Fakulteta za zdravstvo
Jesenice
Faculty of Health Care
Jesenice

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

VARNO RAVNANJE S CITOSTATIKI

SAFE HANDLING OF CYTOSTATIC MEDICATIONS

Mentorica: dr. Saša Kadivec, viš. pred.

Kandidat: Dejan Peterka

Jesenice, september, 2015

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem svoji mentorici dr. Saši Kadivec, viš. pred., za vso strokovno pomoč, svetovanje in usmerjanje pri pisanju diplomskega dela.

Zahvaljujem se vsem zdravstvenim delavcem, ki so sodelovali pri izpolnjevanju anketnega vprašalnika.

Zahvala gre tudi mag. Andreji Čufar, viš. pred., in Marjani Bernot, pred., za recenzijo mojega diplomskega dela.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Osnovna dejstva za varno ravnanje s citostatiki so: dosledna uporaba ustrezne varovalne opreme, izvajanje zdravstvenih pregledov, teoretično in praktično usposabljanje ter zavedanje rokovanja z nevarnimi zdravili. Pomembno je, da se zdravstveno osebje zaveda teh dejstev ter da pri svojem delu ravna v skladu s pravili zdravstvene ustanove.

Cilj: Glavni cilj raziskave je ugotoviti stanje varnega ravnanja zdravstvenega osebja s citostatiki ter ugotoviti, kdo pripravlja citostatike v zdravstvenih zavodih, kjer rokujejo s citostatiki.

Metoda: Raziskava je temeljila na kvantitativni metodi empiričnega raziskovanja. Za raziskavo smo uporabili anketni vprašalnik, namenjen zdravstvenemu osebju, ki rokuje s citostatiki. Anketni vprašalnik je bil razdeljen v splošne bolnišnice Slovenj Gradec, Nova Gorica, Celje, Murska Sobota in Univerzitetno kliniko za pljučne bolezni in alergijo Golnik. V raziskavi je sodelovalo 32 zaposlenih. Statistična analiza je bila narejena s pomočjo programa SPSS 16.0.

Rezultati: Iz naše raziskave je razvidno, da v zdravstvenih ustanovah citostatike večinoma (62,5 %) pripravljajo diplomirane medicinske sestre in tudi farmacevtsko osebje, aplicirajo pa diplomirane medicinske sestre (100 %). Poleg negovalnega in farmacevtskega osebja v stik s citostatiki najpogosteje prihajajo čistilke in transportni delavci. Zaščitna sredstva za delo s citostatiki vedno uporablja velika večina (93,8 %) anketiranih. V zdravstvenih ustanovah imajo za delo s citostatiki na razpolago dovolj zaščitnih sredstev (100 %). Citostatiki se v večini pripravljajo v biološko varni komori (53,1 %) ter v lekarni (50 %). Izobraževanja glede varnega ravnanja s citostatiki redko potekajo enkrat letno (15,6 %), še manj pa večkrat letno (6,2 %), prav tako ima tudi izobraževanje pred pričetkom dela s citostatiki le malo zaposlenih (37,5 %).

Razprava: Rezultati raziskave kažejo, da je stanje med zdravstvenimi tehniki in diplomiranimi medicinskimi sestrami postalo bolj razmejeno glede na kompetence in izobrazbo. Pričakovali smo, da izobraževanja v zdravstvenih ustanovah potekajo bolj pogosto, saj menimo, da lahko na ta način poskrbimo za kakovostno opravljanje zdravstvenih storitev. Zaskrbljujoče je dejstvo, da ima izobraževanje pred pričetkom

dela s citostatiki le malo zaposlenih ter da jih nekaj še vedno ne uporablja zaščitnih sredstev pri aplikaciji citostatikov.

Ključne besede: citostatiki, varno ravnanje s citostatiki, zaščitna sredstva pri ravnanju s citostatiki, priprava in aplikacija citostatikov, nevarnosti pri ravnanju s citostatiki.

ABSTRACT

Background: Basic guidelines for safe handling of cytostatics are: consistent use of protective equipment, strict implementation of health checks, theoretical and practical training and awareness of handling dangerous medications. It is important for health care workers to be aware of these guidelines and to conduct their work in accordance with the rules of the health care institution where they work.

Aims: The main aim of the study was to determine the extent of safe handling of cytostatics by health care workers and to find out who prepares cytostatics in health care institutions.

Methods: The study was based on a quantitative method of empirical research. We employed a questionnaire designed for health care workers who handle cytostatics. The questionnaire was distributed in General Hospitals Slovenj Gradec, Nova Gorica, Celje, Murska Sobota and the University Clinic of Respiratory and Allergic Diseases Golnik. A total of 32 health care employees participated in the study. Statistical analysis was performed using SPSS 16.0.

Results: Our study showed that, in health care institutions, cytostatics are mainly prepared by RNs and pharmaceutical personnel (62.5%) and applied by nurses (100%). In addition to nursing and pharmaceutical workers, cleaners and transport employees most often come in contact with cytostatics. Special protective equipment for working with cytostatics is always used by the vast majority (93.8%) of respondents. Health care institutions have sufficient supplies of protective equipment for handling cytostatics (100%). Cytostatics are mostly prepared in microbiological chambers with a vertical air outlet (53.1%) and in pharmacies (50%). Trainings on safe handling of cytostatics rarely take place once a year (15.6%), and even less so several times a year (6.2%). What is more, only few health care workers (37.5%) receive training on cytostatics handling before beginning to work with these medications.

Discussion: Study results revealed a growing divide between assistant nurses and RNs according to their competences and education. We expected trainings to be organized more frequently in health care institutions, as we believe this to be the only way to increase the quality of health care services provision. Worryingly, only few health care

workers receive training before beginning to work with cytostatics and some employees still do not use protective equipment for the application of cytostatics.

Key words: cytostatics, safe handling of cytostatics, protective equipment for handling cytostatics, preparation and application of cytostatics, potential dangers associated with handling of cytostatics.

KAZALO

1 UVOD **1**

2 TEORETIČNI DEL **3**

2.1 RAZVOJ VARNOSTI PRI RAVNANJU S CITOSTATIKI 3

2.2 NEVARNA ZDRAVILA IN ZAKONSKA PODLAGA ZA RAVNANJE Z NEVARNIMI ZDRAVILI 5

2.2.1 Sistem upravljanja z nevarnimi snovmi v bolnišnici 6

2.3 TOKSIČNI UČINKI CITOSTATIKOV 7

2.3.2 Prehod citostatikov v delovno okolje 8

2.4 PREPREČEVANJE KONTAMINACIJE OKOLJA S CITOSTATIKI IN VARNO RAVNANJE S CITOSTATIKI 10

2.4.1 Osebe, ki prihajajo v stik s citostatiki 11
2.4.2 Načini in mesta vnosa citostatika v telo 12
2.4.3 Tehnični pripomočki za pripravo zdravil 12
2.4.4 Transport citostatskih pripravkov 13
2.4.5 Informiranje in usposabljanje 14
2.4.6 Ukrepanje v primeru kontaminacije s citostatiki po telesu 14
2.4.7 Razlitje, čiščenje in dekontaminacija 15
2.4.8 Pravilno ravnanje z odpadki 16
2.4.9 Ravnanje s pacientovimi izločki 17
2.4.10 Prevzem zdravil in prostor za shranjevanje zdravil 17

2.5 ZDRAVSTVENO VARSTVO ZAPOSLENIH, KI RAVNAJO S CITOSTATIKI 18

2.6 CENTRALNA PRIPRAVA CITOSTATIKOV 19

3 EMPIRIČNI DEL **20**

3.1 PROBLEM IN CILJI RAZISKOVANJA 20

3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA 20

3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA 21

3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov 21
3.3.2 Opis merskega instrumenta 21
3.3.3 Opis vzorca 22
3.3.4 Potek raziskave 23
3.3.5 Opis obdelave podatkov 23

3.4 REZULTATI 23

3.4.1 Sociodemografski podatki 23
3.4.2 Varno ravnanje s citostatiki 24

3.5 RAZPRAVA 34

5 LITERATURA **45**

6 PRILOGA

KAZALO SLIK

Slika 1: Zdravstvena ustanova, v kateri so zaposleni anketirani 24

Slika 2: Osebje, ki pripravlja citostatike v zdravstveni ustanovi 24

Slika 3: Osebje, ki aplicira citostatike v zdravstveni ustanovi..... 25

Slika 4: Prostor, kjer poteka priprava citostatikov v zdravstveni ustanovi..... 26

Slika 5: Vir, kjer so anketirani pridobili znanje o rokovanju s citostatiki 27

Slika 6: Vsebina delavnic o varnem rokovanju s citostatiki 28

Slika 7: Izvajanje preventivnih zdravstvenih pregledov 29

Slika 8: Dodatne ugodnosti zaradi izpostavljanja citostatikom 29

Slika 9: Uporaba dokumentacije v zvezi z ravnanjem s citostatiki 30

Slika 10: Izdelana priporočila v zvezi z zdravljenjem s citostatiki v zdravstveni ustanovi 31

Slika 11: Posredovana navodila pacientom glede zdravljenja s citostatiki..... 33

Slika 12: Potek transporta citostatikov v zdravstveni ustanovi 34

KAZALO TABEL

Tabela 1: Osebna varovalna oprema pri varnem ravnanju s citostatiki 11

Tabela 2: Uporaba zaščitnih sredstev pri aplikaciji citostatikov 32

SEZNAM KRAJŠAV

DNK	Deoksiribonukleinska kislina
RNK	Ribonukleinska kislina
ASHP	American Society of Health-System Pharmacists
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
Ur. List RS	Uradni list Republike Slovenije
ZDA	Združene države Amerike

1 UVOD

Rak je bolezen, ki obstaja tako dolgo kot človeštvo, a v zadnjem času pridobiva pomen. Medtem ko je tuberkuloza predstavljala glavno grožnjo zdravju človeštva v 19. stoletju in kardiovaskularne bolezni v 20. stoletju, je rak postal glavni vzrok smrti. V zadnjem času je bil narejen velik napredek v zdravljenju bolezni. Danes ozdravi skoraj polovica ljudi z rakom, medtem ko je bila še pred stoletjem ozdravitev redka (Lokar, 2009, p. 6).

Rak je bil leta 2010 glavni vzrok smrti v povprečju 166,9 umrlih na 100 000 prebivalcev po vsej Evropski uniji. Najpogostejše oblike raka v Evropski uniji so leta 2010 vključevale maligne neoplazme larinksa (grla), traheje, bronhija in pljuč, kolona (Eurostat Statistics Explained, 2012).

Citostatiki ali kemoterapevtiki so organske spojine, ki povzročajo propad celic, tako da motijo metabolizem DNK. Prva citostatična zdravila za zdravljenje malignih bolezni so razvili po naključju iz kemičnega orožja, ki so ga razvili med obema svetovnima vojnama. Prva učinkovina za kemoterapevtsko zdravljenje raka je bila dušikov iperit, katerega niso sprva razvili v zdravstvene namene, temveč kot bojni plin. Leta 1946 je bila objavljena prva študija na področju citostatikov, ki prikazuje odzivnost levkemije in Hodgkinove bolezni na dušikov iperit (Scurr, et al., 2005).

Sistemsko zdravljenje raka pomeni zdravljenje raka z zdravili: s citostatiki (kemoterapijo), hormonskimi zdravili in z biološkimi oziroma tarčnimi zdravili. To zdravljenje je v zadnjih desetletjih izboljšalo možnost ozdravitve številnih pacientov z rakom. Sistemsko zdravljenje raka je doživelo prvi večji razmah v drugi polovici dvajsetega stoletja z razvojem kemoterapevtikov in hormonskega zdravljenja (Čufer & Pajk, 2008, p. 78).

Klasični kemoterapevtiki učinkujejo večinoma na sintezo makromolekul, kot so DNK, RNK in beljakovine, ali na njihovo delovanje. Delovanje sistemskih zdravil je usmerjeno v preprečevanje delitve rakastih celic, preprečevanje njihovega prodiranja v

druga tkiva in metastaziranje. Če je učinek kemoterapevtika na sintezo ali delovanje makromolekul v rakasti celici dovolj močan, del rakastih celic propade bodisi zaradi neposrednega učinka kemoterapevtika na celico bodisi zaradi sproženja mehanizmov programirane celične smrti. Ker zaradi delovanja enega odmerka kemoterapevtika odmre le del celic, je potrebno odmerke ponavljati z namenom nadaljnjega zmanjševanja števila rakavih celic. Delovanje večine običajnih citostatikov temelji na preprečevanju delitve celic, zaradi česar so poleg rakastih celic prizadete tudi normalne celice, zlasti tiste, ki se hitro delijo (celice kostnega mozga in sluznic) (Jezeršek Novaković & Pajk, 2009).

2 TEORETIČNI DEL

2.1 RAZVOJ VARNOSTI PRI RAVNANJU S CITOSTATIKI

Citostatska zdravila na enak način kot delujejo in uničujejo rakave celice, škodujejo tudi zdravim celicam. Škodljiva niso le pacientu, ki prejema zdravila, temveč tudi zdravstvenemu osebju in ljudem, ki prihajajo v stik s pacientom. Čeprav se je kemoterapija začela uporabljati že v poznih štiridesetih letih dvajsetega stoletja, varnost na tem področju ni bila obravnavana vse do sredine 80. let prejšnjega stoletja. Leta 1986 so se pojavile prve smernice na temo varnosti in zdravja zdravstvenih delavcev, ki so pri svojem delu izpostavljeni citotoksičnim zdravilom. Istega leta je vse več organizacij obravnavalo in pripravljalo priporočila za varno ravnanje s kemoterapevtiki, vključno z organizacijama ASHP in NIOSH (Saca-Hazboun, 2008, p. 10).

Slovenija je po osamosvojitvi začela s procesom približevanja Evropski skupnosti. Leta 1998 je bila izvedena raziskava s strani Onkološkega inštituta Ljubljana, cilj raziskave je bil ugotoviti stanje na področju teoretičnih znanj in njihove uporabe v praksi. V raziskavo, ki je potekala štiri leta, je bilo vključenih 188 medicinskih sester iz trinajstih zdravstvenih zavodov, kjer je potekalo zdravljenje s citostatiki. Na podlagi ugotovitev so pripravili priporočila o varnem ravnanju pri zdravstveni negi pacienta, ki prejema citostatike (Sonc, 2009).

Iz raziskave, ki je bila izvedena 1998, je razvidno, da v Sloveniji izvaja zdravljenje s citostatiki trinajst zdravstvenih ustanov. Osnovni namen raziskave je bil ugotoviti teoretična znanja medicinskih sester v Sloveniji in praktično uporabo zaščitnih ukrepov pri ravnanju s citostatiki (Bernot, et al., 2008).

Raziskava na področju varnega ravnanja s citostatiki je bila v Sloveniji ponovno izvedena leta 2007–2008. Namen raziskave je bil ugotoviti, kakšno je stanje na področju varnega ravnanja s citostatiki po desetih letih od zadnjega pregleda. V raziskavo je bilo vključenih deset zdravstvenih zavodov in trije klinični oddelki v

okviru Univerzitetnega centra Ljubljana (Bernot, et al., 2008).

Povzetek bistvenih ugotovitev iz leta 2008 in primerjava z letom 1998 (Bernot, et al., 2008, pp. 57–77):

- Opazen je bil bistven preskok v izobrazbeni strukturi medicinskih sester iz višje na visoko izobražene. Iz raziskave leta 1998 je bilo razvidno, da v vseh specializiranih ustanovah za zdravljenje raka ravna s citostatiki več medicinskih sester s srednjo kot z višjo ali visoko izobrazbo. Leta 2008 je bilo stanje drugačno in bolj razmejeno glede na kompetence in izobrazbo, delokrog zdravstvenega tehnika je bil razmejen na zdravstveno nego pacienta, ki se zdravi s citostatično terapijo in ne na pripravo in aplikacijo citostatikov. Iz rezultatov ankete je bilo razvidno, da so v posameznih zdravstvenih zavodih srednje medicinske sestre in zdravstveni tehniki prevzemali preveč odgovornosti glede dajanja citostatikov in so še vedno redno ali občasno dajali citostatično terapijo.
- Priprava citostatikov je v petih zavodih prešla v delokrog farmacevtov.
- Strah pred citostatiki je bil še vedno prisoten, vendar v manjšem odstotku kot leta 1998 in se je z višjo izobrazbo zmanjševal. Pri visoko izobraženih medicinskih sestrah je bilo strahu manj. K zmanjšanju strahu pred citostatiki je pripomoglo predvsem znanje o neželenih učinkih citostatikov.
- Povečala se je uporaba zaščitnih sredstev. Leta 1998 kar 48 % medicinskih sester ni uporabljalo nobenih zaščitnih sredstev pri pripravi in aplikaciji citostatikov, leta 2008 le 9 %.
- Na področju priprave citostatikov je prišlo do majhnih premikov, v nekaterih ustanovah so pripravo citostatikov prevzeli farmacevti, velika večina ustanov je bila v postopku sprememb, nekaj ustanov pa ni naredilo nič na področju priprave citostatikov.
- Povečalo se je tudi število rednih periodičnih zdravstvenih pregledov oseb, ki rokujejo s citostatiki, in pred nastopom rokovanja s citostatiki.
- Nekateri zdravstveni zavodi so spremljali, razvijali in uporabljali priporočila za varno ravnanje s citostatiki, drugi niso imeli ničesar. Največ so uporabljali priporočila za področje ekstravazacije, nesreč s citostatiki, pri postopku ob

razlitju citostatika in delu s citostatiki. Klinično pot (izvajanje zdravljenja s citostatiki in zdravstvena nega pacientov, ki se zdravijo s citostatiki) so imeli izdelano le v dveh zdravstvenih zavodih.

