

# Prednosti primjene kemoterapije u kućnim uvjetima kao jedinstven primjer u Republici Hrvatskoj

---

**Kopić, Boris**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:330728>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-12**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



**SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI  
MEDICINSKI FAKULTET U PULI  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVO**

**BORIS KOPIĆ**

**PREDNOSTI PRIMJENE KEMOTERAPIJE U KUĆNIM UVJETIMA KAO  
JEDNISTVEN PRIMJER U REPUBLICI HRVATSKOJ**

Diplomski rad

Pula, lipanj 2023.

**SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI  
MEDICINSKI FAKULTET U PULI  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVO**

**BORIS KOPIĆ**

**PREDNOSTI PRIMJENE KEMOTERAPIJE U KUĆNIM UVJETIMA KAO  
JEDINSTVEN PRIMJER U REPUBLICI HRVATSKOJ**

Diplomski rad

**JMBAG:** 0303106316, izvanredni student

**Studijski smjer:** Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo

**Predmet:** Upravljanje sustavom kvalitete zdravstvene njege

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo

**Znanstvena grana:** Sestrinstvo

**Mentor:** doc.dr.sc Irena Hrstić, dr.med

Pula, 23. lipanj 2023.



## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisan Kopic Boris, kandidat za magistra sestrinstva ovime izjavljujem da je ovaj Diplomski rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i literatura.

Izjavljujem da niti jedan dio Diplomskog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da niti jedan dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

U Puli, 23. lipanj 2023.

Student  
Kopic Boris



**IZJAVA**  
**o korištenju autorskog djela**

Ja, Kopic Boris dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj diplomski rad pod nazivom "Prednosti primjene kemoterapije u kućnim uvjetima kao jedinstven primjer u Republici Hrvatskoj" koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, 23. lipanj 2023.

Student  
Kopic Boris

Mentor rada: doc.dr.sc Irena Hrstić, dr.med

Diplomski rad je obranjen dana 23. lipnja 2023. na Sveučilištu Jurja

Dobriše u Puli, pred povjerenstvom u sastavu:

1. Doc.dr.sc. Irena Hrstić, dr.med.
2. Doc.dr.sc. Emina Pustijanac
3. Dijana Majstorović, v.pred.

# SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. GENSKA OSNOVA RAKA.....	2
1.2. EPIDEMIOLOGIJA RAKA .....	3
1.3. ŠTO SU CITOSTATICI I KAKO DJELUJU?.....	4
1.4. KAKO DUGO I KAKO ČESTO SE DAJE KEMOTERAPIJA? .....	4
1.5. KAKO SE DAJE KEMOTERAPIJA? .....	5
1.6. GDJE SE PRIMA KEMOTERAPIJA? .....	6
1.7. KOJA SE NEŽELJENA DJELOVANJA KEMOTERAPIJE MOGU OČEKIVATI? .....	6
2. ŠTO JE ELASTOMERNA PUMPA?.....	7
2.1. PRIMJENA KEMOTERAPIJE PUTEM ELASTOMERNE PUMPE U OPĆOJ BOLNICI PULA .....	10
2.2. ZADAĆE MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA PRI PRIMJENI KEMOTERAPIJE PUTEM ELASTOMERNE PUMPE.....	12
2.3. ISKUSTVA PACIJENATA U OPĆOJ BOLNICI PULA KOJI PRIMAJU KEMOTERAPIJU U KUĆNIM UVJETIMA .....	14
3. ISTRAŽIVANJE U OPĆOJ BOLNICI PULA – ANKETNI UPITNIK ZA PACIJENTE TE USPOREDBA TROŠKOVA LIJEČENJA IZMEĐU ODJELA I DNEVNE BOLNICE .....	16
4. RASPRAVA .....	28
5. ZAKLJUČAK.....	31
6. SAŽETAK .....	33
7. SUMMARY .....	34
8. LITERATURA .....	35
9. PRILOZI.....	36
9.1. Anketni upitnik u svrhu izrade diplomskog rada .....	36
9.2. Odobrenje Etičkog povjerenstva za provedbu istraživanja .....	39





## 1. UVOD

Kemoterapija podrazumijeva primjenu posebnih lijekova u liječenju raka. U onkologiji se koristi dugi niz godina, a osobiti zamah nastaje pronalaskom novih lijekova u posljednja dva desetljeća.

Kemoterapija se može primjenjivati samostalno, kao jedino liječenje, ili u kombinaciji s kirurškim zahvatom i/ili radioterapijom s ciljem odabira najbolje mogućeg načina liječenja. Ovisno o trenutku liječenja kemoterapijom nekoliko je oblika protokola. Adjuvantna kemoterapija primjenjuje se nakon što se kirurškim putem odstrani primarni tumor s lokoregionalnim limfnim čvorovima. Neoadjuvantna kemoterapija primjenjuje se kao početni način liječenja sa osnovnom svrhom smanjenja tumora i privođenja inicijalno neoperabilnog tumora u operabilno stanje, ali i u svrhu provođenja poštenijih operacija. Kemoterapija se provodi i za liječenje uznapredovale ili metastatske bolesti (1).

U nastavku rada pojašnjava se mehanizam djelovanja i štetni učinci citostatika te protokli liječenja. Potom se opisuje elastomerna pumpa, mehanizam njenog djelovanja, te u koje se sve svrhe može koristiti, uključivo za aplikaciju kemoterapije u kućnim uvjetima. U nastavku se kronološki prikazuje početak primjene kemoterapije u kućnim uvjetima u Općoj bolnici u Puli s osvrtom na zadaće medicinskih sestara i tehničara u cijelom procesu. Iskustvo u toj formi primjene utjecalo je na prepoznatljivost naše ustanove da postane edukator za druge centre koji su započeli ili planiraju uvesti elastomerne pumpe u liječenje svojih pacijenata. U istraživačkom djelu rada prikazani su rezultati anketnog upitnika kojega su ispunjavali pacijenti a obuhvaćaju pitanja iz kvalitete života za vrijeme primanja terapije kod kuće. Također se prikazuju i podaci dobiveni iz bolničkog informacijskog sustava o troškovima liječenja kojima je cilj dokazati da je primjena kemoterapije u kućnim uvjetima financijski znatno jeftinija nego li primjena na bolničkom odjelu. Raspravom i zaključkom iznose se stavovi, mišljenja i podatci proizašli iz istraživačkog segmenta diplomskog rada.

## 1.1. GENSKA OSNOVA RAKA

Ono što općenito nazivamo rakom zapravo je skup različitih zloćudnih bolesti koje se međusobno razlikuju prema etiologiji, biologiji i kliničkoj slici, te posljedično i načinu liječenja. Svim vrstama raka zajedničko je da nastaju od zdravih stanica organizma procesom koji nazivamo zloćudnom pretvorbom. Zbog određenih promjena stanica izgubi sposobnost adekvatnog odgovaranja na brojne signale kojima se njezino ponašanje stalno usklađuje s potrebama organizma, što ima kao posljedicu nekontroliranu diobu zloćudno preobražene stanice čime nastaju nakupine takvih stanica koju nazivamo rakom.

Promjene odgovorne za zloćudnu pretvorbu stanica su uglavnom genske mutacije, tako da možemo reći da je rak u osnovi genska bolest. Mutacije povezane s nastankom raka mogu se u manjem broju slučajeva naslijediti, ali najčešće nastaju u somatskim stanicama kao posljedica djelovanja raznih mutagena ili nasumično uslijed grešaka pri umnažanju deoksiribonukleinske kiseline (DNK).

Rak se klinički prikazuje kao nakupina velikoga broja zloćudno preobraženih stanica čiji se broj zbog nekontrolirane stanične diobe progresivno povećava. Međutim, različiti dokazi upućuju na to da je rak monoklonalnoga podrijetla, što znači da nastaje zloćudnom transformacijom samo jedne zdrave stanice. Sam je proces nastanka raka od zdravih stanica složen, dugotrajan i odigrava se u više koraka. Proces kojim iz zdravog tkiva u više koraka nastaje rak, nazivamo tumorskom progresijom. (2).

Danas se smatra da zloćudna stanica nastaje akumulacijom brojnih oštećenja koja su zbog nekog razloga izbjegla stanične mehanizme popravka istih i dovela do zloćudne preobrazbe. Riječ je o oštećenjima dviju velikih skupina gena: gena supresora tumora i antionkogena koji su inače odgovorni za regulaciju staničnog ciklusa, progamiranu staničnu smrt (apoptozu) i stabilnost genoma. Oštećenja mogu biti prisutna u zametnim stanicama i prenositi se na potomke ili nastati tijekom života pod utjecajem različitih okolišnih čimbenika pa možemo govoriti o kemijskoj, fizikalnoj i biološkoj karcinogenezi. Zna se da su neke vrste raka povezane s određenim rizičnim ponašanjima i čimbenicima rizika iz okoline u većoj ili manjoj mjeri te da isto tako postoji i genetička predispozicija za razvoj raka unutar nekih porodica. Na većinu izloženosti

čimbenicima rizika može se utjecati ispravnim životnim navikama i različitim društvenim mjerama te tako smanjiti rizik za pobol od raka (3).

U čimbenike rizika spadaju:

- čimbenici povezani sa stilom života (pušenje duhana i duhanskih proizvoda, pasivno pušenje, konzumacija alkohola, neadekvatne prehrambene navike, seksualne navike, i slično)
- okolišni čimbenici (Sunčevo zračenje, radon, aflatoksin, i slično)
- čimbenici povezani s profesionalnom izloženošću (dioksin, azbest, etilvinil-klorid, nikal, arsen, i slično)
- biološki čimbenici (Epstein-Barr virus (EBV), virus hepatitisa B, virus hepatitisa C, HIV tipa 1, humani papilomavirus HPV tipovi 16 i 18, humani virus T-staničnog limfoma tipa 1 (HTLV-I), *H. Pylori*, i slično).

## 1.2. EPIDEMIOLOGIJA RAKA

Epidemiologija raka je disciplina unutar epidemiološke medicine koja istražuje pojavnost raka i različite čimbenike koji se u definiranoj populaciji na definiranom prostoru mogu povezati s rakom, radi poboljšanja prevencije ili kontrole bolesti. Ciljevi su epidemiologije otkriti uzroke bolesti, kvantificirati čimbenike rizika, povećati razumijevanje karcinogeneze i evaluirati preventivne mjere i metode liječenja. Činjenica da se incidencija raka razlikuje diljem svijeta, da se mijenja tijekom vremena i da useljenici u nekoj zemlji poprime određene okolišne čimbenike rizika zemlje u koju su se doselili, dovodi do zaključka da je rak dijelom posljedica i djelovanja različitih okolišnih čimbenika. Suvremeni epidemiološki prikaz raka počinje 50-ih godina 20. stoljeća studijom Dolla i Hilla, koji su pokazali povezanost pušenja i raka pluća. U novije se vrijeme razvija molekularna epidemiologija koja procjenjuje molekularne genske biljege u pojavnosti raka (4).

### 1.3. ŠTO SU CITOSTATICI I KAKO DJELUJU?

U kemoterapiji se koristi niz lijekova različitih svojstava i djelovanja, najpoznatijih pod zajedničkim nazivom citostatici. Citostatici se najčešće daju u obliku tableta, injekcija ili lijeka rastopljenog u infuziji. Za svaku pojedinu zloćudnu bolest (tumor) postoje ispitane kombinacije jednog, dva ili više lijekova koje se primjenjuju u točno određenim omjerima, kao i u zadanim vremenskim razmacima (intervalima ili ciklusima). Djelovanje citostatika je sustavno, što znači da se putem krvi transportiraju u cijelo tijelo gdje i djeluju.

