



Fakulteta za zdravstvo **Angele Boškin**
Angela Boškin Faculty of Health Care

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

**VLOGA MEDICINSKE SESTRE PRI
ODVZEMU VZORCEV PRI ŽIVLJENJSKO
OGROŽENIH PACIENTIH**

**NURSES' ROLE IN COLLECTING SAMPLES
FROM CRITICALLY ILL PATIENTS**

Mentorica:

doc. dr. Ivica Avberšek-Lužnik

Kandidatka:

Sandra Ribnikar

Jesenice, februar 2017

ZAHVALA

Zahvaljujem se doc. dr. Ivici Avberšek-Lužnik za uporabne nasvete, usmeritve ter pomoč pri pisanju diplomskega dela, hkrati pa tudi za vso potrpežljivost in pozitivno naravnost.

Zahvaljujem se recenzentkama dr. Saši Kadivec in doc. dr. Ireni Grmek Košnik.

Iskrena zahvala je namenjena tudi moji družini, še posebno sestri, prav tako pa tudi staršem ter partnerju. Med pisanjem diplomskega dela so me spodbujali, mi nudili oporo in pomoč ter veliko pripomogli k uresničitvi zastavljenega cilja. Za vzpodbudne besede hvala tudi vsem sorodnikom in prijateljem.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Vloga diplomirane medicinske sestre (v nadaljevanju DMS) pri zdravstveni oskrbi življenjsko ogroženega pacienta je velika, saj vzorec, ki ga odvzame, predstavlja primarni vir informacij za oceno pacientovega trenutnega zdravstvenega stanja.

Cilj: Cilj diplomskega dela je predstaviti pomembno vlogo DMS pri pravilnem odvzemu bioloških vzorcev življenjsko ogroženemu pacientu ter predanalitične dejavnike, ki vplivajo na kakovost odvzetih vzorcev.

Metoda: Izvedena je bila kvantitativna raziskava z metodo spletnega anketiranja DMS, zaposlenih v enoti intenzivne terapije (v nadaljevanju EIT). V raziskavo je bilo vključenih pet bolnišnic in eden od terciarnih zavodov v Sloveniji. Od skupno 64 vprašalnikov so jih 56 (88 %) rešile DMS, 8 (13 %) pa diplomirani zdravstveniki. Podatke smo obdelali s statističnim programom SPSS 20., za ugotavljanje statistično pomembnih razlik smo uporabili statistične teste: test ANOVA oz. Brown-Forsythe, t-test ter test hi-kvadrat oz. Kullbackov test. Stopnja statistične pomembnosti je bila pri 0,05 ali manj.

Rezultati: Anketiranci življenjsko ogroženemu pacientu ob sprejemu v EIT odvzamejo arterijski vzorec za plinsko analizo krvi. Najpogostejši odklon od kakovosti vzorca je prisotnost strdka v vzorcih za plinsko analizo krvi (59 %), naročilo z manjkajočimi testi (61 %) pa najpogostejši odklon od ustreznosti naročila. Pri odvzemu krvi za hemokulturo 56 zaposlenih (88 %) navaja nepriporočen volumen odvzetega vzorca. Najbolj moteča je nepopolna predaja informacij o naročilu preiskav s strani zdravnika ($PV = 4,45$). Od 64 anketirancev se jih 37 (58 %) interno izobražuje na temo zdravstvena nega življenjsko ogroženega pacienta, 6 (9 %) pa navaja tudi udeležbo na zunanjih izobraževanjih. Medpoklicno sodelovanje z drugimi zdravstvenimi delavci so zaposleni ocenili z ocenama 4 in 5 pri večini trditev.

Razprava: DMS se zavedajo vpliva napak ter predanalitičnih dejavnikov na kakovost vzorcev. Raziskava pa je pokazala dodatno potrebo po izobraževanju DMS. V prihodnosti bi bilo o tej temi treba opraviti še nadaljnje raziskave.

Ključne besede: intenzivna terapija, diplomirana medicinska sestra, biološki vzorci, kakovost vzorcev, življenjsko ogrožen pacient.

ABSTRACT

Theoretical premises: Registered nurses (RN) play a significant role in the provision of medical care to a critically ill patient, considering that the sample taken by a nurse represents a primary source of information for the assessment of the patient's current health status.

Objective: The objective of the thesis is to introduce the importance of the RN's role in improperly taking biological samples from a critically ill patient and the preanalytical factors that affect the quality of the samples taken.

Method: Quantitative research was conducted using the online method of interviewing RNs, employed in intensive therapy units (ITU). The research involved five hospitals and one tertiary institution in Slovenia. From a total of 64 questionnaires, 56 (88%) were completed by RNs and 8 (13%) were completed by male registered nurses. The data were processed with the SPSS 20. statistical software package, and to determine statistically significant differences, the following statistical tests were applied: ANOVA or Brown-Forsythe Test, t-test, and chi-squared distribution or Kullback-Leibler divergence. The level of statistical significance amounted to 0.05 or less.

Results: Upon admission to the ITU, the interviewees take an arterial blood sample from a critically ill patient for blood gas analysis. The most common deviation from sample quality is the presence of a thrombus in the samples for blood gas analysis (59%), and the most common deviation from order adequacy is an order with the missing tests (61%). When taking blood for a blood culture, 56 employees (88%) state that an inappropriate volume of the sample is taken. What they find the most frustrating is the incomplete transfer of information regarding the test by the physician (AV = 4.45). Of the 64 interviewees, 37 (58%) are receiving internal training by attending the Nursing a vitally endangered patient course while 6 (9%) also indicated participation in external training. Inter-professional collaboration with other medical professionals received grades 4 and 5 by the employees for most statements.

Discussion: RNs are aware of the impact of errors and preanalytical factors that affect the quality of a sample. The research has shown additional need for the training of RNs. Further studies should be conducted in the future to explore this topic.

Keywords: intensive therapy, registered nurse, biological samples, sample quality, critically ill patients, laboratory tests.

KAZALO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | UVOD | 1 |
| 2 | TEORETIČNI DEL | 3 |
| 2.1 | ŽIVLJENJSKO OGROŽEN PACIENT | 3 |
| 2.2 | DIPLOMIRANA MEDICINSKA SESTRA PRI OBRAVNAVI ŽIVLJENJSKO OGROŽENEGA PACIENTA | 5 |
| 2.3 | VLOGA DIPLOMIRANE MEDICINSKE SESTRE PRI ODVZEMU VZORCEV ZA LABORATORIJSKE PREISKAVE | 5 |
| 2.4 | PREDANALITIČNE NAPAKE PRI ODVZEMU VZORCEV ZA LABORATORIJSKE PREISKAVE..... | 8 |
| 2.5 | LABORATORIJSKI PROCES IN SISTEM KAKOVOSTI..... | 10 |
| 2.6 | MEDPROFESIONALNO SODELOVANJE | 11 |
| 3 | EMPIRIČNI DEL | 12 |
| 3.1 | NAMEN IN CILJI RAZISKAVE..... | 12 |
| 3.2 | RAZISKOVALNA VPRAŠANJA | 12 |
| 3.3 | RAZISKOVALNA METODOLOGIJA | 13 |
| 3.3.1 | Metode in tehnike zbiranja podatkov | 13 |
| 3.3.2 | Opis merskega instrumenta | 13 |
| 3.3.3 | Opis vzorca..... | 15 |
| 3.3.4 | Opis poteka raziskave in obdelave podatkov | 17 |
| 3.4 | REZULTATI | 18 |
| 3.4.1 | Vrste vzorcev za laboratorijske preiskave pri življenjsko ogroženem pacientu..... | 18 |
| 3.4.2 | Vpliv predanalitičnih dejavnikov na rezultate laboratorijskih preiskav ... | 19 |
| 3.4.3 | Napake ter moteči dejavniki, s katerimi se srečuje diplomirana medicinska sestra | 20 |
| 3.4.4 | Izobraževanje ter medpoklicno sodelovanje diplomiranih medicinskih sester | 24 |