2.2 NEVARNA ZDRAVILA IN ZAKONSKA PODLAGA ZA RAVNANJE Z NEVARNIMI ZDRAVILI

Pavšek (2009, p. 86) navaja, da se citostatike s stališča zdravljenja opredeljuje kot zdravilo, enako jih obravnava tudi naša zakonodaja. Vendar jih je potrebno s stališča varnosti in zdravja pri delu obravnavati kot nevarne snovi. Tveganje pred izpostavljenostjo citostatikom temelji predvsem na mutagenih, teratogenih in kancerogenih stranskih učinkih, poškodbah jeter, srca, ledvic ter kožnih sprememb pri predkliničnem preizkušanju zdravila na živalih in pacientih, ki so bili zdravljeni s citostatiki v terapevtske namene.

Po definiciji NIOSH med nevarna zdravila spadajo tista, ki imajo eno ali več naslednjih lastnosti (Pavšek, 2009, p. 87):

- kancerogenost;
- teratogenost;
- strupen vpliv na razmnoževanje;
- strupen vpliv na organe v nizkih koncentracijah;
- genotoksičnost;
- nova zdravila, ki imajo podobno strukturo kot zdravila, ki so že uvrščena med nevarna zdravila.

Izpostavljenost citostatikom predstavlja tveganje za osebje. Pri nas in po svetu še ni točnih podatkov, kje je meja tveganja (koncentracija, čas izpostavljenosti posameznim citostatikom). Znano pa je dejstvo, da se lahko tveganje v veliki meri zmanjša s tehničnimi in organizacijskimi ukrepi (Pavšek, 2009, p. 86).

Pri pripravi, rokovanju ter aplikaciji citostatičnih zdravil je potrebno upoštevati določene pravilnike in zakone, ki so v Republiki Sloveniji:

- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur. list RS, št. 56/1999, 64/2001);
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganjem zaradi izpostavljenosti rakotvornim in/ali mutagenim snovem (Ur. list RS, št. 101/05);
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu (Ur. list RS, 100/2001, 39/2005, 53/2007);
- Pravilnik o obveščanju in poročanju v sistemu varstva pred nevarnimi in drugimi nesrečami (Ur. list RS, št. 26/2008);
- Pravilnik o usposabljanju in preverjanju znanja delavcev, ki ravnajo z nevarnimi kemikalijami (Ur. list RS, št. 22/01);
- Pravilnik o varovanju zdravja pri delu nosečih delavk, delavke, ki so pred kratkim rodile ter doječe delavke (Ur. list RS, št. 82/03);
- Pravilnik o razvrščanju, pakiranju in označevanju nevarnih pripravkov (Ur. list RS, št. 35/05);
- Pravilnik o osebni varovalni opremi (Ur. list RS, št. 29/2005, 23/2006);
- Uredba o ravnanju z odpadnimi zdravili (Ur. list RS, št. 105/2008);
- Pravilnik o pogojih za opravljanje lekarniške dejavnosti (Ur. list RS, št. 39/2006).

2.2.1 Sistem upravljanja z nevarnimi snovmi v bolnišnici

- Bolnišnica mora vzpostaviti ustrezen sistem upravljanja z nevarnimi snovmi in odpadki;
- Sistem upravljanja z nevarnimi snovmi mora zagotoviti postopke za varovanje okolja ter za ločevanje, upravljanje, skladiščenje, transport, uporabo ter odlaganje nevarnih snovi in odpadkov;
- Sistem upravljanja z nevarnimi snovmi mora zagotoviti postopke za poročanje in preiskovanje vseh oblik razlitja in izpostavljenosti nevarnim snovem ter drugih incidentov;
- Bolnišnica mora pri osebju, ki se nahaja v nevarnem okolju, nadzirati raven

izpostavljenosti nevarnim snovem, rezultate nadzora pa posredovati pristojnemu organu za nadzor vodenja kakovosti (Det Norske Veritas AS, 2013, p. 144).

2.3 TOKSIČNI UČINKI CITOSTATIKOV

Neželeni učinki pri zdravljenju s citostatiki so posledica citotoksičnega delovanja citostatikov ne le na maligne celice, ampak tudi na hitro deleče se celice zdravih tkiv. Poleg splošnih učinkov na zdrava tkiva imajo citostatiki tudi specifičen učinek na določene organe, ki se kažejo v obliki takojšnjih ali kasnih zapletov zdravljenja. Če neželene učinke predvidimo, jih lahko v veliki meri preprečimo (Jezeršek Novaković & Pajk, 2009, p. 173).

Neželene učinke sistemskega zdravljenje razdelimo na tri skupine (Jezeršek Novaković & Pajk, 2009, p. 172):

- akutne (nastopijo v nekaj minutah ali urah);
- subakutne (opazimo jih po nekaj dnevih);
- kasne (se pojavijo po nekaj tednih, mesecih ali letih).

2.3.1 Toksični učinki pri zdravstvenem osebju

Veliko različnih zdravil proti raku lahko povzroči genetske spremembe, ki kasneje lahko vodijo k razvoju raka. Čeprav so zdravstveni delavci izpostavljeni veliko manjšim koncentracijam citotoksičnih snovi kot pacienti z rakom, lahko v daljšem obdobju vplivajo na zdravstveno stanje zaposlenih (Moretti, et al., 2011, p. 1).

Moretti in sodelavci (2011, pp. 1–2) navajajo, da rokovanje s citostatiki lahko poveča genotoksične spremembe predvsem pri tistih, ki so na delovnem mestu vsakodnevno izpostavljeni citostatikom, to so predvsem farmacevti in medicinske sestre. Pri zdravstvenih delavcih, kateri redno uporabljajo ustrezno zaščito pri pripravi citostatikov, je manjša prisotnost citostatičnih snovi v urinu.

Harisson (2001 cited in Polovich & Gieseker, 2011, p. 81) navaja, da je poklicna izpostavljenost nevarnim zdravilom povezana z akutnimi simptomi pri medicinskih sestrah in farmacevtih, kot so izpadanje las, abdominalne bolečine, nosne rane, kontaktni dermatitis, alergijske reakcije, poškodbe na koži in očeh.

Študije so pokazale, da so ženske, ki so noseče in izpostavljene citostatikom v prvem tromesečju, v večji nevarnosti za spontani splav. Ugotovitve tudi kažejo, da obstaja večje tveganje za neplodnost zdravstvenega osebja, ki je izpostavljeno citotoksičnim zdravilom, v primerjavi s tistim zdravstvenim osebjem, ki ni izpostavljeno (Batty, et al., 2011, p.18).

2.3.2 Prehod citostatikov v delovno okolje

Citostatiki prehajajo v neposredno delovno okolje zaradi (Pavšek, 2009, p. 90):

- uporabe neprimerne opreme in prostorov oziroma opreme, ki ne zagotavlja optimalnih pogojev dela;
- nezgod, poškodbe embalaže;
- pršenja pri pripravi, tako se pogosto kontaminira zunanjost ampul;
- poškodbe sistema za aplikacijo.

Pri tem se kontaminira zrak, delovne površine, tla, kljuke, vrata ter ostala oprema. Tveganju kontaminacije niso izpostavljeni le farmacevti, zdravniki in medicinske sestre, temveč tudi pomožno osebje (strežnice, delavci v pralnici) (Pavšek, 2009, p. 90).

Kontaminacija zraka predstavlja veliko tveganje, ker se molekule učikovine, ki se sprosti v zrak, hitro porazdeli in običajno ne odkrije. Nevarna zdravila lahko vdihavamo kot majhne trde delce, tekoče delce kot tudi delce v plinastem stanju. Verjetnost neposrednega zaužitja citostatikov skozi usta je zelo majhna. Najpogostejši prenos je preko rok v usta. Delo s črpalkami in drugimi tlačnimi sistemi povečuje možnost nenadnega vbrizga citostatika v oči. Zato se priporoča uporaba varnostnih očal. Absorpcija skozi oči je lahko tudi posledica stika s kontaminiranimi rokami ali

predmeti. Najpogostejša pot absorpcije citostatika v telo je preko kože (Kinffmeyer & Hadtstein, 2007).

Kinffmeyer in Hadtstein (2007, p. 276) navajata, da kljub visokim varnostnim standardom prihaja do onesnaženj s citostatiki. Sledi citostatskih zdravil je možno najti na neposrednem delovnem področju (na tleh, delovni površini), na pripomočkih (kljukah, telefonski slušalki, računalniški tipkovnici), na zdravilih, katera so že pripravljena za aplikacijo in tudi na območjih, kjer se shranjujejo zdravila in odpadki. Izkazalo se je, da pogosto prihaja tudi do kontaminacije delovnih oblačil, rokavic, pacientove posteljnine in njegovih oblačil.

V zadnjih raziskavah je bilo odkrito, da se citostatiki pojavljajo tudi na nezaščiteni koži (čelo) in pod varnostnimi oblačili onkoloških medicinskih sester. Opazili so tudi prisotnost citostatičnih zdravil v urinu zaposlenih (Kinffmeyer & Hadtstein, 2007).

Tveganje za zdravje izhaja predvsem iz nepravilnega rokovanja s citostatiki. Raziskave so pokazale, da nevarnosti pri rokovanju s citostatiki ne predstavlja samo ravnanje s citostatiki v primeru razlitja, vdihavanja, kontaminacije kože, temveč tudi izločki in telesne tekočine pacientov, ki so prejemali kemoterapijo. Valanis in Browne (1985 cited in Batty, et al., 2011, p. 18) sta ugotovila, da so pacientovi izločki med najpogostejšimi oblikami citotoksične izpostavljenosti za osebje zdravstvene nege.

Možne poti vnosa citostatika v telo so:

- **skozi pljuča**: med pripravo in apliciranjem lahko pride do inhalacij nevarnih zdravil v obliki prašnih delcev in aerosola;
- **skozi prebavni trakt**: do zaužitja lahko pride, če so bile roke ali hrana onesnažene z zdravili;
- **preko kože in sluznic**: do absorpcije lahko pride zaradi onesnaženja ob razlitju ali razsutju ter tudi pri kontaktu z onesnaženo površino;
- **preko injekcijske igle** ob vbodu zaradi nezgode (Pavšek, 2009, p. 90).

2.4 PREPREČEVANJE KONTAMINACIJE OKOLJA S CITOSTATIKI IN VARNO RAVNANJE S CITOSTATIKI

Pavšek (2009, p. 86) navaja nekaj osnovnih dejstev, kako lahko zagotovimo varno in zdravo delo z nevarnimi zdravili:

- dosledna uporaba ustrezne opreme;
- dosledna uporaba osebne varovalne opreme;
- dosledno izvajanje zdravstvenih pregledov;
- primerno teoretično in praktično usposabljanje;
- predvsem pa zavedanje, da delamo z nevarnimi zdravili.

Christensen (1990 cited in Batty, et al., 2011, p. 19) je ugotovila, da ima obstoj formalne politike v bolnišnici za ravnanje s citostatičnimi zdravili pozitiven vpliv na uporabo osebne zaščitne opreme.

Nevarna zdravila se smejo pripravljati le v biološko varni komori. Ta vrsta komor zagotavlja maksimalno zaščito materiala pred biološkim kontaminiranjem, preprečuje tudi izstop kontaminiranega zraka v delovni prostor. Za parenteralno aplicirana zdravila veljajo še dodatne zahteve glede prostorov, v katerih komora stoji, glede izvajanja postopkov, vstopanja in izstopanja ter čiščenja komore. V tem primeru je potrebno zagotoviti tudi zaščito izdelka in ohranjati njegovo sterilnost, zato je sistem filtracije zraka izveden s HEPA filtri (Sonc, 2009).

Priprava zdravil mora potekati v prostoru, namenjenemu izključno pripravi zdravil, ločeno od preostalih prostorov z enim ali več zračnih zapor. Delovna površina mora biti iz materiala, ki ga je mogoče enostavno očistiti. Osebje, ki zdravilo pripravlja, mora uporabljati ustrezna zaščitna sredstva (Sonc, 2009, p. 149).

Tabela 1: Osebna varovalna oprema pri varnem ravnanju s citostatiki

	Priprava	**Aplikacija**	**Čiščenje/nezgodno razlitje**
Zaščitna halja (obleka)	DA	NE	DA
Zaščitni plašč za enkratno uporabo in zaščitna kapa	DA	NE	DA
Zaščitni narokavnik	DA (oziroma oprijete manšete rokava)	NE	DA
Zaščitne rokavice (menjamo jih vsake pol ure/ob onesnaženju) morajo segati do polovice nadlahti	Testirane in certificirane rokavice III kategorije	Netalkane rokavice	Testirane in certificirane rokavice III kategorije
Respirator	Najmanj oznaka P2	NE	DA oznaka P3
Zaščitna očala in obrazni ščit	NE	NE	DA
Zaščitna obutev – poliuretan	NE	NE	DA
Zaščitno prekrivalo za obutev	NE	NE	DA

Vir: Pavšek (2009, p. 91)

P2 – filter omogoča zaščito pred lahkim prahom, razpršilom na vodni osnovi in druge razpršilne snovi pri koncentraciji delcev, ki presegajo mejno vrednost 10-krat.
P3 – filter omogoča zaščito pred lahkim prahom, razpršilom na vodni osnovi in druge razpršilne snovi pri koncentraciji delcev, ki presegajo mejno vrednost izpostavljenosti za 50-krat.

2.4.1 Osebe, ki prihajajo v stik s citostatiki

V stik s citostatiki najpogosteje prihaja **zdravstveno osebje** (magistri farmacije, farmacevtski tehniki, inženirji farmacije, zdravniki, diplomirane medicinske sestre, tehniki zdravstvene nege, fizioterapevti), **osebje brez zdravstvene izobrazbe** (pomožno osebje, čistilno osebje, osebje, ki opravlja storitve prevoza zdravil in odpadkov) ter **osebje izven zdravstvenih ustanov** (družinski člani, skrbniki) (Sonc, 2009).

2.4.2 Načini in mesta vnosa citostatika v telo

Citostatike lahko vnašamo v telo v **peroralni obliki** (v obliki tablet in kapsul, je najpogostejši način izven bolnišničnega zdravljenja s citostatiki), v **intravenozni obliki** (kar je v bolnišnici najpogosteje uporabljena pot vnosa citostatika v telo prek venskih kanil) ter **preko ostalih načinov** (intraarterijelno, intratekalno, intramuskularna aplikacija ter aplikacija v telesne votline in organe (intraplevralno, intraperitonealno, intravezikalno …)) (Bernot, 2006, p. 47).

2.4.3 Tehnični pripomočki za pripravo zdravil

Priprava citostatikov za individualnega pacienta poteka bodisi v bolnišnični lekarni bodisi v prostorih za centralno pripravo raztopin protitumornih zdravil ali kar v enotah za ambulantno kemoterapijo. Ker je večina pripravljenih zdravil namenjena parenteralni aplikaciji, mora biti pripravljena v aseptičnih pogojih, kjer je nujna uporaba ustrezne tehnične opreme. Tehnični pripomočki so: triplastna delovna podloga, sterilne komprese in zloženci, brizge za enkratno uporabo, injekcijske igle, komplet za pripravo, zaboj za uporabljene injekcijske igle, zaboj za odpadke, zamaški za brizge za enkratno uporabo, vmesnik za zaščito brizg, filtrska igla, igle za prenos tekočine (pretočne igle), zaprti sistemi, mešalni adapterji, infuzijski sistemi, brezigelni konekti, sistemi za izenačevanje pritiska (Sonc, 2009, pp. 63–64).

Kiffmeyer in Hadtstein (2007, p. 280) navajata glavne elemente koncepta varnosti pri ravnanju s citostatiki:

- narediti celovito oceno tveganja;
- organizacijski ukrepi;
- uporaba tehnične in osebne varovalne opreme;
- protokol o čiščenju in dekontaminaciji;
- pravilno ravnanje z odpadki;
- ustrezno informiranje in usposabljanje osebja;
- medicinsko in analitično spremljanje;

- spremljanje in pregled učinkovitosti sprejetih ukrepov.