Popratni neželjeni učinci kemoterapije ne javljaju se u svih bolesnika. Neki su za cijelo vrijeme liječenja sposobni normalno obavljati sve svoje dnevne i radne zadaće. Kod drugih se javljaju različite smetnje, ali većina njih može se spriječiti ili ublažiti drugim lijekovima. Najpoznatije i najčešće popratne pojave kemoterapije su mučnina i povraćanje, opadanje kose te nepovoljni učinak na koštanu srž i krvna tjelešca.

### 1.4. KAKO DUGO I KAKO ČESTO SE DAJE KEMOTERAPIJA?

Kako dugo i kako često se daje kemoterapija? Ne postoji jednoznačan odgovor na ovo pitanje. To ovisi o mnogim čimbenicima, a posebno o :

- Vrsti zloćudne bolesti i djelovanju kemoterapije na pojedine tumore
- Pridruženim bolestima pacijenta
- Ciljevima liječenja
- Vrsti lijekova (citostaticima) koji se koriste u liječenju
- Odgovoru na primijenjenu kemoterapiju

Lijekovi se mogu aplicirati svaki dan, svaki tjedan, svakih nekoliko tjedana ili mjeseci. Kemoterapija se često daje u ciklusima (najčešće jedan dan kemoterapije potom nekoliko tjedana pauze). Pauze su potrebne da se organizam oporavi od djelovanja kemoterapije i pripremi, oporavi za novi ciklus. U cilju najbolje učinkovitosti treba se točno pridržavati termina određenih za kemoterapiju, iako se kemoterapija može i odložiti za nekoliko dana bez većih posljedica.

Nekada će i liječnik morati odgoditi termin kemoterapije zbog loših vrijednosti krvne slike, ili ako je došlo do kakve infekcije ili drugog stanja koje povećava rizik davanja kemoterapije.

## 1.5. KAKO SE DAJE KEMOTERAPIJA?

Kemoterapiju moraju davati osobe educirane za taj posao, jer citostatici su lijekovi koji sprječavaju rast stanica zloćudne bolesti i uništavaju ih ali, nažalost djelovanju citostatika izložene su i zdrave stanice te je neophodna bliska suradnja bolesnika i osoblja. Pripremu lijekova za primjenu treba obavljati pažljivo i u uvjetima koje propisuju pravila rukovanju citostaticima. (5).

Načini davanja kemoterapije su :

- lokalno – lijek se nanosi na površinu kože;
- oralno – putem usta u obliku kapsula ili tableta, uz dosta tekućine. Problemi pri tom načinu liječenja su varijabilna apsorpcija i pripravnost bolesnika da uzima lijek (suradnja);
- direktno u tumor – davanje citostatika direktno u područje (ili organ) zahvaćen zloćudnom promjenom;
- intratekalno – unošenje lijeka u likvor ili cerebrospinalnu tekućinu;
- injekcijama, i to:
  1. subkutano (sc.) – direktno pod kožu
  2. intramuskularno (im.) – u mišić, najčešće duboko u mišić
  3. intravenozno (iv.) – direktno u venu, daje se najčešće vrlo polagano
  4. infuzijom (inf.) – najčešći način davanja citostatika. Naime većina citostatika se može koristiti tek nakon što ih razrijedimo s infuzijskim otopinama. Kod ovog načina primjene citostatika bitno je osposobiti venski put. (6).

## 1.6. GDJE SE PRIMA KEMOTERAPIJA?

Kemoterapiju je moguće primati na više mjesta: kod kuće, ambulantno (dnevna bolnica) ili tijekom hospitalizacije na bolničkom odjelu, u bolesničkoj sobi odnosno u izolacijskoj jedinici. Mjesto aplikacije kemoterapije najčešće ovisi o protokolu, vrsti i zahtjevnosti (težini) kemoterapije koju pacijent dobiva. Kod kuće se mogu primjenjivati lijekovi koji se uzimaju na usta, tj. tablete, kapsule, kapi i slično, ali, u novije vrijeme i parenteralno putem centralnog venskog katetera uz primjenu elastomerne pumpe. U dnevnoj bolnici se uobičajeno aplicira kemoterapija koja traje jedan dan, jedna infuzija ili više njih ali sve tijekom cijelog dana. Ponekad je potrebno na terapiju dolaziti i više dana za redom. Na bolničkom odjelu kemoterapiju primaju oni pacijenti koji nisu u mogućnosti dolaziti u dnevnu bolnicu zbog lošeg općeg stanja, ili oni koji imaju mjesto boravka previše udaljeno od zdravstvene ustanove u kojoj se takva terapija provodi, odnosno oni koji kemoterapiju primaju tijekom više dana u nizu (5).

## 1.7. KOJA SE NEŽELJENA DJELOVANJA KEMOTERAPIJE MOGU OČEKIVATI?

Lijekovi protiv zloćudnih bolesti odnosno citostatici imaju za cilj eliminirati ili bar smanjiti tumorski proces u organizmu. Međutim, ti lijekovi osim na tumor djeluju i na zdrave stanice u organizmu jer su stanice tumora vrlo slične zdravom tkivu, odnosno nastaju iz zdrave stanice procesom zloćudne transformacije zbog čega vrlo često dolazi do neželjene toksičnosti odnosno neželjenih nuspojava ili komplikacija. Opće nuspojave, s obzirom na vrijeme javljanja, dijelimo na akutne (za vrijeme kemoterapije i još nekoliko sljedećih dana) i kronične (dugotrajne). Akutne nuspojave podrazumijevaju mučninu, povraćanje, povišenu tjelesnu temperaturu, bolove, alergijske reakcije, razgradnju krvnih stanica, bubrežne komplikacije, i slično. Nekoliko dana do nekoliko tjedana nakon primjene citostatika mogu se javiti odgođene akutne nuspojave kao posljedica oštećenja zdravih stanica u organizmu. To je, prije svega, oštećenje koštane srži zbog kojeg je smanjeno stvaranje crvenih krvnih tjelešaca (eritrociti), bijelih krvnih tjelešaca (leukociti) i krvnih pločica (trombociti). Posljedice su slabokrvnost sa simptomima umora i opće slabosti, sklonost infekcijama i krvarenju. Vrlo česte su i

nuspojave vezane uz probavni sustav jesu: upala sluznice usne šupljine s ranicama u ustima (stomatitis ili mukozitis), upala sluznice jednjaka, želuca i crijeva, bolovi u trbuhu, proljev, zatvor. Gubitak kose (alopecija) je česta nuspojava kemoterapije, ali ne uzrokuju je svi citostatici. Ispadanje dlaka može se javiti na svim dijelovima tijela, uključujući vlasište, lice (obrve i trepavice), ruke i noge, pazušne jame i stidne regije, postepeno ili u pramenovima. Kosa naraste nakon prestanka citostatske terapije, a nekim bolesnicima počinje rasti još za vrijeme liječenja (7).

## 2. ŠTO JE ELASTOMERNA PUMPA?

Elastomerna pumpa, također poznata kao balon pumpa, je medicinski uređaj koji se koristi za infuziju lijekova. Dizajnirana je za primjenu lijekova u krvotok na siguran i kontinuiran način. Pumpa je prenosiva i radi neovisno od glavnog napajanja ili baterija dopuštajući da se terapija provodi kod kuće. Ona ima mekanu vanjsku zaštitnu stijenku i elastomernu membranu koja djeluje kao spremnik za lijekove. Elastomerna pumpa može se koristiti za: za antibiotike, citostatike, analgetike i lokalne anestetike. Lijek se stavlja u komoru nalik balonu, a pritisak iz balona isporučuje lijek sigurnom i ravnomjernom brzinom.

Elastomerne pumpe koriste tlak za infuziju lijeka. Potreban tlak za davanje lijeka dolazi od elastomernog sloja koji je oblikovan unutar pumpe. Kada je pumpa napunjena sloj se rasteže. Elastično suženje tjera tekućinu kroz cijev i na kraju kroz ograničavač protoka van u priključak za pacijenta. Tlak je konstantan sve do neposrednog kraja infuzije, kada obično dolazi do povišenja tlaka koji rezultira većim protokom. Točnost brzine protoka kontrolira se pomoću restriktora protoka (staklena kapilara ili čelična kanila) koji je uliven u cijevi sustava ili smješten unutar elastomernog spremnika. Elastomerne pumpe ne zahtijevaju električnu energiju i ne pokreću ih gravitacija. Kada se postavi iznad ili ispod pacijenta brzina protoka se obično malo poveća ili smanji (učinak visine glave). Punjenje pumpe se vrši ručno kroz jednosmjerni ventil pomoću štrcaljke ili

peristaltičke repetitorske pumpe. Elastomerne pumpe ne zahtijevaju održavanje i rade neovisno bez ikakve elektronike te su namijenjene za jednokratnu upotrebu.

Ovisno o veličini pumpe, lijek unutar pumpe može se isporučiti tijekom vremenskog raspona koji varira između trideset minuta i sedam dana. Ova vrsta pumpe idealna je za ambulantne pacijente ili pacijente koji zahtijevaju visoku razinu pokretljivosti. (8).



slika 1. Elastomerne pumpe, izvor : [www.bbraun.com](http://www.bbraun.com) (15.05.2023.)

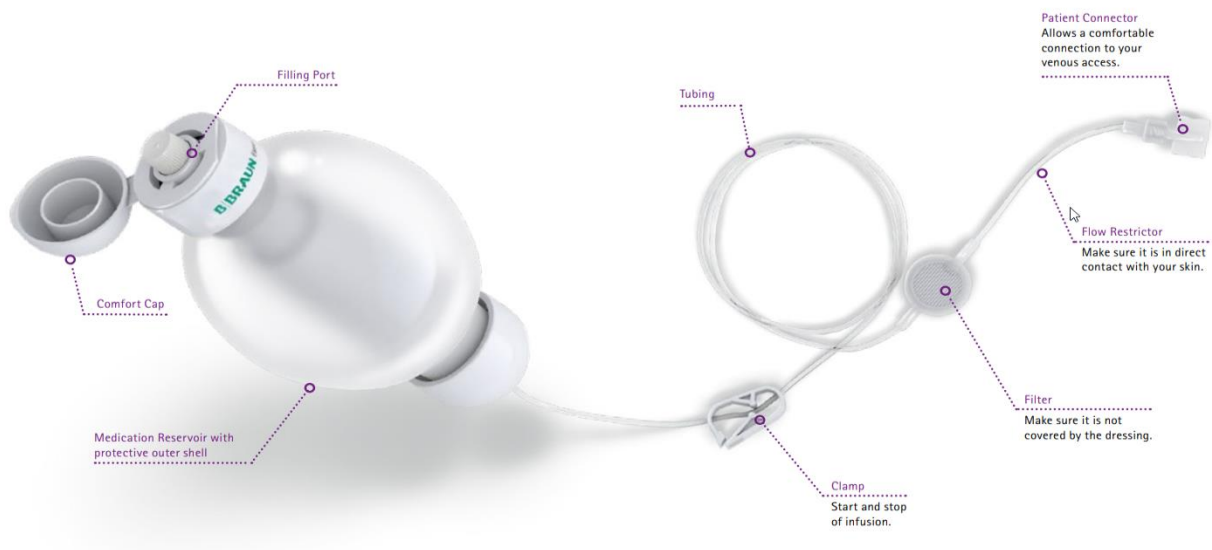
Elastomerna pumpa sastoji se od:

- zaštitnog čepa koji održava cijeli priključak čistim. Zaobljeni oblik čini ga sigurnim i ugodnim za pacijenta.
- porta za punjenje: punjenje se vrši bez upotrebe igle, punjenje Easypump®-a vrši se Luer Lock štrcaljkom, obično 50 ml, kako bi se izbjegle sve vrste curenja tijekom postupka punjenja. Integrirani nepovratni ventil izbjegava bilo kakav refluks tekućine i na taj način onemogućava kemijsku kontaminaciju.
- spremnika za lijek koji se sastoji od jednoslojne ili višeslojne elastomerne membrane i vanjske zaštitne membrane/opne
- stezaljke
- linije kroz koju se lijek administrira
- filtera 1,2  $\mu\text{m}$  koji eliminira čestice i zrak, te 90-99% bakterija čime dodaje sigurnost protiv bakterijske kontaminacije

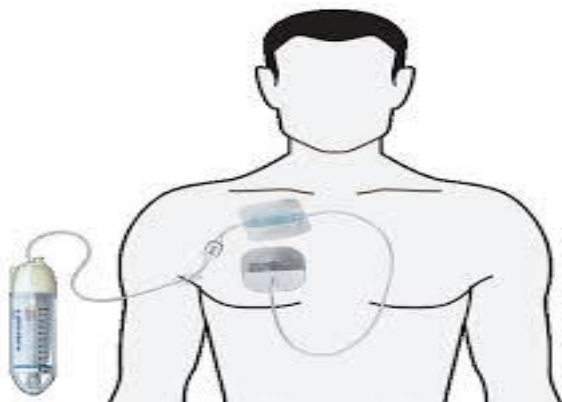


- regulatora protoka koji ograničava protok na maksimum. Za definiranje brzine protoka koristi se lumen (= unutarnji promjer) krajnjeg dijela cijevi (= ograničavač protoka). Promjeri cijevi su fiksni u Easypump®, ali njihova duljina varira ovisno o željenom protoku. Pumpe s protokom od 2 ml/h i manje imaju ugrađenu dodatnu staklenu kapilaru.
- i.v. konekcije.

Pumpu je potrebno nositi u području između pazuha i kukova, ukoliko se nosi više ili niže lijek može teći prebrzo ili presporo. Najbolje ju je držati u adekvatnoj torbici. Pumpa se ne smije držati ispod tople jakne ili pokrivača jer se može pregrijati i uzrokovati prebrzi protok lijeka. Prije spavanja pumpu treba držati uz bok i iznad pokrivača, ne vješati na krevet ili ju stavljati na pod. Također je zabranjeno sjediti ili ležati na pumpi jer to može uzrokovati pucanje pumpe. Tijekom kontinuirane infuzije pacijent može obavljati većinu svojih uobičajenih dnevnih aktivnosti. Pacijent može raditi lagane vježbe poput hodanja. Također pacijenti mogu obavljati i seksualne aktivnosti. Treba izbjegavati aktivnosti koje mogu povisiti ili sniziti tjelesnu temperaturu. (9).



slika 2. Dijelovi elastomerne pumpe (Easypump®), izvor: [www.bbraun.com](http://www.bbraun.com) (15.05.2023.)



slika 3. Spajanje pumpe na port kateter, izvor: [www.bbraun.com](http://www.bbraun.com) (15.05.2023.)

## 2.1. PRIMJENA KEMOTERAPIJE PUTEM ELASTOMERNE PUMPE U OPĆOJ BOLNICI PULA

Poliklinika Odjela internističke onkologije s hematologijom Opće bolnice Pula započinju primjenjivati kemoterapiju putem elastomerne pumpe u svibnju 2020. godine. Početak primjene potaknut je tadašnjim planiranjem preseljenja u novu bolnicu i najavom smanjenog kapaciteta postelja odjela što je moglo značajno negativno utjecati na primjenu kemoterapije u bolničkim uvjetima. Stoga su pulski onkolozi uz podršku Uprave bolnice i uz veliki entuzijazam osoblja uključenog u skrb onkoloških pacijenata odlučili biti jedni od pionira aplikacije kemoterapije putem elastomerne pumpe u kućnim uvjetima. Razlog nije bio samo rasterećenje stacionara već i svjesnost o poboljšanju kvalitete života oboljelih od karcinoma. Naime, bilo je za očekivati da je pacijentu ipak lakše boraviti u vlastitom domu dok prima kemoterapiju nego li u bolničkom odnosno stacionarnom okruženju. Prvih 40 elastomernih pumpi Odjelu je donirala pulska udruga „Naš san, njihov osmijeh“, a u nastavku se nastavilo rutinski dobavljaju putem bolničke ljekarne.

Prvoj pacijentici kemoterapija putem elastomerne pumpe aplicirana je u bolničkim uvjetima u Odjelu internističke onkologije s hematologijom putem periferne intravenske kanile tijekom 48 sati. Po završetku aplikacije pumpa je odstranjena te je pacijentica otpuštena kući bez ikakvih tegoba. Prva aplikacija provedena je u bolničkim uvjetima radi opservacije pacijentice ali i uređaja kako bi liječnici i medicinske sestre i tehničari

uočili eventualne tehničke poteškoće obzirom da je takav način liječenja tada bio novitet za cijeli onkološki tim. U daljnjoj komunikaciji pulskih onkologa s drugim centrima dolazi se do saznanja da i Opća bolnica Dubrovniku sporadično primjenjuje kemoterapiju putem elastomernih pumpi.

Onkološke smjernice nalažu da se kemoterapija putem elastomerne pumpe u kućnim uvjetima treba obavezno aplicirati putem centralnog venskog katetera (port kateter) (10). Liječnici su odabrali adekvatne pacijente koji su zadovoljavali kriterije za primjenu kemoterapije kod kuće te se je priprema terapije i sama aplikacija počela odvijati putem onkološke poliklinike.

Medicinskim sestrama i tehničarima održana je edukacija o sigurnoj pripremi i primjeni kemoterapije putem elastomernih pumpi te o ispravom načinu konekcije pumpe na centralni venski kateter.

Osoblje onkološke poliklinike ubrzo započinje s postupkom te se broj pacijenata s elastomernom pumpom povećava.

U našoj ustanovi kemoterapija putem elastomernih pumpi primjenjuje se kod protokola za liječenje tumora gastrointestinalnog trakta (karcinom debelog crijeva, karcinom želuca, karcinom jednjaka) te kod sarkoma. Apliciraju se sve kemoterapije koje se moraju provoditi u kontinuiranoj infuziji, a to je najčešće lijek *fluorouracil*.

Sve većim porastom broja pacijenata koji se liječe uz elastomernu pumpu raste i iskustvo odnosno sigurnost primjene metode liječenja postaje sve veća zbog čega cjelokupno osoblje onkološke djelatnosti od pionira postaju edukatori. U svrhu edukacije osoblje Dnevne bolnice posjetili su djelatnici onkologije KBC Rijeka u studenome 2022., a u ožujku 2023. i djelatnici onkologije KBC Zagreb. U najavi su i nove edukacije (Opća bolnica Šibenik, KBC Sestre milosrdnice i Opća bolnica Dr. Josip Benčević Slavonski Brod). Prenositi znanja i iskustva u radu s elastomernim pumpama drugim bolnicama iznimna je profesionalna odgovornost ali i čast za sve djelatnike Opće bolnice Pula.

Aktualno, u svibnju 2023. godine putem Dnevne bolnice pri Službi za internu medicinu tridesetak pacijenata prima kemoterapiju putem elastomerne pumpe u kućnim uvjetima što će biti detaljno prikazano u istraživačkom dijelu ovoga rada.



slika 4. Elastomerne pumpe u Dnevnoj bolnici Opće bolnice Pula, izvor: privatni album Boris Kopic

## 2.2. ZADAĆE MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA PRI PRIMJENI KEMOTERAPIJE PUTEM ELASTOMERNE PUMPE

Medicinske sestre i tehničari neizostavni su dio svakoga tima pa tako i onkološkoga. Timskim radom s liječnicima postiže se glavni cilj, a to je visoka kvaliteta pružanja zdravstvene skrbi i usluge pacijentima.

Jedan od ciljeva kvalitetne zdravstvene skrbi je i trajno savjetovanje pa je 2021. godine u Dnevnoj bolnici formirano onkološko savjetovanište koje zaprima svakog novooboljelog pacijenta. U onkološkom savjetovaništu pacijentima se pruža edukacija prije početka primjene kemoterapije, a provode je medicinske sestre i tehničari uz koordinatora savjetovaništa, glavnog tehničara Dnevne bolnice. Godišnje se putem savjetovaništa educira oko 130 bolesnika. U okviru edukacije pacijent dobiva pisane i usmene informacije o mogućim nuspojava, uzimaju se podaci o pacijentovim navikama, vrše se mjerenja putem specijalne vage te se pacijenta upoznaje o pravima koja može ostvariti za vrijeme liječenja od zloćudne bolesti. Pacijentima se prezentira važnost pridržavanja protokola liječenja te ih se upućuje, ukoliko su pogodni kandidati, da je moguća i ugradnja portabilnog centralnog venskog katetera. Nadalje, objašnjava im se i mogućnost pružanja psihološke pomoći koja je organizirana s bolničkim

psihoonkologom za pacijente i članove njihovih obitelji. Procjenjuju se i skale boli i skale tjeskobe. Po završetku edukacije pacijent dobiva nalaz te se dobro informiran upućuje na daljnje liječenje. Svi podaci se unose i u BD Cato<sup>®</sup> sustav (aplikacija za centralnu pripremu citostatika).

Pacijenti pogodni za liječenje putem elastomerne pumpe budu dopunski educirani od onkologa i medicinskih sestara i tehničara.

Prije postavljanja elastomerne pumpe obavlja se informativni razgovor s pacijentom i članovima njegove obitelji kako bi što više osoba bilo upućeno u metodu liječenja.

Prezentira se izgled elastomerne pumpe, a ukoliko postoji suglasnost i mogućnost novooboljelog pacijenta upoznajemo s pacijentom koji se na taj način već liječi a sve kako bi pacijent imao direktne informacije o metodi. Pojašnjava se vremensko trajanje terapije putem pumpe, naglašava se najpoželjnija pozicija pumpe te se daju informacije o normalnom obavljanju svakodnevnih aktivnosti obzirom da pumpa ne ometa bolesnike u obavljanju istih. U konačnici, pacijenta se upućuje gdje će se ukloniti pumpa po završetku korištenja, radnim danima u Dnevnoj bolnici a vikendom u Odjelu internističke onkologije s hematologijom.

Sve ove informacije uvelike olakšavaju proces liječenja te ulijevaju sigurnost i povjerenje pacijenata prema medicinskom osoblju.

Važno je naglasiti i dobru suradnju s Istarskim domovima zdravlja - Ispostava Umag. Naime, provedeno je nekoliko edukacija za medicinske sestre i tehničare iz Umaga koji pacijentima s tog područja odstranjuju elastomerne pumpe po završetku terapije. U nadi za proširenjem projekta a s ciljem podizanja kvalitete skrbi svih onkoloških bolesnika vjerujemo da će i druge ispostave primarne zdravstvene zaštite postati naši partneri u zdravstvenoj skrbi onkoloških pacijenata Istarske županije.



