rasprave i treba je izabrati ovisno o suglasnosti bolesnika, učinkovitosti i toleranciji. Ipak, niske doze jakog opioida valja primjeniti za inicijalno liječenje srednje jake karcinomske boli ako se preskače drugi stupanj [4].

Opioidne analgetike, s obzirom na primjenu prema jačini boli, dijelimo na dvije skupine:

Slabi opioidni analgetici –SZO-ov stupanj II.- primjenjuju se u bolesnika sa srednje jakom boli. Mogu se primjenjivati sami ili u kombinaciji s lijekovima prvoga stupnja. Ne postoje apsolutni kriteriji za odabir pojedinoga slabog opioidnog analgetika. Najčešći od slabih opioida su kodein i tramadol [4].

Jaki opioidni analgetici- SZO-ov stupanj III. Primjenjuju se u bolesnika sa srednje jakom do jake boli. Kod svih bolesnika prethodno liječenima drugim opioidima početnu dozu morfina treba izračunati uporabom ekvianalgetke doze. Najčešći su od jakih opioida morfin, oksikodon, hidromofon, fentanil, metadon, diamorfin, petidin, buprenorfin. Iako se meperidin ubraja u jake opioide, ne rabi se u onkoloških bolesnika zbog akumulacije i snižavanja praga boli. Oni se također najčešće primjenjuju peroralnim putem, kada je nemoguća oralna primjena treba preferirati transdermalnu primjenu, a prema potrebi i rektalno, kao intramuskularne, intravenske ili supkutane injekcije, intratekalno ili epiduralno (češće kao kontinuirana analgezija putem pumpice), ali i bukalno i sublingvalno (češće kao brza analgezija kod probijajuće boli). Jaki opijati nemaju maksimalnu dozu, ali je potreban oprez kod primjene kombinacije, npr. oksikodona s acetaminofenom, gdje maksimalnu dozu određuje neopioidni lijek, pa se, prema tome, takva kombinacija može smatrati slabim opioidom [4]. Terapiju opioidima nikada se ne smije se naglo prekinuti. Redukcija doze treba biti postupna, a stupnjevi ukidanja od 30 do 50% tjedno.

Opće preporuke za kroničnu primjenu opioidne analgezije stavljaju naglasak na:

- Sveobuhvatnu procjenu bolesnika: definicija bolnog sindroma, funkcionalni status, pridružene bolesti i psihičke bolesti
- Izbor opioidnog analgetika koji mora uključiti procjenu prisutne organske insuficijencije, nuspojave lijeka, interrekciju s konkomitantnom terapijom, raspoložive formulacije lijeka na tržištu.



- Pri izboru aplikacije valja izabrati najmanje invazivnu, a terapijsku dozu odrediti titracijom i analgetskim odgovorom na individualnoj razini.
- Postojanje terapijske opcije u slučaju pojave nuspojava, stalno praćenje učinkovitosti terapije uz modifikaciju tijekom vremena, ako je nužna [4].

EACP preporuka eksperata (Expert Working Group of the Research Network of the European Association for Palliative Care) dala je 2001. preporuke za primjenu morfina i alternativnih opioida kod karcinomske boli od kojih neke kažu sljedeće:

- Opioidi su prvi izbor u liječenju srednje jake i jake karcinomske boli.
- Optimalni je peroralni unos, za titraciju formulacije normalnog, a za održavanje formulacije dugog djelovanja.
- Ako se bol pojavljuje prije sljedeće regularne doze, onda se mora povećati regularna doza morfina.
- Ako bolesnici ne mogu uzimati morfin peroralno, onda se preporučuje supkutana primjena, koja je manje bolna i jeftinija od intramuskularne.
- Prosječna je relativna jakost između oralnog i supkutanog morfina 1:2 i 1:3 (20-30 mg morfina peroralno je 10mg sc.). Supkutana se primjena preporučuje ako bolesnik treba kontinuiranu parenteralnu primjenu morfina.
- Intravensku primjenu treba preferirati u bolesnika sa stalno prisutnim intravenskim putem, generaliziranim edemima, razvojem apscesa ili eritema na supkutanu primjenu, poremećajem koagulacije ili lošom perifernom cirkulacijom [8].

Relativna jakost oralnog prema intravenskom morfiju je 1:2, 1:3. OTCF- oralni transmukozni fentanil citrat prihvatljiv je za liječenje probijajuće boli. Mali broj bolesnika razvija neprihvatljive nuspojave na oralni morfin prije nego se postigne zadovoljavajuća analgezija. U tih bolesnika treba mijenjati način unosa ili prijeći na alternativni opioid [4].

Hidromorfon i oksikodon zadovoljavajuća su alternativa oralnom morfinu. Transdermalni fentanil alternativa je oralnom morfinu, ali za bolesnika na stabilnoj dozi te za one koji ne mogu uzimati oralni morfin. Tu je također alternativa i supkutana infuzija. Spinalna (epiduralna i intratekalna) primjena opioidnog analgetika s lokalnim anestetikom ili klonidinom opravdana je samo u slučaju nepostizanja analgetskog cilja ili neprihvatljivih nuspojava usprkos optimalnoj primjeni sistemnih opioida i neopiodnih analgetika [4].

#### 4.3.5. Narkotički lijekovi

Opijati su tvari dobivene iz opijuma (*Papaver somniferum*), koje se vežu na opioidne receptore. U opijatne analgetike ubraja se prije svega morfin, ali i većina derivata morfina (kao što je papaverin, kodein, tebain). Opioidi su sintetski dobiveni spojevi (petidin, pentazocin, tramadol, metadon, fentanil, alfentanil, remifentanil) koji imaju isti mehanizam djelovanja, vežu se na opioidne receptore na staničnoj membrani. Ovi se lijekovi još zovu narkotici, to je izvedenica iz grčke riječi, koja označuje stanje stupora. Narkotici su lijekovi koji dovode do pospanosti ili sna. Ovaj se pojam radi više u pravu (zakonodavstvo, zlouporaba opioida), nego u farmakologiji [4].

Bol ima svoj najjači intenzitet izravno nakon pojavljivanja, a potom se bol smanjuje (organizam se privikava na bol). Mehanizam te prilagodbe sastoji se od toga da neuroni luče unutarnje analgetike, kao što su enkefalini, endorfini i dinorfini. Oni svojim vezanjem na opioidne receptore ublažuju i blokiraju daljnju bol. Taj je mehanizam unutarnji analgezijski sustav. Morfin i ostali opioidni analgetici podržavaju mehanizam vezanjem na opioidne receptore, tj. oponašajući endorfine (kaže se da su opioidni analgetici agonisti opioidnih receptora). Idealni opioidni analgetik imao bi samo analgetičku aktivnost [4].

Središnji su učinci opioida: analgetski učinak, sedativni učinak, euforija ili sedacija, respiracijska depresija i antutusični učinak, emetički učinak, miotički učinak i razvoj tolerancije.

Periferni su učinci: usporava pražnjenje želuca (zbog konstrikcije pilorusa), usporava pokretljivost crijeva i povećava tonus, izaziva kontrakciju sfinktera žučnoga mjehura, povećava mišićni tonus mokraćnoga mjehura, smanjuje vaskularni tonus, dovodi do oslobađanja histamina [4].

#### 4.3.6. Najčešće korišteni opioidni analgetici

##### *a) Kodein*

Kodein je analgetik koji se koristi u drugom stupnju trostupanjske ljestvice za liječenje blage do umjereno jake boli, često u kombinaciji sa nesteroidnim protuupalnim analgeticima. U dozi od 60mg ekvivalentan je dozi od 5 mg morfina. Smiruje kašalj, a nuspojave su mu mučnina, povraćanje, vrtoglavica i opstipacija [11].

### *b) Tramadol*

Tramadol/tramal je slabi agonist "mi" receptora i inhibitor pohrane adrenalina i serotonina. Metabolizira se u jetri, a izlučuje se uglavnom urinom pa je potreban oprez kod bolesnika sa oštećenom funkcijom jetre i bubrega. Dobar je analgetik i uglavnom se dobro podnosi, ne stvara ovisnost, a od nuspojava značajnije su mučnina i povraćanje posebno kod brze intravenozne primjene. Najčešće se primjenjuje peroralnim i parenteralnim putem (iv.,sc.), spada u kategoriju blagih opioida i koristi se na drugom stupnju trostupanjske ljestvice liječenja boli često u kombinaciji sa perifernim analgeticima, može se kombinirati s inhibitorima monoaminoksedoze. Opres pri upotrebi tramadola u bolesnika s epilepsijom i na terapiji antidepresivima. Vrlo dobro analgetičko djelovanje imaju fiksne kombinacije tramadola i paracetamola (ZaldiarR - tramadol + paracetamol 37,5/325 mg), jer se njima postiže sinergistički učinak. Tramadol se koristi za liječenje neuropatske ili miješane nociceptivnoneuropatske boli [11].

### *c) Morfij*

Morfij je alkaloid izoliran iz opijuma, osušenog soka iscijeđenog iz nezrelih čahura vrtnog maka (*Papaver somniferum*). Još od 1803.godine kada se otkriva aktivni sastojak opijuma: morfij/morfijum, vjerovalo se da je pronađen savršeni lijek za bol i raspoloženje bez stvaranja ovisnosti. Morfij je bazični opijat, standard za upotrebu svih opioida, pa je 10 mg morfina intramuskularno jedinica mjere za jačinu ostalih opioida. Morfij je opioidni analgetik čiji su osnovni, terapijski značajni efekti, analgezija i sedacija. Veže se ponajviše na "mi" opioidne receptore i snažno ih aktivira. Daje se intramuskularno, supkutano, intravenozno, subduralno, epiduralno, perrektalno, preko sluznice usne i nosne šupljine. Resorbira se u jetri, sporo prelazi krvno moždanu barijeru, oslobađa histamine pa uz ostale ranije opisane nuspojave opioida može dovesti do hipotenzije i bronhospazma. Kontraindiciran je kod osoba sa žučnim kolikama, kod roditelja i dojilja, kod osoba sa visokim intrakranijalnim tlakom. Kod starijih osoba potreban je opres zbog bržeg nastupa depresije disanja [11].