Pri izdelavi varnostnih ukrepov je pomembno izdelati tudi ukrepe v primeru nezgode z nevarnimi zdravili, kot so razlitje, vbod z iglo ali z ostrim predmetom. Potrebno je sprejeti higienske ukrepe, omejiti vstop nepotrebnemu osebju na delovno področje, opozorila o nevarnih zdravilih morajo biti na vidnih mestih. Posebno moramo biti pozorni na osebe, ki prihajajo v stik z nevarnimi zdravili, te osebe so: mladoletniki, nosečnice, doječe ženske in osebe, katere načrtujejo naraščaj (Kinffmeyer & Hadtstein, 2007).

Redno je potrebno posodabljati dokumentacijo, obveščati osebje o nevarnih snoveh in njihovih lastnostih, še posebej o tistih zdravilih, ki nimajo vseh potrebnih informacij na embalaži. V takih primerih je potrebno izdelati varnostne liste. Varnostni listi vsebujejo podatke: lahko povzroči raka, lahko povzroči dedne genetske okvare, lahko škoduje plodnosti, lahko škoduje nerojenemu otroku, ter podatke, v kakšnem razmerju je to tveganje nizko, srednje, visoko (Kinffmeyer & Hadtstein, 2007).

Za varno rokovanje je v najboljšem primeru potrebno uporabljati zaprte sisteme aplikacije. Zdravilo je potrebno pripravljati v posebnih komorah z aktivnim izsesavanjem zraka, saj le tako lahko preprečimo kontaminacijo zraka. Najbolj izpostavljena za kontaminacijo je nezaščitena gola koža, zato je potrebna uporaba posebnih rokavic (najbolje do komolca), dolgo haljo z dolgimi rokavi, na koncu rokavov so elastične manšete, zaščitna obleka je izdelana iz vodotesnih materialov. Kadar pride do onesnaženja oblačil, jih je potrebno takoj odstraniti, na mestu onesnaženja je potrebno kožo sprati z veliko količino vode (Kinffmeyer & Hadtstein, 2007).

2.4.4 Transport citostatskih pripravkov

Transport pripravljenih citostatskih zdravil poteka v varjeni plastiki, v posebej označenih posodah, ki so odporne proti zlomom, vodotesne in jih je mogoče ustrezno

zapreti. Za transport je zadolženo posebej usposobljeno osebje, ki mora preveriti popolnost pošiljke. Skladiščenje se izvaja v za to posebej predvidenem in označenem prostoru, ločeno od drugih izdelkov in zdravil. Pri skladiščenju v hladilniku je potrebno za te izdelke predvideti ločen predal, tako da pri morebitni poškodbi ovojnine ne more priti do kontaminacije drugih izdelkov (Sonc, 2009, p. 149).

2.4.5 Informiranje in usposabljanje

Ustrezno informiranje in usposabljanje je najbolj učinkovito orodje za zaščito delavcev pred kontaminacijo z nevarnimi zdravili. Vse informacije in varnostni ukrepi morajo biti posredovani jasno in sprotno. Pri informiranju mora biti vključeno vse osebje, ki dela na področju, kjer se rokuje s citostatiki (zdravnik, medicinska sestra, gospodinja, transportna služba, čistilka, dietetik…) (Kinffmeyer & Hadtstein, 2007).

Redni tečaji vsebujejo (Kinffmeyer & Hadtstein, 2007):

- informacije o lastnostih in učinkih nevarnih spojin;
- predstavljene zahteve zakonodaje, predpisov in smernic;
- uporabo zaščitne opreme in rokovanje z njo ter novosti;
- navodila za ravnanje z odpadki, čiščenje, dekontaminacija;
- vsi novi uslužbenci morajo biti celovito informirani in opraviti tečaj.

2.4.6 Ukrepanje v primeru kontaminacije s citostatiki po telesu

Glede na to, da se nekatera nevarna zdravila, predvsem citostatiki, izredno hitro absorbirajo skozi kožo, je pomembno hitro ukrepanje. Kadar je koža onesnažena, je potrebno onesnaženo področje hitro sprati z veliko količino mrzle vode. Mokra oz. onesnažena oblačila je potrebno takoj odstraniti. Kadar curek zaide v oči, jih je potrebno takoj temeljito izprati z vodo ali z izotonično raztopino izpirati najmanj 10 minut, nato je potrebno prizadetega takoj odpeljati k okulistu. Če je onesnaženo večje področje telesa, je potrebno osebo napotiti na pregled k zdravniku medicine dela (Pavšek, 2009, p. 91).

2.4.7 Razlitje, čiščenje in dekontaminacija

Večina citostatikov je brezbarvnih, zato je kontaminacijo težko zaznati. Vsako opaženo kontaminacijo z nevarnimi zdravili je potrebno takoj odstraniti. V primeru razlitja večje količine nevarnih snovi je priporočljivo imeti izdelane komplete in navodila za ukrepanje v takih primerih. Navodila so sestavljena na podlagi analize tveganj. V navodilih mora biti natančno opisan celoten postopek, od čiščenja do odstranitve, ki zaščiti osebe in okolje pred nevarnostmi. Odstranjevanje citostatskih zdravil lahko izvaja samo ustrezno izobraženo osebje (Sonc, 2009, p. 136).

Komplet za dekontaminacijo vsebuje navodila za postopek dekontaminacije, pripomočke za označevanje, kombinezon za enkratno uporabo, zaščitno masko P3, tri pare zaščitnih rokavic, zaščitna očala s stransko zaščito, ki omogoča hkrati nošenje korekcijskih očal in kontaktnih leč; krpe za enkratno uporabo, opozorilne znake, pripomočke za zbiranje ostankov stekla, vrečke za odpadke, obrazec za dekontaminiranje nesreče ter informacijsko tablo »prepovedan vstop« (Sonc, 2009, p. 136).

Ukrepi si sledijo tako, da najprej namestimo osebno varovalno opremo, nato preprečimo širjenje razlite tekočine, prekrijemo s primernimi krpami (dobro vpojnimi), da absorbirajo razlitje. Za ostre predmete je potrebno uporabiti prijemalko, nato dobro očistimo območje razlitja. Uporaba setov v primeru razlitja citostatikov se izvaja redko in mora biti del rednega usposabljanja. Majhne kapljice pogosto ostanejo neopažene, zato mora biti dnevno čiščenje zagotovljeno, da se ostanki zdravil odstranijo s tal in delovnih površin, paziti je potrebno tudi na pohištvo, kljuke, vrata, luči ter stikala (Kinffmeyer & Hadtstein, 2007).

Prednost imata dekontaminacija osebja in njihova zdravniška oskrba. Nemudoma je potrebno zavarovati kontaminirane površine, predvsem območja, ki so prosto dostopna (npr. bolnišnice, zdravniške ordinacije, skladišča lekarn), tako da se z morebitnim prenosom snovi ne ogrožajo druge osebe. Pri kontaminaciji s prahom je potrebno

poskrbeti, da ne pride do prepiha. Pri dekontaminaciji je potrebno krpe najprej navlažiti z vodo in tako preprečiti dvigovanje prahu (Sonc, 2009, p. 137).

Kontaminirane površine je potrebno temeljito očistiti od zunaj navznoter, to dosežemo z dvostopenjskim postopkom: čiščenje najprej z raztopino 0,05 M NaOH in nato z 98-odstotnim izopropanolom alkoholom. Vsi kontaminirani deli, kot so zaščitna oblačila, krpe in ostanki stekla, se zapakirajo v vreče in se zbirajo v posodah za odpadke. Posode je potrebno označiti skladno s predpisi. Posode se po zapiranju ne sme več odpirati. Odstranjevanje odpadkov je potrebno skrbno nadzorovati (Sonc, 2009, p. 137).

2.4.8 Pravilno ravnanje z odpadki

Jasna izdelava protokolov in poznavanje le-teh je bistvenega pomena. Pri zbiranju, označevanju, skladiščenju, prevozu in odstranjevanju kontaminiranih odpadkov moramo upoštevati predpise v državi. Opredelitev odpadkov je odvisna od vsebnosti in vrste nevarnih snovi. V večini evropskih držav in ZDA vse predmete, ki imajo stik s citostatiki, obravnavajo kot nevarne odpadke. Odpadke je potrebno shranjevati v posebnih vrečah ali zabojih, ko so napolnjeni, jih je potrebno pravilno zapreti in zapečatiti ter poskrbeti, da se shranijo v za to namenjenih prostorih (Kinffmeyer & Hadtstein, 2007).

Načela odstranjevanja odpadkov so izogibanje nastajanju odpadkov, recikliranje odpadkov ter odstranjevanje odpadkov. Nevarni odpadki in z njimi kontaminirani predmeti se zbirajo ločeno od drugih odpadkov, na mestu nastanka ter v označenih ustreznih zbiralnih posodah. Pri odpadkih protitumornih zdravil je potrebno izvajati poseben nadzor. Odpadki se morajo zbirati v posebnih posodah, ki se lahko po polnjenju neprepustno zaprejo. Cilj pravilno organiziranega sistema odstranjevanja odpadkov je zaščita oseb in varstvo okolja ob upoštevanju zakonskih zahtev (Sonc, 2009, p. 129).

2.4.9 Ravnanje s pacientovimi izločki

Zbiranju urina pacientov, ki se zdravijo s protitumornimi zdravili, se je treba izogibati v prvih dveh dneh po aplikaciji. Če se telesne tekočine odvajajo preko drenov, je potrebno izbrati zaprte sisteme za prestrezanje. Pri inkontinetnih pacientih je priporočena zaščita kože. Zelo podrobna priporočila vsebujejo tudi navodila, da pacienti, zdravljeni s citostatiki, uporabljajo ločene toaletne prostore. Moški naj bi pri uriniranju sedeli na straniščni školjki, prav tako je straniščno školjko potrebno splakovati dvakrat. Pri odstranjevanju izločkov z višjo vsebnostjo citostatikov je potrebno vedno nositi zaščitne rokavice in po potrebi zaščitno haljo, zaščitna očala in pokrivala obutve. Prednost moramo dati materialom za enkratno uporabo, ki jih lahko po uporabi uničimo. Z izločki, s potom ali krvjo kontaminirano perilo je potrebno vodotesno in ločeno zapakirati ter ga označiti (Sonc, 2009, p. 166).

2.4.10 Prevzem zdravil in prostor za shranjevanje zdravil

Dobavitelj mora citostatična zdravila prevažati ločeno od drugih izdelkov, jih jasno označiti in dostaviti v nepoškodovani ovojnini. Priporočljiva je dodatna zaščita primarne ovojnine s sekundarno ovojnino (plastična ovojnina, folija). Zunanja kontaminacija se zelo zmanjša, hkrati pa je vsebina zaščitena pred udarci (Sonc, 2009, p. 44).

Prostor za shranjevanje citostatičnih zdravil mora biti posebej označen in zaščiten. Pošiljko citostatičnih zdravil lahko odpre samo ustrezno izobraženo osebje. Nad prostorom za razpakiranje priporočajo namestitev prezračevalnega sistema (Sonc, 2009, p. 44).

Citostatike moramo skladiščiti ločeno od drugih zdravil (zaprta omara ali hladilnik za protitumorna zdravila) v posebej označenih skladiščnih prostorih. Citostatike skladiščimo v primarni ovojnini. V skladiščnem prostoru je potrebno shraniti izvod navodil za uporabo posameznega zdravila. Znotraj ustanove citostatike prenašamo v

posodah, odpornih proti zlomom in iztekanju (Sonc, 2009, p. 45).

2.5 ZDRAVSTVENO VARSTVO ZAPOSLENIH, KI RAVNAJO S CITOSTATIKI

Poklicna izpostavljenost nevarnim zdravilom in kemikalijam pri pripravi in aplikaciji predstavlja nepredvidljivo tveganje. Smernice in priporočila za varno ravnanje z nevarnimi zdravili pa so se uveljavila šele v zadnjih dveh desetletjih (Langer, 2010).

Preventivni zdravstveni pregledi medicine dela se morajo opraviti pred nastopom na delo ter nato obdobno. Roki za obdobne preglede so najmanj na 1 leto za osebe, ki pripravljajo citostatike več kot polovico delovnega časa, za preostale na 2–3 leta (Pavšek, 2009, p. 91).

Osebju, ki pripravlja citostatike, je namenjeno tudi posebno varstvo, saj delajo s snovmi:

- ki lahko povzročijo okvare na plodu;
- ki lahko povzročijo raka;
- ki lahko povzročijo dedne genetske okvare (Pavšek, 2009, p. 91).

Vsako osebo, ki pripravlja citostatike, mora delodajalec takoj premestiti na drugo delovno mesto v primeru, da je noseča, doji (oz. pravkar rodila), kakor tudi v primeru, ko pisno obvesti delodajalca, da načrtuje rojstvo (Pavšek, 2009, p. 91).

Zdravstveno osebje v Sloveniji, ki ravna s citostatiki, ima po Kolektivni pogodbi za področje zdravstvenega in socialnega zdravstva in po Kolektivni pogodbi za zaposlene v zdravstveni negi več dopusta in denarni dodatek (Bernot, et al., 2008, p. 66).

2.6 CENTRALNA PRIPRAVA CITOSTATIKOV

Temeljna razlika med pripravo v lekarni in pripravo citostatikov za aplikacijo na bolnišničnem oddelku ali v ordinaciji je v tem, da priprava za aplikacijo pripravljenih raztopin citostatikov v lekarni praviloma poteka v optimalnih prostorskih in tehničnih okoliščinah, ki zagotavljajo aseptične pogoje in ustrezno zaščito osebja, vključenega v pripravo. Za dosledno izpopolnjevanje zahtev standardov kakovosti pri pripravi, distribuciji in odstranjevanju moramo pri centralizirani pripravi citostatikov upoštevati več vidikov. Najpomembnejši je zagotovitev preverjenih pogojev priprave, ki je utemeljena na standardiziranem proizvodnem postopku z natančnim dokumentiranjem proizvodnih podatkov (Sonc, 2008, p. 92–93).

Prednosti centralne priprave so zmanjšana nevarnost za kontaminacijo okolja, kontroliran postopek priprave, ekonomična uporaba citostatikov in zaščitnih sredstev ter minimalni čas priprave, medicinske sestre imajo več časa za zdravstveno nego pacientov in dokumentacijo zdravstvene nege (Bobnar, 1998 cited in Bernot, et al., 2008, p. 76).

Zdravstveni zavodi, ki še nimajo vpeljane centralne priprave citostatikov in bioloških zdravil, se morajo zavedati, da je decentralizirana priprava upravičena s profesionalnega in z zdravstvenega stališča le, če se upoštevajo mednarodno priznani standardi, ki se nanašajo na primer varnostnih, zaščitnih in izobraževalnih ukrepov (Bernot, et al., 2008, p. 77).

3 EMPIRIČNI DEL

3.1 PROBLEM IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je s pomočjo raziskave ugotoviti, kakšno je stanje na področju varnega ravnanja zdravstvenega osebja s citostatiki v nekaterih manjših zdravstvenih zavodih v Sloveniji (v Splošni bolnišnici Slovenj Gradec, Splošni bolnišnici dr. Franca Derganca Nova Gorica, Splošni bolnišnici Celje, Splošni bolnišnici Murska Sobota ter Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik).

Cilji diplomskega dela je v nekaterih manjših zdrastvenih ustanovah (v Splošni bolnišnici Slovenj Gradec, Splošni bolnišnici dr. Franca Derganca Nova Gorica, Splošni bolnišnici Celje, Splošni bolnišnici Murska Sobota ter Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik):

- Ugotoviti stanje varnega ravnanja zdravstvenega osebja s citostatiki.
- Ugotoviti sistem izobraževanja in usposabljanja zaposlenih za varno delo s citostatiki.
- Ugotoviti zdravniški nadzor nad osebami, ki rokujejo s citostatiki.
- Ugotoviti, ali se zdravstveni delavci zavedajo pomembnosti zaščitnih sredstev pri ravnanju s citostatiki.

3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Na podlagi pregledane tuje in domače literature ter na podlagi zastavljenih ciljev smo postavili naslednja raziskovalna vprašanja:

- Kako so porazdeljene naloge v zvezi s pripravo in aplikacijo citostatikov med diplomiranimi medicinskimi sestrami in zdravstvenimi tehniki?
- Kdo poleg zdravstvenega in farmacevtskega osebja prihaja v stik s citostatiki?
- Katero dokumentacijo uporabljajo pri rokovanju s citostatiki?
- Katera zaščitna sredstva imajo na razpolago pri ravnanju s citostatiki?

- Kje pripravljajo citostatike v tistih ustanovah, kjer priprave citostatikov niso prevzeli klinični farmacevti?
- Kako poteka sistem izobraževanja in usposabljanja zaposlenih za varno delo s citostatiki?