Slika 5. Djelatnici Opće bolnice Pula i predstavnici udruge „Naš san, njihov osimijeh“ (donacija 40 elastomernih pumpi od udruge), izvor: privatni album Boris Kopic

### 2.3. ISKUSTVA PACIJENATA U OPĆOJ BOLNICI PULA KOJI PRIMAJU KEMOTERAPIJU U KUĆNIM UVJETIMA

- *“U usporedbi sa bolničkim liječenjem korištenje pumpe je puno bolje. Pumpa ne smeta kod obavljanja svakodnevnih poslova, normalno se krećem po kući i dvorištu, odlazim na tržnicu i u dućane. Pri spavanju apsolutno ne smeta. Jako sam zadovoljan s korištenjem pumpe i nemam nikakvih problema.” S.D. (55 god.)*
- *“Korištenje pumpe silno mi pomaže. Bila sam i na jednom ciklusu u bolnici ali to je neusporedivo. Nakon primanja prvih terapija, montiranjem pumpe odlazim kući, ležim, odmaram bez stresa, što je u bolnici nemoguće, jedem što hoću. Svakome bih preporučila a mislim da imam iskustvo od 66 kemoterapija na pumpu, pa mogu odvagati što je bolje.” R.I. (68 god.)*

- *“Hospitalizacija je meni dodatni stres. Port i pumpa za dobivanje kemoterapije za mene je pravo olakšanje. Uz pumpu koju nosim kući obavljam sve svakodnevne poslove, šetam i ne ograničavam se u ničemu. Ugradnju porta i korištenje pumpe svakako bih preporučila svim pacijentima.” L.K. (40.god.)*

### **3. ISTRAŽIVANJE U OPĆOJ BOLNICI PULA – ANKETNI UPITNIK ZA PACIJENTE TE USPOREDBA TROŠKOVA LIJEČENJA IZMEĐU ODJELA I DNEVNE BOLNICE**

Istraživanje se sastoji od dva dijela. Prvi dio obuhvaća anketno ispitivanje pacijenata a drugi dio financijsku analizu troškova liječenja elastomernom pumpom i bolničkim liječenjem.

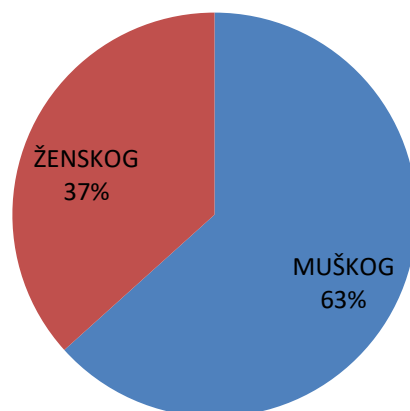
Prvi dio istraživanja proveden je u Općoj bolnici Pula i u odjelu Dnevne bolnice. Po prispieću odluke Etičkog povjerenstva anketirani su pacijenti koji primaju kemoterapiju u kućnim uvjetima putem elastomerne pumpe. Anketom je obuhvaćeno 30 pacijenata koji su pristupili ispunjavanju ankete tijekom svibnja 2023. godine. Svi pacijenti su potpisali informirani pristanak za sudjelovanje u anketi. Ispitivanje je bilo dobrovoljno i anonimno, kako bi se poštivala prava privatnosti. Ispitanici su popunjavali anketni upitnik bez prisustva autora ankete.

Anketni upitnik je sadržavao 20 pitanja. Cilj upitnika bio je dokazati dobru kvalitetu života pacijenata koji se liječe uz primjenu elastomerne pumpe i razinu njihove informiranosti.

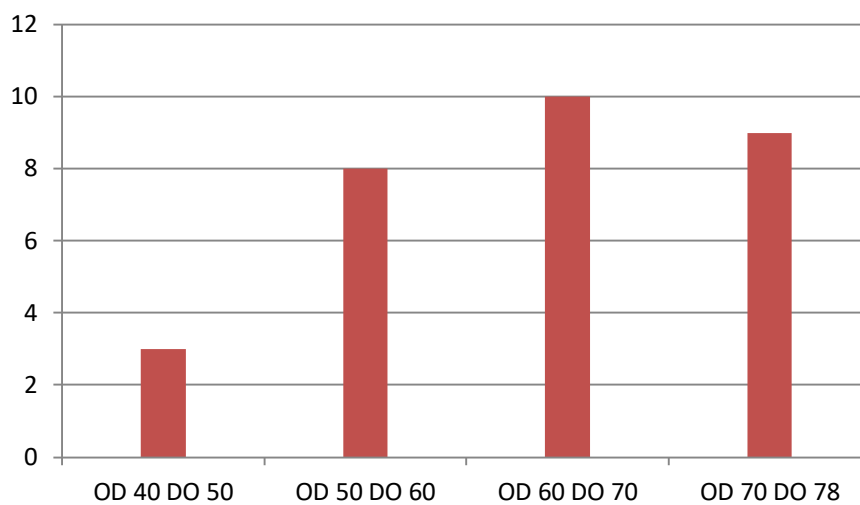
Drugi dio istraživanja prikazuje usporedbu financijskih troškova, odnosno postignutu uštedu koja se postiže ovom metodom liječenja u Dnevnoj bolnici u odnosu na troškove liječenja koje se do 2020. godine provodilo u Odjelu internističke onkologije s hematologijom. Rezultati oba dijela istraživanja biti će detaljno realizirani i raspravljani.



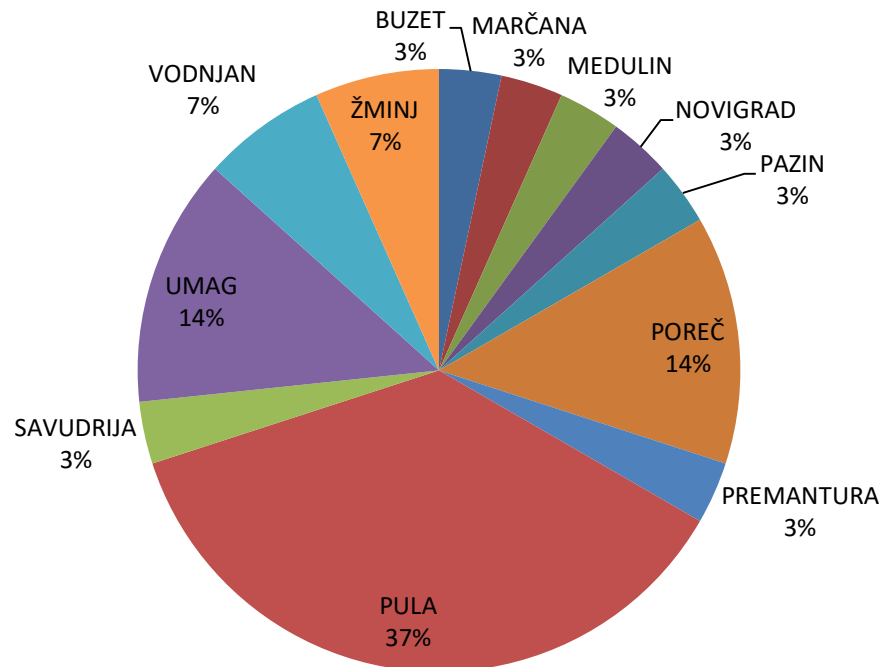
Grafikon 1. Spol anketiranih pacijenata



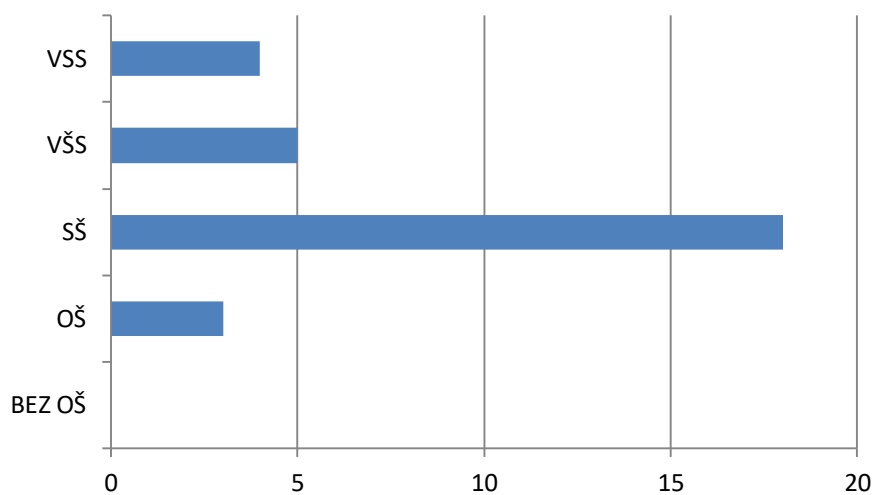
Grafikon 1. Dob anketiranih pacijenata



Grafikon 2. Geografski podatci, mjesto prebivališta anketiranih pacijenata

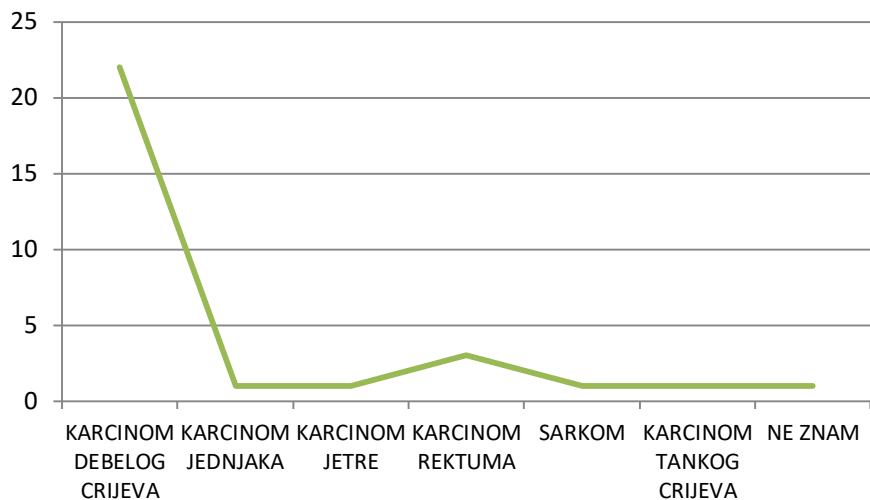


Grafikon 3. Razina obrazovanja anketiranih pacijenata.