| | | |
|----------|-------------------------|-----------|
| 3.5 | RAZPRAVA..... | 27 |
| 4 | ZAKLJUČEK..... | 31 |
| 5 | LITERATURA | 33 |
| 6 | PRILOGE | |
| 6.1 | INSTRUMENT | |

KAZALO TABEL

| | |
|---|----|
| Tabela 1: Vrednosti zanesljivosti vprašalnika | 15 |
| Tabela 2: Demografske značilnosti anketiranih | 16 |
| Tabela 3: Odvzem vzorcev življenjsko ogroženemu pacientu ob sprejemu v enoto intenzivne terapije..... | 18 |
| Tabela 4: Pogostost srečevanja diplomiranih medicinskih sester s predanalitičnimi dejavniki, ki vplivajo na kakovost vzorca | 19 |
| Tabela 5: Statistična pomembnost med predanalitičnimi dejavniki kakovosti vzorcev in delovno dobo | 20 |
| Tabela 6: Napake, s katerimi se diplomirane medicinske sestre najpogosteje srečujejo pri odvzemu vzorcev..... | 21 |
| Tabela 7: Moteči dejavniki iz delovnega okolja diplomiranih medicinskih sester | 22 |
| Tabela 8: Statistična pomembnost med stopnjo intenzitete motečih dejavnikov in delovno dobo | 23 |
| Tabela 9: Izobraževanje diplomiranih medicinskih sester | 24 |
| Tabela 10: Medpoklicno sodelovanje diplomiranih medicinskih sester | 25 |
| Tabela 11: Statistična pomembnost med različnimi vidiki delovnega procesa in delovno dobo | 26 |

1 UVOD

Zdravstvena oskrba življenjsko ogroženega pacienta, pri katerem zaradi bolezenskega stanja oz. hude poškodbe pride do odpovedi enega ali celo več organskih sistemov, je izjemno zahtevna (Setnikar, et al., 2015). Vzroki, zaradi katerih pride do odpovedi organov, so lahko različni: nesreče, miokardni infarkt, možganska kap ali obsežna in huda okužba.

Ustrezna in kakovostna zdravstvena oskrba življenjsko ogroženega pacienta se lahko izvaja le na posameznih oddelkih, tj. EIT (Mavsar-Najdenov, 2011). Tam zdravstveni delavci različnih profilov skrbno nadzorujejo vsako morebitno spremembo zdravstvenega stanja življenjsko ogroženega pacienta. Pri svojem delu morajo stremeti k temu, da delujejo kot harmonizirana celota, še posebej pa morajo biti usklajeni, natančni in precizni pri obravnavi življenjsko ogroženega pacienta, ki se z zadnjimi atomi energije bori za svoje življenje.

Oseba, ki največ časa preživi s pacientom, ga zato najboljše pozna ter posledično najhitreje opazi prve spremembe, pa je DMS¹, ki je hkrati tudi najpomembnejši in nepogrešljiv člen v zdravstvenem timu (Kodila, 2008).

Zaradi motene komunikacije z življenjsko ogroženim pacientom so zdravstvenim delavcem največja oporna točka pri obravnavi pacienta vzorci za laboratorijske preiskave, ki jih odvzame DMS. Rezultati laboratorijskih preiskav pa zdravnikom nudijo še kako potrebne informacije za ustrezno nadaljnjo obravnavo življenjsko ogroženega pacienta (Ivanuša & Železnik, 2008).

Ključno vlogo pri odvzemu vzorcev ima torej DMS. Pomembno je, da je za odvzem vzorcev dovolj teoretično podkovana ter usposobljena in da pozna celoten postopek odvzema, ki se ga mora natančno držati (Čebašek, et al., 2013).

¹ Z nazivom »diplomirana medicinska sestra oz. DMS« zajemamo tudi »diplomirane zdravstvenike«.

Poleg tega pa je pomembno tudi sodelovanje in komunikacija DMS z drugimi zdravstvenimi delavci. Izmenjava informacij, ki so največkrat v zvezi s pacientom in njegovim zdravstvenim stanjem ter potekom zdravljenja, je med člani tima velikanska, zato je komunikacija izrednega pomena. Če je slaba, pride do izgube informacij, ki imajo lahko velik vpliv na življenjsko usodo pacienta. Pomembno je, da se prav vsi trudijo, da bi bila komunikacija čim boljša, saj to veliko pripomore k uspešni obravnavi življenjsko ogroženega pacienta (Vlahovič, 2016).

Kakovost odvzetih vzorcev za laboratorijske preiskave pomembno vpliva na izid zdravljenja. Področje kakovostnega odvzema vzorcev je redko predstavljeno in slabo raziskano, zato smo z namensko oblikovanim spletnim vprašalnikom povprašali DMS o najpogostejših odklonih, ki se v praksi pojavljajo pri odvzemu vzorcev življenjsko ogroženemu pacientu.

2 TEORETIČNI DEL

2.1 ŽIVLJENJSKO OGROŽEN PACIENT

Ameriško združenje medicinskih sester za zdravstveno nego življenjsko ogroženega pacienta (American Association of Critical-care Nurses – AACN) življenjsko ogrožene paciente opredeljuje kot paciente, pri katerih obstaja zelo visoka stopnja tveganja za pojav dejanskih ali potencialnih težav, ki lahko popolnoma ogrozijo pacientovo življenje (American Association of Critical-care Nurses, 2015). Ameriško združenje urgentnih zdravnikov (American College of Emergency Physicians) pa življenje ogrožajočo bolezen ali poškodbo opredeljuje kot bolezen oziroma poškodbo, ki akutno zelo prizadene enega, lahko pa tudi celo več organskih sistemov ter tako obstaja izredno velika možnost, da je pacientovo življenje zelo ogroženo (American College of Emergency Physicians, 2015).

Bolj ko je pacientovo življenje ogroženo, bolj je pacient ranljiv, nestabilen in kompleksen za obravnavo, DMS pa se mora pri tem zavedati, da takšno stanje pacienta od nje zahteva intenzivno in natančno izvajanje zdravstvene nege ter stalno zdravstveno oskrbo (American Association of Critical-care Nurses, 2015). Intenzivna zdravstvena oskrba pa se lahko zagotovi le v ustrezno opremljenih EIT v bolnišnicah in terciarnih ustanovah (Mavsar-Najdenov, 2011).