3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Naša raziskava je temeljila na kvantitativni metodi empiričnega raziskovanja. Za zbiranje podatkov smo uporabili anketni vprašalnik. Za potrebe empiričnega dela smo naredili pregled literature na podatkovnih bazah: CHINAL, EBSCOhost in COBISS; serijskih in monografskih publikacijah. Za iskanje literature smo uporabili naslednje ključne besede: citostatiki, varno ravnanje s citostatiki, zaščitna sredstva pri ravnanju s citostatiki, priprava in aplikacija citostatikov, nevarnosti pri rokovanju s citostatiki, cytostatics, safe handling of cytostatics.

3.3.2 Opis merskega instrumenta

Za raziskavo smo uporabili anketni vprašalnik, namenjen zdravstvenim delavcem, ki rokujejo s citostatiki in so zaposleni v Splošni bolnišnici Slovenj Gradec, Splošni bolnišnici dr. Franca Derganca Nova Gorica, Splošni bolnišnici Celje, Splošni bolnišnici Murska Sobota ter Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik. Vprašalnik je bil sestavljen na osnovi pregleda literature (Bernot, 2008; Pavšek, 2009). Raziskovalni instrument je bil sestavljen iz dveh delov. Prvi del se je nanašal na sociodemografske podatke (spol, starost, pridobljen naziv/poklic po končanem šolanju, število zaposlenih, ki rokujejo s citostatiki, delovne izkušnje s citostatiki v letih) in je vseboval 3 vprašanja zaprtega tipa, kjer so bili odgovori že ponujeni, ter 3 vprašanja odprtega tipa, kjer je bilo potrebno odgovor dopisati. Drugi del pa se je navezoval na ugotavljanje varnosti na področju ravnanja s citostatiki, kdo in kje pripravlja citostatično terapijo, katera varovalna sredstva uporabljajo pri pripravi in aplikaciji,

kako poteka izobraževanje, kako poteka zdravstveno varstvo pri zaposlenih, ki rokujejo s citostatiki. Vseboval je 29 vprašanj zaprtega tipa s ponujenimi odgovori ter 4 vprašanja odprtega tipa, kjer je bilo potrebno odgovor dopisati. Vseboval je tudi razpredelnico, v kateri so bila napisana zaščitna sredstva, ki se jih uporablja pri delu s citostatiki. Z oznako X je bilo potrebno označiti enega izmed ponujenih odgovorov, ki so bili vedno, občasno in ne uporabljam. S tabelo smo ugotavljali dejansko uporabo zaščitnih sredstev pri aplikaciji citostatikov, s tem pa tudi znanje zdravstvenega osebja in zavedanje o nevarnosti citostatičnih zdravil. Anketni vprašalnik je bil anonimen in prostovoljen.

3.3.3 Opis vzorca

Uporabili smo neslučajnostni priročni vzorec, ker nam je bila ta populacija anketirancev najbolj dostopna. K raziskavi je bilo povabljenih 10 zdravstvenih zavodov, kjer zaposleni rokujejo s citostatiki. Pristopile so le manjše bolnišnice z netipičnim vzorcem zaposlenih, ki pri delu rokujejo s citostatiki (Splošna bolnišnica Slovenj Gradec, Splošna bolnišnica dr. Franca Derganca Nova Gorica, Splošna bolnišnica Celje, Splošna bolnišnica Murska Sobota ter Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik), zato smo v raziskavo vključili vse zaposlene v zdravstveni negi, ki rokujejo s citostatiki. Razdelili smo 40 anketnih vprašalnikov, bolnišnicam ki so pristopile k raziskavi. Vrnjenih je bilo 32 anketnih vprašalnikov, kar pomeni 80% realizacijo prilagojenega vzorčenja. Zaradi zavrnitve sodelovanja petih ustanov (Univerzitetni klinični center Ljubljana, Univerzitetni klinični center Maribor, Onkološki inštitut Ljubljana, Splošna bolnišnica Jesenice, Splošna bolnišnica Novo mesto) je vzorec majhen in bi bile statistične primerjave rezultatov med bolnišnicami nerealne ter nepravilne. Med anketiranci je bilo 24 žensk in 8 moških. 15 anketirancev je starih med 39 in 48 let, sledi jim 7 anketirancev starih med 29 in 38, nato 6 anketirancev med 49 in 58 let ter nazadnje še 4 anketiranci stari med 18 in 28 let. Vseh 32 anketirancev ima zaključeno visoko oziroma višjo izobrazbo. V povprečju imajo anketiranci 11 let delovnih izkušenj s citostatiki. Tisti z najmanj delovnih izkušenj s citostatiki imajo 1 leto, 28 let delovnih izkušenj pa ima najbolj izkušen anketiranec.

3.3.4 Potek raziskave

Soglasje za izvedbo raziskave smo pridobili v Splošni bolnišnici Slovenj Gradec, Splošni bolnišnici dr. Franca Derganca Nova Gorica, Splošni bolnišnici Celje, Splošni bolnišnici Murska Sobota ter Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik. Soglasje je bilo odobreno s strani direktorjev in vodilnih medicinskih sester zdravstvenih ustanov. Anketne vprašalnike smo razdelili v elektronski obliki in prav tako tudi fizično, kjer smo za pomoč pri razdeljevanju vprašalnikov prosili vodilne medicinske sestre, ki so bile predhodno obveščene o izvedbi ankete. Anketne vprašalnike smo po izpolnitvi prejeli nazaj. Vsem anketirancem, ki so sodelovali v naši raziskavi, smo pisno razložili namen in vsebino vprašalnika. Zagotovili smo anonimnost in prostovoljnost pri sodelovanju. Raziskava je potekala od meseca oktobra 2013 do meseca decembra 2014.

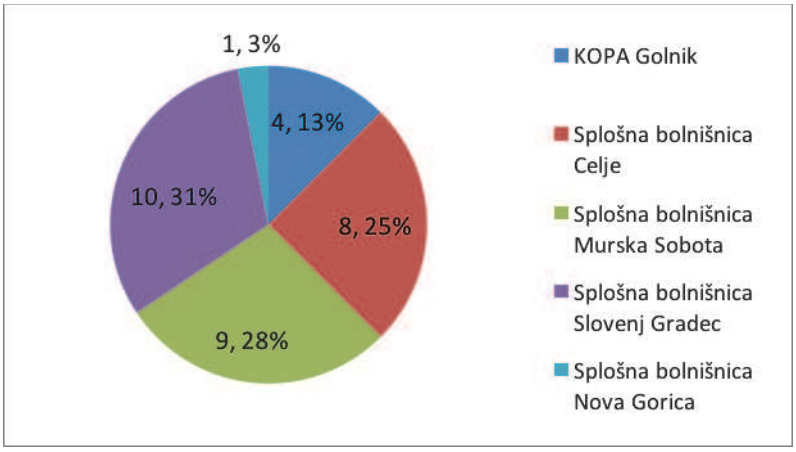
3.3.5 Opis obdelave podatkov

Podatke, ki smo jih pridobili s pomočjo anketnega vprašalnika, smo statistično obdelali s pomočjo programa SPSS 16.0. Vzorec atributivnih (besednih) spremenljivk smo opisali na podlagi izračunanih frekvenc in pripadajočih odstotkov.

3.4 REZULTATI

3.4.1 Sociodemografski podatki

Na vprašanje glede zdravstvene ustanove, v kateri so anketirani zaposleni (slika 1), jih je 10 (31 %) odgovorilo, da so zaposleni v Splošni bolnišnici Slovenj Gradec, 9 (28 %) pa v Splošni bolnišnici Murska Sobota. Iz Splošne bolnišnice Celje je 8 (25 %) anketiranih, iz KOPA Golnik 4 (13 %) vprašani in iz Splošne bolnišnice Nova Gorica eden (3 %).

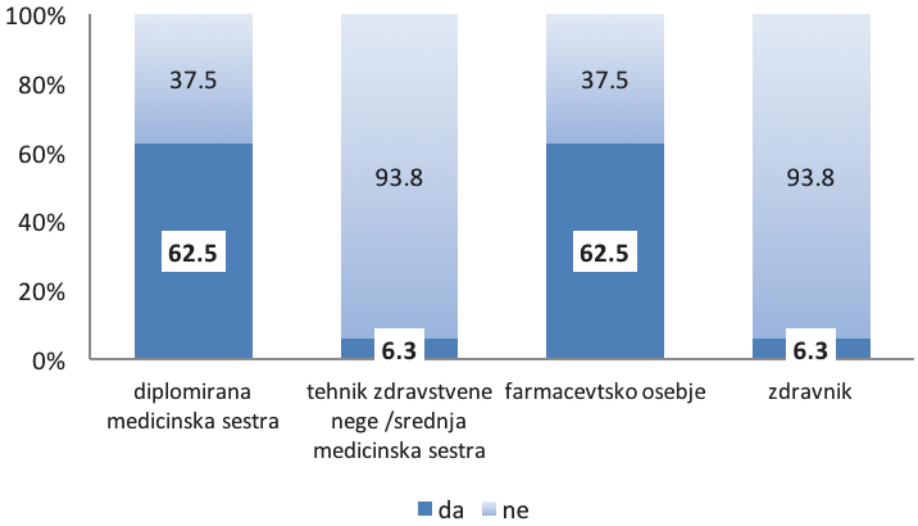


Slika 1: Zdravstvena ustanova, v kateri so zaposleni anketirani

3.4.2 Varno ravnanje s citostatiki

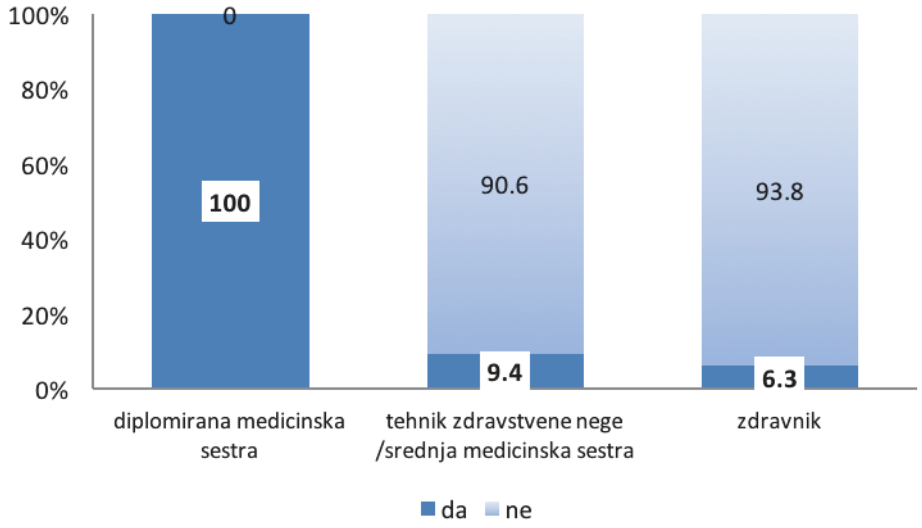
Sledijo vprašanja, ki se nanašajo na varno ravnanje s citostatiki v bolnišnicah, v katerih so zaposleni anketiranci.

Na vprašanje glede osebja, ki v zdravstvenem zavodu pripravlja citostatike (slika 2), je večina, in sicer 20 (62,5 %), anketiranih odgovorila, da v njihovi ustanovi citostatike pripravljajo diplomirane medicinske sestre in farmacevti.



Slika 2: Osebje, ki pripravlja citostatike v zdravstveni ustanovi

Na vprašanje glede osebja, ki v zdravstvenem zavodu aplicira citostatike (slika 3), je vseh 32 (100 %) anketirancev odgovorilo, da citostatike v vseh ustanovah aplicirajo diplomirane medicinske sestre. 3 (9,4 %) anketiranci so odgovorili, da jih prav tako aplicirajo tehniki zdravstvene nege/srednje medicinske sestre, 2 (6,3 %) anketiranca pa sta obkrožila, da jih aplicirajo tudi zdravniki.

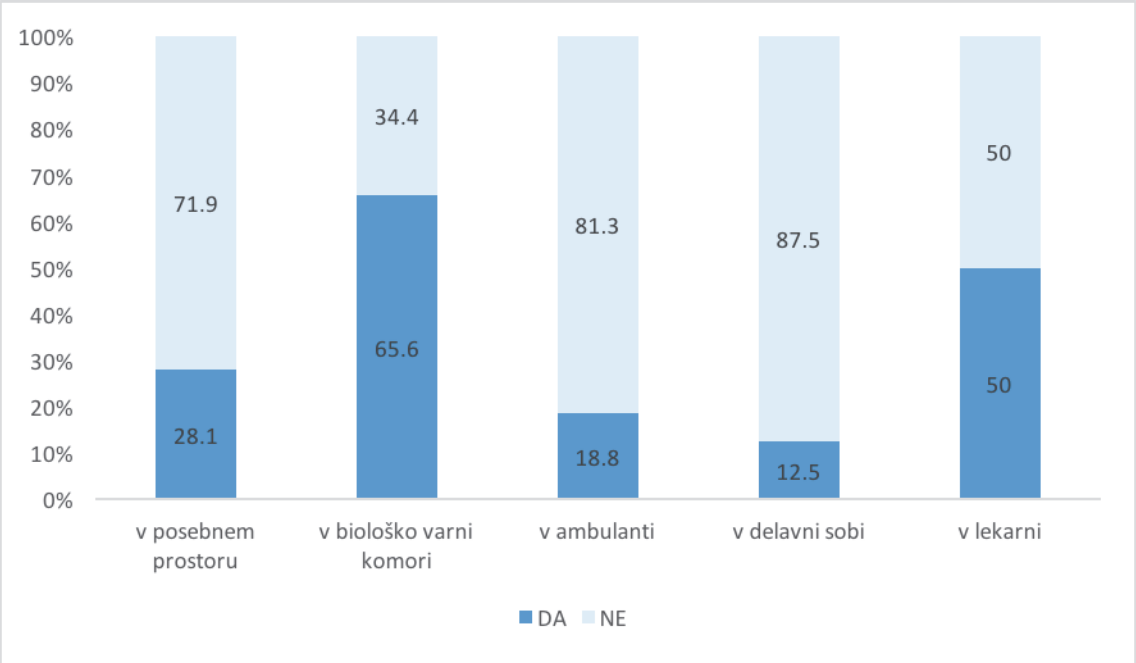


Slika 3: Osebje, ki aplicira citostatike v zdravstveni ustanovi

Glede pogostosti apliciranja citostatikov med tehniki zdravstvene nege/srednjimi medicinskimi sestrami je 22 (70 %) anketiranih diplomiranih medicinskih sester oziroma diplomiranih zdravstvenikov odgovorilo, da jih ti v zdravstveni ustanovi nikoli ne aplicirajo. 5 (16,7 %) anketiranih je odgovorilo, da citostatike tehniki zdravstvene nege/srednje medicinske sestre vsakodnevno aplicirajo, občasno pa so odgovorili 4 (13,3 %).

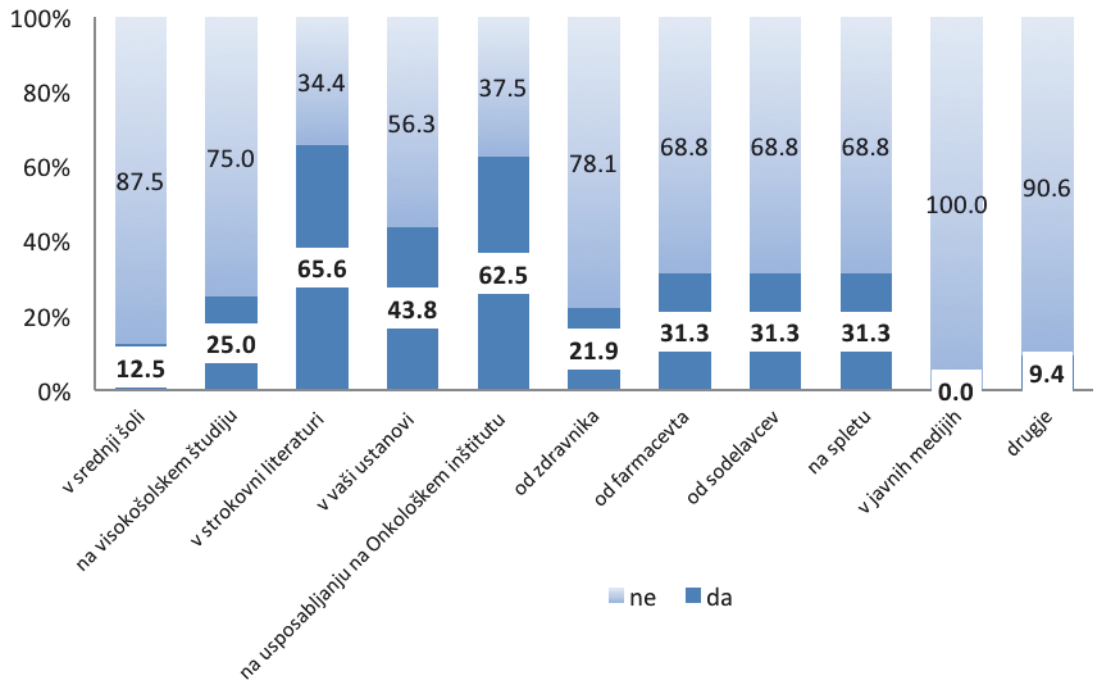
Na vprašanje glede oseb, ki poleg zdravstvenega in farmacevtskega osebja prihajajo v stik s citostatiki pri transportu, čiščenju, je 21 (65,6 %) anketiranih odgovorilo, da so te osebe najpogosteje čistilke, 14 (43,8 %) jih je odgovorilo transportni delavci, 4 (12,5 %) so odgovorili kurirji/-ke, 2 (6,3 %) sta odgovorila negovalke in 2 (6,3 %) strežnice.