### *d) Buprenorfin*

Buprenorfin/Temgestic je polusintetski pripravak i ima 30 puta jače djelovanje od Morfina. Djelovnje mu je od 4-14 sati, a doza od 0,2-0,4 mg, stvara pospanost i blago sedira zbog čega je potreban opres u slučaju terapije bolesnika koji se liječe antidepresivima i

bolesnika sa ozljedom glave. Najšira je transdermalna i sublingvalna primjena, a u novije vrijeme koristi se kod liječenja ovisnosti [11].

*e) Oksikodon*

Oksikodon je sintetski derivat morfina koji se sintetizira u jetri preko aktivnog metabolita oksimorfona, a izlučuje renalnim putem. Uglavnom se primjenjuje peroralnim putem u tom slučaju djelovanje mu nastupa za oko 50 minuta, a doza od 30mg ekvivalentna je dozi od 10mg morfina intramuskularno. Oxycontin je oksikodon sa postepenim otpuštanjem pa je preporuka da je doza dva puta dnevno 20-140 mg. Kod primjene ovog lijeka potreban je oprez kod bolesnika koji su istovremeno na terapiji tricikličkim antidepressivima i neurolepticima a kod bolesnika sa oštećenom funkcijom jetre ne bi se trebao primjenjivati [11].

*f) Fentanil, Sufentanil*

Fentanil je lijek sto puta potentniji od morfina, u intravenskoj primjeni brzog i snažnog nastupa djelovanja. Derivat je fenilpiperidina razgrađuje se u jetri do norfentanyl, a izlučuje mokraćom. Primjenjen intravenski daje se u dozi od 2-3 mg/kg, a trajanje analgezije je od 30-60 minuta ovisno od dozi. U većim dozama može izazvati depresiju disanja, vrtoglavicu i povraćanje njegova primjena ne preporuča se kod povišenog intrakranijalnog tlaka. U transdermalnoj primjeni koristi se naljepak koji ima membranski omotač (Matrifen) za postepeno otpuštanje analgetika koji svoj maksimum postiže za 12-24 sata, a traje 72h. Sufentanil je derivat fentanila 500-700 puta potentniji od morfija. Najčešće se koristi za kontinuiranu intra i postoperativnu intravenoznu ili epiduralnu analgeziju [11].

#### **4.3.6.1. Intervencije medicinskih sestara kod primjene analgetika**

Lijekove propisuju liječnici, a medicinske sestre sudjeluju tako da te lijekove primjenjuju, prate njihove učinke i nuspojave. Kod primjene lijekova medicinska sestra mora:

- primjena protokola bolnice koji su vezani za slijedeće postupke: higijensko pranje ruku (antimikrobni losion), higijensko utrljavanje ruku (polialkoholni preparat)
- pridržavanje protokola vezanih za intravenozne postupke (postavljanje iv. kanile, postupci vezani uz rad sa CVK)

- provođenje standardnih mjera zaštite (nošenje osobnih zaštitnih sredstava-rukavica)
- prevencija ubodnih incidenata (pravilno odlaganje i korištenje šprica i igala)
- procjena boli pomoću VAS skale
- provjeriti liječničku odredbu vezano za primjenu lijekova, učestalost primjene i dozu
- provjeriti anamnezu vezano za alergije
- uključiti bolesnika i procijeniti spremnost da sudjeluje u odabiru vrste, količine te načinu primjene lijeka, ukoliko je moguće
- izabrati način primjene propisanih lijekova (iv. ili peroralni; izbjegavati im.)
- ubilježiti narkotike i druge opioidne lijekove po protokolu kuće
- pratiti vitalne znakove prije i nakon primjene narkotika
- osigurati udobnost i ostale aktivnosti koje doprinose relaksaciji, da se olakša analgezija
- podučiti bolesnika da zatraži analgetik prije nego bol postane snažna
- informirati bolesnika koji prima narkotike, da pospanost može očekivati kroz prva 2-3 dana, a onda nestaje
- surađivati sa liječnikom ako su potrebne promjene lijeka, doze, načina ili vremena primjene
- vršiti edukaciju o korištenju analgetika, načinima smanjenja nuspojava, i očekivanjima te uključivanje u odluke vezane za uklanjanje boli
- uspostaviti odnos povjerenja sa pacijentom
- dopustiti pacijentu da izrazi svoje osjećaje i postavlja pitanja
- procijeniti učinkovitost terapije
- evidentirati u sestrinsku dokumentaciju [12].

#### **4.3.7. Titracija opioidnih analgetika**

Titracija opioidnih analgetika nužna je za učinkovito liječenje opioidima. Ona se primjenjuje u:

- Prijelaz s drugog na treći stupanj analgezije (prema SZO-u)
- Bolesniku uz dugodjelujući slabi opioid (npr. tramadol) propišemo kratkodjelujući morfin na 4 sata, a između toga, ako ima probijajuću bol, bolesniku dajemo dozu

kratkodjelujućeg opioida. Dvadesetčetverosatnu potrošnju kratkodjelujućeg opioida tada konvertiramo u dugodjelujući.

- Prijelaz s prvog na treći stupanj (sistem lifta)
- Brza titracija kratkodjelujućim morfinom i 24-satnu dozu preračunamo u dugodjelujući morfin. Ovo primjenjujemo u bolesnika s uznapredovalom karcinomskom bolesti i brzom progresijom bolesti.
- Kada bolesnik prima jake opioide (treći stupanj), a propisana doza nije dostatna, može se izvršiti titracija s dugodjelujućim opioidnim lijekom ili doza postojećeg povećati 30 do 50% [4].

#### **4.3.8. Rotacija opioida**

Rotacija opioida definira se kao zamjena jednog opioida drugim. Propisani opioidni analgetik zamijenit ćemo drugim jakim opioidnim analgetikom ako:

- Visokom dozom propisanog opioida ne postizemo željeni opioidni učinak, odnosno pri pojavi tolerancije uz propisani opioid
- Propisani opioid izaziva nuspojave koje značajno narušavaju kvalitetu života oboljelog, odnosno nuspojave su rezistentne, unatoč adekvatnomu terapijskom pristupu.

Opioidnu rotaciju može se provesti samo kod čistih agonista: morfin, fentanil, hidromorfon, oksikodon. Pri rotaciji dozu primjenjenoga opioidnog lijeka smanjimo za polovicu ili 2/3 propisane doze i takvu smanjenu dozu preračunamo u ekvianalgetsku dozu novopropisanoga dugodjelujućeg opioidnog analgetika. Kratkodjelujući morfin dodamo za titraciju i liječenje probijajuće boli. Najprije se pokuša peroralnim unosom lijeka, a poslje se po potrebi prelazi na druge oblike unosa lijeka. Transdermalni unos: stabilna bol, pri nemogućnosti peroralnog unosa lijeka. Supkutana aplikacija: uznapredovala karcinomska bolest s nemogućnosti peroralnog unosa. Mogućnost brzoga analgetskoga djelovanja pri akutizaciji boli [4].

#### **4.3.9. Ukidanje terapije jakim opioidom**

Preporučuje se postupno ukidanje jakog opioida i to na sljedeći način: 50% dnevne doze tijekom prva dva dana ukidanja, po 25% manje svaka sljedeća dva dana do ekvianalgetske dnevne doze od 30mg morfina, ekvianalgetsku dnevnu dozu od 30 mg morfina tijekom iduća dva dana primjeniti i potom ukinuti jaki opioid [4].

## **5. Opioidna hiperalgezija i tolerancija**

Smanjena analgetska učinkovitost opioida vezana je uz nastanak opioidne hiperalegzije i tolerancije. Ove su pojave vezane vjerojatno uz nastanak neuroplastičnih promjena u perifernome i središnjemu živčanom sustavu, što dovodi do senzitacije pronociceptivnih živčanih putova za bol. Hiperalegzija klinički ima značajke neuropatske boli. Tolerancija je povezana s dugotrajnim davanjem opioidnog analgetika. Stoga je za održavanje analgetskog učinka potrebno povisiti dozu. Opioidna hiperalegzija povezana je s povećanom osjetljivošću na bolni podražaj. Vezana je uz pronociceptivni učinak opioidnog analgetika. Na njezinu pojavnost valja posumnjati kada se pojačava bol usporedno s podizanjem doze opioidnog analgetika. Terapijski je pristup smanjenje doze opioidnog lijeka ili njegova rotacija uz provođenje koncepta multimodalne analgezije [4].

### **5.1. Fizička ovisnost i adikcija**

Uz primjenu opioida mogu nastati fizička ovisnost i adikcija. Fizička ovisnost o nekom opioidu podrazumijeva fiziološko stanje pri kojemu nagli prekid primjene opioida i davanje opioidnog antagonista uzrokuje nastanak sindroma ustezanja. Taj sindrom najčešće ubuhvaća iritabilnost, povećanu senzitivnost na bol, mučninu, abdominalne bolove, mijalgiju, nesanicu, disforiju ili anksioznost. Adikcija je u kontekstu opioidne primjene karakterizirana perzistentnom disfunkcijom opioidne primjene, koja može uključiti jedan ili više od sljedećih znakova: negativne posljedice udružene s opioidnom primjenom, gubitak kontrole nad upotrebom opioida, preokupaciju djelovanjem opioida, unatoč prisutnosti adekvatne analgezije [4].