EIT je posebej organizirana enota znotraj bolnišnice. Posebnost te enote je njena opremljenost, ki zagotavlja visoko specializirano zdravstveno oskrbo življenjsko ogroženih pacientov (Mavsar-Najdenov, 2011). Največkrat sta za sprejem pacienta v EIT ključni dve indikaciji, ena od njih je lahko nestabilno stanje z zmanjšanim delovanjem življenjsko pomembnega organa, druga indikacija za sprejem pa je obstoječa možnost za razvoj zapleta (Kodila, 2008). Pacienti največkrat prihajajo v EIT iz enote za nujno medicinsko pomoč, iz operacijskih dvoran ter iz oddelkov v bolnišnici, lahko pa so premeščeni tudi iz drugih bolnišnic (Mavsar-Najdenov, 2011).

Po merilih evropskega združenja za intenzivno medicino je kategorizacija pacientov v EIT razdeljena v tri skupine po stopnjah od I do III (Kodila, 2008):

- I. kategorija: sem spadajo pacienti, pri katerih so pričakovani zdravstveni zapleti, zato potrebujejo stalen in neprekinjen nadzor vitalnih funkcij;
- II. kategorija: v to kategorijo spadajo pacienti z grozečo nevarnostjo odpovedi organskih sistemov in pacienti, ki poleg stalnega nadzora vitalnih funkcij potrebujejo tudi terapevtske ukrepe;
- III. kategorija: sem spadajo pacienti, pri katerih je že prišlo do odpovedi enega ali več organskih sistemov in zato potrebujejo stalen nadzor vitalnih funkcij, intenzivne terapevtske ukrepe ter hemodinamski nadzor.

V EIT so najpogosteje sprejeti (Kodila, 2008):

- **pacienti z nevrokirurškimi obolenji**, predvsem pacienti s hudimi poškodbami glave (neposredno po poškodbah), občasno tudi pacienti zaradi bolezenskih zapletov po operaciji možganskega tumorja ali anevrizme možganskega žilja,
- **pacienti s politravmami**, sprejeti neposredno po poškodbi ali v kasnejšem obdobju zdravljenja zaradi pojava zapletov,
- **kirurški pacienti z abdominalnimi obolenji**, največkrat po obsežni resekciji črevesja in anastomozah, po dehiscencah ran in anastomoz, po obsežnih resekcijah jeter (zaradi bolezenskih zapletov),
- **pacienti s torakalnimi obolenji**, največkrat po obsežnih resekcijah pljuč, požiralnika in anastomozi (zaradi bolezenskih zapletov),
- **pacienti s kardiokirurškimi obolenji**, po operaciji srca,
- **pacienti po obsežnih opeklinah**,
- **pacienti s pooperativnimi zapleti**,
- **pacienti v programu za presaditev notranjih organov**, ki vključuje zdravljenje ter zdravstveno nego potencialnega darovalca in pacienta – prejemnika organa; za tovrstne paciente v EIT skrbi multidisciplinarni tim, kjer ima vsak jasno določene kompetence, prilagojene ravni njegovega znanja in usposobljenosti.

2.2 DIPLOMIRANA MEDICINSKA SESTRA PRI OBRAVNAVI ŽIVLJENJSKO OGROŽENEGA PACIENTA

DMS je nepogrešljiv član multidisciplinarnega tima v EIT. Zaradi svoje stalne prisotnosti najbolje pozna pacienta in zelo hitro zazna spremembe njegovega zdravstvenega stanja. Njena naloga je, da zadovoljuje vse potrebe pacienta po zdravstveni negi, ki izhajajo iz štirinajstih temeljnih življenjskih aktivnosti po Hendersonovi, te pa morajo podpirati medicinsko diagnozo pacienta (Kodila, 2008).

Prisotnost DMS je poleg vseh drugih članov zdravstvenega tima ključna, saj ta najhitreje prepozna in opazi prve spremembe v zdravstvenem stanju in počutju pacienta. V primerih zapletov je hitro in strokovno reagiranje DMS, usmerjeno v korist pacienta, ključnega pomena (Kodila, 2008).

DMS nudi podporo zdravniku pri oblikovanju načrta zdravljenja. Iz tega naslova izhajata odvisna in samostojna funkcija DMS v EIT. Odvisnost se kaže v nadzoru zdravstvenega stanja pacienta, v asistenci pri diagnostičnih kot tudi terapevtskih postopkih in pri izvajanju predpisane terapije po pisnih navodilih zdravnika. Samostojna funkcija DMS pa se nanaša na zadovoljevanje potreb pacienta, kot so: prehranjevanje in pitje; izločanje; hoja, sedenje in ležanje; spanje in počitek; oblačenje in slačenje; ohranjanje normalne telesne temperature; vzdrževanje telesne čistoče in urejenosti ter skrb za zdravo kožo; izogibanje nevarnostim v okolju; komunikacija z drugimi; opravljanje verskih obredov, delo ali ustvarjalna zaposlitev, rekreacija in učenje (Henderson, 1998).

2.3 VLOGA DIPLOMIRANE MEDICINSKE SESTRE PRI ODVZEMU VZORCEV ZA LABORATORIJSKE PREISKAVE

Stalno spremljanje zdravstvenega stanja življenjsko ogroženega pacienta je povezano tudi z natančno določenimi postopki za odvzem bioloških vzorcev za laboratorijske preiskave. Rezultati laboratorijskih preiskav predstavljajo oporo pri zdravstveni oskrbi pacienta, senzitivno odražajo patološke spremembe v pacientovem telesu in hkrati

kažejo tudi odziv njegovega organizma na predpisano terapijo (Ivanuša & Železnik, 2008).

Točnost laboratorijskih rezultatov je odvisna od kakovosti odvzetih vzorcev, zato mora DMS obvladati vpliv predanalitičnih dejavnikov na rezultate laboratorijskih preiskav.

Ena ključnih nalog DMS je odvzem vzorcev za različne laboratorijske preiskave. Za biokemične preiskave mora izvršiti odvzem venske krvi, odvzem vzorcev urina, blata in likvorja, za mikrobiološke preiskave pa odvzem nadzornih kužnin, aspiratov, brisov, vzorcev za hemokulture, urinokulture in koprokulture itd. (Avberšek-Lužnik, 2012; Prezelj, 2006; Stavljenič-Rukavina, 2006; Kodila, 2008).