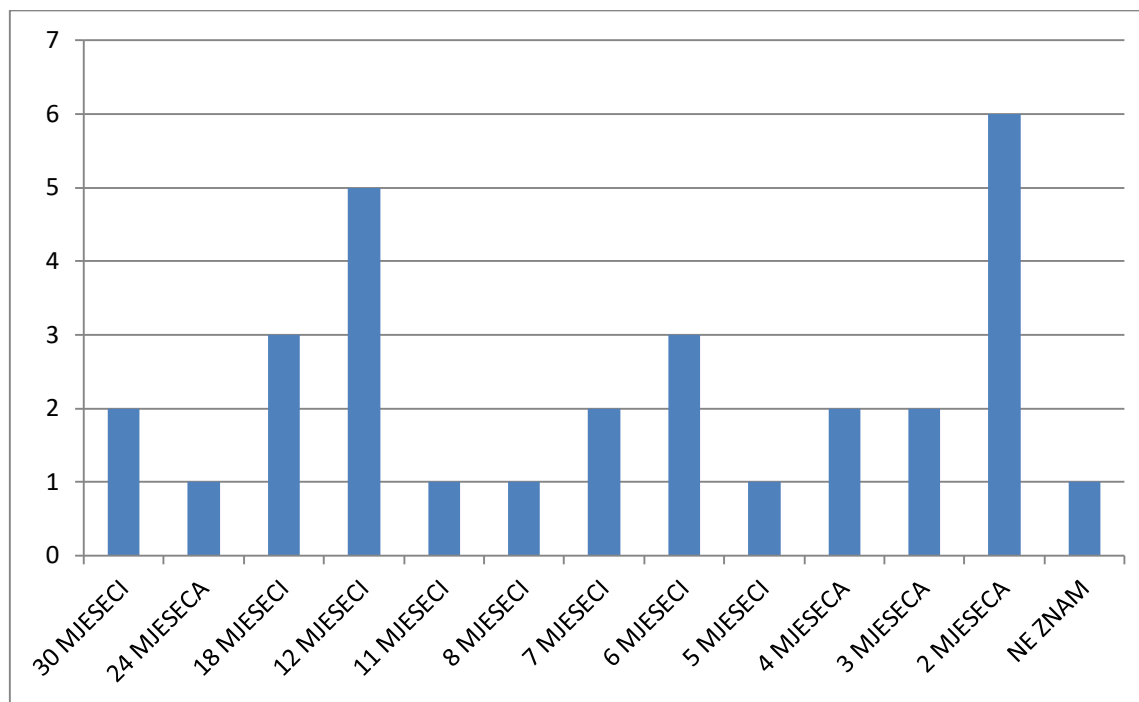


OŠ – osnovna škola; SS – srednja škola; VŠS – viša stručna sprema; VSS – visoka stručna sprema

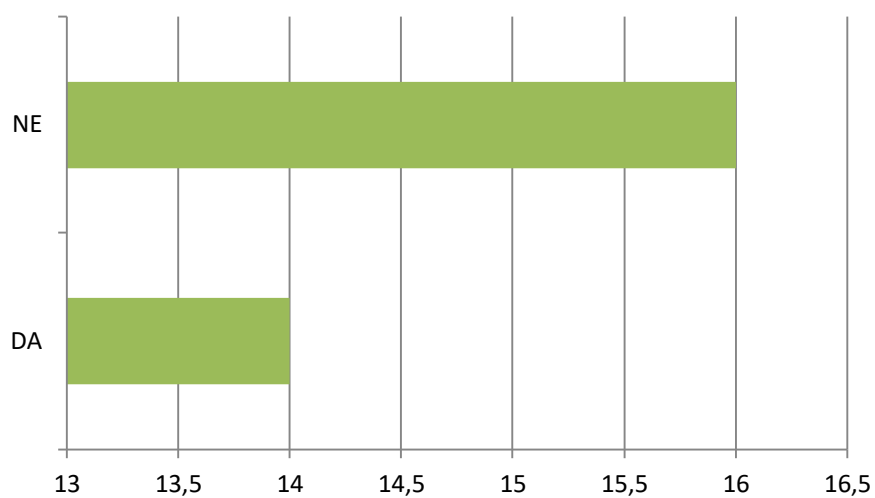
Grafikon 4. Dijagnoza liječenja anketiranih pacijenata.



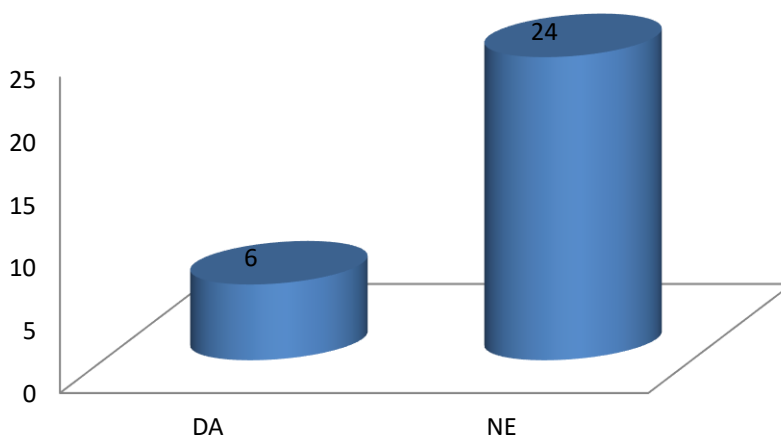
Grafikon 5. Dužina liječenja u kućnim uvjetima.



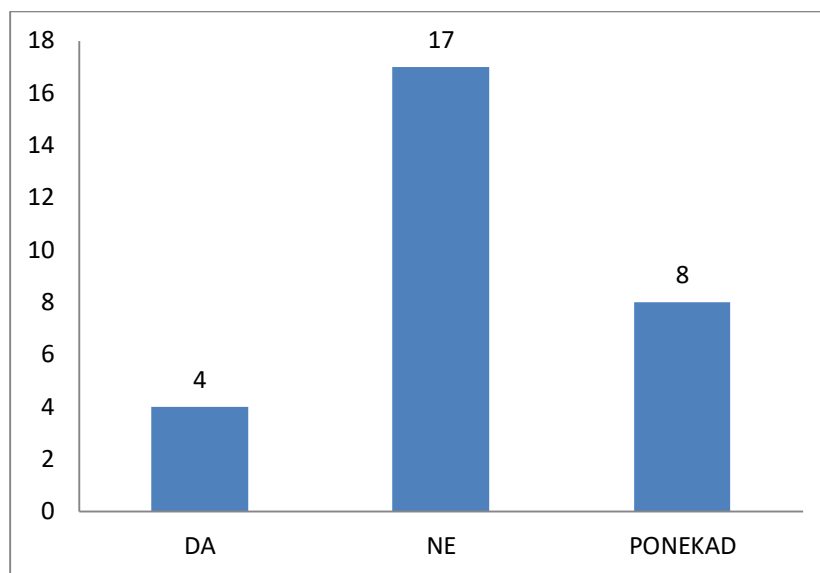
Grafikon 6. Radna aktivnost tijekom liječenja elastomernom pumpom u kućnim uvjetima.



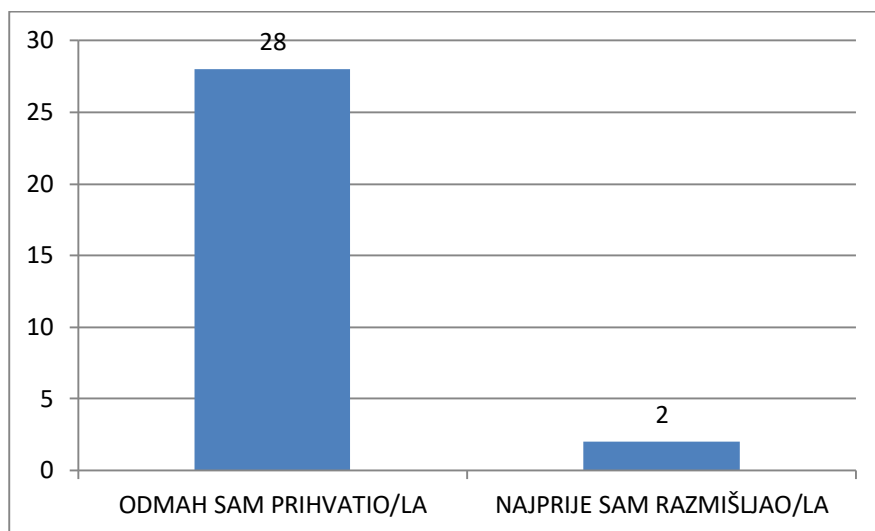
Grafikon 7. Poteškoće sa spavanjem tijekom nošenja elastomerne pumpe.



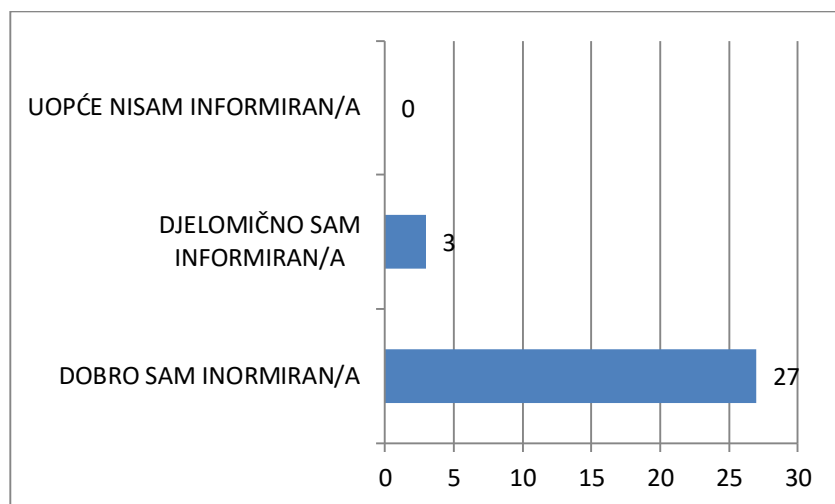
Grafikon 8. Osjećaj mučnine tijekom liječenja u kućnim uvjetima.



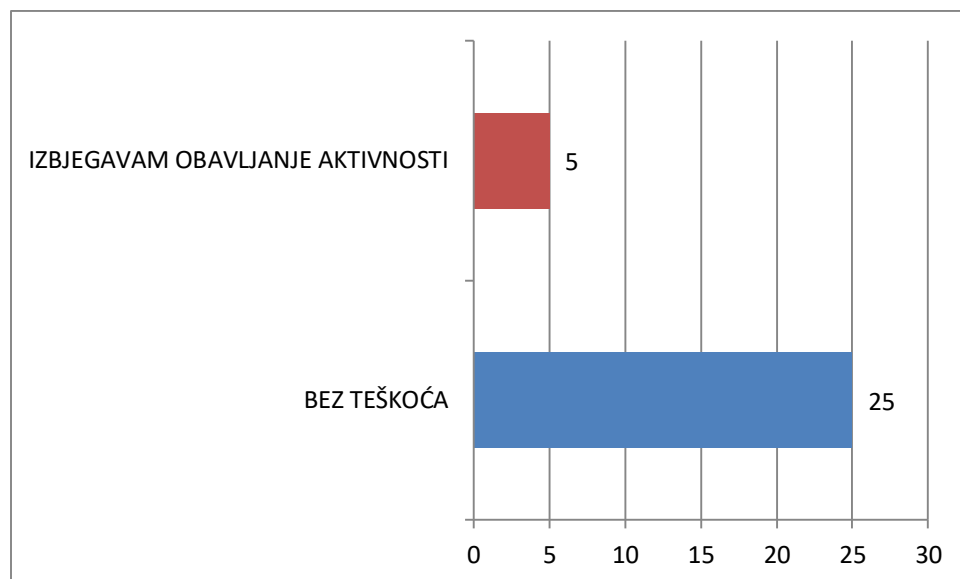
Grafikon 9. Prihvaćanje prijedloga za liječenje u kućnim uvjetima.



