

# Intervencije medicinske sestre/tehničara kod procjene i sprječavanja boli

---

Hodak, Franciska

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:985423>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-02**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

Završni rad br.1760/SS/2023

## **Intervencije medicinske sestre/tehničara kod procjene i sprečavanja boli**

**STUDENT:**

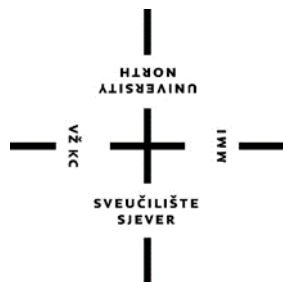
Franciska Hodak 6047/583

**MENTOR:**

Valentina Vincek, mag.med.techn

Varaždin, rujan 2023 godine





**Sveučilište  
Sjever**

Završni rad br.1760/SS/2023

## **Intervencije medicinske sestre/tehničara kod procjene i sprečavanja boli**

**STUDENT:**

Franciska Hodak 6047/583

**MENTOR:**

Valentina Vincek, mag.med.techn

Varaždin, rujan, 2023 godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Franciska Hodak

IMBAG

2809999325123

DATUM 28.08.2023.

KOLEGIJ

Specifičnosti sestrinske skrbi u tretiranju boli

NASLOV RADA

Intervencije medicinske sestra/tehničara kod procjene i sprečavanja boli

NASLOV RADA NA  
ENGL. JEZIKU

Interventions of the nurse/technician specialist in the assessment and prevention of pain

MENTOR

Valentina Vincek, mag.med.techn

ZVANJE

predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. izv.prof.dr.sc. Marijana Neuberger, predsjednica
2. Valentina Vincek, pred., mentorica
3. Tina Košanski, pred., član
4. doc.dr.sc. Irena Canjuga, zamjenski član
5. \_\_\_\_\_

## Zadatak završnog rada

BR.:

1760/SS/2023

OPIS

Bol je vjerojatno najčešći simptomatski razlog za traženje liječničke konzultacije. Svatko se barem jedanput susreo s glavoboljom, opeklinom, posjekotinom i drugom vrstom boli u nekom periodu života. Bol je "neugodno, osjetilno i emocionalno iskustvo povezano sa stvarnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva ili opisanog u smislu takvog oštećenja". Samu bol može se klasificirati u tri područja ovisno o njezinom uzroku, lokaciji i trajanju. Postoje organska i psihogena bol, periferna i visceralna te akutna i kronična bol. Medicinska sestra/tehničar ima izrazito važnu ulogu kod procjene i sprečavanja bola primjenom različitih farmakoloških i nefarmakoloških metoda. Kako bi se što točnije procjenila jačina bola, medicinska sestra/tehničar kod bolesnika tom prilikom koristi ljestvice za procjenu bola. Postoje jednodimenzionalne i multidimenzionalne ljestvice za procjenu bola. Procjena bola neophodna je za učinkovito liječenje. Bolesniku je potrebno objasniti razlog korištenja ljestvice za bol, te potom objasniti kako se one koriste. Važno je saznati koji intenzitet bola on može tolerirati te kod kojeg intenziteta obično uzima analgetik. Liječenje bolesnika s boli mora biti individualizirano i holističko. Vrlo je važna dobra suradnja između bolesnika, medicinske sestra/tehničara te ostalih članova multidisciplinarnog tima koji su dovoljno educirani i iskusni te svojim znanjem mogu doprinjeti uspješnijem liječenju, smanjenju ili odsustvu bola kod bolesnika.

ZADATAK URUČEN

29.08.2023

PROJEKTOVAČ I MENTOR

SVEUČILIŠTE  
SJEVER

*[Handwritten signature]*

## **PREGOVOR**

Za početak zahvaljujem mentorici Valentini Vincek, mag.med.techn, na prihvaćenom mentorstvu, na pomoći i na svim savjetima koje mi je dala tijekom pisanja završnog rada.

Također se zahvaljujem svojoj obitelji koje me bodrila tokom mojeg trogodišnjeg školovanja i svim kolegama i kolegicama te svojim prijateljima koju su uvijek bili uz mene u svim dobrim i lošim trenucima.

## Sažetak

Posljednjih godina postignut je veliki napredak u razumijevanju mehanizama koji leže u pozadini boli i u liječenju ljudi koji se žale na bol. Bol je vjerojatno najčešći simptomatski razlog za traženje liječničke pomoći. Svatko je barem jednom u životu imao glavobolje, opekline, posjekotine i druge bolove u nekom trenutku tijekom djetinjstva i odraslog života.

Bol se može klasificirati u tri područja ovisno o njezinom uzroku, lokaciji i trajanju. Postoje organska i psihogena, periferna i visceralna te akutna i kronična bol. Valjana i pouzdana procjena boli neophodna je za učinkovito liječenje boli. Samim time medicinske sestre/tehničari trebaju biti dovoljno educirani kako bi pomoću različitih instrumenata provodili pravilnu procjenu i intervencije kojima bi smanjili bol bolesniku. Tijekom posljednja dva desetljeća, procjena i liječenje boli u djece i odraslih se poboljšala, zahvaljujući razvoju alata za procjenu boli primjerenih dobi i boljem razumijevanju uloge analgetika u djece i odraslih.

Najčešći analgetici koji se koriste u liječenju boli u odraslih i djece su opioidi i neopioidi. Bolesnici koji pate od boli mogu spontano koristiti široku paletu metoda bez lijekova za kontrolu svoje boli. Prije sugeriranja ili poučavanja bolesnika u korištenju tehnika bez lijekova, medicinske sestre/tehničari trebaju biti svjesni metoda koje bolesnik učinkovito koristi i koje preferira. Liječenje bolesnika s boli mora biti holističko. Ispravna procjena boli puno pomaže u samoj dijagnozi, tijeku liječenja i poboljšanja funkcionalnog statusa bolesnika.

**Ključne riječi:** bol, medicinska sestra/tehničar, procjena boli, holistički pristup

## Summary

In recent years, great progress has been made in our understanding of the mechanisms underlying pain and in the treatment of people who complain of pain. Pain is probably the most common symptomatic reason for seeking medical attention. All of us have headaches, burns, cuts and other pains at some point during our childhood and adult life. Pain can be classified into three areas depending on its cause, location and duration. There are organic and psychogenic, peripheral and visceral and acute and chronic pain. Valid and reliable pain assessment is essential for effective pain management. Therefore, the nurse should be sufficiently educated in order to use various instruments to carry out proper assessment and interventions to reduce the patient's pain. Over the past 2 decades, the assessment and treatment of pain in children and adults has improved, thanks to the development of age-appropriate pain assessment tools and a better understanding of the role of analgesics in children and adults. The most common analgesics used in the treatment of pain in adults and children are opioids and non-opioids. Pain patients can spontaneously use a wide variety of drug-free methods to control their pain. Before suggesting or instructing patients in the use of drug-free techniques, nurses/technicians should be aware of the patient's effective and preferred methods. Treatment of patients with pain must be holistic. The correct assessment of pain helps a lot in the diagnosis itself, the course of treatment and the improvement of the patient's functional status.

**Key words:** pain, nurse/technician, pain assessment, holistic approach



## Popis korištenih kratica

<b>IASP</b>	engl. <i>International Association for the Study of Pain</i> Međunarodna udruga za proučavanje boli
<b>DH</b>	dorzalni rog
<b>PAG</b>	periakveduktalne sive regije
<b>RVM</b>	rostralne ventralne medule
<b>VAS</b>	Vizualne analogne skale
<b>NRS</b>	Numerička skala ocjenjivanja
<b>VRS</b>	Verbalna skala ocjenjivanja
<b>MPQ</b>	engl. <i>The McGill Pain Questionnaire</i> McGillov upitnik
<b>SR-MPQ</b>	engl. <i>Short-form McGill Pain Questionnaire</i> Kratak oblik McGillovog upitnika za bol
<b>PIPP</b>	engl. <i>The Premature Infant Pain Profile</i> Profil boli prematurne dojenčadi
<b>PLP</b>	engl. <i>Phantom limb pain</i> - Fantomskoj bol u udovima
<b>ON</b>	Okcipitalna neuralgija
<b>WHO</b>	engl. <i>World Health Organization</i> - Svjetska zdravstvena organizacija
<b>NSAID</b>	engl. <i>Non-steroidal anti-inflammatory drugs</i> - nesteroidni protuupalni lijekovi

# Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Medicina i bol: povijesno poimanje boli .....	2
3. Bol kao peti vitalni znak.....	3
3.1. Definicija boli.....	3
3.2. Osnovni mehanizmi nastajanja boli .....	3
3.3. Put prijenosa boli .....	4
3.4. Psihologija boli.....	5
4. Vrste boli .....	6
4.1. Bol prema uzrocima.....	6
4.2. Bol prema lokaciji .....	6
4.3. Bol prema trajanju.....	6
4.3.1. Akutna bol.....	6
4.3.1.1. Znakovi i simptomi akutne boli.....	7
4.3.1.2 Intervencije medicinske sestre/tehničara kod akutne boli .....	8
4.3.2. Kronična bol.....	9
4.3.2.1 Znakovi i simptomi kronične boli .....	9
4.3.2.2. Intervencije medicinske sestre/tehničara kod kronične boli.....	10
5. Procjena boli .....	12
5.1 Skale za procjenu boli.....	12
5.2. Jednodimenzionalne skale .....	13
5.2.2. Numerička skala ocjenjivanja.....	13
5.2.3. Verbalna skala ocjenjivanja .....	14
5.3. Multidimenzionalne skale .....	15
5.3.1. McGillov upitnik.....	15

5.3.2. Kratak oblik McGillovog upitnika za bol .....	16
5.4. Metode procjene boli u djece.....	16
6. Drugi oblici boli.....	18
6.1. Fantomska bol u donjim ekstremitetima .....	18
6.1.1. Intervencije medicinske sestre/tehničara kod fantomske boli .....	19
6.2. Okcipitalna neuralgija.....	19
6.2.1 Intervencije medicinske sestre/tehničara kod okcipitalna neuralgije .....	20
6.3. Kauzalgija.....	20
6.3.1. Intervencije medicinske sestre/tehničara kod kauzalgije .....	20
7. Metode liječenja boli .....	22
7.1. Farmakološka terapija .....	22
7.1.1. Farmakološka terapija za akutnu bol.....	23
7.1.2. Farmakološka terapija za kroničnu bol.....	23
7.2. Intervencije medicinske sestre/tehničara kod primjene analgetika.....	24
7.3. Nefarmakološke strategije za upravljanje boli.....	25
7.3.1. Opuštanje.....	25
7.3.2. Glazba.....	26
7.3.3. Masaža.....	27
7.3.4. Terapija toplinom/hladom.....	27
7.4. Zdravstvena njega bolesnika sa akutnom ili kroničnom boli .....	28
7.5. Placebo učinak .....	28
8. Interakcije bolesnik-medicinska sestra/tehničar .....	29
9. Praćenje kvalitete liječenja boli .....	30
10. Ublažavanje boli kao sastavni dio palijativne skrbi .....	30
10.1. Procjena boli u okruženju palijativne skrbi .....	32

<i>10.2. Zbrinjavanje boli u okruženju palijativne skrbi</i> .....	34
<i>10.2.1. Farmakološka terapija:</i> .....	34
<i>10.2.2. Nefarmakološke intervencije za liječenje boli</i> .....	35
11. Prikaz slučaja .....	37
<i>11.1. Sestrinska anamneza</i> .....	37
<i>11.2. Sestrinska dijagnoza</i> .....	38
12. Prikaz literature o tretiranju boli u svijetu .....	39
13. Zaključak .....	41
14. Literatura .....	42
15. Popis slika i tablica .....	46

# 1. Uvod

Sve do 1960-ih bol se smatrala neizbježnim osjetilnim odgovorom na oštećenje tkiva. Bilo je malo mjesta za afektivnu dimenziju ovog sveprisutnog iskustva, a nimalo za učinke genetskih razlika, prošlih iskustava, tjeskobe ili očekivanja. Posljednjih godina postignut je veliki napredak u razumijevanju mehanizama koji leže u pozadini boli i u liječenju ljudi koji se žale na bol. Bol je vjerojatno najčešći simptomatski razlog za traženje liječničke konzultacije. Svaka osoba barem je jedanput imala glavobolje, opekline, posjekotine i druge bolove u nekom trenutku tijekom djetinjstva i odraslog života. Pojedinci koji se podvrgnu operaciji gotovo će sigurno imati poslijeoperacijske bolove. Starenje je također povezano sa pojavom kronične boli. Troškovi kronične boli su visoki te predstavljaju individualni i socio-ekonomski društveni problem. Unatoč poboljšanom poznavanju temeljnih mehanizama i boljim tretmanima, mnogi ljudi koji imaju kroničnu bol dobivaju neadekvatnu skrb[1].