DMS mora dobro poznati postopke za odvzem posameznih vrst vzorcev in v nadaljevanju predanalitične dejavnike, ki vplivajo na kakovost odvzetih vzorcev. Za strokovno opravljanje tega dela mora upoštevati standarde in priporočila laboratorijske medicine (Prezelj, 2006; Stavljenič-Rukavina, 2006; Čebašek, et al., 2013). Laboratorijski vodnik z vključeno vsebino je uporabno strokovno gradivo za DMS, ki neguje življenjsko ogroženega pacienta. Znotraj vodnika je podrobno opisan vpliv predanalitičnih dejavnikov na kakovost vzorcev, prav tako so opisani dejavniki vpliva na odvzem vzorcev, vpliv cirkadijalnih ritmov na posamezne laboratorijske parametre, vrste vzorcev za laboratorijske preiskave in priporočeni časi in postopki za odvzem različnih vzorcev. Dodana so tudi navodila za hranjenje in transport vzorcev do laboratorija ter postopki izvajanja različnih obremenitvenih testov (obremenitev z železom, stimulacijski ACTH-test, obremenitveni test s fruktozo, glukozni tolerančni test itd.). Zasledimo lahko tudi analitične in poanalitične dejavnike vpliva na točnost rezultatov laboratorijskih analiz. Strokovno uporaben in pomemben del vodnika so tudi vidiki izvajanja testov ob pacientu in perspektive selektivnega naročanja laboratorijskih preiskav. Tudi splošna navodila in standardi v zvezi s pravilnim odvzemom kužnine za mikrobiološke preiskave pripomorejo h kakovostno odvzetemu vzorcu. DMS tam pridobi vse podatke o postopku odvzema kužnine (ustrezni pripomočki, razkuževanje rok, uporaba zaščitne opreme, zadostna količina kužnine, odvzem v ustrezno sterilno embalažo, označitev kužnine, spolnjevanje spremne dokumentacije), postopku

pošiljanja vzorcev (1 do 2 uri po odvzemu vzorca je treba poslati vzorec v mikrobiološki laboratorij, če je transport odložen, je treba vzorec hraniti na ustrezni temperaturi) in o pripravi vzorcev za transport (kužnino je treba oviti z vpojnim materialom, jo postaviti v transportno embalažo ter neprodušno zapreti v plastično vrečko, priložiti spremni list, ki pa je zaščiten, da se v primeru razlitja ne kontaminira, vse skupaj se zapre v trdno škatlo ter obloži s papirjem ali vato) (Ribič, et al., 2016).

Pri življenjsko ogroženih pacientih predstavljajo nabor najpogosteje naročenih laboratorijskih preiskav osnovne biokemične preiskave, hematološke preiskave in testi hemostaze, analiza urina in fecesa ter preiskave likvorja in drugih bioloških tekočin (punktati, znoj, vsebina cist in drenov) (Joshi & Szolovits, 2012).

V skupino osnovnih biokemičnih preiskav spadajo: odvzem venske krvi za določanje glukoze, sečnine, kreatinina, elektrolitov, kalcija, ioniziranega in korigiranega kalcija, magnezija, fosfatov, laktata, celokupnih beljakovin, albuminov in parametrov hepatograma z amilazo in lipazo. V dnevnem naboru testov pa sta tudi biokemična kazalca vnetnega in septičnega stanja, to sta CRP (C-reaktivni protein) in prokalcitonin. Za kontrolo učinkovine koncentracije zdravilnih učinkovin pa laboratoriji določajo vankomicin, gentamicin, teofilin, karbamazepin in po naročilu tudi druga zdravila (Joshi & Szolovits, 2012).

V skupino hematoloških preiskav spada hemogram (vključuje štetje levkocitov, eritrocitov in trombocitov ter določitev hemoglobina in hematokrita v krvi in citarnostne konstante, kot so MCV, MCH in MCHC). Po potrebi pa so za življenjsko ogroženega pacienta potrebni tudi podatki o številu retikulocitov in o retikulocitnih indeksih (Joshi & Szolovits, 2012).

Testi hemostaze so med najpomembnejšimi preiskavami za spremljanje motenj v strjevanju krvi pri življenjsko ogroženem pacientu. Te preiskave so: protrombinski čas, trombinski čas, aktivirani tromboplastinski čas, fibrinogen, D-Dimer in fibrinski razgradni produkti (Lee & Maslove, 2015).

Analiza urina vključuje preiskave kvalitativnega pregleda (glukoza, ketoni, bilirubin, urobilinogen, nitriti, pH, specifična teža) in mikroskopski pregled sečne usedline (Joshi & Szolovits, 2012). Prav tako kot pri drugih preiskavah mora DMS tudi pri odvzemu urina dosledno upoštevati aseptično metodo dela, saj bo le tako analiza urina na prisotnost bakterij in glivic realna (Kodila, 2008). DMS mora poznati tudi postopke odvzema vzorcev iz arterijskega katetra, osrednjega venskega katetra, katetra SWG (Swan-Ganz) (predvsem za plinsko analizo mešane venske krvi) in specifičnih katetrov, kot so PiCCO (Pulse Contour Cardiac Output) in dializni katetri, kadar je naročen odvzem krvi za hemokulture (Kodila, 2008). Tehniki odvzema vzorcev sta dve, in sicer vakuumski način (iz arterijskega katetra in s punkcijo periferne vene) in klasični način s pomočjo brizgalke (izjemoma) (Kodila, 2008). Pri odvzemu vzorcev mora DMS upoštevati naslednje:

- odvzem vzorcev opravi vedno po naročilu zdravnika,
- upoštevati mora aseptični princip odvzema,
- odvzeti mora priporočen volumen krvi v ustrezno epruveto,
- takoj po odvzemu krvi mora epruvete pravilno označiti,
- do transporta v laboratorij mora hraniti vzorce na predpisani temperaturi (Kodila, 2008).

DMS mora poznati normalne vrednosti osnovnih laboratorijskih preiskav, saj le tako lahko zazna nevarnost pojavnosti zapletov pri pacientu ter v tem primeru o tem takoj obvesti zdravnika (Kodila, 2008).

2.4 PREDANALITIČNE NAPAKE PRI ODVZEMU VZORCEV ZA LABORATORIJSKE PREISKAVE

Teoretično znanje in praktične izkušnje DMS so ključne za uspešno opravljene postopke odvzema bioloških vzorcev. Pomembno je, da DMS vzorce za biokemične in mikrobiološke preiskave odvzame po naročilu zdravnika, pri tem pa upošteva aseptično metodo dela, kadar je potrebno. Odvzeti mora ustrezno količino kužnine v predpisano zbirno posodico ter že pred odvzemom kužnine (mikrobiološke preiskave) oz. takoj po njenem odvzemu vzorec ustrezno označiti z imenom, priimkom in letnico rojstva pacienta in pravilno izpolniti spremno dokumentacijo. Izredno pomemben je odvzem

kužnin pred uvedbo antibiotika, saj bodo v nasprotnem primeru rezultati laboratorijskih preiskav napačni in zavajajoči (Kodila, 2008).

Napake pri odvzemu vzorcev za laboratorijske preiskave se lahko pojavijo v katerikoli fazi odvzema (predanalitični, analitični ali poanalitični). Plebani (2006) navaja, da se 46 do 68,2 % vseh napak zgodi ravno v predanalitični fazi, visok odstotek pojava napak pa lahko zasledimo tudi v poanalitični fazi (18,5–47 %). V zadnjih desetletjih je moč opaziti drastičen upad napak, ki se zgodijo v analitični fazi laboratorijskega procesa (Plebani, 2009), vendar pa se drastično dviguje število napak v predanalitični fazi, in sicer naj bi bilo teh kar 70 % od vseh napak (Plebani, 2012).