### **5.2. Hitna stanja pri liječenju karcinomske boli**

Pojava iznenadne jake boli, VAS 8 do 10, u bolesnika s karcinomom može biti alarm za nastanak akutnog bolnog stanja te stoga valja učiniti procjenu boli. Najčešći su uzroci akutnoga bolnoga stanja prijelomi kostiju, zapletaj crijeva, povišen intrakranijalni tlak, refraktorna neuropatska bol. Analgetski je izbor kod prijeloma kostiju NSAIL s opioidnim analgeticima. Pri zapletaju crijeva, ako nije potrebna kirurška intervencija, daju se neopioidni analgetici. Neopioidi s deksametazonom i fursemidom primjenjuju se pri nastanku intrakranijalne hipertenzije. Ako je podloga neuropatska bol, akutno će se riješiti infuzijom lidokaina ili ketamina [4].

### 5.3. Pomoćni analgetici

Pomoćni su analgetici lijekovi koji primarno nisu analgetici po učinku, ali se mogu dati za liječenje boli ili sami ili najčešće u kombinaciji s nekim analgetikom, te tako pojačavaju analgetski učinak. U približnoj podjeli dijelimo ih na tzv. višenamjenske, kao što su kortikosteroidi, te one specifičnijih indikacija u liječenju boli, kao što su oni koje se primjenjuje u liječenju neuropatske boli ili boli koštanog podrijetla. Obuhvaćaju različite skupine lijekova, dodatak su bazičnoj i opioidnoj analgeziji ili čine prvi izbor kao što je to u slučaju neuropatske boli. To su najčešće antikonvulzanti, antidepresivi, oralni lokalni anestetici, kortikosteroidi i drugi.

Opće su preporuke za primjenu pomoćnih analgetika u liječenju karcinomske boli:

- Razmisliti o optimizaciji opioidnog režima prije njihova uvođenja
- Uzeti u obzir odnos koristi i nuspojava u odnosu na prethodno iskorištene mogućnosti oboljelih koji pokazuju loš odgovor na promijenjenu opioidnu terapiju (opioidna rotacija, agresivna terapija opioidnih nuspojava, nefarmakološke metode liječenja boli)
- Izbor adjuvantnog analgetika bazirati na procjeni bolesnika, na usporedbi predominantnog tipa boli i pridruženih simptoma te prisutnog komorbiditeta
- Propisati adjuvantni analgetik prema njegovim farmakološkim značajkama, indikacijskim područjima u liječenju boli, potencijalnim nuspojavama i interreakciji s drugim lijekovima, konkomitantna terapija
- Započeti niskim dozama, potom dozu titrirati do zadovoljavajućega analgetskog odgovora ili pojave nuspojava
- Procijeniti i kontinuirano evaluirati učinkovitost i tolerabilnost propisanoga terapijskog režima te ukinuti ako nema zadovoljavajućega analgetskog odgovora
- U posebno odabrane skupine bolesnika moguća kombinacija adjuvantnih analgetika [4].



## 5.4. Probijajuća bol (breakthrough pain)

U bolesnika oboljelih od karcinomske bolesti probijajuća je bol tranzitorna, teška i/ili iscrpljujuća, koja traje sekunde ili sate, a superponira se na bazičnu bol, obično kontroliranu opioidom. Dijeli se na idiopatsku, incidentalnu i end –of-dose failure.

Značajke probijajuće boli obuhvaćaju:

- Vrijeme trajanja jake probijajuće boli: prosječno od 3 do 5 minuta, minimalno 10 sekundi do maksimalno 180 minuta
- Duljina je trajanja od 1 sekunde do 24 sata, s prosjekom od 15 do 30 minuta
- Obično je teška i iscrpljujuća, ali može varirati od srednje jake do iscrpljujuće
- Prosječan je broj dnevnih epizoda od 1 do 5
- Prediktibilna je u 50 do 60% slučajeva.

U usporedbi s bolesnicima koji nemaju probijajuću bol, ovi bolesnici imaju češće jaču bol, redukciju odgovora na opioidnu terapiju, funkcionalno oštećenje u korelaciji s boli i češće psihičke poremećaje. Terapijski pristup mora biti individualiziran baziran ovisno o tipu probijajuće boli i njezinim značajkama za svakog pojedinog bolesnika [4]. Probijajuća bol ima negativan učinak na kvalitetu života oboljeloga. Terapijski pristup mora biti multidisciplinarni i uključivati sve sudionike u liječenju maligne bolesti. Njezina precizna dijagnostika i optimalan terapijski pristup osnova su učinkovitog liječenja.

## 6. Nefarmakološko liječenje boli

Nefarmakološko liječenje boli podrazumijeva niz metoda i tehnika koje pomažu bolesniku na fizikalnoj (tjelesnoj) razini smanjujući bolni podražaj ili na kognitivnoj (spoznajnoj) razini smanjujući okolne čimbenike koji mogu utjecati na doživljaj boli.

### 6.1. Fizikalne tehnike

1. Ortoze (npr. Schantzov ovratnik, korzet ili pomagala za pridržavanje pri promjeni položaja oko kreveta, pri pranju ili pri hodanju).

2. Kiropraktika i podučavanje o kontroli položaja (npr. kako promjenom položaja smanjiti bol u kralježnici nastalu pritiskom na živčane strukture). Kontraindicirana je kod koštanih sekundarizma.

3. Fizikalna terapija. Stimulacijom kože podražuju se završeci živaca u koži, čime se smanjuju ili blokiraju bolni signali iz drugog dijela tijela. Masažom se opuštaju mišići i poboljšava cirkulacija krvi i time smanjuje grč koji pojačava bol. Raznim se vježbama mogu jačati određene skupine mišića i time smanjiti opterećenje kostiju.

a) Stimulacija kože (lokalna primjena vrućine ili hladnoće, pritisak, primjena kemijskih supstancija kao npr. mentol). Primjena vrućine (dijatermija) tijekom 10-20 min opušta mišiće, potiče cirkulaciju krvi i time smanjuje grč mišića. Vrućina se može postići vrućim kompresama, vrućom kupkom (hidroterapija) ili putem visokofrekventnih aparata. Ona se ne smije primjenjivati na područje samog tumora. Primjena hladnoće (krioterapija) smanjuje upalu i pomaže kod neuropatske boli. Primjenjuje se također tijekom 10-20 min, a hladne komprese ne smiju se primjeniti izravno na kožu već se moraju umotati u suhu tkaninu.

TENS (transkutana elektrostimulacija živaca – engl.transcutaneous electrical nerve stimulation) primjena je struje niskog napona putem prijenosnog aparata i elektroda koje se stavljaju na kožu. Slična je metoda PENS (perkutana elektrostimulacija živaca – engl. Percutaneous electrical nerve stimulation) gdje se igle ubadaju u akupunkturne točke ili u meko tkivo oko kosti.

Akupuntura ili akupresura primjena je uboda ili pritiska na kožu na točno određenim točkama. One se mogu primjenjivati i kod akutne i kod kronične boli, a može se kombinirati i s laserom.

b) Masaža može biti ručna ili pomoću raznih aparata, čime se može kombinirati npr. s vibracijama ili toplinom. Masaža ima i opuštajući učinak i zbog psihološkoga djelovanja dodira i osobne brige.

c) Joga, vježbe istezanja, razne druge vježbe određenih skupina mišića [4].

## **6.2. Kognitivne tehnike**

1. Kognitivno-bihevioralna terapija (relaksacija, distrakcija, vizualizacija, meditacija).

a) Relaksacija se može postići posebnim tehnikama disanja (tiho ili duboko disanje), kao i progresivnom relaksacijom (stezanje i otpuštanje određenih skupina mišića u ležećem položaju uz posebnu pozornost na bolne dijelove). Relaksacijom se smanjuje napetost mišića, stoga ona može pomoći pri uspavljivanju, smanjivanju anksioznosti, smanjivanju umora i kao pomoć drugim metodama smanjivanja boli.

b) Distrakcija znači usmjeravanje pažnje na nešto drugo, npr. glazbu, televiziju ili pričanje s prijateljima. Ona je osobito korisna pri kratkotrajnom iščekivanju nekog invazivnog dijagnostičkog ili terapijskog medicinskog zahvata ili pri čekanju da analgetik počne djelovati.

c) Vizualizacija podrazumijeva uporabu nekog osobnog simbola pri zamišljanju nestanka boli, npr. zamišljanje boli kao crvenoga vrućeg plamena koji se smanjuje pod mlazom hladne vode.

d) Meditacijom se bolesnik usredotočuje na vlastito disanje ili ponavlja riječ, frazu ili molitvu.

2. Hipnoza može promijeniti osobni doživljaj boli i smanjiti anksioznost.

3. Biofeedback je metoda pri kojoj se pomoću posebnih aparata prate neke fiziološke tjelesne funkcije koje pokazuju stupanj stesa (npr. frekvencija rada srca, krvni tlak, napetost mišića) te se učenjem raznih tehnika opuštanja i kontrole tih funkcija smanjuje napetost.