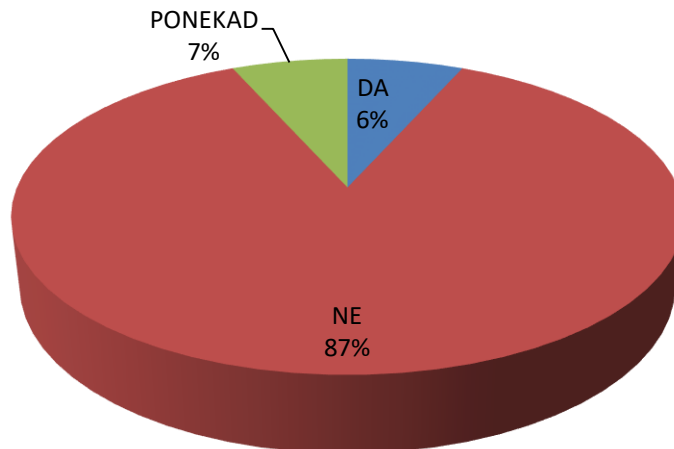
Grafikon 10. Informiranost u svezi nošenja pumpe primljena od medicinskog osoblja.



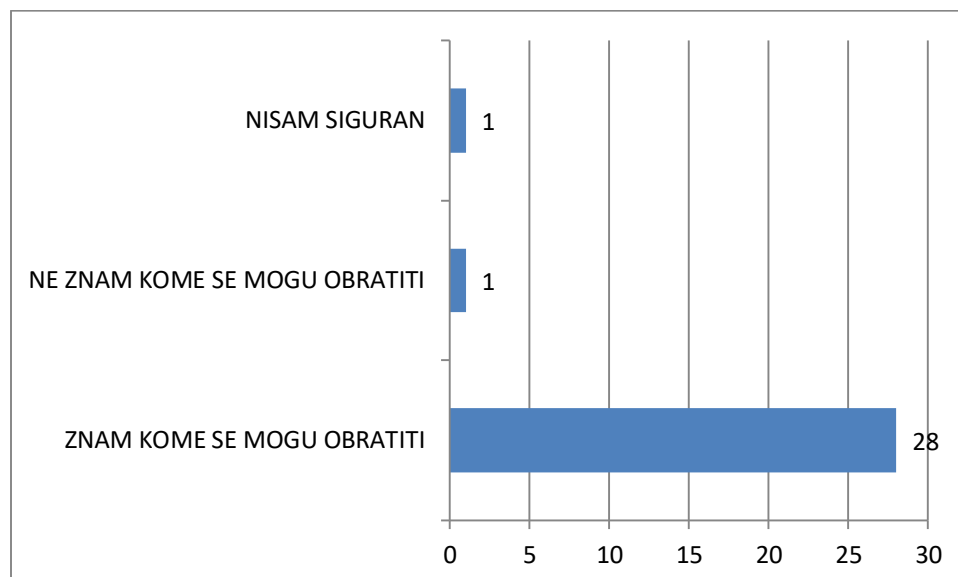
Grafikon 11. Poteškoće pri svakodnevnim aktivnostima (šetnja, odlazak u kupovinu, druženje s obitelji i prijateljima).



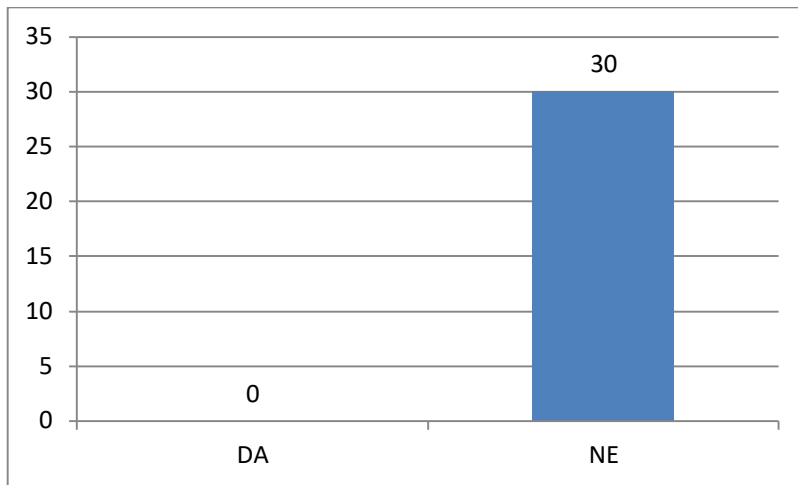
Grafikon 12. Osjećaj straha pri primjeni kemoterapije u kućnim uvjetima.



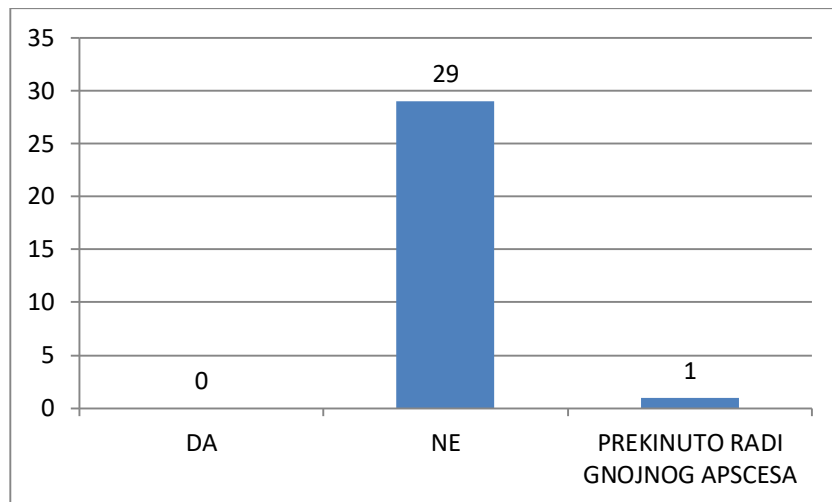
Grafikon 13. Informiranost o kontakt osobi u slučaju poteškoća s primjenom terapije putem elastomerne pumpe.



Grafikon 14. Tehničke poteškoće tijekom liječenja elastomernom pumpom.

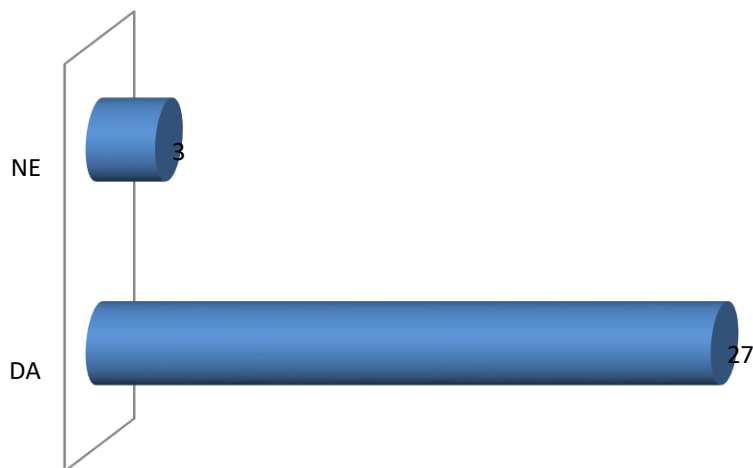


Grafikon 15. Neophodnost prekida liječenja elastomernom pumpom.

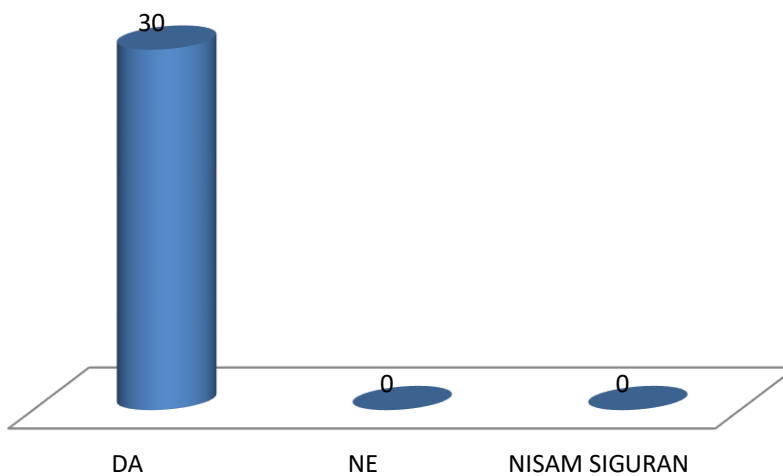




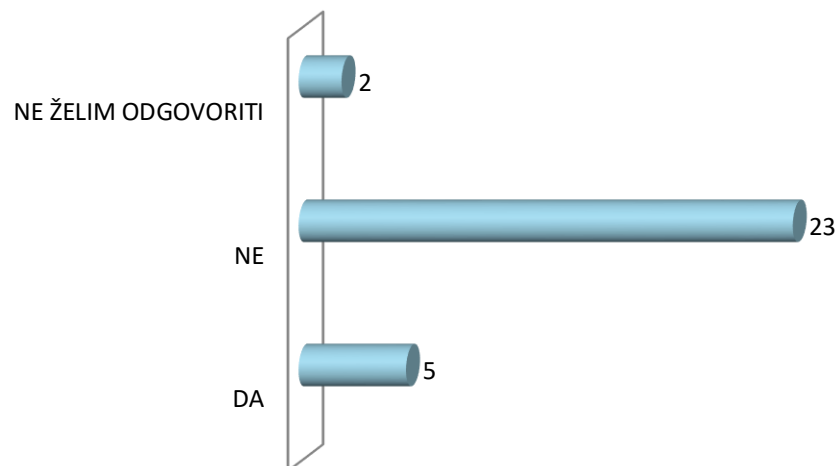
Grafikon 16. Poteškoće pri obavljanju osobne higijene (kupanje, tuširanje) tijekom liječenja elastomernom pumpom



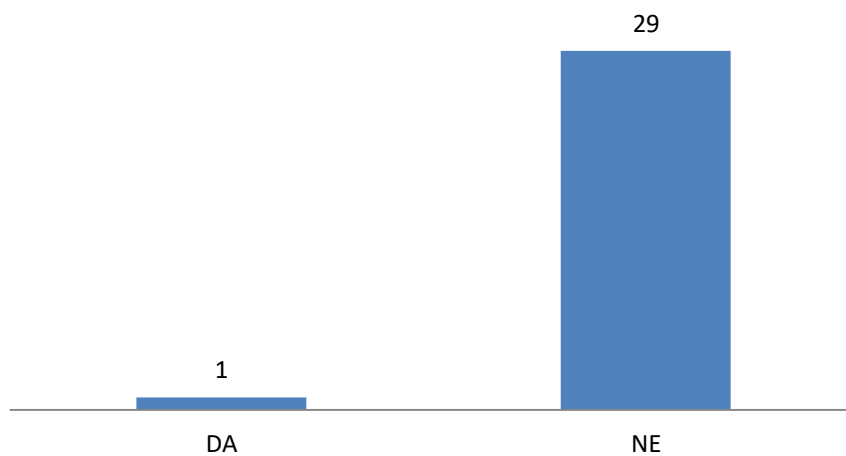
Grafikon 17. Vjerojatnost preporuke liječenja elastomernom pumpom drugom pacijentu.