Tudi presečna študija avtoric Abdollahi, et al. (2014), ki je bila izvedena v letu 2012 (januar–december 2012) v Imam Teaching Hospital na oddelku za medicinske specialnosti (kirurgija, interna medicina, pediatrija, intenzivna terapija, koronarni oddelki itd.), je pokazala, da se več kot polovico napak zgodi v predanalitični fazi. Od skupaj 303.886 vzorcev so prejeli 2.430.928 testov za laboratorijske analize. Skupno število napak je bilo 153.148 (6,3 %), od tega 116.392 (4,8 %) za hospitalizirane in 36.756 (1,5 %) za ambulantne bolnike. Analiza rezultatov je pokazala, da se je pojavilo približno 65,1 % napak v predanalitični fazi, 23,2 % med analitično fazo in 11,7 % v poanalitični fazi.

Možina (2008) navaja vrsto in pogostnost napak v predanalitični fazi: hemoliziran vzorec (54 %), premalo vzorca (21 %), nepravilno odvzet vzorec (13 %), koaguliran ali delno koaguliran vzorec (5 %). Plebani navaja med predanalitičnimi napakami na prvem mestu premalo odvzetega vzorca, sledijo pa napačna ali manjkajoča identifikacija vzorca, kontaminacija vzorca z infuzijsko raztopino, hemoliziran vzorec, vzorec, odvzet v neustrezno epruveto, neustrezno razmerje med krvjo in antikoagulantom, neustrezen transport vzorca ter neustrezno shranjevanje vzorca. Na tovrstne napake laboratorij nima prav nobenega vpliva, ima ga pa DMS (Plebani, 2012).

V zvezi z mikrobiološkimi preiskavami so najpogostejše napake v predanalitični fazi: pomanjkljivo informiranje pacientov s strani diplomirane medicinske sestre in

posledično nepravilno odvzeti vzorci urina za urinokulturo, kot tudi neustrezni vzorci izmečka, kontaminiran odvzem pri jemanju krvi za hemokulturo, neizvedena toaleta ran pri odvzemu kužnin za patogene bakterije, še posebej pri ulkusih (Grmek Košnik, 2000).

2.5 LABORATORIJSKI PROCES IN SISTEM KAKOVOSTI

Vodenje sistema kakovosti in izvajanje laboratorijskih preiskav je osnovni proces medicinskega laboratorija. Medicinski laboratorij izvaja laboratorijske preiskave različnih bioloških vzorcev z namenom, da zdravstveni delavci ob sprejemu življenjsko ogroženega pacienta na podlagi kakovostnih laboratorijskih rezultatov lahko ocenijo njegovo zdravstveno stanje. Kasneje pa so pravilni laboratorijski rezultati ključni za postavitev ustrezne in natančne diagnoze pacienta. Prav tako se na podlagi pridobljenih laboratorijskih izvidov načrtuje nadaljnje zdravljenje, ki bo za pacienta najbolj ustrezno ter bo privedlo do ugodnih izidov zdravljenja (Avberšek-Lužnik, 2009). Zdravniki med obravnavo življenjsko ogroženega pacienta sprejmejo veliko terapevtsko in diagnostično pomembnih odločitev, pri tem pa se močno oklepajo laboratorijskih rezultatov (Avberšek-Lužnik, 2011). Zaradi navedenega je ključno, da laboratorij prejme kakovostno odvzet vzorec in da izvaja laboratorijski proces neovirano, brez napak in nevarnih dogodkov. Najpomembnejša je natančna izvedba odvzema biološkega materiala, pri čemer igra ključno vlogo DMS (Osredkar & Marc, 2012). Na kakovosten odvzem biološkega vzorca za laboratorijske preiskave v veliki meri vpliva tudi pravilna priprava preiskovanca na odvzem vzorca, to pa vpliva tudi kasneje na sam vzorec, česar se mora še posebej zavedati DMS.

DMS lahko motijo izvedbo analitičnega dela laboratorijskega procesa z večkratnimi telefonskimi klici. Analitični proces je prav tako oviran, če laboratorijsko osebje v krajšem časovnem intervalu prejme več telefonskih klicev za istega pacienta (Avberšek-Lužnik, 2009). Za laboratorijsko osebje so najbolj moteče napake pri naročanju preiskav, neoznačeni oziroma napačno označeni vzorci, koagulirani vzorci krvi za teste hemostaze, nezadostne količine odvzete krvi, prisotnost zraka v vzorcih za plinsko analizo krvi, stari vzorci urina, premajhen volumen urina (manj kot 10 mL) in vzorci, odvzeti v epruvete, ki niso priporočene (Avberšek-Lužnik, 2009).

Neprimerno je tudi prekomerno naročanje preiskav v urgentnem postopku ter ob koncu popoldanskega izmenskega dela, saj se takrat namreč tudi v laboratoriju menja delovna ekipa, osebje pa z neprijetnim občutkom prepušča nedokončane analize sodelavcu, ki začenja dežurno službo sam (Avberšek-Lužnik, 2009).

Plebani (2006) poudarja, kako zelo pomembno je, da so v laboratorijih implementirani sistemi kakovosti in programi za zunanjo in notranjo kontrolo kakovosti rezultatov. Uvajanje standardov laboratorijske medicine je pripomoglo k značilnemu znižanju pojavnosti laboratorijskih napak (Osredkar & Marc, 2012).

2.6 MEDPROFESIONALNO SODELOVANJE

V prizadevanje za dvig kakovosti odvzema vzorcev je treba vključiti vse izvajalce v procesu zdravstvene obravnave pacientov. Celoten sistem moramo razumeti kot zaporedje določenih postopkov in dogodkov, kjer vsak od njih lahko predstavlja potencialen vir napak (Možina, 2008).

Med posameznimi profesionalnimi skupinami, ki jih poleg zdravnikov sestavljajo tudi DMS, strokovnjaki laboratorijske medicine, fizioterapevti, farmacevti in socialni delavci, je zelo pomemben odnos, ki ga imajo med seboj (Avberšek-Lužnik, 2009). V urgentni medicini je izmenjava informacij med posameznimi člani tima zelo velika. Za pretok informacij so odgovorni vsi člani tima, odstopi v komunikacijski verigi lahko usodno vplivajo na proces zdravstvene obravnave življenjsko ogroženega pacienta (Vlahovič, 2016). Zdravstveni delavci morajo pod okriljem interdisciplinarnih timov, z enakopravnim delovanjem, usklajevanjem in dogovori izvajati proces zdravljenja pacientov (Avberšek-Lužnik, 2009). Člani timov se morajo truditi, da je komunikacija med njimi čim boljša (Vlahovič, 2016).