Na bol se može gledati kao „mehanizam upozorenja“ koji čuva tijelo da se obrani od negativnih podražaja. Ona je subjektivna i teško ju je kvantificirati jer ima i emocionalnu i osjetilnu značajku. Iako se neuroanatomska osnova percepcije boli razvija prije rođenja, odgovor pojedinca na bol uči se u djetinjstvu i na njega utječu, među ostalim, društveni, kulturni, psihološki, kognitivni i genetski čimbenici. Ovi čimbenici objašnjavaju razlike u podnošenju boli među ljudima. Na primjer, sportaši mogu tolerirati ili ignorirati bol dok se bave sportom, a određene vjerske aktivnosti mogu zahtijevati od sudionika da podnose bol koju većina ljudi ne osjeća. To se postiže apsorpcijom, neuronskom obradom štetnih podražaja. Međutim, bol je samo dio nociceptivnog odgovora koji može uključivati povišen krvni tlak, ubrzan rad srca i refleks povlačenja od štetnog podražaja. Akutna bol može nastati zbog prijeloma ili izlaganja vrućoj površini. Kod akutne boli kratkotrajan, intenzivan osjećaj ponekad se opisuje kao jaki trnci, nakon čega slijedi tupa, oštra bol. Kroničnu bol, često povezanu sa stanjima poput raka ili artritisa, teže je identificirati i liječiti. Ako se intenzitet boli ne može umanjiti, psihološki čimbenici kao što je depresija i anksioznost mogu dodatno pogoršati[2].

U Velikoj Britaniji postoje specijalizirane medicinske sestre/tehničari za liječenje boli čija je uloga pružanje podrške i njegovanje bolesnika koji pate od boli. One procijenjenu prirodu problema o savladanju boli, educiraju bolesnike, članove bolesnikove obitelji i druge zdravstvene djelatnike kako pristupiti i pomoći bolesniku sa akutnom i kroničnom boli[3].

## 2. Medicina i bol: povijesno poimanje boli

Neodređenost koja okružuje pojmove "patnja" i "bol" poziva da se razmisli o odnosima između fiziološke činjenice i konstitutivne dimenzije ljudskog iskustva. Povijest pokazuje stalnu medicinsku preokupaciju suočavanjem s boli kao kliničkim simptomom, obdarenu bogatom terminologijom, brojnim načinima ublažavanja boli i nagađanjima o njezinoj dijagnostičkoj vrijednosti. U suvremenom dobu bol se otkriva kao pravi znanstveni objekt. Ovaj razvoj prati evoluciju medicinskih praksi protiv boli koje, daleko od toga da predstavljaju kontinuirani napredak, poprimaju prilično nejednake i ponekad iznenađujuće obrise. U cjelini, medicinu karakterizira važna ambivalentnost u suočavanju s boli, vrednujući je kao korisno pomoćno sredstvo ili naprotiv, negirajući bolno iskustvo[4].

Mnoge drevne kulture vjerovala su da su bol i bolest kazna za ljudsku ludost. Pokušavali su umiriti ljute bogove ritualima poput zavjetnih darova i žrtvenih jaraca, žrtvenih životinja koje su grijeha ljudi prenosile u divljinu. U nekim se kulturama vjerovalo da zvečke, gongovi i druge naprave tjeraju bolne vragove iz ljudskog tijela. Američki indijanski iscjelitelji sisali su cijevi protiv bolova koje su držali uz kožu osobe kako bi izvukli bol ili bolest. Hipokrat je također čuo za ublažavanje boli od vrbove kore i lišća iz ranijih kultura, te je prepisivao žvakanje lišća vrbe ženama tijekom poroda. Njegov recept nije bio bez zasluga jer stabla vrbe, pripadnici biljnog roda *Salix*, sadrže oblik salicilne kiseline, aktivnog sastojka u aspirinu. Egipćani su vadili električne jegulje iz Nila i stavljali ih na rane bolesnika. Iako korištenje električnih jegulja za ublažavanje boli zvuči grubo, čak opasno, slična tehnika se danas koristi za ublažavanje boli. Transkutana električna stimulacija živaca, popularan je tretman za bolove u donjem dijelu leđa i artritisa bolove. U srednjem vijeku, ublažavanje boli dolazilo je uglavnom od širokog spektra biljaka, koje su se obilato koristile. U srednjovjekovnoj medicini uz biljne lijekove koristili su se i razni minerali. Najpopularniji lijekoviti sastojci bili su komadići zlata, komadići bjelokosti, te još u doba kada se vjerovalo da jednorozci postoje ljudi su koristili komadiće njegovog roga u ljekovite svrhe. Još jedan popularan pristup ublažavanju boli zahtijevao je pripremu mokrog flastera od ljute gorušice. Flaster se nanosio izravno na kožu ili na tkaninu koja se zatim polagala na kožu. Toplina iz ljute gorušice djelovala je na principu "kontrastimulacije", ideje da jedna vrsta boli ili osjeta može poništiti drugu, jaču bol [5].

### **3. Bol kao peti vitalni znak**

#### **3.1. Definicija boli**

Trenutnu definiciju boli Međunarodne udruge za proučavanje boli ( IASP ) kao "neugodnog osjetilnog i emocionalnog iskustva povezanog sa stvarnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva ili opisanog u smislu takvog oštećenja" preporučio je Pododbor za taksonomiju, a usvojilo ju je Vijeće IASP -a 1979. godine. Ovu su definiciju naširoko prihvatili zdravstveni radnici i istraživači u području boli, a prihvatilo ju je nekoliko profesionalnih, vladinih i nevladinih organizacija, uključujući i Svjetsku zdravstvenu organizaciju. Posljednjih su godina stručnjaci u praksi zaključili su da napredak u razumijevanju boli zahtijeva preispitivanje definicije. Stoga je 2018. IASP formirao 14-članu, multinacionalnu predsjedničku radnu skupinu koja se sastoji od pojedinaca sa širokim stručnim iskustvom u kliničkoj i temeljnoj znanosti u vezi s boli, kako bi procijenili trenutnu definiciju i popratnu bilješku i preporučili treba li ih zadržati ili promijeniti. Radna skupina naposljetku je preporučila definiciju boli revidirati u "Neugodno osjetilno i emocionalno iskustvo povezano sa stvarnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva ili slično onom povezanom sa stvarnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva", te da se popratne bilješke ažuriraju na popis s grafičkim oznakama koji uključuje etimologiju. Revidiranu definiciju i bilješke jednoglasno je prihvatilo Vijeće IASP-a početkom ove godine[6].

#### **3.2. Osnovni mehanizmi nastajanja boli**

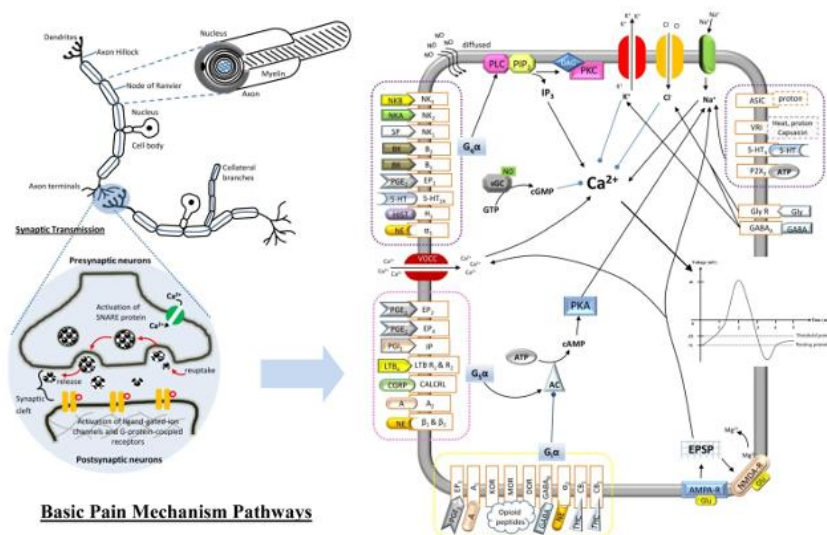
Osnovni mehanizam boli prolazi kroz tri događaja - transdukciju, prijenos i modulaciju kada postoji prisutnost štetnih podražaja. Na primjer, transdukcija se događa duž nociceptivnog puta sljedećim redoslijedom: prvi događaji podražaja se pretvaraju u događaje kemijskog tkiva, drugi događaji kemijskog tkiva i sinaptičkih rascjepa se zatim mijenjaju u električne događaje u neuronima i treći električni događaji u neuronima se transduciraju kao kemijski događaji u sinapsama. Nakon završetka transdukcije, sljedeći mehanizam bi bio prijenos. To je odvija prijenosom električnih događaja duž neuronskih putova, a neurotransmiteri u sinaptičkoj pukotini prenose informacije od post sinaptičkog terminala jedne stanice do presinaptičkog terminala druge[7]. U međuvremenu, događaj modulacije odvija se na svim razinama nociceptivnih puteva kroz primarni aferentni neuron i viši moždani centar regulacijom prema

gore ili prema dolje. Sve to dovodi do jednog krajnjeg rezultata, a put boli je pokrenut i dovršen, što omogućuje čovjeku da osjeti bolni osjećaj izazvan podražajem[7].

### **3.3. Put prijenosa boli**

U pravilu, prenašanje boli striktno ovisi o ravnoteži ekscitatornih i inhibitornih utjecaja koji imaju djelovanje na neuronske krugove somatosenzornog sustava. Postoji više razina centralnog živčanog sustava uključenih u prijenos boli. To uključuje leđnu moždinu (supraspinalnu), moždano deblo (srednji mozak, produženu moždinu i pons) i kortikalne regije (cerebralni korteks). Tipično, dorzalni rog leđne moždine igra važnu ulogu u integraciji višestrukih ulaza koji ulaze u kralježnicu, uključujući primarne aferentne neurone i lokalne interneuronske mreže, a također je odgovoran za silazne signale iz supraspinalnog centra. Unutar uzlaznog sustava, primarni aferentni nociceptori odgovorni su za prijenos primljenih štetnih informacija do projekcijskih neurona u DH leđne moždine. Nakon toga, nad skup ovih projekcijskih neurona uzvratno prenaša ove senzorne informacije do talamusa dopirući do somatosenzornog korteksa kroz spinothalamički trakt te tako daje informacije o jačini i lokalizaciji štetnog podražaja [8]. Spinothalamički trakt smješten je u bijeloj tvari leđne moždine i sastoji se od dva dijela, a to su lateralni spinothalamički i prednji spinothalamički trakt i imaju različite funkcije. Lateralni spinothalamički trakt fokusiran je na prijenos boli i osjeta temperature. Drugi projekcijski neuroni zahvaćaju cingularni i inzularni korteks preko veza u parabrahijalnoj jezgri i amigdali, pridonoseći tako iskustvima boli. Ove uzlazne informacije pristupaju neuronima periakveduktalne sive regije (PAG) i rostralne ventralne medule (RVM) koji se nalaze u srednjem mozgu kako bi uključili silazne povratne sustave, kako bi regulirali izlaz iz leđne moždine. Temeljna funkcija PAG-a je integracija informacija primljenih iz viših središta mozga, uključujući hipotalamus, amigdalnu i frontalni režanj, kao i primanje uzlaznog nociceptivnog ulaza iz DH. PAG regulira obradu nociceptivnih informacija u DH leđne moždine preko projekcijskih neurona do RVM i dorzolateralnog pontinskog tegmentuma. Endogeni opioidni i kanabinoidni sustavi i drugi neurotransmiteri, kao što su 5-hidroksitriptamin i norepinefrin, snažno se eksprimiraju putem PAG/RVM puteva. Na slici 3.3.1. prikazan je put prijenosa boli[8].





Slika 3.3.1. Putevi prijenosa boli  
(Izvor: <https://www.mdpi.com/1422-0067/19/8/2164#>)

### 3.4. Psihologija boli

Percepcija boli proizlazi iz moždane obrade novih osjetilnih podataka s postojećim sjećanjima i emocijama, na isti način na koji se generiraju druge percepcije. Iskustva iz djetinjstva, kulturološki stavovi, genetika i spol čimbenici su koji doprinose razvoju individualne percepcije i odgovora na različite vrste boli. Iako su neki ljudi fiziološki sposobniji tolerirati bol od drugih, ta se sposobnost često objašnjava kulturnim čimbenicima, a ne genetikom. Točka u kojoj podražaj počinje uzrokovati bol je prag za percepciju i osjet boli. Većina studija pokazuje da je ovaj rezultat relativno sličan za različite skupine ljudi. Međutim, prag boli, prag na kojem bol postaje nepodnošljiva, značajno je varirao među tim skupinama. Stoička, bezosjećajna reakcija na ozljedu može biti znak hrabrosti u nekim kulturnim ili društvenim skupinama, ali takvo ponašanje također može prikriti ozbiljnost ozljede od ispitivača. Depresija i anksioznost mogu sniziti obje vrste pragova boli. Međutim, ljutnja ili uzbuđenje mogu privremeno prikriti ili ublažiti bol. Osjećaj emocionalnog olakšanja također može ublažiti bol. Kontekst boli i njezino značenje za oboljelog također određuje kako se bol percipira[2].

## **4. Vrste boli**

Bol se može klasificirati u tri područja ovisno o njezinom uzroku, lokaciji i trajanju[9].

### **4.1. Bol prema uzrocima**

Prema uzrocima bol se dijeli na organsku i psihogenu bol. Organska bol jest bol koja najčešće nastane radi patoloških procesa u tkivu ili njihovog oštećenja. (npr. opekline, ). Ona je točno određena. Prilikom kretanja ili kod pritiska nekog dijela tijela ona se pojačava. Psihogena bol jest spoj svih boli kod kojih ne znamo točan uzrok te nema svoje organsko podrijetlo. Vrlo se rijetko pojavljuje, u većini slučajeva je neodređena jer mjesto bola često je seli i mijenja. Psihogena bol može postati akutna i kronična. Takva vrsta boli javlja se kod ljudi koji prolaze ili su prošli nekakav stresni period u životu[9].