Na vprašanje glede prostora, kjer poteka priprava citostatikov v zdravstvenem zavodu (slika 4), je 17 (53,1 %) anketirancev odgovorilo, da citostatike pripravljajo v biološko varnih komorah, 16 (50 %) pa jih je obkrožilo v lekarni. 9 (28,1 %) anketirancev je izbralo, da za pripravo citostatikov uporabljajo posebne prostore, 6 (18,8 %) pa jih je obkrožilo, da priprava poteka v ambulanti. Priprava v mikrobioloških komorah z vertikalnim odvodom zraka in v delovnih sobah pa so obkrožili 4 anketiranci (12,5 %).



Slika 4: Prostor, kjer poteka priprava citostatikov v zdravstveni ustanovi

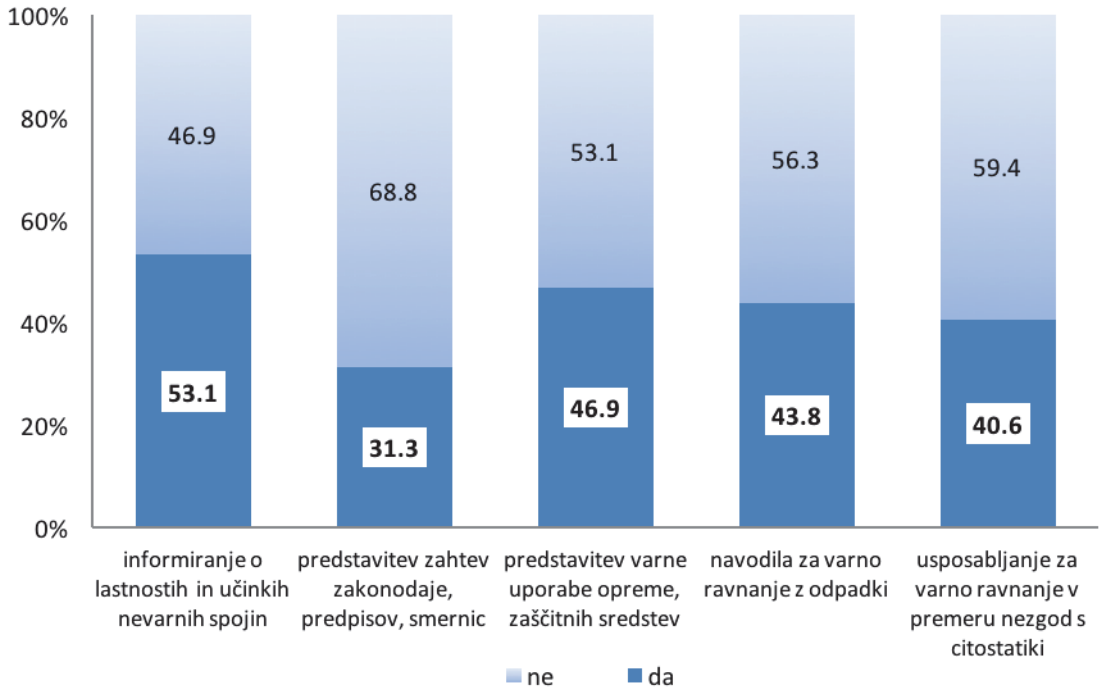
Na vprašanje glede kraja, kjer so anketirani pridobili znanje o rokovanju s citostatiki (slika 5), je največ anketirancev, in sicer 21 (65,6 %), znanje o citostatikih pridobilo v strokovni literaturi in 20 (62,5 %) na usposabljanju na Onkološkem inštitutu Ljubljana. V ustanovi, kjer delajo, je znanje pridobilo 14 (43,8 %) anketirancev, 10 (31,3 %) vprašanih pa je znanje pridobilo od farmacevta, od sodelavcev in/ali na spletu. Nobeden od anketirancev znanja o citostatikih ni pridobil v javnih medijih. Tisti trije (9,4 %) anketiranci, ki so obkrožili tudi odgovor drugje, so znanje pridobili v tujini.



Slika 5: Vir, kjer so anketirani pridobili znanje o rokovanju s citostatiki

Vsi anketiranci poznajo možne neželene učinke zdravljenja s citostatiki. Večina, in sicer 23 (71,9 %), anketirancev pozna tudi možne neželene učinke citostatikov, ki se pojavijo pri zaposlenih. Neželene učinke citostatikov delno pozna 5 (15,6 %) vprašanih. Štirje anketiranci (12,5 %) so opazili subjektivne znake, ki so lahko povezani z rokovanjem s citostatiki. Pri vseh štirih je bil to glavobol neznanega vzroka. Prav tako se čisto vsi anketiranci strinjajo, da citostatiki spadajo v skupino nevarnih snovi oziroma zdravil in da citostatska zdravila obravnavajo kot nevarne snovi, ki lahko ob nepravilnem ravnanju negativno vplivajo na njihovo zdravje. Največ, in sicer 13 (40,6 %), jih je le občasno strah pred neželenimi učinki citostatikov na zdravje. Neželenih učinkov citostatikov je strah 8 (25 %), 11 (34,4 %) anketirancev pa citostatikov ni strah. Velika večina, in sicer 29 (90,6 %), anketirancev meni, da izobraževanja in delavnice vplivajo na zmanjšanje strahu pri rokovanju s citostatiki. Pri 7 (21,9 %) anketirancih izobraževanja in delavnice o varnem rokovanju potekajo v njihovi ustanovi. Pri 5 (15,6 %) anketirancih imajo izobraževanja enkrat letno, 2 (6,2 %) pa jih imata večkrat letno. 2 (6,2 %) anketiranca imata neformalna izobraževanja skupaj z zdravniki in farmacevti.

Na vprašanje glede vsebine delavnic o varnem ravnanju s citostatiki (slika 6) je 17 (53,1 %) anketirancev odgovorilo, da delavnice o varnem rokovanju s citostatiki vsebujejo informiranje o lastnostih in učinkih nevarnih spojin, 15 (46,9 %) jih je navedlo, da vsebuje predstavitev varne uporabe zaščitne opreme, 14 (43,8 %) jih pravi, da vsebujejo navodila za varno ravnanje z odpadki, 13 (40,6 %) jih je mnenja, da vsebujejo usposabljanje za varno ravnanje v primeru nezgod in pa 10 (31,3 %), da vsebujejo predstavitev zahtev zakonodaje, predpisov ter smernic.

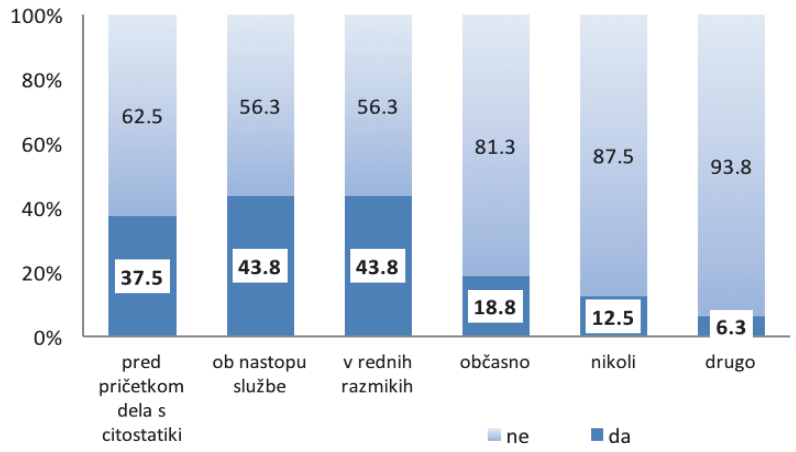


Slika 6: Vsebina delavnic o varnem rokovanju s citostatiki

Le 12 (37,5 %) anketirancev ima pred pričetkom dela s citostatiki izobraževanje in usposabljanje za varno delo s citostatiki.

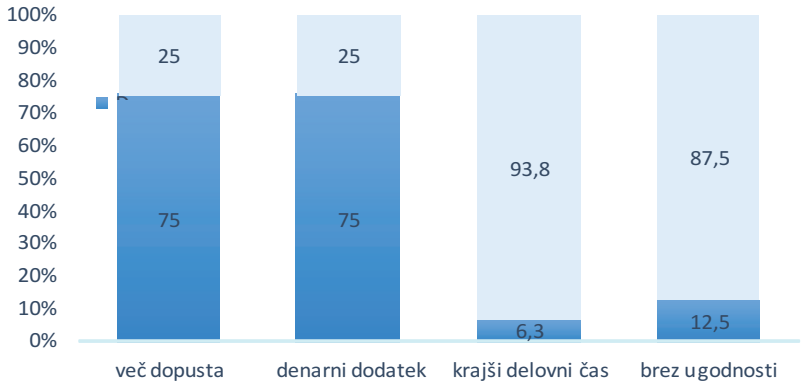
Na vprašanje glede izvajanja preventivnih zdravstvenih pregledov (slika 7) je 14 (43,8 %) anketirancev odgovorilo, da se preventivni zdravstveni pregledi v največji meri izvajajo ob nastopu službe in prav tako jih 14 (43,8 %) trdi, da se izvajajo v rednih razmikih. 12 (37,5 %) jih trdi, da se izvajajo pred pričetkom dela s citostatiki, 6 (18,8

%) jih trdi občasno in 4 (12,5 %) anketiranci nikoli. 2 (6,3 %) anketiranca sta pod drugo zapisala, da se preventivni pregledi izvajajo na sistematskih pregledih.



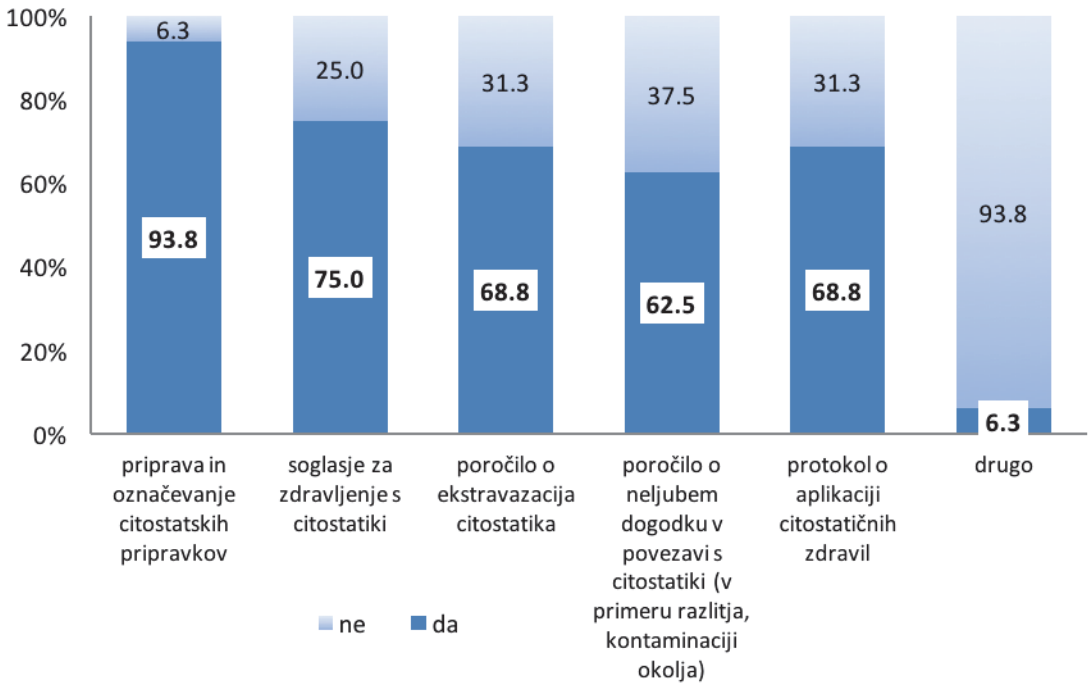
Slika 7: Izvajanje preventivnih zdravstvenih pregledov

Na vprašanje glede dodatnih ugodnosti zaradi izpostavljanja citostatikom (slika 8) je 24 (75 %) anketirancev odgovorilo, da prejemajo zaradi izpostavljenosti pri delu s citostatiki dodatne ugodnosti v obliki denarnega dodatka in več letnega dopusta.



Slika 8: Dodatne ugodnosti zaradi izpostavljanja citostatikom

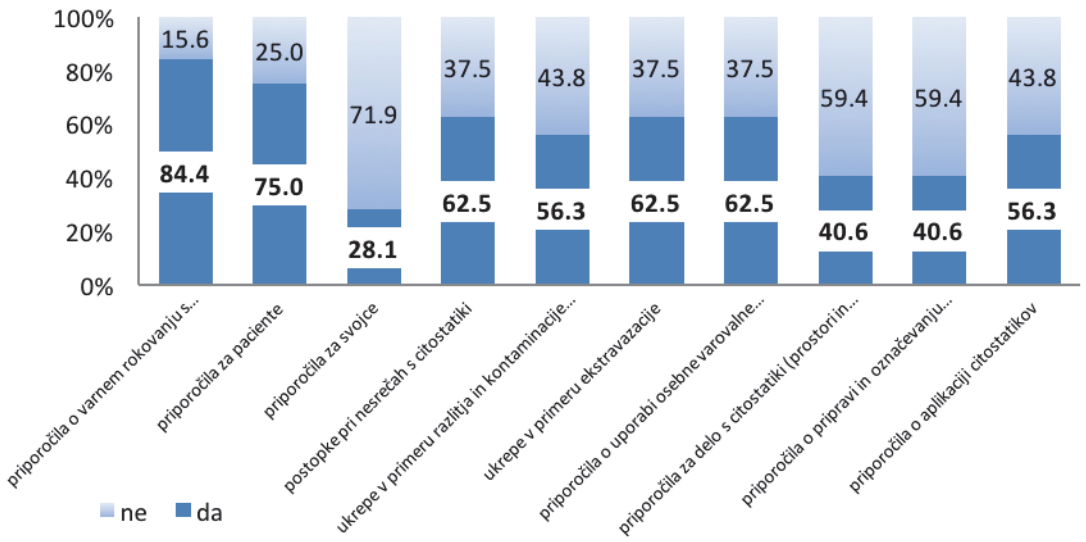
Na vprašanje glede uporabe dokumentacije v zvezi z ravnanjem s citostatiki (slika 9) je velika večina, in sicer 30 (93,8 %), anketirancev odgovorila, da v njihovi ustanovi v zvezi z ravnanjem s citostatiki uporabljajo dokument priprava in označevanje citostatskih pripravkov. 24 (75 %) anketirancev pa je navedlo tudi soglasje za zdravljenje s citostatiki, 22 (68,8 %) anketirancev meni, da uporabljajo tudi poročilo o ekstravazaciji citostatika in protokol o aplikaciji citostatičnih zdravil, 20 (62,5 %) pa jih je izbralo poročilo o neljubem dogodku v povezavi s citostatiki. 2 (6,3 %) anketiranca sta navedla dokument klinična pot sistemske terapije.



Slika 9: Uporaba dokumentacije v zvezi z ravnanjem s citostatiki

Večina, in sicer 20 (62,5 %), anketirancev ima v njihovi ustanovi izdelano klinično pot v zvezi z zdravljenjem s citostatiki.

Na vprašanje glede izdelanih priporočil v zvezi z zdravljenjem s citostatiki v zdravstveni ustanovi (slika 10) je največ anketirancev, in sicer 27 (84,4 %), obkrožilo priporočila o varnem rokovanju s citostatiki za osebje, 24 (75 %) anketirancev pa je izbralo tudi priporočila za paciente.