Nacionalna koordinacija na področju zdravstvene nege opozarja, da so kakovost, varnost, učinkovitost in humanost ob upoštevanju etičnih in moralnih vidikov zdravstvene obravnave pacientov izrednega pomena, zato jim je treba posvetiti vso pozornost. Za doseganje visoke ravni zavedanja o navedenih dejstvih je potrebno

kontinuirano izobraževanje vseh članov interdisciplinarnih timov. Visoko izobražen kader v zdravstveni negi pomembno vpliva na izid zdravstvene obravnave življenjsko ogroženega pacienta (Klemenc & Požun, n.d.) V današnjem času je v uporabi tehnološko dovršena zdravstvena avtomatizacija, ki omogoča kakovostno in varno zdravstveno nego življenjsko ogroženega pacienta (Klemenc & Požun, n.d.).

3 EMPIRIČNI DEL

3.1 NAMEN IN CILJI RAZISKAVE

Namen diplomskega dela je prikazati vlogo DMS pri odvzemu vzorcev življenjsko ogroženemu pacientu in raziskati, ali se za to delo izobražujejo v zadostnem obsegu ter kako ocenjujejo sodelovanje z drugimi zdravstvenimi delavci. To pomeni, da želimo predstaviti vlogo DMS pri negi življenjsko ogroženega pacienta in predstaviti tudi predanalitične dejavnike, ki vplivajo na kakovost vzorcev, ki jih DMS odvzame pacientu ob sprejemu v EIT. V nadaljevanju želimo ugotoviti, kako pogosto se DMS izobražujejo na področju življenjsko ogroženega pacienta ter kako ocenjujejo medpoklicno sodelovanje z drugimi zdravstvenimi delavci (laboratorijsko osebje, zdravniki).

Cilji diplomskega dela so predstaviti:

- vrste vzorcev, ki jih mora DMS odvzeti življenjsko ogroženemu pacientu ob sprejemu v EIT,
- pomen različnih predanalitičnih dejavnikov, ki vplivajo na kakovost vzorcev,
- moteče dejavnike, s katerimi se DMS najpogosteje srečuje,
- obseg izobraževanja DMS na temo življenjsko ogroženega pacienta in
- pomen medpoklicnega komuniciranja ter sodelovanja z drugimi zdravstvenimi delavci (laboratorijsko osebje, zdravniki).

3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Na podlagi pregleda domače in tuje literature ter zgoraj zastavljenih ciljev diplomskega dela smo si zastavili naslednja raziskovalna vprašanja.

- Katere biološke vzorce mora DMS odvzeti ob sprejemu življenjsko ogroženega pacienta v EIT?
- Kateri so najpogostejši dejavniki, ki pri življenjsko ogroženem pacientu vplivajo na kakovost vzorca?
- S katerimi motečimi dejavniki se DMS najpogosteje srečuje pri odvzemu vzorcev pri življenjsko ogroženem pacientu?
- Kako pogosto se DMS izobražujejo na področju zdravstvene nege življenjsko ogroženega pacienta?
- Kako DMS ocenjujejo medpoklicno sodelovanje z drugimi zdravstvenimi delavci (laboratorijsko osebje, zdravniki), ki so vključeni v proces zdravljenja življenjsko ogroženega pacienta?

3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Teoretični del smo oblikovali na osnovi strokovne in znanstvene literature, ki smo jo pridobili v knjižnici Fakultete za zdravstvo Angele Boškin, drugih mestnih in krajevnih knjižnicah ter s pomočjo virtualne knjižnice Slovenije — COBISS in Digitalne knjižnice univerze v Mariboru. Pri iskanju tujih člankov smo uporabili tuje podatkovne baze, to so Chinal, Springer Link, Medline, PubMed idr. Uporabljene so bile naslednje ključne besede v slovenskem jeziku: enota intenzivne terapije, diplomirana medicinska sestra, biološki vzorci, kakovost vzorcev, življenjsko ogrožen pacient, laboratorijske preiskave; oziroma v angleškem jeziku: intensive care unit, nurse, biological samples, quality of samples, critically ill patient, laboratory investigations. Empirični del je temeljil na deskriptivni metodi kvantitativnega raziskovanja. Za zbiranje podatkov smo uporabili spletni vprašalnik, izdelan v orodju 1KA (odprtokodna aplikacija, ki omogoča spletno anketiranje). Ciljno populacijo so zajemale DMS, zaposlene v EIT bolnišnic in terciarnih ustanov.

3.3.2 Opis merskega instrumenta

Podatke za empirični del diplomskega dela smo pridobili s spletnim vprašalnikom, ki smo ga naredili s pomočjo spletne strani 1KA (odprtokodna aplikacija, ki omogoča

spletno anketiranje). Vprašalnik smo oblikovali na podlagi že obstoječih podatkov v domači in tuji literaturi (Kaushik & Green, 2014; Kodila, 2008; Joshi & Szolovits, 2012; Wang, et al., 2011; Lee & Maslove, 2015; Su, et al., 2012). Vprašalnik je bil sestavljen iz štirih sklopov, vseh vprašanj je bilo 23. Z odgovori na vprašanja smo želeli pridobiti podatke o stanju, ki vlada v slovenskem prostoru na področju dela DMS v EIT. V uvodnem delu vprašalnika smo opredelili namen raziskave. Prvi sklop »Demografski podatki« so sestavljala vprašanja, ki so se nanašala na demografske značilnosti anketiranca, kot so spol, starost ter dolžina delovne dobe.

Pri oblikovanju vprašanj v drugem sklopu »Odvzem vzorcev za laboratorijske preiskave in dejavniki vpliva na kakovost odvzetih vzorcev pri življenjsko ogroženih pacientih« smo želeli pridobiti podatke o vrstah vzorcev, ki jih DMS odvzame ob sprejemu življenjsko ogroženega pacienta v EIT, ter o vplivu predanalitičnih dejavnikov na kakovost odvzetih vzorcev ter samo ustreznost naročila.

V tretjem sklopu »Moteči dejavniki ter napake, s katerimi se srečuje DMS pri odvzemu vzorcev« so nas zanimali dejavniki ter napake, ki vplivajo na kakovost odvzetih vzorcev.

V zadnji sklop »Izobraževanje diplomiranih medicinskih sester in medpoklicno sodelovanje« smo vključili vprašanja o možnostih izobraževanja na temo življenjsko ogroženega pacienta ter vprašanja, ki so se nanašala na oceno medpoklicnega sodelovanja z zdravstvenimi delavci, ki so vpeti v obravnavo življenjsko ogroženih pacientov. Tu so DMS s pomočjo petstopenjske lestvice izrazile svoje strinjanje oziroma nestrinjanje s posamezno trditvijo, pri čemer 1 pomeni sploh se ne strinjam, 2 se ne strinjam, 3 niti se strinjam niti se ne strinjam, 4 se strinjam, 5 povsem se strinjam. Uporabili smo tudi zaprt tip vprašanj (en odgovor ali več možnih odgovorov) ter polodprt tip vprašanj. Zanesljivost vprašalnika smo preverili na podlagi izračuna Cronbachovega koeficienta alfa v programu SPSS 20. Tabela 1 prikazuje vrednost, ki jih Cronbachov koeficient alfa lahko zavzame (Cencič, 2009).