### **4.2. Bol prema lokaciji**

Prema lokaciji bol dijelimo na perifernu i visceralnu bol. Periferna je bol koja nastaje nadraživanjem receptora koji se nalaze u kostima, mišićima, zglobovima. Bol koja nastaje zbog ozljede unutarnjih organa ili nastanu neki patološki procesi jest visceralna bol[9].

### **4.3. Bol prema trajanju**

Bol prema trajanju dijelimo na akutnu i kroničnu bol [10].

#### **4.3.1. Akutna bol**

Definicija akutne boli jest odgovor tijela koji je normalnog i predvidljivog tijeka, koji reagira na neku vrstu podražaja, koji može biti mehanički, temperaturni ili kemijski. Vrlo često nastaje radi kirurških operacija, bolesti ili ozljede. Prijelaz u kroničnu bol može se dogoditi[10]

unutar kratkog vremenskog razdoblja zbog razvoja periferne i središnje senzibilizacije. Da bi liječenje akutne boli bilo uspješno potrebno ju je razumjeti i primijetiti individualne razlike u subjektivnoj percepciji intenziteta boli ozljeda ili drugih bolnih događaja tijekom iste operacije. Genetika, epigenetika, spol i osobna povijest doprinose razlikama u osjetljivosti na bol. Značajne individualne razlike također su prisutne kao odgovor na terapiju analgeticima. Psihološki faktori, emocije poput očekivanja, depresije, tjeskobe i straha mogu povećati intenzitet i trajanje boli. Intenzitet boli može se modulirati osobnim uvjerenjima i osobnim razumijevanjem stanja bol. Bol je osobni osjećaj, na nju osim osjetilnih komponenta utječu i emocionalne i kognitivne komponente[10].

#### **4.3.1.1. Znakovi i simptomi akutne boli**

Oni se dijele na subjektivne i objektivne podatke na temelju izvješća bolesnika i procjene medicinske sestre/tehničara. Znakovi i simptomi koji mogu biti prisutni kod bolesnika su sljedeći[11]:

subjektivno (izvješće bolesnika)[11]:

- usmena izvješća bolesnika
- izrazi boli, poput plača
- neugodan osjećaj (kao što je ubod, opekotina ili bol)

ciljevi kod akutne boli[11]:

- značajne promjene vitalnih znakova
- promjene u apetitu ili obrascima prehrane
- promjene u obrascima spavanja

očekivani ishodi kod akutne boli[11]:

- bolesnik će prijaviti ublažavanje boli
- bolesnik će ocijeniti bol na skali boli nižom od početne stope na razini koja mu je prihvatljiva
- bolesnik će imati normalne vitalne znakove
- bolesnik će verbalizirati vraćanje apetita i sna

### **4.3.1.2 Intervencije medicinske sestre/tehničara kod akutne boli**

Intervencije medicinske sestre/tehničara kod akutne boli su sljedeće[12]:

1. uzimanje sestrinske anamneze
2. redovito mjerenje boli zajedno sa vitalnim znakovima
3. saznati točnu lokalizaciju
4. smanjiti bol onako kako je bolesnik naučio
5. ukloniti čimbenike koji mogu povećati bol
6. koristiti ne farmakološke metode za ublažavanje boli
7. ohrabriti bolesnika
8. uputite bolesnika da zauzme udoban položaj i promijeni ga
9. pravilno namjestiti nepokretnog bolesnika
10. izbjegavati pritisak i napetost u bolnom području
11. naučiti bolesnika tehnikama opuštanja
12. obavijestiti liječnika o bolesnikovim bolovima
13. liječenje lijekovima provoditi prema pisanom receptu liječnika
14. razgovor s bolesnikom o njegovim brigama
15. smiri strah svojom prisutnošću i svojim razgovorom
16. potaknuti bolesnika da izrazi osjećaj boli
17. uključiti bolesnika u planiranje njegovih ili njezinih dnevnih aktivnosti, da skrene pozornost s boli
19. koristiti tehnike opuštanja
20. masirati bolni dio tijela
21. ponovno procijeniti bol
22. zabilježiti bolesnikovu ocjenu boli na skali boli

### **4.3.2. Kronična bol**

Kronična bol glavni je izvor patnje. Ometa svakodnevno funkcioniranje i često je popraćeno tjeskobom. Ipak, u Međunarodnoj klasifikaciji bolesti dijagnoze kronične boli nisu sustavno zastupljene. Nedostatak odgovarajućih kodova otežava točna epidemiološka istraživanja i onemogućuje odluke zdravstvene politike u vezi s kroničnom boli, kao što je primjereno[13] financiranje pristupa multimodalnom liječenju boli. U suradnji sa Svjetskom zdravstvenom organizacijom, radna skupina IASP-a razvila je sustav klasifikacije koji je primjenjiv u širokom rasponu konteksta, uključujući lijekove protiv bolova, primarnu zdravstvenu zaštitu i okruženja s niskim resursima. Kronična bol se definira kao bol koja traje ili se ponavlja dulje od 3 mjeseca. U sindromima kronične boli, bol može biti jedina ili vodeća tegoba i zahtijeva poseban tretman i njegu. U stanjima kao što je fibromijalgija ili nespecifična bol u donjem dijelu leđa, kronična bol se može shvatiti kao zasebna bolest, takva podskupina naziva se "kronična primarna bol". U šest drugih podskupina, bol je sekundarna zbog osnovne bolesti: kronična bol povezana s rakom, kronična neuropatska bol, kronična sekundarna visceralna bol, kronična posttraumatska i postoperativna bol, kronična sekundarna glavobolja i orofacijalna bol te kronična sekundarna mišićno-koštana bol. Takva stanja su sažeta kao "kronična sekundarna bol" gdje se bol može barem u početku zamisliti kao simptom. Implementacija kodova u nadolazećem 11. izdanju Međunarodne klasifikacije bolesti dovest će do poboljšane klasifikacije i dijagnostičkog kodiranja, čime će se unaprijediti prepoznavanje kronične boli kao zdravstvenog stanja samo po sebi[13].

#### **4.3.2.1 Znakovi i simptomi kronične boli**

Znakovi i simptomi koji mogu biti prisutni kod kronične boli[14]:

- promjena mišićnog tonusa (varira od mlohavog do krutog); maska lica boli
- promijenjena sposobnost nastavka prethodnih aktivnosti
- anoreksija
- atrofija zahvaćene skupine mišića
- autonomni odgovori (dijforeza, promjene krvnog tlaka, disanje, puls)
- promjene u apetitu/prehrani, težini; obrasci spavanja; promijenjena sposobnost nastavka željenih aktivnosti; umor

- promjene u obrascu spavanja
- depresija
- skretanje pažnje/zaštitno ponašanje koje štiti dio tijela
- maska za lice; ekspresivno ponašanje (nemir, stenjanje, plač, razdražljivost); samofokusiranje; suženi fokus (promijenjena percepcija vremena, poremećen proces razmišljanja)
- umor
- strah od ponovnog ozljeđivanja
- oprezno/zaštitničko ponašanje; distrakcijsko ponašanje (ritam/repetitivne aktivnosti, smanjena interakcija s drugima)
- razdražljivost, nemir

Ciljevi i ishodi kod kronične boli[14]:

- bolesnik pokazuje korištenje različitih vještina opuštanja prema indikacijama za pojedinu situaciju
- bolesnik prijavljuje bol na razini manjoj od tri do četiri na skali od 0 do 10
- bolesnik koristi farmakološke i nefarmakološke strategije za ublažavanje boli
- bolesnik verbalizira prihvatljivu razinu ublažavanja boli i sposobnost da se uključi u željene aktivnosti
- bolesnik se bavi željenim aktivnostima bez povećanja razine boli

#### **4.3.2.2. Intervencije medicinske sestre/tehničara kod kronične boli**

Intervencije medicinske sestre/tehničara kod kronične boli su sljedeće[12]:

1. mjerite vitalne znakove
2. ublažavanje boli kako je poučen bolesnik
3. istražite različite metode kontrole boli s bolesnikom
4. ukloniti čimbenike koji mogu povećati bol
5. koristiti nefarmakološke metode za ublažavanje boli

6. ohrabriti bolesnika
7. pomoć bolesniku oko zauzimanja i promijene udobnog položaja
8. postavite bolesnika u pravilan položaj, izbjegavajući pritisak i napetost na bolnom području područja
9. naučiti bolesnika tehnikama opuštanja
10. obavijestite liječnika o boli bolesnika
11. primijeniti farmakološku terapiju prema pisanom receptu liječnika
12. razgovor s bolesnikom o njegovim brigama
13. smiri strah svojom prisutnošću i svojim razgovorom
14. potaknuti bolesnika da izrazi osjećaj boli
15. uključiti bolesnika u planiranje dnevnih aktivnosti
16. odvratiti pozornost od boli
17. po mogućnosti masirati bolni dio tijela
18. ponovna procjena boli
19. zabilježiti bolesnikovu ocjenu boli na skali boli
20. ukloniti uzroke koji mogu pojačati bolesnikovu bol
21. omogućiti bolesniku dovoljno odmora
22. dokumentiranje provedenoga
23. objasniti bolesniku blagotvorno djelovanje hladnih i toplih obloga
24. potaknuti bolesnika da slijedi dnevni raspored koji je u skladu s njegovim mogućnostima

## 5. Procjena boli

Valjana i pouzdana procjena boli neophodna je za učinkovito liječenje. Priroda boli onemogućuje objektivno mjerenje. Akutna bol se može pouzdano procijeniti, kako u mirovanju (važno za udobnost) tako i tijekom kretanja (važno za funkciju i rizik od postoperativnih komplikacija), s jednodimenzionalnim alatima kao što su numeričke skale ocjenjivanja ili vizualne analogne skale. Oba su snažnija u otkrivanju promjena u intenzitetu boli od verbalne kategoričke skale ocjenjivanja. U ispitivanjima akutne boli, procjena početne boli mora osigurati dovoljan intenzitet boli da bi ispitivanje otkrilo značajne učinke liječenja. Procjena kronične boli i njezin utjecaj na fizičke, emocionalne i socijalne funkcije zahtijeva višedimenzionalne kvalitativne alate i instrumente kvalitete života povezane sa zdravljem. Procjena boli od raka komplicirana je nizom drugih tjelesnih i mentalnih simptoma kao što su umor i depresija, a svi oni utječu na kvalitetu života. Važno je napomenuti da kvaliteta života bolesnika s kroničnom boli može biti podjednako ugrožena kao i bolesnika s rakom u terminalnoj fazi. Svaka procjena boli mora uzeti u obzir druge čimbenike, kao što su kognitivno oštećenje ili demencija i alate za procjenu koji su točno određeni za skupinama bolesnika koje se proučavaju[15].

### 5.1 Skale za procjenu boli

Na intenzitet boli utječe značenje boli za bolesnika i očekivano trajanje. Okolina također ima utjecaj na doživljaj boli, kao i očekivanja, stavovi i uvjerenja. Bol je rijetko uzrokovana psihološkim čimbenicima, ali je povezana s psihološkim i emocionalnim učincima kao što su strah, tjeskoba i depresija. Akutna ili kronična bol može dovesti do različitih stupnjeva promjene ponašanja, disfunkcije ili invaliditeta. Niz studija pokazalo je da patologija nije u dobroj korelaciji s boli, važno je da odsutnost prepoznatljive patologije ne znači i odsutnost boli. Prvo je bolesniku bitno objasniti razlog korištenja skala za bol potom objasniti kako se one koriste. Bitno je saznati koji intenzitet boli on može tolerirati te kod kojeg intenziteta je obično uzimao analgetik. Procjenu treba provoditi prilikom mirovanja bolesnika, ali i prilikom kretanja, kašlja i dubokog disanja[16].

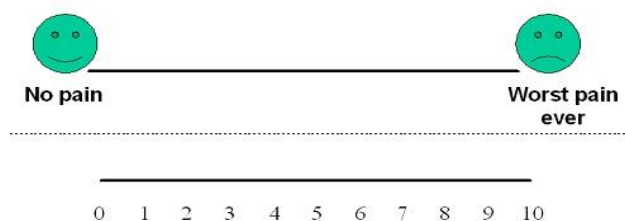


## 5.2. Jednodimenzionalne skale

Jednodimenzionalne skale boli mjere samo jedan faktor, a to je intenzitet boli. Ova vrsta skale boli izuzetno je korisna pri mjerenju akutne boli. Međutim, u slučajevima kronične boli tražene i pružene informacije mogu previše pojednostaviti iskustvo boli[9].

### 5.2.1. Vizualne analogne skale

VAS je predstavljen kao linija od 10 cm, usidrena verbalnim deskriptorima, obično 'bez boli' i 'najgora zamisliva bol', kao što je prikazano na slici 5.2.1.2. Bolesnik treba označiti liniju od 100 mm kako bi označio intenzitet boli. Rezultat se mjeri od nultog sidra do bolesnikove oznake. Korištenje milimetarske skale za mjerenje bolesnikovog rezultata omogućit će 101 razinu intenziteta boli. Jedno od ograničenja VAS-a je da se mora provoditi na papiru ili elektronički. Potreban je oprez prilikom fotokopiranja mjerila jer to može dovesti do značajnih promjena u duljini[16].