## **6.3. Kirurško liječenje boli**

Kirurško liječenje podrazumijeva primjenu intervencijskih anestezioloških (blokada živaca, neuromodulacija intraspinalnom primjenom opioida, stimulacija kralježnične moždine pulsirajućim električnim impulsima) i neurokirurških (dorzalna rizotomija, anterolateralna kordotomija, pituitarna ablacija, cingulotomija) tehnika kojima se utječe na put prijenosa boli i postizanje analgezije. Po nekim autorima, kirurška (intervencijska) analgezija četvrti je stupanj na ljestvici liječenja boli Svjetske zdravstvene organizacije,

odnosno glavna je indikacija za njenu primjenu nemogućnost postizanja zadovoljavajuće analgezije farmakološkim putem. Pri tome svakako treba uzeti u obzir bolesnikovo opće stanje, njegovu prognozu i moguće kontraindikacije. Prije odluke o kirurškom liječenju boli potrebno je ostvariti nekoliko preduvjeta. Prvi je detaljan neurološki pregled koji služi ne samo točnom određivanju podrijetla boli i osiguranju da će invazivni kirurški zahvat, koji ima svoje rizike, smanjiti bol nego i tome da se utvrdi neurološki deficit da bismo mogli ne samo mjeriti učinak liječenja, nego i utvrditi eventualne komplikacije zahvata. Uredan koagulogram i zadovoljavajući imunološki status su sljedeći preduvjeti smanjujući na minimum komplikacije operacije, kao što su krvarenje i infekcija. Pri tome treba uzeti u obzir i onkološki terapijski plan da bi se izbjegla postkemoterapijska neutropenija izravno nakon zahvata. Intraspinalna primjena opioida kontraindicirana je u slučaju koagulopatija, sepse ili infekcije na mjestu katetera. Vrlo je važno bolesnika upoznati sa svim rizicima i komplikacijama, kao i očekivanim učinkom i mogućim alternativama i usporediti ih s bolesnikovim očekivanjima te sve to potvrditi bolesnikovom pisanom suglasnošću [4].

Najčešći je način kirurškog liječenja boli intraspinalna primjena analgetika. Dva su osnovna načina takve primjene; subarahnoidalni/intratekalni i epiduralni. Intratekalnim se putem analgetik daje izravno u cerebrospinalnu tekućinu, dok epiduralnim putem mora proći duru. Najčešće primjenjivani opioid koji se aplicira intraspinalno jest morfin. On zbog svojih kemijskih osobina (hidrofilan i ioniziran) postiže spor početak i dugo trajanje analgezije. Za razliku od njega, fentanil i sufentanil su slabije topljivi, tako da se moraju primjenjivati na razini kralježnične moždine, gdje je put boli. Morfin bolje djeluje ako se kombinira s neopioidima. Od neopioida, za epiduralnu se primjenu najčešće rabi klonidin. To je alfa-2 adrenergički agonist koji na razini stražnjeg roga kralježnične moždine dovodi do smanjivanja oslobađanja neurotransmitera C-vlakna i često se kombinira s opioidima. Među najvažnijim su nuspojavama njegove primjene ortostatska hipotenzija i sedacija pri višim dozama. Drugi je neopioid koji se rabi bupivakain, lokalni anestetik. On se najčešće primjenjuje kao poslijeoperacijska epiduralna infuzija, ali i intratekalno kod karcinomske boli. Pri većim dozama može uzrokovati motorički blok. Zikonotid, blokator kalcijevih kanala, još je u tijeku kliničkih istraživanja, kao i niz drugih lijekova [4].

Intraspinalni se analgetik može dati epiduralno kao bolus, kao intermitentna intratekalna injekcija ili kontinuirana epiduralna i intratekalna infuzija. Kontinuirana se infuzija primjenjuje putem posebne male pumpe, kakvih ima više vrsta i raznih namjena. One mogu biti vanjske (za epiduralnu analgeziju) ili implantirane, namijenjene za kontinuirani stalni protok (gdje se stupanj analgezije mijenja promjenom koncentracije analgetika) ili

promijenjiv protok uz mogućnost dodavanja bolusa kod probijajuće boli. Osim značajnog smanjivanja boli i smanjivanja toksičnosti farmakološkog liječenja, intraspinalna analgezija može poboljšati i preživljenje [4].

Neuroloitička je blokada metoda koja se rijetko primjenjuje – najviše kod visceralne boli uzrokovane malignom bolešću, koja se ne može smanjiti farmakološki. Primjenjuje se na područje celijačnog (za maligni proces u abdomenu npr. karcinom gušterače) i gornjeg hipogastričnoga spleta (za maligni proces u zdjelici, npr. ginekološki, kolorektalni ili genitourinarni), najčešće u kombinaciji s farmakološkim liječenjem opioidima, ali tada u smanjenoj dozi. Nuroлиза se postiže primjenom 50-100%-tnog alkohola ili 7-12%-tnog fenola. Postupak se provodi pod radiološkim nadzorom (fluoroskopija ili CT). Najčešće su nuspojave kod blokade celijačnog pleksusa prolazni proljev, lokalna bol i hipotenzija. Ozbiljnije se nuspojave pojavljuju u 2% bolesnika i uključuju neurološke komplikacije (slabost i parestezija donjih udova) i neneurološke komplikacije (bol u ramenu ili prsnom košu) [4].

Još jedna metoda koja smanjuje bol kod kompresijske frakture kralježnice jest perkutana vertebroplastika, odnosno njezina modifikacija – kifoplastika. Kod tih se metoda metilmetakrilat (PMMA) injicira u trup kolabiranoga kralješka pod kontrolom fluroskopije ili CT-a, uz napomenu da se kod kifoplastike prije toga perkutanim putem u trup kralješka uvodi balon kojim se oblikuje šupljina za injiciranje PMMA. Tim se postupkom bol smanjuje stabilizacijom kralježnice, ali se pretpostavlja da i visoka temperatura koja se lokalno postiže tim postupkom može uništiti krajeve živaca u kosti. Komplikacije navedenih postupaka mogu biti ozbiljne, ako PMMA prodre iz trupa kralješka prema straga u spinalni kanal (i uzrokuje kompresiju kralježnične moždine ili korijena živaca) ili prema naprijed u paraspinalne vene (i dovode do embolije npr. plućnih ili moždanih krvnih žila). Relativna kontraindikacija za vertebroplastiku jesu epiduralni tumori, a apsolutna kontraindikacija kompresija kralježnične moždine (na koju uvijek treba posumnjati kada se uz bol pojavljuju i neurološke smetnje), zatim koagulopatije i regionalna infekcija [4].

## 7. Specifično onkološko liječenje maligne bolesti

Budući da se kod zloćudnih bolesti bol najčešće pojavljuje zbog napredovanja bolesti, uspješno onkološko liječenje (npr. radioterapija, sistemno liječenje-kemoterapija, imunoterapija, bioterpija) koje smanjuju opseg primarnog tumora ili bolnih metastaza može također djelovati i analgetski.

### 7.1. Radioterapija

Radioterapija je metoda liječenja elektromagnetskim valovima (X-zrake ili gama-zrake) ili česticama (elektroni, protoni) koje, ovisno o energiji, prodiru različito duboko u tkivo. Pri tome uzrokuju ionizaciju i, ako se ionizacijom prekine kemijska veza unutar lanca deoksiribonukleinske kiseline (DNK) u jezgri, dolazi do prekida lanca, tj. oštećenja molekula DNK. Ovisno o opsegu oštećenja, dolazi do popravka ili smrti (apoptoze) stanice. Apoptoza je vjerojatnija ako se istodobno prekinu oba lanca molekule DNK. Tumorske su stanice, u odnosu na zdrave stanice, razmjerno osjetljive na zračenje. Ta se razlika može dodatno pojačati frakcioniranom primjenom zračenja. Radioterapija se može davati s ciljem uništenja cjelokupne tumorske tvorbe (tzv. radikalno zračenje) ili radi olakšanja tegoba, odnosno smanjivanja boli (tzv. palijativna/antidolorozna radioterapija). Pri radikalnom zračenju primjenjuje se veća doza podijeljena na više manjih dnevnih frakcija (npr. ukupna doza 60Gy u 30 frakcija, svaki dan od ponedjeljka do petka), dok se kod palijativne radioterapije daje manja ukupna doza putem manjeg broja većih dnevnih frakcija (npr. 8 Gy jednokratno, 24Gy u 4 frakcije). Prolaskom zraka kroz tijelo do ciljanoga tkiva oštećuje se i zdravo tkivo, u manjoj ili većoj mjeri, ovisno o tehnici liječenja. Stoga je bitno prije planiranja radioterapije, ovisno o stadiju bolesti, mogućnostima i bolesnikovu općem stanju (npr. može li izdržati dugotrajnija frakcioniranja, ležanje na trbuhu, mirovanje za vrijeme zračenja), odrediti svrhu (radikalna ili palijativna) i točan volumen koji treba zračiti da bi bilo zahvaćeno što manje zdravoga tkiva [4].