Tabela 1: Vrednosti zanesljivosti vprašalnika

| Cronbachov alfa | Zanesljivost |
|-------------------------|----------------|
| $\alpha \geq 0,9$ | Odlična |
| $0,7 \leq \alpha < 0,9$ | Dobra |
| $0,6 \leq \alpha < 0,7$ | Sprejemljiva |
| $0,5 \leq \alpha < 0,6$ | Slaba |
| $\alpha < 0,5$ | Nesprejemljiva |

Pri 20. vprašanju, kjer smo uporabili 5-stopenjsko Likertovo lestvico šestih trditev glede motečnosti dejavnikov, ki se lahko pojavijo pri odvzemu vzorca, je vrednost Cronbachovega koeficienta alfa znašala 0,639, kar pomeni sprejemljivo zanesljivost merskega instrumenta. Pri 23. vprašanju, pri katerem smo uporabili 5-stopenjsko Likertovo lestvico za navedene trditve, je vrednost Cronbachovega koeficienta alfa znašala 0,877, kar pomeni dobro zanesljivost merskega instrumenta.

3.3.3 Opis vzorca

Za raziskavo smo uporabili nenaključni, namenski vzorec, ki je zajemal DMS, zaposlene v EIT zdravstvenih zavodov. V raziskavi so od vseh slovenskih bolnišnic sodelovali anketiranci iz Splošne bolnišnice (SB) Jesenice, SB Novo mesto, SB Izola ter SB Slovenj Gradec in Bolnišnice Topolšica. Od terciarnih zavodov pa je sodelovala Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik. Vprašalnike smo po elektronski pošti v obliki linka po predhodni pridobitvi soglasja za raziskavo poslali pomočnicam direktorjev za področje zdravstvene nege in jih zaprosili, da jih posredujejo vsem glavnim medicinskim sestram, ki vodijo time v EIT njihovih zavodov. Specializiranih bolnišnic kot npr. Ortopedske bolnišnice Valdoltra in psihiatričnih bolnišnic (Begunje, Vojnik, Ormož) pa zaradi specifičnosti v raziskavo nismo vključili.

Od skupno prejetih 72 vprašalnikov smo v raziskavo vključili le 64 v celoti izpolnjenih vprašalnikov. S področja gorenjske regije so anketirane DMS iz SB Jesenice ustrezno izpolnile 19 vprašalnikov (30 %), iz Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergijo Golnik pa 6 vprašalnikov (9 %). Iz SB Novo mesto smo prejeli 4 vprašalnike (6 %), iz SB Slovenj Gradec 7, iz Bolnišnice Topolšica 16 (12 %) in iz SB Izola 12 ustrezno rešenih vprašalnikov (19 %).

Tabela 2: Demografske značilnosti anketiranih

| Demografske spremenljivke | Število anketiranih | Odstotek (%) |
|----------------------------------|----------------------------|---------------------|
| Spol: | | |
| Moški | 8 | 13 |
| Ženski | 56 | 88 |
| Starost: | | |
| od 18 do 27 let | 8 | 13 |
| Demografske spremenljivke | Število anketiranih | Odstotek (%) |
| Starost: | | |
| od 28 do 37 let | 26 | 41 |
| od 38 do 47 let | 16 | 25 |
| od 48 do 57 let | 12 | 19 |
| 58 let in več | 2 | 3 |
| Delovna doba: | | |
| od 1 do 5 let | 7 | 11 |
| od 6 do 10 let | 16 | 25 |
| od 11 do 15 let | 11 | 17 |
| od 16 do 20 let | 7 | 11 |
| od 21 do 25 let | 3 | 5 |
| 26 let in več | 20 | 31 |

V tabeli 2 so zbrani demografski podatki anketirancev. Od skupno 64 anketirancev je v raziskavi sodelovalo 56 žensk (88 %) in samo 8 (13 %) moških. Anketirance smo razdelili po starostnih skupinah. Največ, in sicer 26 anketirancev (41 %) je bilo v starostni skupini od 28 do 37 let. Od skupno vseh je 16 anketirancev (25 %) spadalo v starostno skupino od 38 do 47 let, nato je sledila starostna skupina od 48 do 57, kamor je spadalo 12 anketirancev (19 %). Naslednja starostna skupina od 18 do 27 let je zajela 8 anketiranih (13 %), samo dva izmed anketiranih (3 %) pa sta se uvrstila v starostno skupino 58 let in več. Povprečna starost vseh anketiranih je znašala 38 let.

Od skupno vseh je imelo 20 anketirancev (31 %) 26 in več let delovne dobe, sledi 16 anketirancev (25 %) s 6 do 10 let delovne dobe in 11 anketiranih (17 %) z 11 do 15 let delovne dobe. Manjši delež zaposlenih, to je 7 anketirancev (11 %), ima 1 do 5 let delovne dobe, drugih 7 (11 %) pa 16 do 20 let delovne dobe. Samo trije anketirani (5 %) imajo 21 do 25 let delovne dobe.

3.3.4 Opis poteka raziskave in obdelave podatkov

Vprašalnik, ki smo ga sestavili, smo na spletni strani www.1ka.si preoblikovali v spletni vprašalnik. S pomočnicami direktorjev za področje zdravstvene nege vseh zavodov, ki smo jih želeli vključiti v našo raziskavo, smo kontaktirali preko elektronske pošte ter pred samim anketiranjem od njih pridobili obrazec, s katerim so soglašali z izvedbo anketiranja. Po prejemu soglasja smo nato preko elektronske pošte posredovali sporočilo z nagovorom in povezavo (link) za dostop do vprašalnika ter jih zaprosili, da ga posredujejo vsem glavnim medicinskim sestram, ki vodijo time v EIT bolnišnic v Sloveniji (SB Jesenice, SB Novo mesto, SB Izola, SB Slovenj Gradec in Bolnišnica Topolšica). Prav tako smo nagovor skupaj s povezavo do vprašalnika poslali Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik. Na spletni vprašalnik je odgovorilo 77 anketirancev, 64 anketirancev je vprašalnik izpolnilo v celoti, 8 pa delno. Analizirali smo samo v celoti izpolnjene vprašalnike. Sodelujoči anketiranci so bili seznanjeni z vsebino in namenom raziskave ter s tem, da je sodelovanje prostovoljno. Anketiranim smo zagotovili popolno anonimnost, saj so vprašalnik izpolnjevali preko posredovane povezave (link) za dostop (1KA). Anketiranje je potekalo od marca do maja 2016.