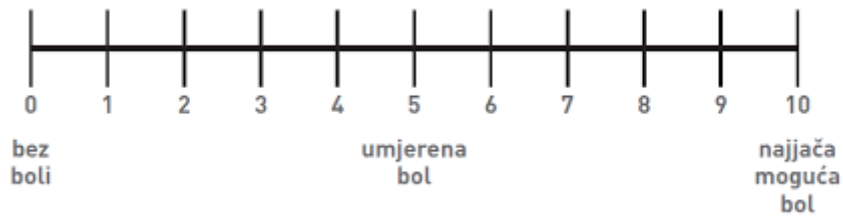


*Slika 5.2.1.2. Vizualno analogna skala*  
(Izvor: <https://www.physiotherapy-treatment.com/pain-rating-scale.html>)

### 5.2.2. Numerička skala ocjenjivanja

Numerička skala ocjenjivanja je skala od 11, 21 ili 101 točke gdje su krajnje točke ekstremi bez boli i najjača bol, koliko bi mogla biti ili najgora bol, kao što je prikazano na slici 5.2.2.3. NRS se može isporučiti grafički ili verbalno. Kada se prikazuju grafički, brojevi su često zatvoreni u okvire, a skala se naziva kutijasta skala od 11 ili 21 boda, ovisno o broju razina diskriminacije koje se nude bolesnik[16]. Nema objavljenih podataka o distribuciji ili pogrešci

podataka dobivenih pomoću NRS-a. Međutim, skala je na razini intervala i može pružiti podatke za parametarsku analizu[16].



*Slika 5.2.2.3. Numerička skala ocjenjivanja*

(Izvor: <https://www.kbcm.hr/wp-content/uploads/2018/03/letak-bol.pdf>)

### 5.2.3. Verbalna skala ocjenjivanja

Verbalna skala ocjenjivanja sadrži popis pridjeva koji se koriste za označavanje rastućeg intenziteta boli. Najčešće korištene riječi su: nema boli, blaga bol, umjerena bol i teška ili intenzivna bol, kao što se vidi na slici 5.2.3.4. Radi lakšeg bilježenja ovim pridjevima dodijeljeni su brojevi. Ovi rang brojevi mogu dovesti do pogrešnog shvaćanja da su intervali između svakog deskriptora jednaki, ali to nije slučaj i može biti izvor pogreške. U većini slučajeva podaci prikupljeni pomoću VRS-a mogu se analizirati samo pomoću ne parametarske statistike[16].



*Slika 5.2.3.4. Verbalna skala ocjenjivanja*

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

### **5.3. Multidimenzionalne skale**

Multidimenzionalne skale su lako dostupne, pouzdane i bitne za provjeru bolesnikove boli te mjere utjecaj boli na život bolesnika, kako drugi reagiraju na izražavanje boli bolesnika te kako bolesnik može normalno funkcionirati tokom svoje svakodnevnice[9].

#### **5.3.1. McGillov upitnik**

McGillov upitnik mjera je samo procjena boli koja se koristi za bolesnike s brojnim dijagnozama. Procjenjuje kvalitetu i intenzitet subjektivne boli. MPQ je višedimenzionalni alat za procjenu boli i ima tri komponente, a to su osjetilni intenzitet, kognitivna procjena boli i emocionalni učinak boli. MPQ se sastoji od 78 riječi od kojih ispitanici biraju one koje najbolje opisuju njihov doživljaj boli. Odabrano je sedam riječi iz sljedećih kategorija: dimenzija 1 do 10 (deskriptori boli), tri riječi; dimenzije 11 do 15 (afektivne komponente boli), dimenzija 16 (evaluacija boli) jedna riječ i dimenzija 17 do 20 (razno) jedna riječ. Rezultati se prikazuju u tablici zbrajanjem vrijednosti povezanih sa svakom riječi; rezultati se kreću od 0 (bez boli) do 78 (jaka bol). Kvalitativne razlike u boli mogu se odraziti na izbor riječi ispitanika. McGillov upitnik o boli razvili su 1971. dr. Melzack i dr. Torgerson na Sveučilištu McGill u Montrealu, Kanada. Od svog uvođenja 1975. korišten je u više od 500 istraživačkih studija i preveden je na 18 različitih jezika. Smatra se valjanim, pouzdanim, dosljednim, korisnim i brzim za dovršavanje. Tumačenje upitnika prilično je jednostavno: što je veći rezultat, to je veća razina boli. Maksimalni rezultat koji pojedinac može postići na MPQ je 78. Prema upitniku, osoba s rezultatom 0 zapravo ne osjeća bol. Osoba s visokim rezultatom, bližim najvišem rezultatu od 78, više je nego vjerojatno da se svakodnevno suočava s kroničnom boli[17].

### **5.3.2. Kratak oblik McGillovog upitnika za bol**

Glavna komponenta kratkog oblika McGillovog upitnika za bol sastoji se od 15 deskriptora (11 osjetilnih; 4 afektivna) koji su ocijenjeni na skali intenziteta kao 0 = ništa, 1 = blago, 2 = umjereno ili 3 = teško. Tri ocjene boli izvedene su iz zbroja vrijednosti ranga intenziteta riječi odabranih za osjetilne, afektivne i ukupne deskriptore. SF-MPQ također uključuje indeks trenutnog intenziteta boli standardnog MPQ i vizualnu analognu skalu (VAS). SF-MPQ rezultati dobiveni od bolesnika na post kirurškim i opstetričkim odjelima te fizioterapijskim i stomatološkim odjelima uspoređeni su s rezultatima dobivenim standardnim MPQ. Korelacije su bile konstantno visoke i značajne. Također se pokazalo da je SF-MPQ dovoljno osjetljiv da pokaže razlike zbog liječenja na statističkim razinama usporedivim s onima dobivenim standardnim obrascem. SF-MPQ se opisuje kao koristan alat u situacijama u kojima administracija standardnog MPQ-a traje predugo, a ipak su poželjne kvalitativne informacije[18].

### **5.4. Metode procjene boli u djece**

Kod djece procjena i mjerenje boli predstavlja izazov. Poteškoće u procjeni boli kod djece mogu se objasniti njihovim stalnim mijenjanjem stanja percepcije, interpretacije i izražavanja boli u vezi s dobi, razvojnim stadijem, prijašnjim iskustvima boli i drugim modificirajućim čimbenicima okoline. Za razliku od većine odraslih, djeci (osobito mlađoj) nedostaje kognitivna i bihevioralna sposobnost da razumiju pitanja koja se tiču njihove boli te da istu opišu. Osobito vrlo mala djeca nemaju iskustva s boli i suradnja s odraslima je ograničena. Dob, opće zdravstveno stanje i sposobnost samo procjene čimbenici su koji se moraju uzeti u obzir pri odabiru odgovarajuće metode mjerenja boli, a procjena boli se mora redovito ponavljati[19].

Za malu dojenčad postoje 2 alata za procjenu boli koji se obično koriste na SickKidsu. SickKids je kanadska bolnica koja se bavi najintenzivnijim istraživanjem, te je najveći centar posvećen poboljšanju zdravlja djece u zemlji i diljem svijeta. Jedna skala je Profil boli prematurne dojenčadi (PIPP), koja se sastoji od 3 bihevioralna (radnje lica: ispupčenje obrva, stiskanje očiju i nazolabijalna brazda) i 2 fiziološka (otkucaji srca i zasićenost kisikom) pokazatelja te 2 kontekstualne (gestacijska dob i bihevioralno stanje) varijable koje modificiraju bol. PIPP je razvijen prije 13 godina i nastavlja biti pouzdana i važeća mjera akutne boli u[20]

dojenčadi. Druga skala je skala lica, nogu, aktivnosti, plača i utjehe, koja uključuje 5 ponašanja prema kojima se javlja bol te je naziv takve skale: izraz lica, pokret nogu, aktivnost, plač i utjeha. Svako ponašanje se boduje od 0 do 2, s najvećim mogućim kumulativnim rezultatom 10 (najviše boli). Za djecu školske dobi i adolescente (4-12 godina) može se koristiti nekoliko alata za prijavu boli. Kod mlađe djece, razvojne sposobnosti mogu spriječiti korištenje čisto numeričkih skala, stoga se koriste skale boli zasnovane na slikama, kao što je Revidirana skala boli lica. Od djeteta se traži da odabere 1 od neutralnih lica koja točno odražavaju njegovu bol, što se boduje od 0 do 10, kao što je prikazano na slici 5.4.5. Starija djeca (>8 godina) koja mogu razumjeti apstraktne pojmove mogu koristiti vizualnu analognu skala (VAS) i numerička skala ocjenjivanja (NRS) od 0 do 10. VAS koristi ili okomitu ili vodoravnu prethodno izmjerenu liniju (100 mm) za procjenu boli. Krajevi redaka predstavljaju 2 ekstrema boli ("bez boli" do "najgore boli"). Može uključivati numerički prikaz duž linije. Dijete napravi oznaku na liniji kako bi označilo svoju razinu boli. Ocjena boli izračunava se mjerenjem udaljenosti od krajnje lijeve točke skale do djetetove oznake. NRS ne uključuje retke, već se primjenjuje kao skripta koja od djeteta traži da ocijeni svoju bol od 0 do 10, pri čemu 0 znači da nema boli, a 10 da je najgora bol[20].



*Slika 5.4.5. Revidirana skala boli lica*  
(Izvor: <https://www.abc-doctors.com/bol>)

## 6. Drugi oblici boli

Postoje drugi oblici boli kao što su fantomska bol, okcipitalna neuralgija i kauzalgija[9].

### 6.1. Fantomska bol u donjim ekstremitetima

Otkako je francuski vojni kirurg Ambroise Pare u 16. stoljeću prvi opisao osjećaj fantomskih udova, svake se godine povećava broj studija o fantomskim bolovima u udovima. Osobito u posljednjim desetljećima znanstvenici su postigli bolje razumijevanje mehanizma i liječenja fantomske boli u udovima. Iako su se mnoge hipoteze složile i mnogi tretmani pokazali učinkovitima, znanstvenici još uvijek nemaju vrlo sustavno razumijevanje fantomskih udova. Spašavanje ekstremiteta glavna je komponenta podijatrije s ciljem očuvanja funkcije i duljine donjeg ekstremiteta uz liječenje mogućih komorbiditeta i infekcija. Etiologije amputacije donjih ekstremiteta uključuju vaskularnu bolest, traumu, infekciju i rak. Doista, vaskularna patologija je uzrok ponavljajućih amputacija donjih ekstremiteta s povećanom stopom incidenata u odraslih osoba starijih od 65 godina. U Sjedinjenim Državama svake godine 1,7% milijuna ljudi živi s gubitkom udova, a postoji 185 000 novih amputacija donjih ekstremiteta, što čini oko 86% ukupnih amputacija[21]. Bol se može pojaviti zbog različitih podražaja uključujući infekciju, traumu, bol u batiljku i u postoperativnom okruženju. Bolni osjećaj nakon amputacije prvi je put zabilježen u 16. stoljeću na bolesnicima. Francuskim vojnicima u 19. stoljeću takvi su simptomi identificirani kao fantomska bol u udovima. U novije vrijeme otprilike 60%–80% osoba s amputacijom ima osjećaje fantomskih udova. Učestalost fantomske boli u udovima varirala je od 2% u ranijim zapisima do viših stopa danas. U početku su bolesnici manje spominjali simptome boli nego danas, što je potencijalno objašnjenje za razliku u stopama incidencije. Međutim, Sherman et al. raspravlja o tome da je samo 17% pritužbi na fantomske udove pokrenulo liječenje od strane liječnika. Stoga je važno utvrditi što predstavlja fantomsku bol kako bi se pružila učinkovita njega. Fantomska bol je osjećaj boli u ekstremitetu, organu ili drugom tkivu nakon amputacije i/ili ozljede živca. U podijatriji, prevladavajući uzrok fantomske boli u udovima je nakon amputacije udova zbog bolesnog stanja predstavljajući ud koji se ne može spasiti. Osjećaji postoperativne boli od boli u neuromu patrljka, proteze, fibroze i rezidualne lokalne upale tkiva mogu biti slični fantomskoj boli udova (PLP). Bolesnici s PLP-om žale se na različite osjećaje uključujući peckanje, žarenje, bol i probadanje s promjenjivim osjećajem topline i hladnoće[21]

na amputiranom području koji raste i slabi. Pojava simptoma može biti izazvana okolišnim, emocionalnim ili fizičkim promjenama[21].

### **6.1.1. Intervencije medicinske sestre/tehničara kod fantomske boli**

Intervencije medicinske sestre/tehničara kod fantomske boli[21]:

1. psihološka potpora
2. masaža zaostalog uda
3. ponovno postavljanje zaostalog ekstremiteta osloncem na jastuk ili jastuk
4. terapija kutijom ogledala
5. biofeedback
6. terapija virtualnom stvarnošću
7. edukacija

### **6.2. Okcipitalna neuralgija**

Okcipitalna neuralgija može uzrokovati intenzivnu bol koja se osjeća kao oštar, probadajući električni udar u stražnjem dijelu glave i vrata. To je bol koja proizlazi iz malog, velikog i/ili trećeg okcipitalnog živca. Nacionalni institut za zdravlje opisuje ON kao "posebnu vrstu glavobolje koju karakterizira probadajuća, pulsirajuća ili kronična bol nalik električnom udaru u gornjem dijelu vrata, stražnjem dijelu glave i iza ušiju, obično s jedne strane glave". Što se tiče Međunarodne udruge za proučavanje boli (IASP), taksonomija/klasifikacija kronične boli iz 2002. imala je jasnu definiciju ON-a, ali je uklonjena u klasifikaciji iz 2019. godine. Ponekad se ON pojavljuje sekundarno zbog uklještenja živca u mišiću semispinalis capitis, mišiću spleniusu ili trapeziusnom mišiću ili fasciji . Neka literatura ukazuje da bi etiologija ON mogla biti posljedica iritacije C2/C3 spazmom mišića ili spondiloze gornjeg dijela vratne kralježnice[22].