Najčešće su indikacije za primjenu palijativne radioterapije metastaze mozga i kosti. Od koštanih metastaza zrače se najčešće one koje su osteolitičke i zahvaćaju kost koja nosi težinu tijela (npr. kralježnica, femuri) pa je moguć skori prijelom ili one koje su bolne. Nuspojave radioterapije vezane su isključivo za područje koje se zrači. Tako pri zračenju endokranija (mozga) ili kralježnice zbog metastaza, mogu nastati edem mozga/kralježnične moždine, glavobolja, mučnina i povraćanje, što se uspješno sprječava kortikosteroidalnom terapijom

(deksametazonom) uz gastroprotekciju. Zračenjem područja koje ima sluznicu (probavni sustav, mokraćni mjehur) nastaje oštećenje sluznice i moguća superinfekcija, a to se klinički manifestira kao otežano gutanje, mučnina i povraćanje, proljev, učestalo mokrenje (uz pečenje ako postoji uroinfekcija), ovisno o području koje se zrači. Tako se pri zračenju područja glave i vrata, zbog oštećenja i suhoće sluznice, mogu pojaviti i jaka bol i otežano gutanje. Pravodobnom primjenom Gelclaira (oralni gel –polivinilpirolidon i natrijev hijaluronat), preciznim planiranjem radioterapije uz zaštitu dijelova tijela koji se ne moraju zračiti te primjenom lokalnih anestetika i odgovarajuće tekuće visokokalorične prehrane, može se značajno spriječiti ili smanjiti pojava boli i poboljšati bolesnikovo opće stanje i time postići bolji učinak radioterapije koju ne treba prekinuti zbog nuspojava. Kadšto se u zračenom području može osjećati manja prolazna bol tipa stezanja ili probadanja, koja obično ne zahtijeva analgetsku terapiju. Najteže nuspojave radioterapije nastaju ako su u polju zračenja tkiva i organi koji podnose male doze radioterapije (rizični organi – engl.organs at risk, OAR), npr. srce, bubrezi, kralježnična moždina, tanko crijevo. Tada može nastati trajno oštećenje, ali se to rijetko događa jer se danas radioterapija primjenjuje pomoću visoko razvijene tehnologije koja ozračivanja, odnosno oštećenja zdravoga tkiva svodi na minimum [4].

Kod bolnih koštanih metastaza također se primjenjuju bifosfonati. To su analozi pirofosfata (PPi; P-O-P). Kod bifosfanata, za razliku od pirofosfata, središnji je atom kisika zamijenjen atomom ugljika (P-C-P) koji još sadržava dva postranična lanca (R1 i R2). Zahvaljujući strukturnoj sličnosti s anorganskim pirofosfatom u postraničnim grupama fosfata, bifosfonati se vežu u koštanome tkivu na kristale hidroksiapatita, i to ponajprije na mjestima aktivne pregradnje kosti, primjerice u području tumorskih metastaza. Kod bifosfonata je uočeno da, osim toga što kao i PPi sprječavaju mineralizaciju, imaju i dodatni učinak sprječavanja resorpcije kostiju. U kliničkoj su primjeni oni bifosfonati u kojih je učinak sprječavanja resorpcije kostiju višestruko izraženiji od učinka sprječavanja mineralizacije. Budući da se bifosfonati selektivno nakupljaju u kostima, tijekom razgradnje hidroksiapatita ulaze u osteoklaste i izazivaju njihovu apoptozu. Tim djelovanjem oni smanjuju patološki povišenu koštanu razgradnju, a time i bol. Postoje u peroralnom i parenteralnom obliku. Najučinkovitijim u peroralnoj primjeni pokazali su se klodronat i ibandronat, a u parenteralnoj primjeni zoledronična kiselina, pamidronat i ibandronat [4].

Preporučuje se uključivanje parenteralnih bifosfonata u liječenje koštanih sekundarizama u bolesnika s multiplim mijelomom i karcinomom dojke od samog postavljanja dijagnoze, a njihova je primjena korisna i bolesnicima s karcinomom prostate i drugim tumorima koji

imaju izrazitu diseminaciju po kostima. Dozu bifosfonata treba prilagoditi funkciji bubrega, a obvezno je odrediti klirens kreatinina prije primjene bifosfonata te pratiti tijekom liječenja, kao i odgovarajuću hidraciju prije primjene lijeka [4].

Kod multiplih bolnih metastaza u kostima (karcinoma prostate), sistemna terapija radioaktivnih izotopa (fosfor -32, stroncij-89, samarium-153) koji se selektivno nakupljaju u područjima pojačane koštane pregradnje može smanjiti bol. Pri takvom načinu liječenja potreban je oprez zbog moguće supresije hematopoeze u koštanoj srži [4].

## **7.2. Sistemna terapija**

Sistemna terapija (kemoterapija) svojim antitumorskim djelovanjem može posredno smanjiti i bol uzrokovanu tumorskim rastom, ali i prouzročiti bol, ne samo zbog invazivnosti postupka aplikacije (intravenski, subkutano, intramuskularno, intraperitonealno), nego i zbog nuspojava i mogućih komplikacija. Od bolnih nuspojava mogući su mukozitis (5-fluorouracil, metotreksat), periferna neuropatija (vinkristin, cisplatina, paklitaksel), ginekomastija (hormonska terapija kod karcinoma prostate). Ekstravazacija citostatika može biti jedna od težih komplikacija i dovesti čak do lokalne tkivne nekroze. Najčešće to uzrokuju citostatici doksorubicin (antidot – dimetil sulfoksid), cisplatina (antidot – natrijev tiosulfat) paklitaksel, vinka alkaloidi, etoposid, mitomicin i drugi. Pri ekstravazaciji može se lokalno primijeniti specifični antidot ili komprese (hladne kod daktinomicina, tople kod etopozida), a u težim slučajevima biti potrebna i kirurška nekrektomija [4].

## **7.3. Uloga medicinke sestre u zbrinjavanju onkoloških pacijenata**

Onkološkom bolesniku medicinska sestra pruža pomoć u zadovoljavanju osnovnih ljudskih i životnih potreba s ciljem unapređenja njihova zdravlja, sprječavanja daljnjeg gubitka zdravlja, očuvanju postojećeg zdravlja i vraćanju poremećenog zdravlja. Sestrinske intervencije kod onkološkog pacijenta nužne su i potrebne u svim fazama bolesti, od akutne faze do terminalne bolesti. Sestrinske intervencije vezane su i uz edukaciju pacijenta i obitelji, medicinska sestra uključuje pacijenta u terapijski postupak, educira ga u smislu zdravstvene njege, prva uočava novonastale simptome ili pogoršanje simptoma u onkološkog pacijenta i prva komunicira s obitelji. Onkološke medicinske sestre moraju odlikovati visoka stručnost, moralne kvalitete i visok stupanj empatije za pacijenta i njegovu obitelj. Temeljna vještina je kontrola i ublažavanje simptoma, posebno boli,



objedinjenje fizičkih, socijalnih, emocionalnih, psiholoških i duhovnih oblika pomoći sa ciljem očuvanja dostojanstva i integriteta osobe [13].

Osnovni cilj je ublažavanje i rješavanje simptoma kako bi se osigurala kvaliteta života, poticalo samozbrinjavanje i očuvalo dostojanstvo pacijenta. Ublažavanje simptoma zahtjeva znanje i vještine o managementu boli i ostalih intervencija.

Medicinska sestra je odgovorna za planiranje, provođenje i evaluaciju zdravstvene njege uz kontinuiranu procjenu, evaluaciju, edukaciju pacijenta i obitelji, te suradnju s ostalim članovima tima, provodi zdravstvenu njegu te koordinira i rukovodi cjelokupnim procesom skrbi. Medicinska sestra treba posjedovati vještinu modificiranja sestrinskih dijagnoza i planova zdravstvene njege u korelaciji sa pacijentovim stanjem i potrebama, uključujući i obitelj. Tijekom bolesti ona stalno brine o oboljelom i njegovoj obitelji i pruža im potrebnu pomoć (fizičku, psihičku, edukacijsku) bilo da je ishod bolesti povoljan (izlječenje i oporavak) ili nepovoljan (olakšavanje tijekom napredujuće bolesti – palijativna skrb) [13].

Njega teških i umirućih bolesnika spada među najteže poslove u sestrinskom zanimanju. Medicinske sestre koje njeguju takve bolesnike nerijetko doživljavaju u nepremostivi nesklad između onoga što su u procesu socijalizacije naučile, društvenih vrijednosti koje su usvojile, očekivanja sredine u kojoj se nalaze, te na koncu objektivnih mogućnosti djelovanja koje im stoje na raspolaganju.

### **7.3.1. Intervencije medicinske sestre kod bolesnika koji trpe bol**

Sestrinske intervencije možemo klasificirati u dvije skupine:

- a) samostalne (propisuje ih medicinska sestra)
- b) delegirane (propisuje ih liječnik)

Medicinska sestra je dužna procijeniti prikladnost intervencije budući da je ona odgovorna za primjenu istih. Intervencije medicinske sestre usmjerene su na:

- uočavanje promjene stanja bolesnika
- zbrinjavanje promjene stanja bolesnika primjenjujući samostalne ili delegirane intervencije
- evaluacija odgovora bolesnika
- upozoriti bolesnika da ne trpi bol
- pratiti intenzitet boli pomoću VAS skale

- pratiti vitalne znakove, promjene izraza lica poput mrštenja, nemira ili pokušaja da bolesnik zauzme položaj koji mu olakšava bolove
- procjena bolesnikova stanja, prikupljanje bolesnikovih procjena i drugih podataka o boli
- uspostavljanje i vođenje dokumentacije o boli
- primjena propisanih analgetika i sudjelovanje u propisivanju
- prepoznavanje neželjenih učinaka analgetika
- podučavanje o boli
- pruža psihološku pomoć usmjerenu primjerenom sučeljavanju s boli
- planiranje i primjenu nemedikamentnih postupaka za ublažavanje boli (npr. psihoterapija, otklanjanje pozornosti, stimulacija i sl. )
- praćenje uspješnosti ublažavanja boli
- planiranje i provođenje cjelokupne njege uvažavajući postojanje boli

Iz cjelokupne uloge sestre mora se izdvojiti stvaranje i održavanje povjerenja u odnosu s bolesnikom te posebno naglasiti načelo koje čini osnovu svih postupaka usmjerenih prepoznavanju i ublaživanju boli. Osobitost medicinske sestre u rješavanju boli:

- medicinske sestre su stalno uz bolesnika
- osposobljene su za holističko zbrinjavanje
- orijentirane su na svakodnevne ljudske potrebe (ne samo na bolest)

U suradnji sa bolesnikom odabrati i primijeniti postupke za ublaživanje boli:

- procijeniti bolesnikovu motivaciju, želje i mogućnosti za primjenu različitih metoda za ublaživanje boli
- predložiti bolesniku sve dostupne metode koje se mogu primijeniti za ublaživanje boli
- podučiti bolesnika učincima relaksacije na bol i načinima relaksacije: koristiti jastuke ili podloške kako bi se smanjila napetost u predjelu gdje je lokalizirana bol, primijeniti masažu, tople kupke i sl.
- podučiti bolesnika da zauzme odgovarajući položaj prilikom kašljanja i okretanja u krevetu kako bi smanjio intenzitet boli
- podučiti bolesnika učincima kutane stimulacije na bol-topli ili hladni oblozi, mentolski pripravci, razne kreme i sl.