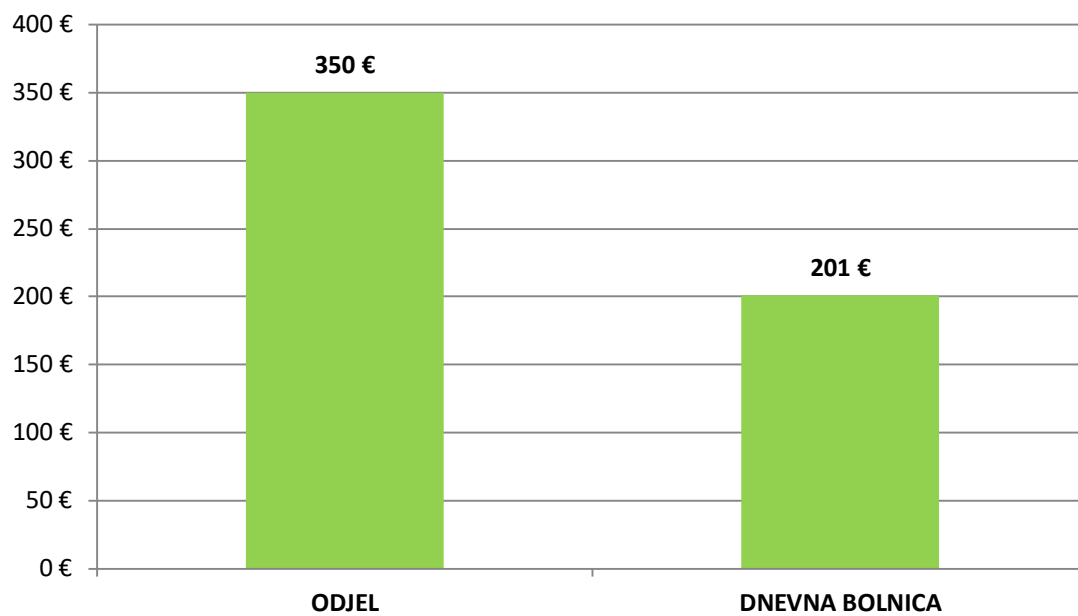
Grafikon 18. Spolna aktivnost tijekom liječenja elastomernom pumpom.



Grafikon 19. Potreba za psihološkom pomoći stručne osobe tijekom liječenja elastomernom pumpom.



Grafikon 20. Troškovi liječenja u Odjelu i u Dnevnoj bolnici (način izračuna objašnjen u odjeljku 4. Rasprava).



## 4. RASPRAVA

Pitanja iz anketnog upitnika osmišljena su temeljem osobnog i profesionalnog iskustva stečenog u radu s onkološkim pacijentima. Nakon dobivene suglasnosti Etičkog povjerenstva OB Pula isti je nuđen na ispunjavanje pacijentima koji primaju kemoterapiju u kućnim uvjetima putem elastomerne pumpe. Iz dobivenih rezultata proizašla su mnoga saznanja i zanimljivi podatci. Anketni upitnik ispunilo je 30 pacijenata, od čega je njih 63% muškog, a 37% ženskog spola. Velika većina pacijenata, njih 22 liječi se zbog karcinoma debelog crijeva što je u praksi i očekivano jer protokol liječenja podrazumijeva kontinuiranu primjenu kemoterapije tijekom 40 do 48 sati pa su ti pacijenti i najpogodniji kandidati za liječenje ovom metodom. Prema mjestu prebivališta, geografskom području, na liječenje u OB Pula dolaze pacijenti iz cijele Istarske županije, najviše iz Grada Pule, njih 37%, što je očekivano obzirom da Pula ima najviše stanovnika u odnosu na druge gradove i općine u Županiji. Prema udjelu liječenih slijede stanovnici Umaga i Poreča, svaki po 14% ukupnog broja ispitanika. U odnosu na duljinu primanja terapije u kućnim uvjetima rezultati variraju od jednog mjeseca pa sve do dvije godine aktivnog liječenja putem elastomerne pumpe. Sigurnost dugotrajne primjene ove metode indirektno dokazuje i podatak kako godinu dana 5 pacijenata prima terapiju kod kuće, njih 6 i duže od 1 godine, dok ostalih 19 anketirani pacijenata liječe se, do ispunjavanja ankete, kraće od 1 godine. Iznimno je važno spomenuti da je 14 pacijenata radno aktivno odnosno da tijekom primjene terapije mogu i raditi, a njih 16 ipak nije u radnome odnosu. Obzirom da se radi o liječenju maligne bolesti bitno je istaknuti da ova metoda liječenja omogućava nastavak radne aktivnosti što je većini pacijenata vrlo važno jer definitivno ima pozitivan učinak na održani materijalni status ali i na samu kvalitetu života. Po pitanju osnovnih ljudskih potreba, poput spavanja, one nisu narušene. Analizom podataka utvrđeno je da 24 (80%) pacijenta nema poteškoća sa spavanjem za vrijeme nošenja pumpe, dok njih 6 (20%) ipak navodi smetnje. Ovo je još jedan od pokazatelja poboljšanja kvalitete života tijekom liječenja u kućnim uvjetima jer je kvaliteta sna ipak daleko bolja u vlastitom prostoru u odnosu na bolničke odjele gdje su i noći radno vrlo aktivne zbog potreba svih pacijenata. Druge svakodnevne aktivnosti, poput šetnje, odlasci u kupovinu, druženje s prijateljima i obitelji bez teškoća obavlja 83% ispitanika. Rezultat koji mene osobno, ali i

sve članove onkološkog tima naše bolnice, čini izrazito ponosnim je taj da su anketirani pacijenti dobro informirani kome se mogu obratiti ukoliko naiđu na nedoumicu prilikom primjene terapije kod kuće ili ukoliko pumpa prestane isporučivati terapiju. Njih čak 93% zna kome se može obratiti što je ujedno i pokazatelj iznimno visoke kvalitete pružanja skrbi onkološkim pacijentima u našoj bolnici. Nadalje, 87% anketiranih pacijenata izjavilo je da ne osjećaju strah za vrijeme primjene terapije kod kuće, što potvrđuje i rezultat da njih 97% nikada nije zatražilo psihološku pomoć od stručne osobe iako je psihoonkološko savjetovalište osigurano unutar djelatnosti. Nitko od anketiranih nije naveo da je imao tehničkih poteškoća s pumpom dok je samo kod jednog pacijenta terapija morala biti odgođena radi pojave gnojnog apscesa. Da su dobili sve potrebne informacije odnosno da su educirani od strane medicinskog osoblja navodi njih 90% što je još jedan pokazatelj dobrog pristupa pacijentima u smislu edukacije i provođenja kvalitetne zdravstvene skrbi i usluge. Važno je istaknuti da čak 17 ispitanika navodi da nemaju osjećaj mučnine kada primaju kemoterapiju kod kuće, dok u njih 4 ona postoji, a u njih 8 mučnina se javlja ponekad. Svi ispitanici, njih 30, navode da bi ovaj način liječenja preporučili svojim članovima obitelji, prijateljima i poznanicima. Obavljanje osobne higijene (kupanje i tuširanje) bez teškoća obavlja 90% ispitanika. Zadnje anketno pitanje imalo je cilj bar djelomično razbiti predrasude o spolnom životu osoba koje boluju od zloćudne bolesti. Analizom odgovora anketiranih pacijenata uočava se da njih 23 nisu spolno aktivni za vrijeme nošenja pumpe, njih 5 izjavljuje da imaju redovne spolne odnose dok ih dvoje nije željelo odgovoriti na postavljeno pitanje unutar upitnika.

U drugom dijelu istraživačkog rada analizirani su troškovi zdravstvene skrbi. Naime, do početka primjene elastomernih pumpi svi pacijenti koji su morali primati kontinuiranu kemoterapiju tijekom dva dana bili su hospitalizirani u Odjelu internističke onkologije s hematologijom. Zadnji, grafikon 21., prikazuje troškove aplikacije samo jedne terapije u odjelu u odnosu na troškove aplikacije u Dnevnoj bolnici. Pacijent koji je isti protokol primao u odjelu provedeni postupci bili su: početna uobičajena skrb, daljnja uobičajena skrb, broj dana ležanja (dnevna sastavnica internog odjela 2 dana, hrana i smještaj), sastavnicu aplikacije kemoterapije, sastavnicu ugradnje igle za davanje lijeka putem portabilnog katetera te heparinizaciju katetera, sastavnicu primjene parenteralne i peroralne primjene terapije, postupak izvođenja

elektrokardiograma te sastavnicu aplikacije dvije infuzije. Konačan utrošak samo za jednog pacijenta, prema cijenama Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje, iznosi ukupno 350 eura. Utrošci liječenja pacijenta iste kategorije u Dnevnoj bolnici putem elastomerne pumpe obuhvaćaju: sastavnicu dnevne bolnice (boravak od 4 do 6 sati koja uključuje smještaj i prehranu, 1 hladni obrok), sastavnicu aplikacije kemoterapije, sastavnicu ugradnje igle za davanje lijekova putem portabilnog katetera te heparinizaciju katetera, sastavnicu primjene dvije infuzije i sastavnicu primjene terapije koja uključuje i elastomernu pumpu čija je trenutna cijena 17 eura. Ukupan iznos utroška za pacijenta koji prima terapiju putem pumpe te predhodno boravi oko 4 sata u dnevnoj bolnici iznosi 201 euro. Evidentna je ušteda za Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje, od 149 eura za samo jednog pacijenta.

Važno je naglasiti da je trenutno u skrbi i liječenju tridesetak pacijenata s elastomernom pumpom čiji protokol nalaže aplikaciju svakih 14 dana. Stoga se mjesečno putem Dnevne bolnice primjeni oko 60 terapija na elastomernu pumpu što bi iznosilo, uz gore navedene, postupke 12.060 eura na mjesečnom nivou. Kada bi svi ti pacijenti i dalje dolazili na hospitalizaciju svakih 14 dana te terapiju dobivali u bolničkim uvjetima tijekom dva dana, potrošnja bi iznosila 21.000 eura. Konačnom analizom razvidno je da ušteda na mjesečnoj razini iznosi 8.940 eura, a godišnje oko 107.000 eura što je zaista hvalevrijedan iznos i podatak. Također je važno spomenuti da bi svi ti pacijenti zauzimali postelje u odjelu što iziskuje i veći kadrovski angažman, za djelatnike koji su ionako deficitarni, odnosno otežano dostupni. Sumarno, analiza anketnih odgovora te financijskih troškova jasno potvrđuje da primjena terapije putem elastomerne pumpe ne samo da pridonosi poboljšanju kvalitete života pacijentima sa zloćudnim bolestima već definitivno pridonosi uštedama ustanovi i zdravstvenom sustavu.

## 5. ZAKLJUČAK

Odabir teme završnog rada izvršen je prvenstveno iz razloga prikaza višegodišnjeg iskustva primjene metode liječenja elastomernom pumpom u onkoloških pacijenata što je kao metoda liječenja u kontinuiranom korištenju vrlo rijetka pojava u hrvatskoj onkološkoj praksi. Tako je OB Pula, Odjel onkologije s hematologijom iz statusa pionira primjene postala ustanova edukator. Nadalje, odabir teme je bio radi procjene svrsishodnosti liječenja ovom metodom u domeni poboljšanja kvalitete života osoba oboljelih od malignih bolesti te domeni ušteda troškova u zdravstvenom sustavu. Konačno, a ne manje bitno, obzirom da na ovu ili sličnu temu nema relevantnih podataka u Republici Hrvatskoj, osobno sam osjećao veliku odgovornost ali i ponos pišući svoj diplomski rad. Ponos primarno proizlazi iz razloga što imam privilegiju biti dio tima koji se iznimno trudi i uspijeva slijediti najnovije trendove u liječenju onkoloških pacijenta. Jedan od trendova je i primjena kemoterapije u kućnim uvjetim putem elastomerne pumpe koja se u našoj ustanovi provodi od 2020. godine što znači da je iza nas lijepo, svrsishodno i kvalitetno trogodišnje iskustvo. Rezultati ankete jasno ukazuju na postizanje dobre kvalitete života pacijenata što i jeste konačan i najvažniji cilj svih nas zdravstvenih djelatnika koji sudjelujemo u zdravstvenoj skrbi navedene populacije pacijenata. Naglašava i uštede zdravstvenom sustavu koje se postižu primjenom terapije putem elastomerne pumpe. Ponosno moram istaknuti da kao tim za zbrinjavanje pacijenata s malignim bolestima educiramo ostale kolege diljem Republike Hrvatske za primjenu terapije putem elastomerne pumpe. Vjerujem da će naš primjer slijediti i ostali odjeli i centri u državi.