## **6.2.1 Intervencije medicinske sestre/tehničara kod okcipitalna neuralgije**

Intervencije medicinske sestre/ tehničara kod okcipitalne neuralgije su sljedeće[22]:

1. stvoriti odnos povjerenja
2. staviti tople (grijane) jastučice na mjesto
3. psihološka potpora
4. primjena ordinirane terapije od strane liječnika
5. pomoći bolesniku oko zauzimanja ugodnog položaja
6. dokumentirati stanje bolesnika nakon svake procjene boli
7. uputiti bolesnika o čimbenicima koji mogu pojačati bol te kako umanjiti njihov učinak

## **6.3. Kauzalgija**

Kauzalgija je rijedak bolni sindrom povezan s djelomičnim ozljedama perifernih živaca. Periferni živčani sustav obuhvaća živce koji se protežu od središnjeg živčanog sustava mozga i leđne moždine i služe udovima i organima. Teški slučajevi nazivaju se velika kauzalgija. Mala kauzalgija opisuje manje teške oblike, slične refleksnoj simpatičnoj distrofiji. Refleksna sinaptička distrofija uključuje simptome bolova u mišićima i zglobovima te promjene u gustoći kostiju. Kauzalgija je obično uzrokovana ozljedama brahijalnog pleksusa, uključujući živce koji idu od vrata do ruke. Prekid živčanih signala uzrokuje bol i pojačano oslobađanje neurotransmitera norepinefrina, što uzrokuje vaskularne simptome[23].

### **6.3.1. Intervencije medicinske sestre/tehničara kod kauzalgije**

Intervencije medicinske sestre/tehničara kod kauzalgije[23]:

1. procjena bola
2. uzimanje anamnestičkih podataka



3. primjena terapije prema odredbi liječnika
4. pomoć bolesniku kod zauzimanja ugodnog položaja
5. pružanje psihološke potpore
6. edukacija bolesnika

## 7. Metode liječenja boli

### 7.1. Farmakološka terapija

Tijekom posljednja dva desetljeća, procjena i liječenje boli u djece i odraslih se poboljšalo, zahvaljujući razvoju alata za procjenu boli primjerenih dobi i boljem razumijevanju uloge analgetika u djece i odraslih. Najčešći analgetici koji se koriste u liječenju boli u odraslih i djece su opioidi i neopioidi. Neopioidi i opioidi koriste se u "postupnom" pristupu, ovisno o jačini boli. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) razvila je alat za usmjeravanje liječnika u odabiru odgovarajućeg analgetika. Analgetska ljestvica WHO- a izvorno je osmišljena za liječenje boli uzrokovane rakom kod odraslih, ali se lako može prilagoditi za liječenje bilo koje vrste boli, uključujući i djecu. Neopioidni lijekovi poput acetaminofena i nesteroidnih protuupalnih lijekova (NSAID) najčešći su lijekovi koji se koriste za liječenje blage boli i kod odraslih i kod djece. Međutim, u usporedbi s opioidima, neopioidi imaju relativno nisku analgetsku moć i može se uočiti slabiji učinak. Stoga se neopioidi često kombiniraju s opioidima kako bi se osigurala uravnotežena multimodalna analgezija za liječenje umjerene do jake boli. Kada se neopioidi koriste u kombinaciji s opioidima, oni mogu postići učinak "štede opioida" smanjenjem potrebne doze opioida do 30%. S ovom kombinacijom, bolesnik može doživjeti manje nuspojave nego s bilo kojim analgetikom pojedinačno. Za liječenje umjerene do jake boli i kod odraslih i kod djece, opioidi ostaju sredstvo izbora. Opioidi prvenstveno djeluju u središnjem živčanom sustavu preko mu receptora [24]. Tijekom godina razvijeni su mnogi analozi opioida, uključujući kodein, morfin, hidromorfon i oksikodon. Kodein je jedan od najčešćih oralnih opioidnih analoga koji se koristi u liječenju blage do umjerene boli i kod odraslih i kod djece. Kodein se može davati samostalno ili u kombinaciji s neopioidnim lijekom poput acetaminofena. Kodein je također dostupan u mnogim oblicima doziranja, uključujući oralne tekućine, koje olakšavaju davanje kodeina u djece. Međutim, raste zabrinutost oko sigurnosti uporabe kodeina kod djece[24].

### **7.1.1. Farmakološka terapija za akutnu bol**

Farmakološko liječenje akutne boli treba biti prilagođeno svakom bolesniku, uključujući pregled očekivanog liječenja i plan za vremenski tijek receptata. Acetaminophen i nesteroidni protuupalni lijekovi (NSAID) prva su linija liječenja za većinu bolesnika s akutnom blagom do umjerenom boli. Lokalni nesteroidni protuupalni lijekovi preporučuju se za ozljede mišićno-koštanog sustava koje nisu u donjem dijelu leđa. Acetaminofen se dobro podnosi, međutim, niže doze treba koristiti u bolesnika s uznapredovalom bolešću jetre, pothranjenošću ili teškim poremećajem konzumiranja alkohola. Neselektivni NSAID su učinkoviti, ali ih treba koristiti s oprezom u bolesnika s poviješću gastrointestinalnog krvarenja, kardiovaskularne bolesti ili kronične bubrežne bolesti. Selektivni NSAID-i ciklooksigenaze-2 su skuplja alternativa liječenju i koriste se za izbjegavanje gastrointestinalnih štetnih učinaka neselektivnih NSAID-a. Dodatni lijekovi mogu se dodati prema potrebi za određena stanja ako su preporučena doza i raspored lijekova prve linije neadekvatni (npr. relaksanti mišića mogu biti korisni za akutnu bol u donjem dijelu leđa). Za jaku ili refraktornu akutnu bol, liječenje se može nakratko pojačati upotrebom lijekova koji djeluju na opioidne i monoaminske receptore (npr. tramadol, tapentadol) ili upotrebom kombinacije acetaminofen/opioid ili NSAID/opioid. Opioidna epidemija povećala je svijest liječnika i zajednice o štetnosti opioidnih lijekova; međutim, jaka akutna bol može zahtijevati kratkotrajnu upotrebu opioida s pažnjom na smanjenje rizika[25].

### **7.1.2. Farmakološka terapija za kroničnu bol**

Rano i agresivno liječenje akutne boli može smanjiti ili zaustaviti senzibilizaciju i remodeliranje, čime se sprječava razvoj kronične boli. Mogu se koristiti lijekovi ili fizičke metode. Psihološka i bihevioralna terapija obično su od pomoći. Za mnoge bolesnike čije su dnevne aktivnosti znatno poremećene ili koji ne reagiraju na liječničke odgovarajuće pokušaje liječenja, liječnici u klinikama protiv bolova koriste multidisciplinarni pristup. Lijekovi, analgetici uključuju opioide i adjuvantne analgetike (npr. antidepresive, antiepileptike). Izbor može pasti na jedan ili više lijekova. Suportivni analgetici često se koriste za neuropatsku bol [26]. Za dugotrajnu umjerenu do jaku bol koja ometa bolesnikov svakodnevni život, opioide treba razmotriti nakon utvrđivanja koje je standardno ili alternativno liječenje opravdano, jesu li opiodi učinkoviti i je li bolesnik izložen neobično visokom riziku od nuspojava. Učinci

opioida i jesu li pouzdani u smislu uzimanja lijekova. Prekomjerna uporaba propisanih lijekova sve je veći problem i liječnici ne bi trebali propisivati dugotrajnu terapiju opioidima, osim ako ne mogu procijeniti rizik od zlouporabe, adekvatno pratiti bolesnika te prikladno i razborito reagirati na problematičnu upotrebu lijekova. Nakon što se bol smiri, bolesnicima je obično potrebna pomoć u smanjenju doze opioida. Ako je depresija popraćena bolovima, treba uzeti antidepresive[26].

## **7.2. Intervencije medicinske sestre/tehničara kod primjene analgetika**

Intervencije medicinske sestre/tehničara kod primjene analgetika jesu[27]:

1. pregled povijesti alergije
2. potrebno je poštivati pravilo pet kod podjele lijekova:
  - pravi bolesnik
  - pravi lijek
  - pravilna doza
  - pravilan način
  - pravo vrijeme
3. provjera bolesnikova identiteta
4. provjera naziva lijeka
5. provjera pravilno propisane doze lijeka
6. primjena lijeka na točno određeni način koji je propisan na temperaturni listi
7. upisati narkotike i druge opioide u knjigu narkotika
8. pratiti vitalne znakove
9. smjestiti bolesnika u udoban položaj
10. educirati bolesnika da unaprijed zatraži lijekove protiv bolova, prije negoli bol počne biti još jača

### 7.3. Nefarmakološke strategije za upravljanje boli

Ljudi prirodno koriste mnoge strategije bez lijekova, kao što su distrakcija, slike i masaža, kako bi ublažili bol. Tijekom epizoda akutne boli, bolesnici se mogu osloniti na nefarmakološke, već prethodno korištene i "provjerene" metode. Na primjer, Kwekkeboom(2002.) je otkrio da su žene koje su se oporavljale od operacije dojke i ginekoloških operacija koristile razne tehnike bez lijekova uz analgetike za ublažavanje boli kod kuće. Iako su se tehnike razlikovale, metode za povećanje opuštanja bile su uobičajene (npr. disanje, meditacija, slike i glazba). Hospitalizirani bolesnici također mogu koristiti tehnike koje su kod njih radile u prošlosti. U studiji tehnika bez lijekova za upravljanje postoperativnom boli, Pellino i suradnici (2005.) izvijestili su da je između 19 i 28% bolesnika u kontrolnoj skupini s uobičajenom skrbi koristilo tehnike bez lijekova tijekom prva 3 dana nakon operacije. Dakle, bolesnici koji pate od boli mogu spontano (tj. bez instrukcija ili pomoći) koristiti široku paletu metoda bez lijekova za kontrolu svoje boli. Prije sugeriranja ili poučavanja bolesnika u korištenju tehnika bez lijekova, medicinske sestre/tehničari trebaju biti svjesni metoda koje bolesnik učinkovito koristi i koje preferira. Na primjer, u ispitivanju pet kognitivno-bihevioralnih tehnika za upravljanje bolovima od raka u ambulantnih bolesnika, Anderson i suradnici(2006.) primijetio je da je nekoliko bolesnika imalo poteškoća s korištenjem dodijeljene tehnike jer nije odgovarala njihovom uobičajenom stilu suočavanja. Osim primjene pogrešne tehnike, poučavanje bolesnika u korištenju određene tehnike, kao što su slike, može potkopati njihovo povjerenje u tehnike koje obično koriste za kontrolu boli [28]. Medicinske sestre/tehničari godinama koriste tehnike bez lijekova kako bi pomogle bolesniku u borbi protiv boli. Te su tehnike tijekom godina drugačije označavane. Neinvazivne, ne farmakološke, ne lijekove i komplementarne terapije korištene su naizmjenično da odražavaju nemedicinske terapije. McCaffery (2002.) primijetio da ne postoji sustav klasifikacije za ove tehnike bez lijekova. Kognitivne tehnike prvenstveno se usredotočuju na mentalne funkcije koje zahtijevaju određeni stupanj pažnje. Skretanje pažnje ili usmjeravanje pažnje s boli može biti jedan od primarnih mehanizama koji rezultira ublažavanjem boli. Opuštanje i glazba uključeni su u ovu kognitivnu kategoriju. Fizičke tehnike usmjerene su na mijenjanje fizioloških procesa koji mogu smanjiti bol. U tu kategoriju spadaju masaža i primjena topline i hladnoće. Jedan od mogućih mehanizama djelovanja masaže i toplinske/hladne terapije je stimulacija vlakana velikog promjera, za koje se pretpostavlja da smanjuju središnji prijenos boli. Smanjenje napetosti mišića, što može pridonijeti prijenosu boli[28].

### **7.3.1. Opuštanje**

Postoje mnoge dostupne metode za postizanje reakcije opuštanja. Neki zahtijevaju početnu obuku i praksu da bi se učinkovito koristili, progresivno opuštanje mišića, sustavno opuštanje i autogeni trening vještine su koje zahtijevaju nešto vježbe. Svaka sesija progresivnog, sustavnog ili autogenog treninga može trajati 15-30 minuta. Obično se u istraživanju upute dostavljaju putem audio vrpce, što je metoda koja se može koristiti i za hospitalizirane bolesnike. Jednostavniji oblici opuštanja, koji bi mogli biti prikladniji za uvođenje tijekom epizode akutne boli, uključuju spuštanje čeljusti i ritmično disanje. Recenzije o učinkovitosti relaksacije za ublažavanje bolova došle su do različitih i često suprotnih zaključaka. Ovo ne iznenađuje zbog širokog spektra tehnika koje su korištene kao i malog broja objavljenih studija. Nedavna randomizirana klinička ispitivanja također doprinose ovoj nedosljednosti. Stoga trenutni dokazi ne podržavaju dosljedan, predvidljiv učinak opuštanja[28].