- primijeniti propisane analgetike, sudjelovati u odabiru načina primjene (per os,im; iv; rektalno)
- procijeniti vitalne znakove prije primjene analgetika
- uvažavati temeljna načela, preventivni pristup (davanje analgetika prije ili na samom početku pojave boli), te individualizirani pristup [12].

## **8. Rizici i komplikacije liječenja**

Liječnik propisuje lijekove, a medicinske sestre ih primjenjuju, prate njihove učinke i prve uočavaju njihove nuspojave, o njima obavještavaju liječnike te time pravovremeno sprječavaju nastanak daljnjih komplikacija. Svaka zabilježena nuspojava mora se prijaviti. Prijavljivanje nuspojave profesionalna je, moralna i zakonska odgovornost svih zdravstvenih djelatnika i onda kada nismo u potpunosti sigurni u povezanost nuspojave i određenog lijeka.

### **8.1. Ozbiljnije nuspojave neopioidnih analgetika**

Paracetamol može rijetko uzrokovati oštećenje jetre ili bubrega. Aspirin i drugi nesteroidni protuupalni lijekovi, produljuju vrijeme krvarenja, mogu uzrokovati krvarenje u probavnome traktu, žgaravicu, alergijsku reakciju (češće u osoba s astmom ili u alergičnih na druge nesteroidne protuuplanske lijekove). Mogu utjecati i na farmakokinetiku drugih lijekova (antikoagulansi, metotreksat, hipoglikemici, urikozurici, antiepileptici, diuretici, glikozidi digitalisa). Aspirin se ne daje djeci mlađoj od 12 godina. Potreban je osobit oprez u bolesnika s oštećenom jetrom ili bubrezima, i budući da se do 90% lijeka veže na serumske albumine, u bolesnika s hipoalbuminemijom [4].

### **8.2. Ozbiljnije nuspojave opioidnih analgetika**

To su: sedacija, mučnina i povraćanje, konstipacija, retencija urina, bronhokonstrikcija, respiratorna depresija. Bolesnici se najviše boje fizičke ovisnosti, dok se psihološka rjeđe pojavljuje. Od svih ostalih nuspojava mogu nastati vrtoglavica, pospanost, euforija, crvenilo lica, znojenje, bradikardija, hipotenzija, hipertenzija, smetnje vida, halucinacije, nesаница, suhoća u ustima, svrbež, osip i urtikarija. Preporučuje se na početku primjene opioida odmah početi primjenjivati i antiemetik i provoditi mjere za sprječavanje konstipacije. U slučaju pruritusa preporučuje se primjena antihistaminika.

Nuspojave su uglavnom prolazne, osim konstipacije, tako da se preporučuje od početka primjene opioida započeti i s prevencijom zatvora stolice odgovarajućom prehranom bogatom vlaknima, unosom dovoljno tekućine, fizičkom aktivnošću, omekšivačima stolice i laksativima. U slučaju perzistirajuće konstipacije u obzir dolaze i druga farmakološka sredstva (magnezijev hidroksid, bisakodil, laktuloza, sorbitol, magnezijev citrat, polietilen glikol) ili klizma. Svakako je potrebno isključiti ileus (npr. zbog napredovanja bolesti) kao

uzrok otežane probave. U slučaju pojave toksičnosti opioida zbog visokih doza, preporučuje se rotacija opioida, tj. zamjena drugim opioidom koji ima manje izražene nuspojave (npr. tramadol i buprenorfin rjeđe uzrokuju konstipaciju) ili uvođenje dodatnih farmakoloških, nefarmakoloških ili kirurških mjera, kojima bi se smanjila bol, a time i potreba za visokim dozama opioida. Opioidi su kontraindicirani u bolesnika sa povišenim intrakranijalnim tlakom, u bolesnika s bilijarnim kolikama, u preosjetljivih na morfin, astmatičara i u bolesnika s kroničnom opstruktivnom plućnom bolesti. U bolesnika preosjetljivih na aspirin moraju se primjenjivati oprezno jer mogu izazvati napadaj astme.

Nefarmakološke metode liječenja najčešće nemaju značajnijih nuspojava, ali rijetko koja i postiže zadovoljavajući analgetski učinak kao samostalna metoda. Stoga se najčešće primjenjuju u kombinaciji s farmakološkim liječenjem radi smanjenja ukupne doze analgetika i time smanjenja nuspojava. Oprez je potreban i kod primjene postupaka putem kože, koja mora biti čista, dezinficirana i bez znakova upale. Kod metoda koje zahtijevaju bolesnikov mentalni angažman potrebno je procijeniti koliko bolesnik razumije to što se od njega očekuje i ima li uopće sklonosti preporučenoj metodi. Primjerice, metoda vizualizacije postiže vrlo različite rezultate među bolesnicima, ovisno o individualnoj sklonosti bolesnika zamišljanju slika. Kirurške metode liječenja, kao invazivne metode, imaju visok rizik od komplikacija pa je stoga potreban pažljiv odabir bolesnika pogodnih za takvo liječenje. Iako i kao samostalne metode mogu postići zadovoljavajući analgetski učinak, najčešće se primjenjuju u kombinaciji s farmakološkim liječenjem u svrhu smanjivanja doze lijeka, a time i učestalosti nuspojava [4].

### **8.3. Kontraindikacije za liječenje**

Ne postoji apsolutna kontraindikacija za liječenje boli, pitanje je samo koja je najbolja metoda. Kontraindikacije za svaku metodu navedene su uz opis te metode.

## 9. Prepreke liječenju maligne boli

### *a) Problemi koji se odnose na stručnjake zdravstvene skrbi*

Utvrđeno je da su slaba procjena boli i neadekvatno znanje kliničara glavne prepreke liječenju karcinomske boli. Liječnici i medicinske sestre donose odluke koje igraju važnu ulogu u liječenju karcinomske boli, a poboljšanja njihovog procjenjivanja boli pacijenata mogu rezultirati receptom za adekvatan analgetik i boljim liječenjem boli. Također je utvrđeno da postoji nelagoda zbog reguliranja kontroliranih supstancija, zabrinutost zbog popratnih pojava analgetika i strah da će bolesnici postati ovisni ili tolerantni na analgetike. To ukazuje na potrebu za poboljšanom izobrazbom u liječenju karcinomske boli na svim nivoima stručne edukacije. Kad bi liječnici i medicinske sestre morali tražiti bodove za procjenu boli onako često, kao što traže vitalne znakove, mogli bi liječenju boli posvetiti pažnju koju ono zaslužuje [14].

### *b) Problemi koji se odnose na bolesnike*

Postoji mogućnost da se bolesnici ne žale na bol jer žele biti “dobar” bolesnik, ili jer nerado odvrćaju pozornost liječnika s liječenja primarne bolesti. Možda o boli razmišljaju kao o neminovnom dijelu činjenice da imaju karcinom, ili ne žele prihvatiti činjenicu da njihova bolest napreduje. Mnogi se bolesnici također boje da će kontroliranje boli na početku spriječiti kontrolu boli u kasnijem stadiju bolesti, i to zbog zabrinutosti (koju s njima dijele i njihovi liječnici) da će postati tolerantni na medikacije protiv boli. Bolesnici često nerado uzimaju medikaciju protiv boli, a neki se boje ovisnosti, ili da će se na njih gledati kao na ovisnika (taj je strah možda izraženiji kod manjinskih bolesnika). Brige vezane za popratne pojave koje se ne mogu liječiti, mogu rezultirati slabim pridržavanjem režima propisanog analgetika [14].

### *c) Problemi koji se odnose na sustav zdravstvene skrbi*

Liječnici iz Wisconsin su načinili pregled i utvrdili da, zbog zabrinutosti vezane uz regulatornu kontrolu, većina respondenata smanjuje dozu lijeka ili količinu propisanih pilula, ograničava broj obnavljanja lijeka, ili odabire lijek niže kategorije. U zdravstvenom sustavu i u planu izobrazbe zdravstvenih stručnjaka manji se prioritet daje liječenju karcinomske boli. Glavni udžbenici za medicinu i njegovanje bolesnika posvećuju tek nekoliko stranica smjernicama za kontrolu tekuće boli i simptoma. Isto tako su zanemarena pitanja zdravstvene politike koja se odnose na bol, uključujući trošak, pristup skrbi,

regulatorne perspektive, te etička i pravna pitanja. Iako je Svjetska zdravstvena organizacija imala ogroman utjecaj u mijenjanju politika koje se odnose na uklanjanje karcinomske boli, danas još uvijek, u mnogim dijelovima svijeta, čak ni jednostavni analgetici, a kamoli morfin, nisu dostupni za karcinomsku bol. Postoji mogućnost da se najprikladnije liječenje ne refundira, ili da je u mnogim državama preskupo za bolesnike i njihove obitelji. Postojeća evidencija navodi na zaključak da politike nejednakog refundiranja za zdravstvenu skrb – uključujući lijekove koji se izdaju na recept, medicinsku opremu, te stručne usluge – milijunima ljudi, osobito siromašnim, starijim osobama, te nacionalnim manjinama inhibiraju pristup liječenju akutne i karcinomske boli. Od bitne je važnosti u svakoj državi utvrditi težinu zapreka učinkovitom liječenju karcinomske boli, te odrediti prioritete za njihovu eliminaciju, kako bi se za sve one kojima je potrebno, poboljšalo liječenje karcinomske boli [14].