Sve ovo ne bi bilo moguće bez potpore rukovodstva ustanove koje svaku novu ideju i postupke koje predložimo ispred tima podržava te daje neizmjernu potporu.

Zaključno bih ipak naglasio da je ova metoda primjene terapije kod kuće putem elastomerne pumpe iznimo olakšavajuća za pacijente obzirom da se ipak nalaze u svome domu, obavljaju svakodnevne aktivnosti neometano te vjerujem da se i psihološki osjećaju puno ugodnije, a samim time i lakše podnose sve nedaće koje donosi suočavanje sa zloćudnom bolesti.

Osobno se nadam da ću kroz koju godinu imati priliku pročitati još koji rad na ovakvu temu od kolega i kolegica iz drugih ustanova naše države.



## 6. SAŽETAK

Diplomski rad sastoji se od dva dijela. U prvom, preglednom dijelu, obrađen je pojam kemoterapije s pripadajućim definicijama te prikaz primjene kemoterapije u kućnim uvjetima putem elastomerne pumpe. Prikazana je funkcija elastomerne pumpe, njen način rada te indikacijsko područje primjene.

Drugi dio rada je istraživačkog karaktera. U Općoj bolnici Pula, pri Službi za internu medicinu, u odjelu Dnevne bolnice provedeno je istraživanje putem anketnog upitnika za pacijente kojima se primjenjuje kemoterapija u kućnim uvjetima pomoću elastomerne pumpe. Anketnom upitniku pristupilo je 30 pacijenata u travnju i svibnju 2023. godine. Cilj anketnog upitnika bio je dokazati da je kvaliteta života osoba koji primaju kemoterapiju u kućnim uvjetima dobra te da pacijenti obavljaju svakodnevne aktivnosti bez poteškoća.

Također je cilj rada bio prikazati i uštede za zdravstveni sustav koje se postižu obzirom da se ista terapije do 2020. godine primjenjivala u bolničkim uvjetima u Odjelu internističke onkologije s hematologijom u trajanju od 48 do 72 sata.

Ne manje bitno, ovim radom se prikazuje da Opća bolnica Pula slijedeći najnovije trendove u liječenju onkoloških pacijenata pridonosi ne samo boljoj kvaliteti života istih nego donosi i uštede za cjelokupni zdravstveni sustav.

Ključne riječi: kemoterapija, elastomerna pumpa, onkologija

## 7. SUMMARY

This thesis consists of two parts; first part comprises of discussion and overview of the concept of chemotherapy with associated definitions and presentation of the application of chemotherapy in home conditions, i.e. by means of an elastomeric pump. Also, function of the elastomeric pump, its mode of operation and the indicated area of its application.

The second part of the thesis is of a research nature. In Pula General Hospital, at the Department of Internal Medicine, in the Daily Hospital, a survey was conducted for patients receiving chemotherapy at home using an elastomeric pump. Total of 30 patients took part in the survey in May 2023. The goal of the questionnaire was to prove that the quality of life of people receiving chemotherapy at home is quite good and that patients perform their daily activities without difficulty.

Also, the goal of this thesis was to show the savings for the healthcare system which, considering that the same kind of therapy was applied in ward settings in the Department of Internal Oncology with Hematology for a duration of 48 to 72 hours until 2020.

Nevertheless, this paper shows that the Pula General Hospital, follows the latest trends in the treatment of oncology patients, which contributes not only to a better quality of life for their patients, but also brings savings for the entire healthcare system.

Keywords: chemotherapy, elastomeric pump, oncology

## 8. LITERATURA

1. [www.plivazdravlje.hrhttps://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/27160/Kemoterapija-u-lijecenju-zlocudnih-bolesti.html](https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/27160/Kemoterapija-u-lijecenju-zlocudnih-bolesti.html) (17.05.2023. 16 sati)
2. Hoskin P, (2022.) Klinička onkologija, temeljna načela i praksa
3. Šamija M, Vrdoljak E, Krajina Z, (2006). Klinička onkologija
4. Vrdoljak E, Belac Lovasić I, Kusić Z, Gugić D, Juretić A, (2018). Klinička onkologija, 3., obnovljeno izmijenjeno izdanje
5. Host I, Pavlović-Ružić I, i suradnici, (2005). Vodič kroz kemoterapiju
6. Benceković Ž, Benko I, Bukvić M, (2022.) Standardni operativni postupci u zdravstvenoj njezi
7. [www.onkologija.hr](http://www.onkologija.hr) (15.05.2023. 15 sati)
8. [www.mskcc.org https://www.mskcc.org/cancer-care/patient-education/continuous-infusion-elastomeric-pump](https://www.mskcc.org/cancer-care/patient-education/continuous-infusion-elastomeric-pump) (16.05.2023. 18 sati)
9. <https://www.cancer.org/cancer/managing-cancer/making-treatment-decisions/tubes-lines-ports-catheters.html> (14.06.2023. 17 sati i 45 minuta)
10. [www.bbraun.com](http://www.bbraun.com) (15.05.2023. 17 sati)

## 9. PRILOZI

### 9.1. Anketni upitnik u svrhu izrade diplomskog rada

Student : Boris Kopic

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Medicinski fakultet u Puli

Diplomski stručni studij sestrinstvo

#### ANKETNI UPITNIK U SVRHU IZRADE DIPLOMSKOG RADA

**„Prednosti primjene kemoterapije u kućnim uvjetima kao jedinstven primjer u Republici Hrvatskoj“**

1. Kojeg ste spola?      a) muškog      b) ženskog      (zaokružite odgovor)
  
2. Koliko imate godina? \_\_\_\_\_      (upiši te broj)
  
3. Vaše obrazovanje: a) Bez OŠ   b) OŠ   c) SŠ   d) VSŠ   e) VSS      (zaokružite odgovor)
  
4. Mjesto u kojem živite: \_\_\_\_\_      (upišite odgovor)
  
5. Zna li radi koje bolesti se liječite? (navedite dijagnozu)  
\_\_\_\_\_      (upišite odgovor)
  
6. Koliko dugo primete kemoterapiju putem pumpe u kućnim uvjetima?  
\_\_\_\_\_ (upišite odgovor)
  
7. Obavljate li osobnu higijenu (tuširanje, kupanje) bez poteškoća dok nosite pumpu?  
a) da      b) ne      (zaokružite odgovor)
  
8. Jeste li radno aktivni (zaposleni) za vrijeme primanja terapije putem pumpe?  
a) da      b) ne      (zaokružite odgovor)

9. Imate li problema sa spavanjem prilikom nošenja pumpe?

a) da                      b) ne    (zaokružite odgovor)

10. Osjećate li mučninu u periodu primanja terapije kod kuće?

a) da                      b) ne                      c) ponekad                      d) vrlo često                      (zaokružite odgovor)

11. Kako ste prihvatili prijedlog primanja kemoterapije u kućnim uvjetima? (zaokružite odgovor)

a) odmah sam prihvatio/la                      b) najprije sam razmišljao/la neko vrijeme

12. Jeste li dobili sve potrebne informacije od medicinskog osoblja u svezi nošenja pumpe s kemoterapijom kod kuće? (zaokružite odgovor)

a) dobro sam informiran/a  
b) djelomično sam informiran/a  
c) uopće nisam informiran/a

13. Obavljate li bez poteškoća svakodnevne aktivnosti (šetnju, odlazak u kupovinu, druženje s obitelji i prijateljima)? (zaokružite odgovor)

a) bez teškoća    b) izbjegavam obavljanje aktivnosti

14. Osjećate li strah kod kuće u dane primanja terapije? (zaokružite odgovor)

a) Da                      b) ne                      c) ponekad

15. Zna li kome se možete/trebate obratiti ukoliko elastomerska pumpa prestane isporučivati terapiju? (zaokružite odgovor)

a) znam kome se mogu obratiti  
b) ne znam kome se mogu obratiti  
c) nisam siguran

16. Jeste li imali tehničkih poteškoća s pumpom za vrijeme liječenja? (zaokružite odgovor)

a) imao/la sam    b) nisam imao/la

17. Jeste li ikada morali prekinuti liječenje putem pumpe?

a) da                      b) ne

Ako je vaš odgovor DA, upišite razlog prekida liječenja \_\_\_\_\_

18. Da li biste preporučili prijateljima/poznancima primanje terapije u kućnim uvjetima?  
(zaokružite odgovor)

a) da            b) ne            c) nisam siguran/sigurna

19. Jeste li spolno aktivni za vrijeme nošenja pumpe kod kuće? (zaokružite odgovor)

a) da            b) ne            c) ne želim odgovoriti

20. Jeste li za vrijeme liječenja zatražili psihološku pomoć od stručne osobe?

a) da            b) ne            c) zatražio/la bih ali ne znam gdje

## 9.2. Odobrenje Etičkog povjerenstva za provedbu istraživanja

ETIČKO POVJERENSTVO  
OPĆA BOLNICA PULA

Pula, 28. travnja 2023.  
KLASA:641-01/23-01/01  
URBROJ : 2168/01-59-79-112-23-34

**Boris Kopać, bacc.med.techn,**  
**Služba za internu medicinu**  
**Opća bolnica Pula**

PREDMET: Zahtjev za provedbu istraživanja

Etičko povjerenstvo je na sjednici održanoj 28.travnja 2023. razmatralo zamolbu **Borisa Kopaća, bacc.med.techn, iz Službe za internu medicinu Opće bolnice Pula,** za suglasnost provedbe ankete i istraživanja radnog naslova: „ **Prednosti primjene kemoterapije u kućnim uvjetima kao jedinstveni primjer u Republici Hrvatskoj**“, koje bi se provelo anonimnim i dobrovoljnim ispunjavanjem ankete pacijenata koji kemoterapiju dobivaju kod kuće te pacijenata koji istu terapiju dobivaju u bolničkim uvjetima u Općoj bolnici Pula , a sve u svrhu pisanja diplomskog rada pod mentorstvom doc.dr.sc.Irene Hršić, dr.med na diplomskom studiju Sestrinstva pri Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli.

Etičko povjerenstvo je odobrilo provedbu navedenog istraživanja.

Predsjednik Etičkog povjerenstva  
Dr.Boris Grdinić

Dostaviti:

1. Borisu Kopaću, bacc.med.techn,
2. Ivici Šainu, dr.med, članu Etičkog povjerenstva
3. Nadi Tadić, dipl.med.tech.,članici Etičkog povjerenstva
4. Nedi Milanov, dipl.iur, članici Etičkog povjerenstva
5. Arhivi