Slika 10: Izdelana priporočila v zvezi z zdravljenjem s citostatiki v zdravstveni ustanovi

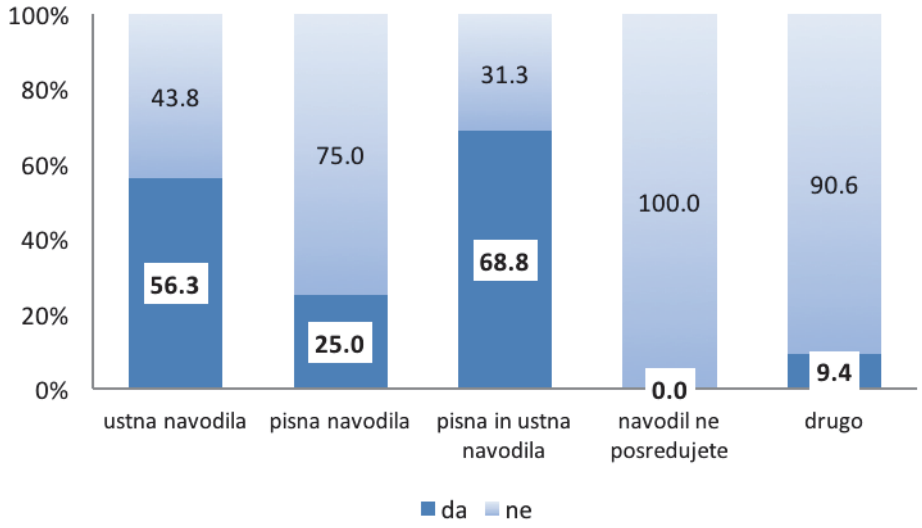
Zaščitna sredstva za delo s citostatiki vedno uporablja 30 (93,8 %) anketirancev, občasno pa 2 (6,2 %) anketiranca. Vsi anketiranci (100 %) imajo za delo s citostatiki na razpolago dovolj zaščitnih sredstev, 28 (87,5 %) anketirancev pa ima dovolj informacij za varno uporabo varovalnih sredstev. Prav tako se vsi anketiranci strinjajo, da izobraževanja in delavnice o varnem rokovanju s citostatiki vplivajo na ustrezno in dosledno uporabo varovalnih sredstev.

Na vprašanje glede uporabe zaščitnih sredstev pri aplikaciji citostatikov (tabela 2) je 20 (62,5 %) anketirancev odgovorilo, da v največji meri in vedno uporabljajo posebne lateks rokavice za citostatike; največji odstotek anketirancev pri aplikaciji ne uporablja zaščitne obleke; prav tako večinski delež anketiranih ne uporablja zaščitnih mask pri aplikaciji citostatikov; pri materialih in pripomočkih pa jih 22 (68,8 %) uporablja posebne kontejnerje s pokrovom za citostatske odpadke ter zaščitne podloge.

Tabela 2: Uporaba zaščitnih sredstev pri aplikaciji citostatikov

APLIKACIJA CITOSTATIKOV	VEDNO	OBČASNO	NE UPORABLJAM
ROKAVICE:			
Dva para rokavic – kirurške in posebne za citostatike	18,8	18,8	62,5
Kirurške	6,2	31,2	62,5
Posebne lateks za citostatike	62,5	12,5	25
Lateks preiskovalne	25	18,8	56,2
ZAŠČITNA OBLEKA:			
Neprepustna z dolgimi rokavi in s tesnimi manšetami	12,5	12,5	75
Neprepustni rokavičniki s tesnimi manšetami	0	12,5	87,5
Kirurški plašč	12,5	18,8	68,8
Kirurški plašč za enkratno uporabo	6,2	12,5	81,2
Zaščitna obutev	6,2	12,5	81,2
Zaščitno pokrivalo za obutev	0	12,5	87,5
Zaščitna kapa	37,5	12,5	50
ZAŠČITNA MASKA:			
Kirurška	37,5	18,8	43,8
Respirator z oznako P2	0	12,5	87,5
Respirator z oznako P3	12,5	12,5	75
Zaščitna očala	12,5	25	62,5
Prozorna obrazna maska	6,2	12,5	81,2

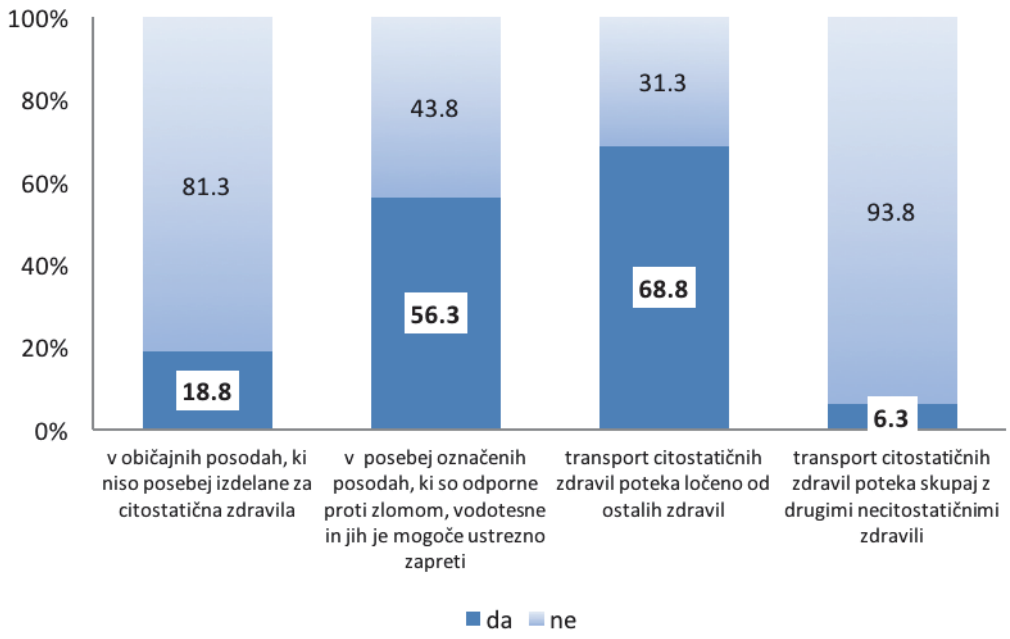
Na vprašanje glede posredovanja navodil pacientom v zvezi z zdravljenjem s citostatiki (slika 11) je 22 (68,8 %) anketirancev odgovorilo, da pacientom večinoma posredujejo pisna in ustna navodila o zdravljenju s citostatiki. 3 (9,4 %) anketiranci so pacientom posredovali film o neželenih učinkih zdravljenja s citostatiki.



Slika 11: Posredovana navodila pacientom glede zdravljenja s citostatiki

Glede najpogostejših nezgod s citostatiki so anketiranci navajali ekstravazacijo, kontaminacijo, razlitje, reakcijo na zdravilo in stik s kožo. Tri četrtine, in sicer 24 (75 %), anketirancev pravi, da imajo izdelane komplete za dekontaminacijo citostatikov. Prav tako 24 (75 %) vprašanih citostatične odpadke shranjuje ločeno v posebnih, za to namenjenih zabojih/vrečah. 4 (12,5 %) anketiranci uporabljajo varilni stroj Pacto-Safe, pri 4 (12,5 %) anketirancih pa citostatske odpadke takoj transportirajo iz oddelka.

Na vprašanje glede poteka transporta citostatikov in citostatskih pripravkov (slika 12), je 22 (68,8 %) anketirancev odgovorilo, da v njihovih ustanovah poteka transport citostatikov ločeno od ostalih zdravil. Transport citostatikov pri večini, in sicer pri 18 (56,3 %), anketirancih poteka v posebej označenih nezlomljivih, vodotesnih posodah, ki jih je mogoče ustrezno zapreti.



Slika 12: Potek transporta citostatikov v zdravstveni ustanovi

3.5 RAZPRAVA

Povečano število onkoloških pacientov v večjih zdravstvenih ustanovah, zgodnejše odkrivanje malignih obolenj, kombiniran način citostatskega zdravljenja, učinkovita podporna terapija, ki dovoljuje višje odmerke citostatikov ter dolgotrajnost citostatskega zdravljenja so dejavniki, ki povečujejo priložnosti stika zdravstvenega osebja s citostatiki in podaljšujejo čas njihove izpostavljenosti na delovnem mestu. To dejstvo pa je zaskrbljujoče, saj imajo citostatiki poleg terapevtskih lastnosti tudi mnoge zdravju škodljive in nevarne lastnosti, kot so citotoksičnost, kancerogenost, mutagenost in teratogenost. Da bi se zdravstveno osebje, ki rokuje s citostatiki, zavarovalo pred nevarnimi lastnostmi citostatikov, mora imeti zdravstvena ustanova, v kateri so zaposleni, razvit kakovosten sistem upravljanja z nevarnimi snovmi v bolnišnici. Za učinkovitost sistema mora biti osebje dobro informirano, na tem področju izobraženo ter seveda sistem spoštovati in upoštevati.

Cilj naše raziskave je bil ugotoviti, kakšno je stanje na področju varnega ravnanja

zdravstvenega osebja s citostatiki v Sloveniji. V samem začetku raziskave, ki je bila usmerjena k sociodemografskim podatkom anketirancev, smo ugotavljali spol in starost. Ugotovili smo, da je večina anketiranih ženskega spola, z največjim deležem starosti med 39 in 48 let. Ugotavljali smo tudi predhodno izobrazbo, kjer smo spoznali, da imajo vsi anketiranci zaključeno visoko oziroma višjo izobrazbo (diplomirane medicinske sestre, diplomirani zdravstveniki). V povprečju imajo anketiranci 11 let delovnih izkušenj.

Iz rezultatov raziskave, ki je bila narejena leta 2008, z naslovom Zaščita medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov pri ravnanju s citostatiki in z biološkimi zdravili v slovenskem prostoru (Bernot, et al., 2008) je razvidno, da je v tistem času na področju priprave citostatikov prišlo do majhnih premikov in da so v nekaterih ustanovah pripravo le-teh prevzeli farmacevti, velika večina ustanov pa naj bi bila v postopku sprememb. V naši raziskavi je dobra polovica (62,5 %) anketiranih trdila, da v njihovi ustanovi citostatike pripravljajo diplomirane medicinske sestre in tudi farmacevtsko osebje, v zelo malo primerih pa tehniki zdravstvene nege. Iz raziskave je razvidno, da priprava citostatikov še vedno ni prešla povsem v delokrog farmacevtov. V velikem številu so za pripravo še vedno zadolžene diplomirane medicinske sestre, nekje pa celo tudi tehniki zdravstvene nege. Citostatike v vseh zdravstvenih ustanovah aplicirajo diplomirane medicinske sestre, v zelo majhnem številu pa nekje tudi tehniki zdravstvene nege in zdravniki. To nam da vedeti, da je aplikacija citostatikov v zdravstvenih ustanovah v veliki večini prešla v delokrog diplomiranih medicinskih sester, ter da je stanje med zdravstvenimi tehniki in diplomirano medicinsko sestro bolj razmejeno glede na kompetence ter izobrazbo. To so ugotovili tudi v raziskavi iz leta 2008 (Bernot, et al., 2008), saj naj bi se že takrat delo zdravstvenega tehnika osredotočalo na zdravstveno nego pacienta, ki se zdravi s citostatično terapijo in ne na pripravo ter aplikacijo citostatikov. Potrditev smo dobili tudi s tem, da je velika večina (70 %) anketirancev trdila, da citostatike v njihovih zdravstvenih ustanovah tehniki zdravstvene nege nikoli ne aplicirajo (s to trditvijo smo odgovorili na 1. raziskovalno vprašanje).

Anketiranci trdijo, da poleg zdravstvenega osebja v stik s citostatiki najpogosteje

prihajajo čistilke in transportni delavci. Menimo, da je zelo pomembno, da se organizirajo izobraževanja in delavnice tudi za čistilke in transportne delavce, vendar prilagojena za njihovo področje dela, saj so izpostavljeni neželenim učinkom citostatikov, v primeru kontaminacije. Morajo biti seznanjeni s pravili in postopki dela, da se prepreči kontaminacija (s to trditvijo smo odgovorili na 2. raziskovalno vprašanje).

V naši raziskavi smo ugotovili, da se po trditvah anketirancev citostatiki v navečji meri pripravljajo v biološko varni komori (53,1 %) ter v lekarni (50 %). V nekaterih ustanovah pa priprava poteka še vedno v ambulantah in posebnih prostorih. V primerih decentralizirane priprave citostatikov obstaja veliko večje tveganje za kontaminacijo zraka, okolja in kože, zato je zelo pomembno poznavanje in upoštevanje standardov ter postopkov priprave (Sonc, 2008). Najbolj izpostavljena za kontaminacijo naj bi bila nezaščitena gola koža, zato je nujno potrebna uporaba zaščitnih varovalnih sredstev. Tudi Bernot in sodelavci (2008, p. 77) navajajo, da se morajo zdravstveni zavodi, ki še nimajo vpeljane centralizirane priprave citostatikov, zavedati, da je takšna priprava upravičena s profesionalnega in z zdravstvenega stališča le, če se upoštevajo mednarodno priznani standardi, ki se nanašajo na varnostne, zaščitne in izobraževalne ukrepe (s to trditvijo smo odgovorili na 5. raziskovalno vprašanje).

Raziskava nam je pokazala, da je največ anketirancev znanje o citostatikih pridobilo v strokovni literaturi (65, 6 %) ali pa na usposabljanju na Onkološkem inštitutu Ljubljana (62,5 %). Nekaj pa jih je znanje pridobilo v ustanovi, kjer delajo, in od farmacevta, sodelavca ali na spletu. To nam pove, da so se anketiranci o temi citostatikov poleg izobraževanja na visoki šoli izobraževali tudi v času zaposlitve v zdravstvenih zavodih. Tudi Kinffmeyer in Hadtstein (2007) navajata, da je ustrezno informiranje in usposabljanje najbolj učinkovito orodje za zaščito delavcev pred kontaminacijo z nevarnimi zdravili.

Vsi anketirani trdijo, da poznajo možne neželene stranske učinke zdravljenja s citostatiki. Večina (71,9 %) anketirancev pa pozna tudi možne neželene učinke

citostatikov, ki se pojavljajo pri zaposlenih. Menimo, da s poznavanjem neželenih učnikov citostatikov anketiranci posledično bolj natančno upoštevajo navodila, varnostne ukrepe ter uporabljajo ustrezna zaščitna sredstva pri ravnanju s citostatiki. Tudi Moretti in sodelavci (2011, p. 1–2) navajajo, da so številne študije pokazale, da je pri zdravstvenih delavcih, ki redno uporabljajo ustrezno zaščito pri pripravi citostatikov, manjša prisotnost citostatičnih snovi v urinu.

Vsi anketiranci se strinjajo, da citostatiki spadajo v skupino nevarnih zdravil in obravnavajo citostatska zdravila kot nevarne snovi, ki lahko ob neprimernem ravnanju vplivajo na njihovo zdravje. Raziskava nam je pokazala, da so le štirje (12,5 %) anketiranci opazili subjektivne znake, ki so lahko povezani z rokovanjem s citostatiki. Vsi so navedli, da je bil to glavobol neznanega vzroka. To nam pove, kako zelo pomembni so preventivni zdravstveni pregledi za vse zaposlene, ki rokujejo s citostatiki, saj se z njimi lahko prepreči, da pride do zdravstvenih, genetskih sprememb, ki kasneje lahko vodijo k razvoju raka. Pomembno je, da zdravstveni delavci takoj, ko opazijo spremembe v zdravju, obiščejo zdravniško pomoč, saj s tem lahko preprečijo genetske okvare in razvoj bolezni. Menimo, da je prav tako zelo pomembno, da ima vsaka zdravstvena ustanova vzpostavljen kakovosten sistem upravljanja z nevarnimi snovmi v bolnišnici in da v ta sistem vključi redno nadziranje ravni izpostavljenosti nevarnim snovem pri zaposlenih ter rezultate ves čas spremlja. Tako bi po našem mnenju zaposlene ustrezno zavarovali pred prekomerno izpostavljenostjo nevarnim snovem in predvsem varovali njihovo zdravje (Kinffmeyer & Hadtstein, 2007).

Največ anketiranih (40,6 %) je le občasno strah pred neželenimi učinki citostatikov na zdravje. Velika večina (90,6 %) pa meni, da izobraževanja in delavnice vplivajo na zmanjševanje strahu pred citostatiki. To nam pove, da je zelo pomembno konstantno izobraževanje zdravstvenih delavcev na temo citostatikov, saj se bodo s tem znebili strahu pri svojem delu, k opravljanju svojih zadolžitev bodo pristopili bolj samozavestno, kakovost njihovega dela se bo povečala, hkrati pa bodo ohranili in razširili znanje ter ozaveščenje glede neželenih učinkov citostatikov, vendar bodo pri tem ostali mirni, saj bodo zaradi izobraževanj imeli zadostno znanje, ki ga potrebujejo

za varno delo in ustrezno zaščito. Prav tako so tudi rezultati raziskave iz leta 2008 (Bernot, et al., 2008, pp. 57–77) pokazali, da se strah z višjo izobrazbo zmanjšuje. Pri visoko izobraženih medicinskih sestrah je strahu manj. K zmanjšanju strahu je pripomoglo znanje o neželenih učinkih citostatikov.