## 10. Psihološki aspekti karcinomske boli

U bolesnika oboljelih od karcinoma, kojima je tek postavljena dijagnoza, te u osoba koje su preživjele karcinom, bol predstavlja česti problem. Prema procjenama, 50% do 90% karcinomskih bolesnika osjeća bolove. Iz psihološke perspektive, karcinomska je bol izazovna zbog nekoliko razloga. Prvo, u mnogih bolesnika koji boluju od, ili koji su preživjeli karcinom, pojava boli može potaknuti zabrinutost zbog progresije bolesti. Drugo, iako se često vjeruje da je karcinomska bol povezana s biološkim faktorima (npr. progresija i invazija tumora, ili oblici liječenja povezani s karcinomom), bol često ustraje dugo nakon što se počelo vjerovati da su bolesnici izliječeni od karcinoma. I konačno, s obzirom na to da se karcinomska bol obično liječi lijekovima, bolesnici i stručnjaci za zdravstvenu skrb često podcjenjuju utjecaj karcinomske boli na psihološki distres i ne uzimaju u obzir potencijalnu korist od primjene psiholoških oblika liječenja kao pomoći u liječenju karcinomske boli [14].

Tijekom posljednje dvije dekade raste poimanje važnosti odnosa doživljavanja karcinomske boli s psihološkim faktorima, kao što su anksioznost i depresija.

Istraživači su proveli brojne studije koje pokazuju da postoji jaka povezanost između karcinomske boli i psihološkog funkcioniranja. Slijedeći su neki od važnijih nalaza tih studija:

- U usporedbi s bolesnicima od karcinoma koji ne osjećaju bol, karcinomski bolesnici s boli imali su značajno više razine anksioznosti, depresije i ljutnje. Bolesnici s najvećim intenzitetom i dugim trajanjem boli imali su najviše razine smetnja raspoloženja.
- U bolesnika s prognozom preživljavanja od manje od 6 mjeseci, za one koji su imali više razine boli, postojala je signifikantno veća vjerojatnost da će prijaviti da su anksiozni i deprimirani.
- Među hospitaliziranim bolesnicima s uznapredovalim karcinomom, oni koji su osjećali jaču bol, imali su više razine zabrinutosti zbog boli, straha od budućnosti, te straha od progresije boli.
- U bolesnika od karcinoma koji su upućeni na specijalizirane oblike liječenja boli, kod bolesnika s visokim razinama boli postojala je mnogo veća vjerojatnost da će prijaviti više razine negativnog raspoloženja i niže razine pozitivnog raspoloženja [14].



Zajedno uzevši, ti nalazi ukazuju na to, da je doživljaj karcinomske boli često povezan s visokim razinama psihološkog distresa, uključujući više razine depresije, anksioznosti, straha i negativnog raspoloženja. Bolesnici od karcinoma trebaju biti svjesni toga da su, tijekom epizoda intenzivne boli, promjene raspoloženja i emocija česte. U uklanjanju psihološkog distresa može im pomoći da potraže i dobiju učinkovito uklanjanje boli. Uz to, poduzimanje koraka u cilju smanjenja psihološkog distresa – vlastitim naporima, uporabom medikacija, ili psihološkim liječenjem – može poboljšati liječenje boli. Zdravstveni stručnjaci koji rade s karcinomskim bolesnicima, trebaju paziti na znakove psihološkog distresa u bolesnika koji osjećaju bolove. Pažljiva evaluacija i liječenje psihološkog distresa predstavljaju važnu komponentu liječenja karcinomske boli [14].

### **10.1. Strategije za nošenje s boli**

Za osobe koje osjećaju karcinomsku bol, tipično je da razvijaju i primjenjuju određeni broj strategija za nošenje s boli, rješavanje boli, ili svođenje učinaka boli na najmanju mjeru. One bi mogle obuhvaćati bihevioralne strategije (npr. odmaranje, nanošenje vlažne topline, mijenjanje položaja, koraćanje tijekom aktivnosti, ili primjena metoda relaksacije), ili strategije kojima se mijenja način razmišljanja (npr. fokusiranje na nešto što odvlači pažnju, ponavljanje smirujućih afirmacija, ili prakticiranje meditacije ili molitve) [14].

Kliničke opservacije sugeriraju da bolesnici od karcinoma često prijavljuju da bol često liječe primjenom strategija za nošenje s njom. Bolesnici od karcinoma govore da te strategije pomažu ne samo za smanjenje boli, već i da bi ih osposobile da ostanu aktivni i da kontroliraju svoj psihološki distres. Istraživanje strategija za nošenje s boli kod bolesnika s karcinomom nije utvrdilo da postoji određena strategija ili set strategija, koja neprekidno djeluje. No, postoji sve više dokaza da bolesnici od karcinoma, koji vjeruju u vlastite sposobnosti da se mogu nositi s karcinomskom boli i da je kontroliraju, zaista osjećaju manje boli. Štoviše, studije pokazuju da kod bolesnika od karcinoma, koji rješavaju svoju bol tako da na nju gledaju kao na katastrofu (tj. koji razmišljaju o svojoj boli i zbog nje se osjećaju bespomoćno), postoji mnogo veća vjerojatnost da će doživjeti više razine boli, anksioznosti i problema s boli koji ometaju njihove svakodnevne aktivnosti [14].

Bolesnici od karcinoma trebaju shvatiti da način, na koji se nose s boli, može utjecati na njihov doživljaj boli. Važno je razviti niz različitih strategija nošenja s boli, te izbjegavati prenegativan način razmišljanja u rješavanju boli. Zdravstveni bi se stručnjaci trebali

potruditi razumjeti, na koji se način svaki bolesnik nosi s boli, te bolesniku pružiti podršku i poticati ga da razvija umijeća nošenja s boli. Također je važna podrška od strane obiteljskih njegovatelja jer oni mogu bolesnicima pomoći da utvrde učinkovite strategije nošenja s boli, potičući ih da te strategije primjenjuju, kada osjećaju bol. Bolesnici kojima je posebno teško nositi se s boli, mogu imati koristi od edukacijskih ili psihosocijalnih oblika liječenja, koji imaju za cilj poboljšati njihova umijeća nošenja s boli [14].

## **10.2. Emocionalna potpora**

### *Potpore obitelji*

U procesu prihvaćanja bolesti i pripreme za liječenje, kao i tijekom samog liječenja, jednu od najvažnijih uloga ima obitelj oboljelog. Poznati su strahovi koje bolesnik osjeća u trenutku spoznaje bolesti. S tim se strahovima suočavaju najbliži članovi obitelji i često zbog svojih vlastitih strahova obitelj umanjuje ili naglašavaju stvarnu težinu bolesti ili to sprječava bolesnika da izrazi strah ili potiče jakost i trajanje straha [15].

Zadatak za sve članove obitelji bio bi prihvaćanje i razumijevanje težine bolesti te pružanje čvrstog oslonca u tijeku liječenja. Da bi obitelj ostvarila tu svoju ulogu, mnogi su članovi obitelji prisiljeni prihvatiti nove odgovornosti unutar obitelji i izvan nje. Spremnost prihvaćanja novih zadataka izraz je ljubavi i potpore bolesnomu članu obitelji. Unutar obitelji skupljaju se prve informacije o dijagnosticiranoj bolesti. One su važne jer pomažu u tome da obitelj razumije bolest, u stvaranju borbene strategije i u svladavanju nemira unutar obitelji, koji je često posljedica neznanja. Dobro obaviještena obitelj prva je crta obrane, odnosno napada u svrhu liječenja od raka [15].

U inicijalnoj fazi bolesti osjećaji sućuti i ljubavi prema bolesniku omogućuju brzo ostvarenje emocionalne potpore, dok je kod dugotrajne bolesti teško održati stalnu i dovoljnu razinu topline, razumijevanja i nove raspodjele obveza unutar obitelji. Zbog tog razloga mnogi bolesnici, ali i obitelji moraju potražiti nove izvore emocionalne potpore izvan kruga svojih najbližih [15].

### *Emocionalna potpora izvan kruga obitelji*

Premda je obitelj prvi nositelj tereta u tijeku spoznaje, razvoja i liječenja bolesti, ona nije i dovoljna u pružanju potpore oboljelomu, a često je i sama obitelj kao cjelina ili pojedinačno treba oslonac i podršku. Ta je potreba izraženija u neprestanoj i dugotrajnoj bolesti [15].