### **7.3.2. Glazba**

Smirujuća ili umirujuća glazba je instrumentalna, ritmična i ima 60-80 otkucaja u minuti. U velikom dijelu istraživanja, glazbena djela odabrana su između pet vrsta glazbe koje su identificirali Good i suradnici (1999.), a to su harfa, klavir, orkestralni ili spori jazz. Intervencija se izvodi putem audio vrpce i slušalica. Trajanje je obično 20-30 minuta i može uključivati jedno ili višestruko izlaganje. Nedavna meta-analiza 51 studije koja je ispitivala učinak glazbe na bol zaključila je da, iako je glazba proizvela značajno smanjenje intenziteta boli (0,5 jedinica), ovaj rezultat možda ne odražava klinički važnu promjenu. Gordon i suradnici (2005.) sugeriraju da promjena intenziteta boli od 1,5 do 2,0 jedinice na skali od 0 do 10 predstavlja klinički važnu razliku. Unatoč velikom broju uključenih studija, približno 50% bilo je niske kvalitete, što je dovelo do niskog povjerenja u rezultate analize. Suprotno prethodnim meta-analizama, Cepeda i suradnici (2007.) nisu pronašli razlike u smanjenju boli u odnosu na to je li glazbu odabrao bolesnik ili liječnik[28].

### **7.3.3. Masaža**

Masaža se definira kao sustavna manipulacija mekim tkivima ručnim ili mehaničkim sredstvima. Medicinske sestre/tehničari koristile su masažu, kako bi poboljšale cirkulaciju, pospješile udobnost i poboljšale san. Nedavno su istraživači ispitali masažu ruku i stopala kao alternativu masaži leđa ili tijela. Trajanje masaže je od 5 do 20 minuta. Wong i Keck (2004.) sugerirali su da je za postizanje željenog učinka potrebno 20 minuta masaže, ali postoji malo dokaza koji bi potkrijepili tu tvrdnju. Pregledi literature o masaži zaključuju da ima blagotvoran učinak na tjeskobu i napetost, depresiju i hormone stresa (kortizol i kateholamine). Dokazi o blagotvornim učincima masaže na smanjenje boli su pozitivni, ali uključuju nekoliko studija, tako da se ne mogu izvući čvrsti zaključci. Novije studije dale su nedosljedne nalaze, osobito u pogledu učinka masaže na kontrolu boli. Kao i u literaturi o opuštanju i glazbi, studije učinka masaže pate od metodoloških problema koji proizvode nestabilne ili pristrane rezultate[28].

### **7.3.4. Terapija toplinom/hladom**

Primjena topline i leda kako bi se smanjila bol ili pospješila uгода bila je uobičajena intervencija za medicinske sestre/tehničare, za čije provođenje može biti potreban nalog liječnika. Unatoč korištenju topline i hladnoće od strane medicinskih sestara/tehničara, malo je studija koje istražuju utjecaj na bol ili funkciju. Meta-analizom, autora French (2006.), koja govori o pozitivnom učinku topline i hladnoće za bol u donjem dijelu leđa zaključeno je da kontinuirano korištenje topline (tijekom razdoblja od 5 dana) poboljšava intenzitet i funkciju boli[28]. Primjena leda/hladnoće za bol u donjem dijelu leđa ima ograničene dokaze koji podupiru njegovu upotrebu. Hladna terapija je ispitivana kod bolesnika koji su bili podvrgnuti ortopedskim operacijama (prvenstveno potpuna artroplastika koljena) i utvrđeno je da poboljšava bol, raspon pokreta i funkciju. Međutim, studija Smitha(2002.) i drugih otkrili da je bol slična s cryo jastučićem (nova tehnologija za pružanje hladne terapije) i kompresijskim zavojem koji je kirurg stavio na kraju operacije, osim toga, terapija hladnoćom povećala je troškove njege i oduzimala više vremena za njegu. Dakle, korištenje hladne terapije putem cyro jastučića ne daje nikakvu prednost u odnosu na kompresijske zavoje nakon zamjene koljena i manje je isplativo[28].

## **7.4. Zdravstvena njega bolesnika sa akutnom ili kroničnom boli**

Liječenje bolesnika s boli mora biti holističko. Ispravna procjena boli puno pomaže u samoj dijagnozi, tijeku liječenja i poboljšanja funkcionalnog statusa bolesnika. Važni čimbenici u liječenju boli uključuju edukaciju bolesnika, stupanj obrazovanja i psihološko stanje bolesnika. Medicinske sestre/tehničari imaju važnu ulogu u samoj zdravstvenoj edukaciji i brizi prema bolesniku, jer samo pravilna i odgovarajuća zdravstvena njega i liječenje mogu pozitivno utjecati na bolesnikov oporavak i smanjiti intenzitet boli. Zadovoljstvom bolesnika i kraćim boravkom u bolnici, smanjujemo dane hospitalizacije i troškove liječenja. Liječenje boli te moralne, etičke i profesionalne obveze medicinskih sestara/tehničara nam omogućuje ispravna procjena boli i korištenje odgovarajućih tretmana boli[29].

## **7.5. Placebo učinak**

Placebo učinak je kada se čini da se fizičko ili mentalno zdravlje osobe poboljšava nakon uzimanja placeba ili 'lažne' terapije. Na latinskom znači 'ja ću ugoditi' i odnosi se na tretman koji se čini stvarnim, ali je osmišljen da nema terapeutske koristi. Placebo može biti šećerna pilula, injekcija vode ili slane vode (fiziološke otopine) ili čak lažni kirurški zahvat. On se često koristi u kliničkim ispitivanjima kako bi se razumio stvarni učinak novog liječenja, kako pozitivne koristi, tako i mogućih nuspojava. Karakteristike placeba su da ako pilula izgleda kao prava, vjerojatnije je da će osoba koja je uzima vjerovati da sadrži aktivni lijek. Istraživanja pokazuju da veće tablete sugeriraju jaču dozu od manjih tableta, a uzimanje 2 tablete čini se učinkovitijim od gutanja samo jedne. Općenito, injekcije imaju jači placebo učinak od tableta. Ako se simptomi neke osobe ublaže uzimanjem placeba ili podvrgavanjem 'lažnom postupku', može se činiti logičnim pretpostaviti da je njihova bolest bila umišljena. Medicinska istraživanja su pokazala da stanje uma igra važnu ulogu u razvoju bolesti. Na primjer, poznato je da stres povećava krvni tlak, što je pak faktor rizika za srčane bolesti. Dakle, kao što um može pridonijeti tjelesnom poremećaju, može pridonijeti i njegovom izlječenju[30].



## 8. Interakcije bolesnik-medicinska sestra/tehničar

Namjerne intervencije medicinske sestre/tehničara opisuju pristup bolesnikovoj pritužbi na bol koji uključuje vještu komunikaciju kako bi se utvrdile bolesnikove potrebe. Dok davanje analgetika može biti najprikladniji način da se zadovolje potrebe bolesnika, medicinska sestra/tehničar može otkriti druge čimbenike koji pridonose nelagodi, kao što je neudoban položaj, žeđ ili potreba za mokrenjem. Rješavanje ovih potreba poboljšat će udobnost bolesnika i prenijeti želju medicinske sestre/tehničara za promicanjem udobnosti. McCaffery (2002.) sugerirao je da vrijeme provedeno s bolesnikom kako bi se izrazila zabrinutost i briga može uvelike pomoći u pružanju ugone bolesniku. Sadržaj 5-minutnog razgovora može uključivati sljedeće[28]:

- slušanje zabrinutosti bolesnika
- komuniciranjem s bolesnikom saznaju se njegove želje te nakon toga može se kvalitetnije pomoći bolesniku
- određivanje strategija koje bi mogle postići veću udobnost

Komunikacija s bolesnikom jedna je od temeljnih dimenzija relacijske koordinacije, pristupa i boljeg izlječenja, koji dovodi pozitivnom učinku kod bolesnika, ali i medicinske sestre /tehničara[28].

## **9. Praćenje kvalitete liječenja boli**

Uspostava i održavanje institucionalnog plana poboljšanja učinka boli zahtjev je Zajedničke komisije. Institucije bi trebale razviti interdisciplinarne pristupe liječenju akutne boli s jasnim linijama odgovornosti za postizanje dobre kontrole boli. Takav interdisciplinarni pristup uključuje individualizirani plan skrbi za kontrolu boli, razvijen u suradnji s bolesnikom i obitelji. Trebali bi postojati sustavi za praćenje upravljanja boli koji upozoravaju kliničara kada se bol loše kontrolira. Na primjer, u ustanovi s kompjutoriziranim dokumentacijskim sustavom, upozorenje se može pojaviti kada bolesnikova bol prijeđe prag. Prag mogu individualno postaviti bolesnik i liječnik ili ustanova. Razuman prag može biti umjerena do jaka bol, što znači rezultat boli veći od 4 na skali od 0 do 10. Plan skrbi predstavlja osnovu za praćenje kvalitete pruženog liječenja akutne boli[31].

## 10. Ublaživanje boli kao sastavni dio palijativne skrbi

Palijativna terapija predstavlja aktivnu skrb za bolesnike čija je bolest takve prirode da ne reagira na kurativno liječenje. Palijativna skrb ima za cilj pružiti utjehu i spriječiti patnju bolesnika na kraju života. Liječenje boli važan je sastavni dio palijativne skrbi. Složenost zbrinjavanja bolesnika koji pate od boli izazov je za stručnjake, posebice za bolesnike na kraju života. Većina terminalnih bolesnika, posebice onih s malignim bolestima, imaju lošu kvalitetu života. Postojanost boli posljedica je same terminalne bolesti ili terapijskih pristupa poput kemoterapije, neuropatskih ili popratnih bolesti poput osteoartritisa, spondilolisteze, migrene. Reakcija na bol je složena i individualna. Veličina, težina bolesti i stupanj tegoba bolesnika sudjeluju u formiranju individualnog doživljaja boli. Različiti fiziološki i psihološki fenomeni u tijelu dovode do modifikacija kvalitete boli. Sjećanja na epizode boli, bolesnikova reakcija na bol, podrška obitelji i prijatelja, religije, osobne obrambene vještine i terapijske strategije najčešći su razlozi za ove promjene. Razina obrazovanja, kultura i tradicija imaju važnu ulogu u formiranju doživljaja boli. Prag boli je individualan[32]. Jaka bol proizvodi psihičku i fizičku torturu tijela. Osoba je iscrpljena, umorna i bez energije. Iskustvo boli je jedinstveno, rastegljivo individualno i dovodi do promjena u osobnosti. Ima društvene implikacije, remeti san, apetit, smanjuje toleranciju na stres i često je uzrok depresije. Iako je bol individualno kompleksno iskustvo, potpomognuto je različitim fiziološkim, psihološkim i duhovnim čimbenicima. Prilikom procjene kvalitete i kvantitete boli moraju se uzeti u obzir svi dodatni čimbenici i njihova međudjelovanja. Bitna je detaljna anamneza. Usmjerava liječnike za potrebe bolesnika i određuje je li potrebna agresivna i dostatna terapija za ublažavanje boli ili ne. Bol je značajan problem u okruženju palijativne skrbi, nedavna istraživanja pokazuju da do 70% bolesnika koji primaju palijativnu skrb prijavljuje bol, a otprilike polovica tih ljudi osjeća bol koju opisuju kao "umjerenu" ili "jaku". Bolesnici na palijativnoj skrbi koji doživljavaju najjaču bol obično su mlađi, lošijeg općeg stanja i kraće preživljavaju. Bol je često povezana s drugim uznemirujućim simptomima kao što su mučnina, slabost, pospanost i psihološki problemi kao što su depresija i anksioznost. Ako je loše kontrolirana, bol može značajno smanjiti kvalitetu života, a može i skratiti trajanje života bolesnika na palijativnoj skrbi[32].

Fizički učinci boli[32]:

- otežana pokretljivost
- mučnina
- slabost, pospanost

Psihički učinci boli[32]:

- depresija, anksioznost
- strah
- bijes, očaj, beznade

Društveni učinci boli[32]:

- nesposobnost za rad
- ograničena društvena aktivnost
- promjene uloge i funkcije

Duhovni učinci boli[32]:

- gubitak osjećaja svrhe
- promjena očekivanog životnog puta
- osjećaj 'kažnjenosti'

## **10.1. Procjena boli u okruženju palijativne skrbi**

Procjena boli kod bolesnika koji primaju palijativnu skrb ovisi o situaciji, ako bolesnik osjeća jaku, akutnu bol, procjena treba biti brza kako bi se omogućila brza intervencija. Ako bolesnik osjeća manje jaku ili kroničnu bol, potrebno je poduzeti sveobuhvatniju procjenu boli kako bi se poboljšalo dugoročno upravljanje njegovom boli. Kao i u svim ustanovama za njegu, brza procjena boli dovršava se pomoću mnemonike 'OPQRST'. OPQRST je mnemonički inicijalizam koji koriste zdravstveni djelatnici kako bi olakšali uzimanje bolesnikovih simptoma i povijesti u slučaju bolesti. Svako slovo označava važnu liniju pitanja za procjenu bolesnika. Kao što je prikazano u tablici 10.1.[33].