V raziskavi smo izvedeli, da ima le nekaj anketirancev (21,9 %) izobraževanja in delavnice o varnem ravnanju s citostatiki v njihovih ustanovah. Prav tako ima le malo anketirancev (15,6 %) izobraževanja enkrat letno, še manjše število pa večkrat letno. To dejstvo nas je presenetilo, saj smo pričakovali, da izobraževanja potekajo redno in pogosto, saj menimo, da lahko le na ta način poskrbimo za kakovostno delo zaposlenih, upoštevanje varnostnih ukrepov ter pravilno uporabo zaščitnih sredstev. Prav tako bi s tem poskrbeli tudi za varovanje zdravja zaposlenih, obiskovalcev ter pacientov, saj bi z na novo pridobljenim znanjem vedeli še več in zmanjšali možnost kontaminacije oseb in okolja s citostatiki. Prav tako tudi Kniffmeyer in Hadtstein (2007) ugotavljata, da morajo biti vse informacije in varnostni ukrepi posredovani jasno in sprotno. Pri informiranju pa mora biti vključeno vse osebje, ki dela na območju, kjer se rokuje s citostatiki. Zaskrbljujoče nam je dejstvo, da ima le malo število (37,5 %) anketiranih pred pričetkom dela s citostatiki izobraževanje in usposabljanje za varno delo s citostatiki. Za rokovanje s citostatiki morajo biti vsi zaposleni seznanjeni s protokoli in standardi dela v določeni ustanovi, kjer ravnajo s citostatiki, ter poznati vse varnostne in zaščitne ukrepe pri delu z njimi. V nasprotnem primeru lahko pride do napak pri delu, kontaminacije oseb in okolja ter drugih neželenih situacij (s to trditvijo smo odgovorili na 6. raziskovalno vprašanje).

Spoznali smo, da delavnice o varnem rokovanju s citostatiki v največji meri (53,1 %) vsebujejo informiranje o lastnostih in učinkih nevarnih spojin, vsebujejo pa tudi predstavitev varne uporabe opreme, navodila za varno ravnanje z odpadki, usposabljanje za varno ravnanje v primeru nezgod in predstavitev zahtev zakonodaje, predpisov in smernic. Če hočemo zagotoviti visoko kakovost dela v zdravstvenih zavodih, je potrebno zaposlenim redno podajati novosti o navedenih temah in jih informirati sproti o kakršnih koli spremembah. Le na ta način bo delo potekalo tekoče in

brez neželenih zapletov.

Iz raziskave je razvidno, da se preventivni zdravstveni pregledi izvajajo v največji meri (43,8 %) ob nastopu službe in v rednih razmikih. V manjšem številu pa pred pričetkom dela s citostatiki, občasno, ter v nekaj primerih nikoli. Dejstvo, da v nekaterih primerih nikoli ne opravljajo preventivnih zdravstvenih pregledov, nas je presenetilo, saj je zakonsko določeno, da se preventivni zdravstveni pregledi medicine dela opravljajo pred nastopom na delo ter nato obdobno. Preventivni zdravstveni pregledi so nujno potrebni, saj le na tak način lahko preprečimo genetske okvare, ki jih lahko povzroči izpostavljenost citostatikom, ki lahko kasneje privedejo do resnih obolenj. Rezultati raziskave iz leta 2008 (Bernot, et al., 2008, pp. 57–77) kažejo, da se je povečalo število rednih periodičnih zdravstvenih pregledov oseb, ki rokujejo s citostatiki in pred nastopom rokovanja s citostatiki. Pričakovali bi, da bi v teh letih prišlo do napredka in bi danes preventive zdravstvene preglede opravljali redno v vseh zdravstvenih ustanovah.

Rezultati raziskave kažejo, da velika večina (75 %) anketiranih zaradi izpostavljenosti pri delu s citostatiki prejema dodatne ugodnosti v obliki denarnega dodatka in več letnega dopusta. Menimo, da je to potrebno, saj anketirani vsakodnevno tvegajo in so izpostavljeni nevarnim snovem, ki lahko ob najmanjši neprevidnosti hudo ogrozijo njihovo zdravje. Tudi Bernot in sodelavci (2008, p. 66) navajajo, da ima zdravstveno osebje v Sloveniji, ki ravna s citostatiki, po kolektivni pogodbi za področje zdravstvenega in socialnega varstva in po kolektivni pogodbi za zaposlene v zdravstveni negi več dopusta in denarni dodatek. To pa nam pove, da se pravica do dodatnih ugodnosti ne upošteva v vseh primerih, saj kar nekaj anketiranih ne prejema nikakršnih ugodnosti.

To dejstvo se nam zdi zaskrbljujoče, saj menimo, da so vsi dokumenti enako pomembni za zagotavljanje kakovosti zdravstvene oskrbe, varnosti ter zaščite pred nevarnimi snovmi in bi pričakovali, da se uporabljajo prav vsi neprestano, saj se skupaj dopolnjujejo in zagotavljajo varnost in zaščito tako za paciente kot zaposlene v

zdravstvenih ustanovah. Menimo, da je tudi zelo pomembno ter izobraževanje zaposlenih, saj bomo na ta način napredovali ter ves čas zagotavljali visok nivo kakovosti tako zdravstvene oskrbe kot tudi varnosti in zaščite. Tudi Kinffmeyer in Hadtstein (2007) ugotavljata, da je potrebno redno posodabljanje dokumentacije ter obveščanje osebja o tem (s to trditvijo smo odgovorili na 3. raziskovalno vprašanje).

Malo več kot polovica (62,5 %) anketiranih ima v njihovi ustanovi izdelano klinično pot v zvezi z zdravljenjem s citostatiki. Če to dejstvo primerjamo z ugotovitvijo v raziskavi iz leta 2008 (Bernot, et al., 2008, pp. 57–77), vidimo, da na tem področju ni prišlo do premikov, saj so tudi takrat prišli do ugotovitve, da imajo klinično pot izdelano v le dveh zdravstvenih zavodih. Pričakovali bi, da bi med tem časom prišlo do napredka in bi v vseh zdravstvenih zavodih, kjer ravnajo s citostatiki, imeli izdelano klinično pot ter s tem dvignili kakovost storitev.

V naši raziskavi smo prišli do ugotovitve, da imajo v zdravstvenih ustanovah v največ primerih izdelana priporočila v zvezi z zdravljenjem s citostatiki glede varnega rokovanja s citostatiki (84,4 %) in malo manj za paciente. V raziskavi iz leta 2008 (Bernot, et al., 2008, pp. 57–77) so ugotovili, da so največ uporabljali priporočila za področje ekstravazacije, nesreč s citostatiki, pri postopku ob razlitju citostatika in delu s citostatiki. Pričakovali bi, da bi v tem času prišla vsa priporočila na tem področju v vsakodnevno uporabo in bi bilo osebje izobraženo na tem področju, saj menimo, da skupaj tvorijo celoto, ki pripelje do kakovostne oskrbe in varnosti tako okolja kot oseb.
Raziskava nam je pokazala, da zaščitna sredstva za delo s citostatiki vedno uporablja 93,8 % anketiranih. To dejstvo nas je presenetilo, saj bi pričakovali, da se ob vseh izobraževanjih, ki so jih imeli na delovnem mestu, ter ob vseh zaščitnih sredstvih, ki jih imajo na voljo, zaposleni zavedajo, kakšne so nevarnosti rokovanja s citostatiki brez zaščite. V raziskavi iz leta 2008 (Bernot, et al., 2008, pp. 57–77) so ugotovili, da v manjšem številu medicinske sestre tudi niso uporabljale zaščitnih sredstev. Glede na to, da so vsi anketiranci trdili, da imajo za ravnanje s citostatiki na razpolago dovolj zaščitnih sredstev in da so se prav vsi strinjali, da izobraževanja in delavnice o varnem ravnanju s citostatiki vplivajo na ustrezno in dosledno uporabo varovalnih sredstev, bi

pričakovali, da se temu primerno vsi anketirani tudi zaščitijo pred škodljivimi vplivi citostatikov. Glede zaščitnih sredstev pri aplikaciji citostatikov pa anketirani v največji meri uporabljajo posebne lateks rokavice za citostatike, zaščitnih oblačil večina anketirancev ne uporablja, prav tako le manjši odstotek anketirancev pri aplikaciji uporablja kirurške maske, pri pripomočkih pa posebne kontejnerje s pokrovom za citostatske odpadke ter zaščitne podloge. Menimo, da uporaba kirurških mask kot osebno zaščitno sredstvo ni smiselna, saj tudi Grabljevec (2006) navaja, da so kirurške maske prvenstveno namenjene zaščiti delovnega okolja in ne toliko zaščiti osebe, ki jo nosi (s tem smo odgovorili na 4. raziskovalno vprašanje).

Iz raziskave je razvidno, da prav vsi anketirani trdijo, da pacientom posredujejo navodila o zdravljenju s citostatiki. V največji meri (68,8 %) so to pisna in ustna navodila. Sklepamo lahko, da se anketirani zavedajo pomembnosti posredovanja navodil in sicer, da morajo biti dobro informirani na tem področju, da lahko pacientom podajo kakovostne nasvete, saj jih s tem pomirijo, seznanijo in zavarujejo.

Glede na trditve anketirancev lahko sklepamo, da so najpogostejše nezgode s citostatiki ekstravazacija, kontaminacija, razlitje, reakcija na zdravilo in stik s kožo. Tri četrtine anketiranih pa trdi tudi, da imajo izdelane komplete za dekontaminacijo citostatikov. Menimo, da je ravno zaradi nezgod potrebno imeti izdelane kakovostne ukrepe, ki jih natančno pozna vse osebje in jih zna izvesti tudi v praksi, da se lahko na nastalo nezgodo hitro odreagira in uspešno prepreči dodatne komplikacije zaradi nastale situacije. Tudi Massomi in sodelavci (2008) menijo, da objava mednarodno priznanih smernic lahko vodi h kakovostnejši obravnavi pojava nezgod (ekstravazacija) v korist pacientov, pri katerih bi v nasprotnem primeru lahko prišlo do dodatnih zdravstvenih zapletov.

Izvedeli smo, da tri četrtine vprašanih citostatične odpadke shranjuje ločeno v posebnih, za to namenjenih zabojih/vrečah. Manj jih uporablja varilni stroj Pacto-Safe ali pa citostatske odpadke takoj transportirajo z oddelka. Tudi Kinffmeyer in Hadtstein (2007) ugotavljata, da je odpadke potrebno shranjevati v posebnih vrečah ali zabojih in ko so

napolnjeni, jih je potrebno pravilno zapreti in zapečatiti. Glede na odgovore lahko sklepamo, da anketirani znajo primerno rokovati z odpadki ter da so o tem dobro informirani ter poznajo tveganja nepravilnega rokovanja z nevarnimi odpadki.

Iz raziskave je razvidno, da v večini ustanov, kjer ravnajo s citostatiki (68,8 %), transport citostatikov poteka ločeno od ostalih zdravil, v malo manjšem številu pa transport citostatikov poteka v posebej označenih, nezlomljivih, vodotesnih posodah, ki jih je mogoče ustrezno zapreti. Sonc (2009, p. 149) trdi, da mora biti za transport citostatikov zadolženo posebej usposobljeno osebje. S to trditvijo se popolnoma strinjamo, saj mora biti osebje, ki je zadolženo za transport citostatikov, v ta namen izobraženo in skrbeti, da transport citostatikov poteka v varjeni plastiki, posebej označenih posodah, ki so odporne proti zlomu. Zdravstvene ustanove morajo imeti vzpostavljen dober sistem, da ne pride do nezgode, kot je razlitje, kontaminacija ...

Med raziskavo smo naleteli na omejitve. K sodelovanju so bili povabljeni zdravstveni zavodi, kjer rokujejo s citostatiki, in sicer Splošna bolnišnica Celje, Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, Splošna bolnišnica Jesenice, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Univerzitetni klinični center Maribor, Splošna bolnišnica Murska Sobota, Splošna bolnišnica Nova Gorica, Splošna bolnišnica Novo mesto, Onkološki inštitut Ljubljana in Splošna bolnišnica Slovenj Gradec. K sodelovanju so privolile le Splošna bolnišnica Slovenj Gradec, Splošna bolnišnica Nova Gorica, Splošna bolnišnica Celje, Splošna bolnišnica Murska Sobota ter Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik. Pričakovali smo, da bodo k izvedbi ankete privolile tudi zdravstvene ustanove, v katerih rokuje s citostatiki večje število zaposlenih v zdravstveni negi (Univerzitetna klinična centra Ljubljana in Maribor ter Onkološki inštitut Ljubljana). Ker so k izvedbi ankete privolile le zdravstvene ustanove, v katerih s citostatiki ravna manjše število zaposlenih, smo anketirali medicinske sestre z visoko oziroma z višjo izobrazbo, ki so bile pripravljene sodelovati, da bi zagotovili zadostno število izpolnjenih anketnih vprašalnikov. Povabljeni so bili vsi, ki rokujejo s citostatiki v zdravstveni negi, vendar so se odzvale le diplomirane medicinske sestre. Ker na določena vprašanja nismo prejeli odgovorov, smo jih izločili iz interpretacije rezultatov,

saj v končnem niso imela vpliva na namen in cilje diplomskega dela.

Želeli smo si več takih odgovorov, v smislu, da bi pridobili več konkretnih, širših pogledov anketiranih in informacij o njihovem dejanskem znanju glede varnega ravnanja s citostatiki. V prihodneje bi morali v raziskavi uporabiti metodo intervjuja, kjer bi bil pristop bolj oseben in bi s tem pridobili širše mnenje ter večjo primerjavo med anketiranci.

4 ZAKLJUČEK

Višja kakovost zdravstvene oskrbe pacientov, visoka stopnja varnosti in zaščite pred neželenimi učinki citostatikov ter kakovostno izobraženi zaposleni v zdravstvenih ustanovah so razlogi za varno ravnanje s citostatiki. Vloga zaposlenih, ki rokujejo s citostatiki, je zelo odgovorna, zato je dober izobraževalni ter nadzorni sistem nujen. Pomembno je, da se zaposleni, ki rokujejo s citostatiki, zavedajo svoje odgovornosti in da pri svojem delu ravnajo vestno, v skladu s standardi zdravstvene ustanove ter na nastale neželene situacije odreagirajo hitro in ustrezno/strokovno. Dosegli smo cilj raziskovalne naloge. Anketirani trdijo, da zaposleni, ki rokujejo s citostatiki, v veliki večini uporabljajo zaščitna sredstva in poznajo negativne učinke citostatikov ter načine za preprečevanje kontaminacije, vendar bi si želeli, da bi imeli zaposleni na tem področju več izobraževanj, saj trdijo, da se z izobraževanjem zmanjša strah pred citostatiki. Tako bi bili zaposleni pri svojem delu bolj samozavestni, prav tako pa bi se zaradi dodatnih informacij dvignila kakovost njihovih storitev. Anketirani trdijo, da citostatike v enaki meri pripravljajo tako diplomirane medicinske sestre kot tudi farmacevti. V sklopu pregleda tuje in domače literature ter naše raziskave nam ostaja odprt problem: nekateri anketirani, kljub vsem izobraževanjem, ki so jih opravili, ter ob zavedanju nevarnosti kontaminacije s citostatiki, še vedno ne uporabljajo zaščitnih sredstev ob njihovi aplikaciji. Kot možnost za rešitev tega problema predlagamo bolj poostren nadzor in preverjanje pravilne uporabe zaščitnih sredstev zaposlenih, ki rokujejo s citostatiki. Pravilna uporaba zaščitnih sredstev je ključnega pomena za zaščito pred negativnimi vplivi nevarnih snovi tako zaposlenih kot tudi pacientov. V prihodnosti bi lahko izvedli raziskavo s področja pravilne uporabe zaščitnih sredstev pri zaposlenih v zdravstvenih ustanovah, ki rokujejo s citostatiki. Tako bi lahko natančneje ugotovili, kje točno se kršijo varnostna pravila, zaščitni ukrepi ter kolikšna je dejanska uporaba zaščitnih sredstev. Zanimalo bi nas tudi, ali se zaposleni znajo pravilno zaščititi glede na dano situacijo. Smiselno bi bilo tudi raziskati stopnjo znanja zaposlenih, ki ravnajo s citostatiki.

5 LITERATURA

Batty, N., White, S. & Miller, C., 2011. E-learning package to provide chemotherapy updates. *Cancer Nursing Practice*, 10 (1), pp. 18-22. Available at: *http://baze.vszn-je.si:2058/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&hid=21&sid=243cc538-4813-4618-a1df-70ae9877ceec%40sessionmgr10* [Accessed 25 February 2012].

Bernot, M., Pušnik, D., Umičevič, S., Mlakar-Mastnak, D. & Jošt, J., 2008. Zaščita medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov pri ravnanju s citostatiki in z biološkimi zdravili v slovenskem prostoru. In: D. Mlakar-Mastnak & M. Logonder, eds. *Varnost bolnikov in osebja v onkologiji in onkološki zdravstveni negi*. *Rogla, 27.-28. marec 2008*. Ljubljana: Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v onkologiji, pp. 56-77.