Pozitivan pogled i optimistična vizija boljeg i kvalitetnijeg života lako se potroši u zajednici u kojoj je svaki pojedinac uz bolesnika dotaknut naporom i težinom stanja bolesti i komplikacija bolesti. Optimizam tada nužno dolazi izvana, u prvome redu od prijatelja, medicinskog osoblja, bolesnika sa sličnim iskustvima, psihologa, svećenika i drugih. Veliku ulogu tu imaju medicinske sestre koje su stalno uz bolesnika, te na optimističan pristup informiraju bolesnike i pružaju podršku oboljelima jer bolest i liječenje mijenjaju svakodnevnicu i životne prioritete. Pomoć se može sastojati u novom nizu informacija i razumijevanja bolesti i komplikacija liječenja, ali za bolesnika i njegove najbliže najvažnije je razumijevanje njihovih strahova, padova, tjeskoba i mogućnost pronalaženja sebe i svojih briga u sličnim iskustvima drugih. Razumijevanje tijeka bolesti, ali još više razumijevanje tijeka i mehanizma liječenja može pridonijeti ustrajnosti u liječenju, ali i u pozitivnom stavu u ishod liječenja. Upravo zato informacije mora dati stručna osoba. U potpori i ustrajnosti veliku pomoć mogu pružiti i oni koji su taj put već prošli [15].

Svaki trenutak u tijeku razvoja bolesti zahtijeva različit pristup prema bolesniku. Postoji vrijeme kada bolesnika treba potaknuti na borbu, usmjeriti ga prema liječenju i pružiti mu nadu u mogućnost izlječenja. U bolesnika u kojih bolest napreduje i u kojih se ne vidi mogućnost izlječenja treba pokušati pronaći riječi potpore kako se bolesnik ne bi prepustio očaju i strahu, tu dolazi do izražaja stručnost i komunikacijske vještine medicinskog osoblja, prvenstveno liječnika i medicinskih sestara koji su u izravnom doticaju s bolesnikom [15].

Cilj je iskoristiti sve bolesnikove snage u borbi protiv bolesti i aktivno ga angažirati u proces praćenja i liječenja.

## 11. ZAKLJUČAK

Zaključno možemo reći da se bol sa pravom definira kao peti vitalni znak, te se time želi naglasiti važnost boli kao simptoma. Bol je najčešći razlog zbog kojeg ljudi potraže medicinsku pomoć, te važan i velik javnozdravstveni problem u svijetu, unatoč silnom napretku znanosti, novim tehnološkim i farmakološkim otkrićima. Statistički podaci pokazuju kako unatoč napretku, te poboljšanju u liječenju, i dalje velik dio bolesnika oboljelih od nekog oblika karcinoma trpi od neprimjereno jake boli, usprkos silnim mogućnostima suzbijanja iste. Činjenica je da je neadekvatna i netočna primjena znanja i raspoloživih terapijskih postupaka osnovni razlog neučinkovitog liječenja maligne boli. Mogućnosti liječenja su opsežne, no uvelike ograničene financijskim mogućnostima. Može se reći da unatoč poboljšanoj edukaciji u liječenju boli i povećanju potrošnje analgetika, uključujući i opijatne analgetike, i dalje postoji mnogo bolesnika koji izraženo emotivno proživljavaju iskustvo boli. Procjena boli i liječenje važan su čimbenik zdravstvene njege pacijenata. Odgovarajući stupanj obrazovanja, pozitivni stavovi prema liječenju boli te moralne, etičke i profesionalne obveze medicinskim sestrama omogućuju pravilnu procjenu boli i uporabu odgovarajućih metoda liječenja boli. Medicinska sestra je najbliže pacijentu, ona je najdulje s njim i njena vještina u komunikaciji, njena pristojnost, njeno suosjećanje s osobom u patnji, njeno znanje i privrženost pacijentu, pridonose boljoj kvaliteti života pacijenta te time pridonose vrijednosti života. Prikladno liječenje znatno utječe na stupanj zadovoljstva pacijenta, skraćuje vrijeme boravka u bolnici te posljedično uzrokuje smanjenje troškova liječenja. Učinkovito liječenje boli postiže se ponajprije dobrom edukacijom liječnika i medicinskih sestara, a nadalje pacijenata i njihovih obitelji. Cilj je podizanje svijesti javnosti, poboljšanje u liječenju boli te jačanje potpore oboljelima.

U Varaždinu, 10.07.2017.

Potpis: \_\_\_\_\_

## 12. Literatura

- [1] <http://www.onkologija.hr/prosirena-bolest/lijecenje-boli/>, dostupno dana 27.04.2017
- [2] <http://www.hdlb.org/publikacije/publikacije-za-zdravstvene-djelatnike/smjernice-za-lijecenje-karcinomske-boli-odraslih-3/>, dostupno 27.04.2017
- [3] [http://www.hdlb.org/wp-content/uploads/2012/01/Godina\\_karcinom\\_bol.pdf](http://www.hdlb.org/wp-content/uploads/2012/01/Godina_karcinom_bol.pdf), dostupno 27.04.2017
- [4] M.Jukić, V.Majerić-Kogler, M.Fingler i suradnici: Bol-uzroci i liječenje, Medicinska naklada, Zagreb, 2011.
- [5] <http://www.vasezdravlje.com/izdanje/clanak/1841/>, dostupno dana 27.04.2017
- [6] [http://www.plivamed.net/img/themes/pmfrontend/medicus/2014-01/files/assets/common/downloads/Medicus\\_v03.pdf](http://www.plivamed.net/img/themes/pmfrontend/medicus/2014-01/files/assets/common/downloads/Medicus_v03.pdf), dostupno dana 27.04.2017
- [7] M.Havelka – Zdravstvena psihologija, Naklada Slap, Jastrebarsko 2002.
- [8] <http://www.hums.hr/novi/images/PDF/sg%20br.%202%202014%20za%20web.pdf>, dostupno dana 03.06.2017
- [9] <http://www.shock-onlineedition.hr/magazines/28/237c2983f0705bbbb493444317f51b55.pdf>, dostupno dana 03.06.2017
- [10] V.Kiseljak, M.Persoli-Gudelj: O kroničnoj boli iznova, Medicinska naklada, Zagreb, 2008.
- [11] Francetić i suradnici – Farmakoterapijski priručnik, Medicinska naklada, Zagreb, 2010.
- [12] <http://aaz.hr/resources/vijesti/71/3.3.Ucinkovito%20pracenje%20boli%20u%20zdravstvenoj%20njezi,%20Dijana%20Lovric.pdf>, dostupno dana 03.06.2017
- [13] V. Predovan, S. Stipaničić, Uloga medicinske sestre u zbrinjavanju onkoloških pacijenata, kratki pregledni članak, medicina fluminensis, vol. 51, No.3, str. 413-417
- [14] .Majerić- Kogler - Suvremeni pristup liječenju akutne i kronične boli, Klinička anesteziologija, Katedra za za anesteziologiju i reanimatologiju, Zagreb, 2004.
- [15] M.Šamija, E.Vrdoljak, Z.Krajina – Klinička onkologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2006.
- [16] E.Vrdoljak, Z.Krajina, M.Šamija, Z.Kusić, M.Petković, D.Gugić: Klinička onkologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2013.
- [17] M.Brkljačić, M.Šamija, B.Belev,M.Strnad, T.Čengić : Palijativna medicina, Sveučilište u Rijeci, 2013.

- [18] V.Kiseljak: Kronična bol, Medicinska naklada, Zagreb, 2000.
- [19] V.Kiseljak:Praktikum liječenja kronične boli, Medicinska naklada, Zagreb, 2002.
- [20] M.Šamija, D.Nemet: Potporno i palijativno liječenje onkoloških bolesnika, Medicinska naklada, Zagreb, 2010.
- [21] Z.Mršić-Krmpotić, A.Roth i suradnici: Internistička onkologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2004.
- [22] Hrvatski zavod za javno zdravstvo: Incidencija raka u Hrvatskoj 2011., Registar za rak, Zagreb 2013.
- [23] Hrvatski zavod za javno zdravstvo : Incidencija raka u Hrvatskoj 2013., Registar za rak. Zagreb 2015.
- [24] Hrvatski zavod za javno zdravstvo: Incidencija raka u Hrvatskoj 2014., Registar za rak, Zagreb 2016

## Popis slika

Slika 2.1.1.1. Dijagram bolnog puta. Izvor:

<http://www.vasezdravlje.com/izdanje/clanak/1841/>.....6

Slika 4.1.1. Prikaz vizualno analogne skale. Izvor: [http://www.msd-](http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-simptomi/dodatak-i-farmakoterapija-akutne-boli)

[prirucnici.placebo.hr/msd-simptomi/dodatak-i-farmakoterapija-akutne-boli](http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-simptomi/dodatak-i-farmakoterapija-akutne-boli).....17

Slika 4.1.2. Prikaz vizualno – analogne skale (skala lica). Izvor:

<https://zdravlje.eu/2011/07/04/metode-ispitivanja-analgezije/vizualna-analogna-skala/>.....18

Slika 4.3.1. Prikaz analgetskog lifta. Izvor: [http://www.hdlb.org/publikacije/publikacije-za-](http://www.hdlb.org/publikacije/publikacije-za-zdravstvene-djelatnike/smjernice-za-lijecenje-karcinomske-boli-odraslih-3/)

[zdravstvene-djelatnike/smjernice-za-lijecenje-karcinomske-boli-odraslih-3/](http://www.hdlb.org/publikacije/publikacije-za-zdravstvene-djelatnike/smjernice-za-lijecenje-karcinomske-boli-odraslih-3/).....23



IZJAVA O AUTORSTVU

I

SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

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

Ja, PETRA KLANJEC (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom LIJEČENJE KLONICNE MALIGNNE BOLI ODRASLIH (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Petra Klanjec  
(vlastoručni potpis)

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

Ja, PETRA KLANJEC (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom LIJEČENJE KLONICNE MALIGNNE BOLI ODRASLIH (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Petra Klanjec  
(vlastoručni potpis)