O	Početak: "Kada je počela bol?"
P	Provokacija i palijacija: "Što pogoršava bol? Što olakšava bol?"
Q	Kvaliteta: "Opišite bol." (oštro, tupo, probadajuće ).
R	Regija i zračenje: "Gdje osjećate bol? Širi li se bol na druga područja vašeg tijela?"
S	Ozbiljnost: "Na skali od 1 do 10, gdje 1 nije bol, a 10 je najteža bol koju ste doživjeli, kako biste ocijenili bol?" (Imajte na umu da postoji niz drugih skala boli - uključujući vizualne skale za pedijatrijske i neverbalne bolesnike - koje se mogu koristiti u ustanovama palijativne skrbi).
T	Vrijeme: "Koliko dugo je bol prisutna?"

*Tablica 10.1. OPQRST mnemotehnika*

(Izvor: <https://nursinganswers.net/lectures/nursing/palliative-care/7-detailed.php>)

Na kraju života, osobito ako osoba pati od neuroloških/kognitivnih nedostataka, možda neće moći opisati svoju bol (kvalitativno ili kvantitativno) ili čak komunicirati da osjeća bol. U takvoj situaciji, važno je da medicinske sestre/tehničari promatraju bolesnike radi drugih objektivnih pokazatelja boli[33] :

- neobjašnjiv porast otkucaja srca i/ili krvnog tlaka
- promjena u ponašanju
- drugi suptilni znakovi ( dijaforeza, bljedilo)

## 10.2. Zbrinjavanje boli u okruženju palijativne skrbi

Prvi korak u upravljanju boli u okruženju palijativne skrbi je razgovor s bolesnikom, s članovima bolesnikove obitelji / njegovateljima / značajnim osobama (gdje je to prikladno) i konzultacija s bolesnikovom dokumentacijom o planiranju skrbi unaprijed. To je važno za određivanje i/ili razjašnjavanje bolesnikovih želja i preferencija za upravljanje boli. Ovisno o prirodi bolesnikove boli, može postojati nekoliko ciljeva upravljanja boli u okruženju palijativne skrbi[33]:

- modificiranje osnovnog procesa bolesti koji uzrokuje bolesnikovu bol
- podizanje bolesnikova praga boli ili modificiranje njihove percepcije boli
- promjena okoline bolesnika i podržavanje svakodnevnih životnih aktivnosti
- prekidanje puteva boli

### 10.2.1. Farmakološka terapija

Ovisno o vrsti analgetika propisanog bolesniku, može se primijeniti na različite načine[33]:

- enteralno (oralno). Enteralna primjena analgetika često je jednako učinkovita kao i parenteralna primjena, iako početak djelovanja može biti sporiji.
- parenteralno (intravenozno). Parenteralno primijenjeni lijekovi djeluju brzo, često u okruženju palijativne skrbi, parenteralna primjena analgetika uključuje upotrebu pokretača štrcaljki koje kontrolira bolesnik.
- alternativni načini ( supozitorij, transdermalni flaster)

Analgetici mogu biti redovito propisani uz određenu dozu koja se uzima u određeno vrijeme ili prema potrebi, odnosno dopunske doze koje se uzimaju za probojnu bol[33].

Tablica 10.2.1.2. prikazuje vrste analgetika koji je najčešće koriste u liječenju boli u palijativnoj skrbi.

Vrsta analgetskog lijeka	Opis	Primjeri
Neopioidi	Obično se koristi za blagu do umjerenu bol ili u kombinaciji s drugim lijekovima za jaču bol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paracetamol</li> <li>• Aspirin</li> <li>• Nesteroidni protuupalni lijekovi</li> </ul>
Opioidi	Obično se koristi za umjerenu do jaku bol, povezan s nizom značajnih nuspojava.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kodein.</li> <li>• Tramadol</li> <li>• Morfin</li> <li>• Oksikodon</li> <li>• Fentanil.</li> </ul>
Adjuvansi (također 'koanalgetici')	Obično se koriste u kombinaciji s neopioidima i/ili opioidima i/ili za atipičnu bol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Triciklički agensi</li> <li>• Antiepileptici</li> <li>• Kortikosteroidi</li> <li>• Antikolinergici</li> <li>• Benzodiazepini</li> </ul>

*Tablica 10.2.1.2. Vrste analgetika u palijativnoj skrbi*

(Izvor: <https://nursinganswers.net/lectures/nursing/palliative-care/7-detailed.php>)

## 10.2.2. Nefarmakološke intervencije za liječenje boli

Važno je da medicinske sestre/tehničari koje rade u ustanovama za palijativnu skrb razmotre komplementarne tehnike ublažavanja boli, odnosno strategije koje se mogu koristiti u kombinaciji s analgetičkim lijekovima za potencijalno poboljšanje bolesnikove razine ublažavanja boli. Nefarmakološke intervencije protiv boli koje se mogu koristiti u ustanovama palijativne skrbi jesu:

1. psihološke intervencije medicinske sestre/tehničara u koje spada[33]:

- psihoedukacija za bolesnika i članove njegove obitelji / njegovatelje / značajne osobe
- kognitivne intervencije, na primjer, distrakcija ili odvratanje bolesnikove pozornosti od boli koju doživljava

- samoizjave ili pozitivne afirmacije za suočavanje
- tehnike opuštanja
- psihoterapijske intervencije, na primjer, kognitivno bihevioralna terapija

2. fizičke intervencije medicinske sestre/tehničara koje se odnose na[33]:

- zauzimanje ugodnog položaja
- pomagala za kretanje
- druge fizičke intervencije (primjenu topline/hladnoće, korištenje vibracija, masaže i ultrazvuka)



# 11. Prikaz slučaja

## 11.1. Sestrinska anamneza

Bolesnica N.N. rođena 1944. godine javlja se na objedinjeni hitni bolnički prijem radi bolova u kralješnici. Navodi da unutar tjedan dana osjeća oštru bol u lumbosakralnom djelu sa širenjem u lijevi kuk i u lijevu nogu. Iz prijašnje medicinske dokumentacije koju bolesnica prilaže doznaje se da boluje od radiološki vertificirane kompresivne frakture trupa L4 1.stupnja, višegodišnje arterijske hipertenzije, renalne insuficijencije i tranzitne globalne amnezije. Bolesnica je orijentirana u svim smjerovima, nepokretna. Urednih vitalnih znakova, krvni tlak iznosi 125/60, afebrilna, saturacija kisika mjerena periferno iznosi 96%. Nakon učinjenih laboratorijskih nalaza i RTG s/p, radi slobodnog ženskog mjesta, bolesnica se zaprima na odjel pulmologije.

Na odjel dolazi na ležećim kolicima uz pratnju medicinskog tehničara sa objedinjenog hitnog bolničkog prijema. Bolesnica se smješta u krevet, stavlja ju se u ugodan položaj i upoznaje sa okolinom i načinom pozivanja medicinskog osoblja. Uzeta je sestrinska anamneza te je napravljen fizikalni pregled bolesnice od glave do pete. Iz anamneze saznajemo da je alergična na penicilin, apetit je smanjen tjedan dana, negira mučninu i povraćanje. Stolica nije redovita, zadnja stolica bila je 3 dana prije prijema u bolnicu. Ima postavljen urinarni kateter. Ne kašlje niti iskašljava. Pati od nesаницe. Alkohol i cigarete ne konzumira. Kod fizikalnog pregleda nisu zamijećeni edemi nogu ili ruku, abdomen je mekan i bezbolan na dodir, bez vidljivih hematoma i rana. Na trtici je vidljiv dekubitus prvog stupnja. Nakon toga izmjeri se intenzitet bola pomoću numeričke skale za ocjenjivanje boli, na kojoj bolesnica bol ocjenjuje sa brojem 8. Bol opisuje kao oštru, koja je prisutna u mirovanju i promjeni položaja te je unutar tjedan dana kontinuirano prisutna. Najjača je tokom promjene položaja, a u mirovanju se malo smanjuje. Primijećeno je bljedilo kože te jedna od reakcija bolesnice na bol jest plakanje. Kod kuće je bol kontrolirala sa zaldiar ili brufen tabletama prema potrebi, no u zadnje vrijeme joj ne pomažu. Doznajemo da je bol kod bolesnice prisutna 10 godina. Nakon prijema na odjel bolesnici je ordinirana terapija tramalom 100 mg subkutano i analgin 5 ml u 100 ml fiziološke otopine intravenozno. Sat vremena nakon primljene terapije ponovljena je procjena boli numeričkom skalom za bol, te bolesnica intenzitet boli označuje sa brojem 3. Evaluacijom je obiven povratni podatak da je terapija za smanjenje boli kod bolesnice bila uspješna.

## 11.2. Sestrinska dijagnoza

Kronična bol u/s degenerativnim promjenama na koštanom sustavu što se očituje bolesnikovom ocjenom 8, na numeričkoj skali za bol

### Cilj:

- bolesnik će na skali boli iskazati nižu razinu boli od početne
- bolesnik će znati načine ublaživanja boli

### Intervencije medicinske sestre/tehničara:

- izmjeriti vitalne funkcije
- ublažavati bol na način na koji je bolesnik naučio
- ukloniti čimbenike koji mogu pojačati bol
- primijeniti nefarmakološke načine ublažavanja boli
- podučiti bolesnika o metodama relaksacije
- primijeniti terapiju koja je ordinirana od strane liječnika
- ublažiti strah prisustvom i razgovorom
- odvrćati pažnju od boli
- dokumentirati bolesnikove procjene boli na skali boli
- omogućiti bolesniku dostatan odmor
- objasniti bolesniku blagotvorni učinak toplih i hladnih obloga
- ponovno procijeniti bol
- dokumentirati provedeno

### Evaluacija:

- Cilj je postignut. Bolesnik na numeričkoj skali boli ocjenjuje bol sa 3 od početnih 8.

## 12. Pregled literature o tretiranju boli u svijetu

Pregledom literature pronađen je članak koji govori o procjeni i upravljanju postoperativne boli među medicinskim sestrama/tehničarima u nastavnoj bolnici s ograničenim resursima u Gani Mahama i Ninnona 2019. godine. Studija je provedena u Korle-Bu Teaching Hospital. Bolnica raspolaže kapacitetom od oko 2000 kreveta, te spada u treću najveću bolnicu u Africi. Broj zaposlenih medicinskih sestara i tehničara u bolnici iznosi 1324. Autori u članku opisuju da je postoperativna bol jedna od najvećih briga bolesnika nakon kirurških zahvata. Medicinske sestre/tehničari igraju ključnu ulogu u procjeni i liječenju postoperativne boli, osobito u prvih nekoliko dana nakon operacije. Cilj studija bio je istražiti kako medicinske sestre/tehničari u bolnici s ograničenim resursima u Gani procjenjuju i upravljaju postoperativnom boli. Kao metoda istraživanja korištena je eksplorativna kvalitativna studija koja je uključivala 12 registriranih medicinskih sestara/tehničara zaposlenih u navedenoj bolnici[34]. Njihovi rezultati prikazali su kako neke medicinske sestre/tehničari nikada nisu koristile nikakav alat za procjenu boli, zbog nedostatka standardnog alata za procjenu postoperativne boli dok su drugi sudionici izvijestili o korištenju numeričke skale za procjenu boli u vrlo malo navrata. Većina medicinskih sestara/tehničara u istraživanju je izjavilo da je upravljanje boli korištenjem lijekova koje je propisao liječnik ono što uvijek čine za bolesnike, naročito u prva 24 sata nakon operacije. Neke su medicinske sestre/tehničari koristili nefarmakološke mjere za ublažavanje boli kao što su umirivanje, relaksacija i terapija glazbom za ublažavanje postoperativne boli. Većina medicinskih sestara/tehničara izjavila je da je ublažavanje boli primjenom lijekova ustaljena praksa osobito u prva 24 sata nakon operacije te se može zaključujemo da iako sudionici mogu imati određeno znanje o procjeni i upravljanju postoperativnom boli, to znanje nije u velikoj mjeri korišteno za učinkovito upravljanje postoperativnom boli, dijelom zbog ograničenja resursa. Stoga postoji potreba za odgovarajućom obukom, a uz osiguranje resursa, neophodno je da uporaba standardiziranih skala za procjenu boli može pomoći u pravilnoj procjeni i upravljanju postoperativnom boli u ovom okruženju[34].

Pregledom literature pronađen je članak u kojem je opisano istraživanje na temu znanja i stavova prema liječenju boli među medicinskim sestrama/tehničarima, koje rade u sveobuhvatnoj specijaliziranoj bolnici Sveučilišta u Gondaru, sjeverozapadna Etiopija autora Tilahun, Bayu i Kassew objavljenog 2020. godine. Cilj ovog istraživanja bio je procijeniti znanje i stav kod upravljanja boli među medicinskim sestrama/tehničarima. Ukupno 411 medicinskih sestara bilo je uključeno u istraživanje. Bolnički odjeli bili su podjeljeni u 5 glavnih odjela: Interna medicina, Pedijatrija, Kirurgija, Ambulante i Odjeli hitne i intenzivne njege. Proporcionalna raspodjela uzeta je iz svakog odjela, a zatim je primijenjena jednostavna tehnika slučajnog odabira [35]. Podaci su prikupljeni korištenjem strukturiranog i prethodno testiranog upitnika koji su sami popunili. Upitnik se sastojao od tri dijela. U prvom dijelu prikupljeni su sociodemografski podaci. Drugi dio bio je usmjeren na znanje medicinskih sestara/tehničara o liječenju boli, a treći dio na stav medicinskih sestara/tehničara o liječenju boli. Više od polovice sudionika bili su muškarci njih 225 (58,1%) . Najviše sudionika u istraživanju, njih 308 (79,5%), u dobnoj je kategoriji od 19 do 29 godina. U ovoj studiji 66,9% medicinskih sestara/tehničara imalo je dobro znanje o liječenju boli. Dobro znanje je status znanja medicinskih sestara/tehničara kada su dobile srednje i više bodova[35].