Bernot, M., 2006. Zdravstvena nega bolnika na sistemskem zdravljenju od odpusta iz bolnišnice in pri ambulantni obravnavi. In: M. Logonder, K. Lokar & B. Skela Savič, eds. *Med bolnišnico in domom izziv medicinskih sester za kontinuirano onkološko zdravstveno nego*. *Rogla, 28.-29. september 2006*. Ljubljana: Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v onkologiji, pp. 1-7.

Čufer, T. & Pajk, B., 2008. Zagotavljanje varnosti bolnikov na sistemskem zdravljenju raka. In: D. Mlakar-Mastnak & M. Logonder, eds. *Med bolnišnico in domom izziv medicinskih sester za kontinuirano onkološko zdra vstveno nego*. *Rogla, 27.-28. marec 2008*. Ljubljana: Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v onkologiji, pp. 78-90.

Det Norske Veritas, 2013. *International accreditation requirements: Standard, Interpretive Guidelines and Surveyor Guidance for Hospitals.* Høvik: DNV.

Eurostat Statistics Explained, 2012. *Statistika vzrokov smrti.* [online] Available at: *http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-*

explained/index.php/Causes_of_death_statistics/sl [Accessed 28 Avgust 2015].

Grabljevec, S., 2006. Predstavitev evropskega standarda EN14683: kirurške maske-zahteve in preskusne metode. In: M. Rebernik Milić, ed. *Zbornik XXI-Zagotovimo varnost pacienta. Maribor, 24. november 2006.* Maribor: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, pp. 105-106.

Jezeršek Novaković, B. & Pajk, B., 2009. Sistemsko zdravljenje raka. In: S. Novaković, M. Hočevar, B. Jezeršek Novaković, P. Strojan & J. Žgajnar, eds. *Onkologija, raziskovanje, diagnostika in zdravljenje raka.* Ljubljana: Mladinska knjiga, pp. 156-165.

Kinffmeyer, T. & Hadtstein, C., 2007. Handling of Chemotherapeutic Drugs in the OR: Hazards and Safety Considerations. *Peritoneal carcinomatosis*, Part 3, pp. 275-290. Available at: *http://baze.vszn-je.si:2067/content/l35rq28vu827t245/fulltext.pdf* [Accessed 4 February 2012].

Langer, S. W., 2010. Extravasation of Chemotherapy. *Current Oncology Reports*, 12 (4), pp. 242-246.

Lokar, K., 2009. Vpliv sistemske terapije na razvoj onkološke zdravstvene nege. In: M. Kotnik, K. Lokar & M. Bernot, eds. *Kaj mora medicinska sestra vedeti o sistemskem zdravljenju raka in zdravstveni negi?*. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana, pp. 6-8.

Massomi, F., Neff, B., Pick, A. & Danekas, P., 2008. Implementation of a safety program for handling hazardous drugs in a comunity hospital. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 65 (9), pp. 861-865.

Moretti, M., Bonfiglioli, R., Feretti, D., Pavanello, S., Mussi, F., Grollino, M. G., Villarini, M., Barbieri, A., Ceretti, E., Carrieri, M., Buschini, A., Appolloni, M., Dominici, L., Sabatini, L., Gelatti, V., Bartolucci, G. B., Poli, P., Stronati, L.,

Mastrangelo, G. & Monarca, S., 2011. A study protocol for the evaluation of occupational mutagenic/carcinogenic risk in subjects exposed to antineoplastic drugs: a multicancer project. *BMC Public Health*, 11 (195), pp. 1-10. Available at: *http://www.biomedcentral.com/1471-2458/11/195* [Accessed 15 March 2012].

Pavšek, S., 2009. Ukrepi za omejevanje tveganja pri delu s citostatiki. In: M. Kotnik, K. Lokar & M. Bernot, eds. *Kaj mora medicinska sestra vedeti o sistemskem zdravljenju raka in zdravstveni negi?*. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana, pp. 86-92.

Polovich, M. & Gieseker, K., 2011. Occupational Hazardous Drug Exposure Among Non Oncology Nurses. *Medsuring Nursing*, 20 (2), pp. 79-97. Available at: *http://baze.vszn-je.si:2058/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&hid=21&sid=243cc538-4813-4618-a1df-70ae9877ceec%40sessionmgr10* [Accessed 15 March 2012].

Saca-Hazboun, H., 2008. Safe Handling of Chemotherapy. *Oncology Nursing Society*, pp. 1-14. Available at: *http://www.clevelandclinic.org/health/health-info/docs/4300/4350.asp?index=13586* [Accessed 10 March 2012].

Scurr, M., Judson, I. & Root, T., 2006. Combination chemotherapy and chemothetrapy principles. In: D. Brighton & M. Wood, eds. *The Royal Marsden Hospital Handbook of Cancer Chemotherapy*. Edinburg: Elsevier, pp. 17-29.

Sonc, M., 2008. Standardi kakovosti za področje onkološke farmacevtske dejavnosti. In: D. Mlakar-Mastnak & M. Logonder, eds. *Varnost bolnikov in osebja v onkologiji in onkološki zdravstveni negi: 35. strokovni seminar. Rogla, 27.-28. marec 2008*. Ljubljana: Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v onkologiji, pp. 91-94.

Sonc, M., 2009. *Standardi kakovosti za področje onkološke farmacevtske dejavnosti.* Ljubljana: Lekarniška zbornica Slovenije.

6 PRILOGA

ANKETNI VPRAŠALNIK
VARNO ROKOVANJE S CITOSTATIKI

Spoštovani,
pred vami je anketni vprašalnik, ki je sestavni del diplomskega dela z naslovom Varno rokovanje s citostatiki. Diplomsko delo pripravljam v okviru visokostrokovnega študija prve stopnje Zdravstvena nega na Visoki šoli za zdravstveno nego Jesenice, pod mentorstvom dr. Saše Kadivec, viš. pred. Z raziskavo želimo ugotoviti, kakšno je stanje na področju varnega rokovanja s citostatiki.
Vljudno vas prosimo za sodelovanje v raziskavi. Zagotavljamo vam anonimnost pri izpolnjevanju vprašalnika in obdelavi podatkov. Rezultati raziskave bodo uporabljeni za pripravo diplomskega dela na Visoki šoli za zdravstveno nego Jesenice.
Hvala za vaše sodelovanje!
Dejan Peterka, absolvent rednega študija Visoke šole za zdravstveno nego Jesenice

VPRAŠALNIK I. DEL
Na vprašanja odgovorite tako, da obkrožite črko/črke pred odgovorom/odgovori, ki vam ustreza/ustrezajo ali odgovor dopišite na črto.

1. Navedite število zaposlenih v zdravstveni negi, ki pri svojem delu rokujejo s citostatiki (navedite):

_____

2. Koliko zaposlenih rokuje s citostatiki polni delovni čas in koliko polovični oziroma krajši delovni čas (navedite)?
_____ polni delovni čas
_____ krajši delovni čas

3. Spol (obkrožite ustrezen odgovor):

a) ženski

b) moški

4. Starost (obkrožite ustrezen odgovor):

a) 18–28 let

b) 29–38 let

c) 39–48 let

d) 49–58 let

5. Pridobljen naziv/poklic po končanem šolanju (obkrožite ustrezen odgovor ali odgovor dopišite):

a) diplomirana medicinska sestra

b) tehnik zdravstvene nege/srednja medicinska sestra

c) drugo (navedite):_____

6. Vaše delovne izkušnje s citostatiki v letih (navedite):

_____ let

VPRAŠALNIK II. DEL

1. V vašem zdravstvenem zavodu pripravljajo citostatike (obkrožite ustrezen odgovor ali odgovor dopišite)?

a) diplomirana medicinska sestra

b) tehnik zdravstvene nege/srednja medicinska sestra

c) farmacevtsko osebje

d) zdravnik

e) drugo (navedite):_____

2. V vašem zdravstvenem zavodu aplicirajo citostatike (obkrožite ustrezen odgovor ali odgovor dopišite)?

a) diplomirana medicinska sestra

b) tehnik zdravstvene nege/srednja medicinska sestra

c) zdravnik

d) drugo (navedite):_____

3. Kako pogosto aplicirajo citostatike tehniki zdravstvene nege/srednje medicinske sestre (obkrožite ustrezen odgovor ali odgovor dopišite)?

a) vsakodnevno

b) občasno

c) nikoli

d) drugo (navedite):_____

4. Kdo poleg zdravstvenega in farmacevtskega osebja prihaja v stik s citostatiki pri transportu, čiščenju (navedite):

5. V vaši ustanovi pripravljate citostatike (obkrožite ustrezen odgovor ali odgovor dopišite)?

a) v posebnem prostoru

b) v mikrobiološki komori z vertikalnim odvodom zraka

c) v mikrobiološki komori z horizontalnim odvodom zraka

d) v ambulanti

e) v delovni sobi

f) v lekarni

g) drugje (navedite):_____

6. Kje ste pridobili znanje o rokovanju s citostatiki (obkrožite ustrezen odgovor (eden ali več) ali odgovor dopišite)?

a) v srednji šoli

b) na visokošolskem študiju

c) v strokovni literaturi

d) v vaši ustanovi

e) na usposabljanju v onkološkem inštitutu

f) od zdravnika

g) od farmacevta

h) od sodelavcev

i) na spletu

a. v javnih medijih

b. nikjer

c. drugje (navedite):_____

7. Poznate možne neželene učinke zdravljenja s citostatiki pri pacientih (obkrožite)?

a) da

b) ne

c) delno

8. Poznate možne neželene stranske učinke citostatikov, ki se pojavijo pri zaposlenih (obkrožite)?

a) da

b) ne

c) delno

9. Ste morda opazili subjektivne znake, ki se lahko povezani z rokovanjem s citostatiki (obkrožite)?

a) da

b) ne

10. Če ste na prejšnje vprašanje odgovorili z "da", navadite, katere subjektivne znake ste opazili:

_____

11. Menite, da citostatiki spadajo v skupino nevarnih snovi oziroma zdravil (obkrožite ustrezen odgovor)?

a) da

b) ne

c) ne vem

12. Citostatska zdravila obravnavate kot nevarne snovi, ki lahko ob nepravilnem rokovanju negativno vplivajo na vaše zdravje (obkrožite ustrezen odgovor)?

a) da

b) ne

13. Kadar rokujete s citostatiki, vas je strah pred neželenimi učinki citostatikov na zdravje (obkrožite)?

a) da

b) ne

c) občasno

14. Menite, da izobraževanja in delavnice vplivajo na zmanjšanje strahu pri rokovanju s citostatiki (obkrožite)?

a) da

b) ne

c) ne vem

15. V vaši ustanovi potekajo izobraževanja in delavnice o varnem rokovanju s citostatiki (obkrožite ustrezen odgovor)?

a) da

b) ne

16. Kako pogosto potekajo izobraževanja in delavnice o varnem rokovanju s citostatiki v vaši ustanovi (obkrožite ustrezen odgovor ali odgovor dopišite)?

a) večkrat letno

b) enkrat letno

c) enkrat na dve leti

d) izobraževanja ne potekajo

e) drugo (navedite):_____

17. Delavnice o varnem rokovanju s citostatikih vsebujejo (obkrožite ustrezen odgovor ali odgovor dopišite)?

a) informiranje o lastnostih in učinkih nevarnih spojin

b) predstavitev zahtev zakonodaje, predpisov, smernic

c) predstavitev varne uporabe opreme, zaščitnih sredstev

d) navodila za varno ravnanje z odpadki

e) usposabljanje za varno ravnanje v primeru nezgod s citostatiki

f) drugo (navedite): _____

18. Pred pričetkom dela s citostatiki imate izobraževanje in usposabljanje za varno delo s citostatiki (obkrožite ustrezen odgovor)?

a) da

b) ne

19. Preventivni zdravstveni pregledi se izvajajo (obkrožite ustrezen odgovor (eden ali več) ali odgovor dopišite):

a) pred pričetkom dela s citostatiki

b) ob nastopu službe

c) v rednih razmikih

d) občasno

e) nikoli

f) drugo (navedite):_____

20. Ker ste pri svojem delu izpostavljeni citostatikom, imate dodatne ugodnosti (obkrožite ustrezen odgovor (eden ali več) ali odgovor dopišite):

a) več dopusta

b) denarni dodatek

c) krajši delovni čas

d) nimate ugodnosti

e) drugo (navedite):_____

21. V vaši ustanovi uporabljate naslednjo dokumentacijo v zvezi z ravnanjem s citostatiki (obkrožite ustrezen odgovor eden ali več ali odgovor dopišite):

a) priprava in označevanje citostatskih pripravkov

b) soglasje za zdravljenje s citostatiki

c) poročilo o ekstravazacija citostatika

d) poročilo o neljubem dogodku v povezavi s citostatiki (v primeru razlitja, kontaminaciji okolja)

e) protokol o aplikaciji citostatičnih zdravil

f) drugo (navedite):_____

22. V vaši ustanovi imate izdelano klinično pot v zvezi z zdravljenem s citostatiki (obkrožite):

a) da

b) ne

23. V vaši ustanovi imate izdelana naslednja priporočila v zvezi z zdravljenjem s citostatiki (obkrožite ustrezen odgovor eden ali več ali odgovor dopišite):

a) priporočila o varnem rokovanju s citostatiki za osebje

b) priporočila za paciente

c) priporočila za svojce

d) postopke pri nesrečah s citostatiki

e) ukrepe v primeru razlitja in kontaminacije s citostatiki

f) ukrepe v primeru ekstravazacije

g) priporočila o uporabi osebne varovalne opreme pri delu s citostatiki

h) priporočila za delo s citostatiki (prostori in delovna oprema, transport, shranjevanje)

i) priporočila o pripravi in označevanju citostatikov

j) priporočila o aplikaciji citostatikov

k) drugo (navedite):_____

24. Pri svojem delu s citostatiki uporabljate zaščitna sredstva (obkrožite ustrezen odgovor)?

a) vedno

b) nikoli

c) občasno

25. Imate za delo s citostatiki na razpolago dovolj zaščitnih sredstev (obkrožite)?

a) da

b) ne

26. Imate dovolj informacij za varno uporabo varovalnih sredstev pri rokovanju s citostatiki (obkrožite)?

a) da

b) ne

27. Menite, da izobraževanja in delavnice o varnem rokovanju s citostatiki vplivajo na ustrezno in dosledno uporabo varovalnih sredstev (obkrožite):

a) da

b) ne

c) delno

28. Pri delu s citostatiki uporabljate naslednja zaščitna sredstva (v tabeli so navedeni pripomoči za varno delo s citostatiki, pri pripomočku, ki ga pri delu uporabljajte, označite z (x)):

APLIKACIJA CITOSTATIKOV	VEDNO	OBČASNO	NE UPORABLJAM
ROKAVICE:			
Dva para rokavic - kirurške in posebne za citostatike	18,8	18,8	62,5
Kirurške	6,2	31,2	62,5
Posebne lateks za citostatike	62,5	12,5	25
Lateks preiskovalne	25	18,8	56,2
ZAŠČITNA OBLEKA:			
Neprepustna z dolgimi rokavi in s tesnimi manšetami	12,5	12,5	75
Neprepustni rokavičniki s tesnimi manšetami	0	12,5	87,5
Kirurški plašč	12,5	18,8	68,8
Kirurški plašč za enkratno uporabo	6,2	12,5	81,2
Zaščitna obutev	6,2	12,5	81,2
Zaščitno pokrivalo za obutev	0	12,5	87,5
Zaščitna kappa	37,5	12,5	50
ZAŠČITNA MASKA:			
Kirurška	37,5	18,8	43,8
Respirator z oznako P2	0	12,5	87,5
Respirator z oznako P3	12,5	12,5	75
Zaščitna očala	12,5	25	62,5
Prozorna obrazna maska	6,2	12,5	81,2

29. Navodila o zdravljenju s citostatiki posredujete pacientom (obkrožite ustrezen odgovor eden ali več ali odgovor dopišite):

a) ustna navodila

b) pisna navodila

c) pisna in ustna navodila

d) navodil ne posredujete

e) drugo (navedite):_____

30. Koliko nezgod s citostatiki se pojavi letno (navedite)?

_____

31. Najpogostejše nezgode s citostatiki so (navedite):

_____

32. Imate izdelane komplete za dekontaminacijo citostatikov (obkrožite)?

a) da

b) ne

33. Citostatične odpadke in predmete, ki so povezani z njimi shranjujete (obkrožite):

a) ločeno v posebnih zato namenjenih vrečah / zabojih

b) skupaj z ostalimi odpadki

c) drugo (navedite):_____

34. V vaši ustanovi poteka transport citostatikov (obkrožite ustrezen odgovor eden ali več):

a) v običajnih posodah, ki niso posebej izdelane za citostatična zdravila

b) v posebej označenih posodah, ki so odporne proti zlomom, vodotesne in jih je mogoče ustrezno zapreti

c) transport citostatičnih zdravil poteka ločeno od ostalih zdravil

d) transport citostatičnih zdravil poteka skupaj z drugimi necitostatičnimi zdravili

e) za transport je zadolženo posebej usposobljeno osebje

f) drugo (navedite):_____