## 13. Zaključak

Bol je gotovo univerzalna, značajno doprinosi morbiditetu, mortalitetu, invalidnosti i opterećenju zdravstvenog sustava. Ona je glavni stresor s kojim se suočavaju bolesnici u bolnici ili izvan nje. Postoji sve veća svijest o etiologiji boli, zajedno s napretkom farmakološkog liječenja boli. Unatoč ovoj svijesti i farmakološkom napretku, bolesnici još uvijek osjećaju nepodnošljivu bol koja ugrožava fizičku, emocionalnu i duhovnu dimenziju zdravlja. Kontrola boli je važna u liječenju bolesnika jer neliječena bol ima štetan učinak na bolesnikovo stanje i kvalitetu života. Medicinske sestre/tehničari provode značajan dio svog vremena s bolesnicima, stoga imaju ključnu ulogu u procesu donošenja odluka u vezi s liječenjem boli. Moraju biti dobro educirani i poznavati tehnike procjene i liječenja boli te ne bi trebali imati pogrešna uvjerenja o upravljanju boli, što posljedično može dovesti do neprikladnih i neadekvatnih praksi upravljanja boli. Za točnu procjenu boli od vitalne je važnosti pridržavati se standardnih protokola za procjenu razine boli i odgovora na intervenciju, kao i koristiti najprimjenjiviju skalu boli koja je dostupna za svakog pojedinog bolesnika. Procjene boli trebale bi biti temeljite u identificiranju bilo kakvih temeljnih komplikacija ili čimbenika rizika koji bi mogli dovesti do neočekivano intenzivnih razina patnje. Za zdravstvene djelatnike od ključne su važnosti izrada učinkovitih planova zdravstvene njege s jasnim ciljevima, jednostavan pristup i utemeljenost na dokazima. Za uspješnu izradu planova zdravstvene njege koji utjelovljuju ove kvalitete, potrebno je posjedovati znanje o procesu sestrinstva, pokazati sposobnost kritičkog razmišljanja i surađivati s multidisciplinarnim timom.

## 14. Literatura

- [1] Loeser JD, Melzack R. Pain: an overview. *Lancet*. 1999 May 8;353(9164):1607-9. doi: 10.1016/S0140-6736(99)01311-2.PMID:10334273. Preuzeto s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10334273/> (pristupljeno: 20.08.2023.)
- [2] Meldrum, Marcia L.. "bol". *Encyclopedia Britannica* , 26. srpnja 2023. Preuzeto s <https://www.britannica.com/science/pain>. (pristupljeno: 28. kolovoza 2023.)
- [3] <https://www.jpaget.nhs.uk/education-research/education-practice-development/the-james-paget-health-and-care-academy/> (pristupljeno 09.09.2023.)
- [4] Barras V. Médecine et douleur: histoire d'une relation [Medicine and pain: history of a relationship]. *Rev Med Suisse*. 2014 Jun 25;10(436):1374-6. French. PMID: 25055469. Preuzeto s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25055469/> (pristupljeno: 20.08.2023.)
- [5] <https://abcnews.go.com/Health/PainManagement/story?id=731553&page=1> (pristupljeno 04.09.2023.)
- [6] Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, Keefe FJ, Mogil JS, Ringkamp M, Sluka KA, Song XJ, Stevens B, Sullivan MD, Tutelman PR, Ushida T, Vader K. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020 Sep 1;161(9):1976-1982. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001939. PMID: 32694387; PMCID: PMC7680716. Preuzeto s [https://journals.lww.com/pain/abstract/2020/09000/the\\_revised\\_international\\_association\\_for\\_the.6.aspx](https://journals.lww.com/pain/abstract/2020/09000/the_revised_international_association_for_the.6.aspx) (pristupljeno: 20.08.2023.)
- [7] Yam MF, Loh YC, Tan CS, Khadijah Adam S, Abdul Manan N, Basir R. General Pathways of Pain Sensation and the Major Neurotransmitters Involved in Pain Regulation. *Int J Mol Sci*. 2018 Jul 24;19(8):2164. doi: 10.3390/ijms19082164. PMID: 30042373; PMCID: PMC6121522. Preuzeto s <https://www.mdpi.com/1422-0067/19/8/2164> (pristupljeno 22.08.2023.)
- [8] Yam MF, Loh YC, Tan CS, Khadijah Adam S, Abdul Manan N, Basir R. General Pathways of Pain Sensation and the Major Neurotransmitters Involved in Pain Regulation. *Int J Mol Sci*. 2018 Jul 24;19(8):2164. doi: 10.3390/ijms19082164. PMID: 30042373; PMCID: PMC6121522. Preuzeto s <https://www.mdpi.com/1422-0067/19/8/2164> (pristupljeno: 23.08.2023.)

- [9] M. Havelka, A. Havelka Meštrović: Zdravstvena psihologija, Zdravstveno veleučilište Zagreb, 2013.
- [10] Majerić-Kogler, V. (2014). Akutna bol. *Medicus*, 23 (2. Liječenje boli), 83-92. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/127300> (pristupljeno: 23.08.2023.)
- [11] <https://www.nursetogether.com/acute-pain-nursing-diagnosis-care-plan/> (pristupljeno: 24.08.2023.)
- [12] Sestrinske dijagnoze 2: Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2013. Preuzeto s <http://www.hkms.hr/wp-content/uploads/2019/05/Sestrinske-dijagnoze-2.pdf> (pristupljeno: 24.08.2023.)
- [13] Treede RD, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, Cohen M, Evers S, Finnerup NB, First MB, Giamberardino MA, Kaasa S, Korwisi B, Kosek E, Lavand'homme P, Nicholas M, Perrot S, Scholz J, Schug S, Smith BH, Svensson P, Vlaeyen JWS, Wang SJ. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain*. 2019 Jan;160(1):19-27. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001384. PMID: 30586067. Preuzeto s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30586067/> (pristupljeno: 25.08.2023.)
- [14] <https://nurseslabs.com/chronic-pain/> (pristupljeno: 25.08.2023.)
- [15] Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, Rosseland LA, Romundstad L, Hals EK, Kvarstein G, Stubhaug A. Assessment of pain. *Br J Anaesth*. 2008 Jul;101(1):17-24. doi: 10.1093/bja/aen103. Epub 2008 May 16. PMID: 18487245. Preuzeto s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18487245/> (pristupljeno: 25.08.2023.)
- [16] Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs*. 2005 Aug;14(7):798-804. doi: 10.1111/j.1365-2702.2005.01121.x. PMID: 16000093. Preuzeto s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16000093/> (pristupljeno: 26.08.2023.)
- [17] [https://www.physio-pedia.com/McGill\\_Pain\\_Questionnaire](https://www.physio-pedia.com/McGill_Pain_Questionnaire) (pristupljeno: 26.08.2023.)
- [18] Melzack R. The short-form McGill Pain Questionnaire. *Pain*. 1987 Aug;30(2):191-197. doi: 10.1016/0304-3959(87)91074-8. PMID: 3670870. Preuzeto s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3670870/> (pristupljeno: 26.08.2023.)

[19] Uyar M. Cocuklarda ağrı değerlendirme yöntemleri [Methods for assessment of pain in children]. *Agri*. 2004 Jan;16(1):21-8. Turkish. PMID: 15152584. Preuzeto s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15152584/> (pristupljeno: 26.08.2023.)

[20] Wong C, Lau E, Palozzi L, Campbell F. Pain management in children: Part 1 - Pain assessment tools and a brief review of nonpharmacological and pharmacological treatment options. *Can Pharm J (Ott)*. 2012 Sep;145(5):222-5. doi: 10.3821/145.5.cpj222. PMID: 23509570; PMID: 23509570; PMCID: PMC3567578. Preuzeto s <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3567578/> (pristupljeno: 27.08.2023.)

[21]- Kaur A, Guan Y. Phantom limb pain: A literature review. *Chin J Traumatol*. 2018 Dec;21(6):366-368. doi: 10.1016/j.cjtee.2018.04.006. Epub 2018 Dec 4. PMID: 30583983; PMID: PMC6354174 Preuzeto s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30583983/> (pristupljeno:27.08.2023.)

[22] <https://hr.newlife-clinic.com/nevralgii-zatylochnogo-nerva.php> (pristupljeno: 27.08.2023.)

[23] <https://www.uclahealth.org/medical-services/neurosurgery/conditions-treated/causalgia> (pristupljeno: 27.08.2023.)

[24] Wong C, Lau E, Palozzi L, Campbell F. Pain management in children: Part 1 - Pain assessment tools and a brief review of nonpharmacological and pharmacological treatment options. *Can Pharm J (Ott)*. 2012 Sep;145(5):222-5. doi: 10.3821/145.5.cpj222. PMID: 23509570; PMID: 23509570; PMCID: PMC3567578. Preuzeto s <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3567578/#i1913-701X-145-5-222-b12> (pristupljeno: 28.08.2023.)

[25] Amaechi O, Huffman MM, Featherstone K. Pharmacologic Therapy for Acute Pain. *Am Fam Physician*. 2021 Jul 1;104(1):63-72. PMID: 34264611. Preuzeto s <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34264611/> (pristupljeno: 28.08.2023.)

[26] <http://www.msđ-prirucnici.placebo.hr/msđ-prirucnik/neurologija/bol/kronicna-bol> (pristupljeno: 28.08.2023.)

[27] N. Prlić: Zdravstvena njega-opća, Školska knjiga, 2014.

[28] U: Hughes RG, urednik. Sigurnost i kvaliteta bolesnika: Priručnik za medicinske sestre utemeljen na dokazima. Rockville (MD): Agencija za istraživanje i kvalitetu zdravstvene zaštite



(SAD); Travanj 2008. Poglavlje 17. Preuzeto s :  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2658/> (pristupljeno: 28.08.2023.)

[29] S. Ileković: Bol - peti vitalni znak i sestrinska dijagnoza, diplomski rad, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2018. Preuzeto s:  
<https://repozitorij.unin.hr/islandora/object/unin%3A2074/datastream/PDF/view> (pristupljeno: 29.08.2023.)

[30] <https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/conditionsandtreatments/placebo-effect>  
(pristupljeno: 29.08.2023.)

[31] Wells N, Pasero C, McCaffery M. Poboljšanje kvalitete skrbi kroz procjenu i liječenje boli. U: Hughes RG, urednik. Sigurnost i kvaliteta bolesnika: Priručnik za medicinske sestre utemeljen na dokazima. Rockville (MD): Agencija za istraživanje i kvalitetu zdravstvene zaštite (SAD); Travanj 2008. Poglavlje 17. Preuzeto s:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2658/> (pristupljeno: 29.08.2023.)

[32] Sholjakova M, Durnev V, Kartalov A, Kuzmanovska B. Pain Relief as an Integral Part of the Palliative Care. Open Access Maced J Med Sci. 2018 Apr 6;6(4):739-741. doi: 10.3889/oamjms.2018.163. PMID: 29731950; PMCID: PMC5927513. Preuzeto s  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5927513/> (pristupljeno 2.09.2023.)

[33] NursingAnswers.net. (November 2018). Pain Management in Palliative Care. Preuzeto s  
<https://nursinganswers.net/lectures/nursing/palliative-care/7-detailed.php?vref=1> (pristupljeno 03.09.2023.)

[34] Faisal Mahama, Jerry PK Ninnoni, "Procjena i upravljanje postoperativnom boli među medicinskim sestrama u bolnici s ograničenim resursima u Gani", Sestrinsko istraživanje i praksa , sv. 2019, ID članka 9091467, 7 stranica, 2019. Preuzeto s  
<https://www.hindawi.com/journals/nrp/2019/9091467/> (pristupljeno 03.09.2023.)

[35] Bikis Liyew, Ambaye Dejen Tilahun, Netsanet Habtie Bayu, Tilahun kassew, "Znanje i stav prema liječenju boli među medicinskim sestrama koje rade u sveobuhvatnoj specijaliziranoj bolnici Sveučilišta u Gondaru, sjeverozapadna Etiopija", Istraživanje i upravljanje boli, sv . 2020., ID članka 6036575, 9 stranica, 2020. Preuzeto s  
<https://www.hindawi.com/journals/prm/2020/6036575/> (pristupljeno 04.09.2023.)

## 15. Popis slika i tablica

<i>Slika 3.3.1. Putevi prijenosa boli</i> .....	5
<i>Slika 5.2.1.2. Vizualno analogna skala</i> .....	13
<i>Slika 5.2.2.3. Numerička skala ocjenjivanja</i> .....	14
<i>Slika 5.2.3.4. Verbalna skala ocjenjivanja</i> .....	14
<i>Slika 5.4.5. Revidirana skala boli lica</i> .....	17
<i>Tablica 10.1. OPQRST mnemotehnika</i> .....	33
<i>Tablica 10.2.1.2. Vrste analgetika u palijativnoj skrbi</i> .....	35

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, FRANCISKA HODAK (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom INTERVENCIJE MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA KOD PROCJENE I SPREČAVANJA BOH (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Hodak F.  
(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, FRANCISKA HODAK (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom INTERVENCIJE MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA KOD PROCJENE I SPREČAVANJA BOH (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Hodak F.  
(vlastoručni potpis)