Podatke, ki smo jih uspeli pridobiti, smo s pomočjo računalniškega programa Microsoft Office Excel 2007 uredili, nato pa obdelali s pomočjo statističnega računalniškega programa SPSS 20. Za statistično analizo smo uporabili opisno statistiko, pri spremenljivkah smo uporabili frekvence, odstotke in povprečno vrednost (v nadaljevanju: PV). Pri opisni statistiki smo s pomočjo pridobljenih odgovorov poskušali ugotoviti razlike med spremenljivkami. Pri tem smo uporabili statistične teste, kjer smo računali p-vrednost. Če je bila le-ta manjša od 0,05, smo lahko trdili, da statistično pomembne razlike ne obstajajo oz. je verjetnost, da smo prišli do razlik v našem vzorcu, zgolj naključna. Ali obstajajo statistično pomembne razlike med spremenljivkama glede izbranih trditev, smo preverili s testom hi-kvadrat. Levenov test enakosti smo uporabili pri preverjanju homogenosti varianc, saj so te potrebne za izračun ANOVE, ki jo uporabimo, kadar je p-vrednost večja od 0,05.

3.4 REZULTATI

V nadaljevanju so predstavljeni rezultati, ki smo jih dobili z anketiranjem DMS, ki so zaposlene v intenzivnih enotah petih bolnišnic in enega terciarnega zavoda v Sloveniji.

3.4.1 Vrste vzorcev za laboratorijske preiskave pri življenjsko ogroženem pacientu

Tabela 3 prikazuje vrste vzorcev za laboratorijske preiskave, ki jih DMS odvzamejo življenjsko ogroženemu pacientu ob sprejemu v intenzivno enoto.

Tabela 3: Odvzem vzorcev življenjsko ogroženemu pacientu ob sprejemu v enoto intenzivne terapije

| Biološki vzorci pri življenjsko ogroženem pacientu | Odgovori | |
|--|-----------|------------|
| | Frekvenca | Odstotek % |
| Polna kri brez dodatka antikoagulanta | 53 | 83 |
| Polna kri z dodatkom antikoagulanta | 63 | 98 |
| Urin | 50 | 78 |
| Arterijski vzorec za plinsko analizo krvi | 64 | 100 |
| Venski vzorec za plinsko analizo krvi | 30 | 47 |
| Drugo | 16 | 25 |
| Hemogram in diferencialna krvna slika | Odgovori | |
| | Frekvenca | Odstotek % |
| Da | 51 | 80 |
| Ne | 13 | 20 |
| Skupaj | 64 | 100 |

Iz tabele 3 je razvidno, da vseh 64 anketirancev ob sprejemu življenjsko ogroženega pacienta v EIT odvzame arterijski vzorec za plinsko analizo krvi. Od vseh anketirancev jih 63 odvzame polno kri z dodatkom antikoagulanta, 53 anketirancev odvzame polno kri brez dodatka antikoagulanta in 50 anketirancev urin. Manj kot polovica (30 anketirancev) poleg naštetih vzorcev odvzame še venski vzorec za plinsko analizo krvi.

Iz tabele 3 je prav tako razvidno, da 51 anketirancev (80 %) ob sprejemu življenjsko ogroženemu pacientu odvzame kri za hemogram in diferencialno krvno sliko, medtem ko preostalih 13 anketirancev (20 %) tovrstnega vzorca ne odvzame.

3.4.2 Vpliv predanalitičnih dejavnikov na rezultate laboratorijskih preiskav

Pogostost srečevanja DMS s predanalitičnimi dejavniki, ki vplivajo na kakovost odvzetega vzorca ter ustreznost naročila, je prikazana v tabeli 4.

Tabela 4: Pogostost srečevanja diplomiranih medicinskih sester s predanalitičnimi dejavniki, ki vplivajo na kakovost vzorca in ustreznost naročila

| Predanalitični dejavniki vpliva na kakovost vzorca | Odgovori | |
|--|-----------|------------|
| | Frekvenca | Odstotek % |
| Vzorec v neustrezni epruveti | 6 | 9 |
| Neustrezno razmerje vzorec – antikoagulant | 12 | 19 |
| Hemolizirani serumski in plazemski vzorci | 37 | 58 |
| Vzorci za koagulacijo s strdkom | 15 | 23 |
| Hemolizirani vzorci za hematologijo | 21 | 33 |
| Vzorci za hematologijo s strdkom | 14 | 22 |
| Vzorci plazme za biokemijo s strdkom | 5 | 8 |
| Strdek v brizgi za plinsko analizo | 38 | 59 |
| Lipemična kri | 2 | 3 |
| Nezadosten volumen vzorca | 28 | 44 |
| Nepravilno hranjeni vzorci | 2 | 3 |
| Predanalitični dejavniki vpliva na ustreznost naročila | Odgovori | |
| | Frekvenca | Odstotek % |
| Naročilo z napačno identifikacijo bolnika | 19 | 30 |
| Naročilo z manjkajočimi testi | 39 | 61 |
| Naročilo z neustreznimi testi | 3 | 5 |
| Naročilo brez oznake naročnika | 6 | 9 |
| Naročilo brez oznake zdravnika | 11 | 17 |

Iz tabele 4 je razvidno, da se je glede na predanalitične dejavnike, ki vplivajo na kakovost vzorca, 38 anketirancev (59 %) pri svojem delu najpogosteje srečalo s strdkom v brizgi za plinsko analizo krvi, najmanj pogost predanalitični dejavnik, s katerim sta se srečala samo 2 od vseh anketirancev (3 %), pa je bil nepravilno hranjen vzorec. Kar se tiče predanalitičnih dejavnikov, ki se nanašajo na ustreznost naročila za laboratorijske preiskave, smo v vprašalniku anketirance povprašali, s katerimi tremi se pri svojem delu najpogosteje srečujejo. Odgovori so pokazali, da so to naročilo z manjkajočimi testi (39 anketirancev), naročilo z napačno identifikacijo pacienta (19 anketirancev) ter naročilo

brez oznake zdravnika (11 anketirancev). Druge podatke v povezavi s predanalitičnimi dejavniki, ki vplivajo na kakovost vzorca in ustreznost naročila, si lahko pogledamo v zgornji tabeli 4.

Tabela 5: Statistična pomembnost med predanalitičnimi dejavniki kakovosti vzorcev in delovno dobo

| Predanalitični dejavniki vpliva na kakovost vzorca | Test hi-kvadrat/Kullbackov test | Asimp. p-vrednost |
|--|---------------------------------|-------------------|
| Vzorec v neustrezni epruveti | 4,265 | 0,512 |
| Neustrezno razmerje vzorec – antikoagulant | 1,309 | 0,934 |
| Hemolizirani serumski in plazemski vzorci | 54,64 ^a | 0,000 |
| Vzorci za koagulacijo s strdkom | 5,472 | 0,361 |
| Hemolizirani vzorci za hematologijo | 4,760 | 0,446 |
| Vzorci za hematologijo s strdkom | 1,096 | 0,954 |
| Vzorci plazme za biokemijo s strdkom | 4,632 | 0,462 |
| Strdek v brizgi za plinsko analizo | 1,454 | 0,918 |
| Lipemična kri | 10,598 | 0,060 |
| Nezadosten volumen vzorca | 7,349 | 0,196 |
| Nepravilno hranjeni vzorci | 2,590 | 0,763 |

a: V tem primeru je bil uporabljen Kullbackov test.

Želeli smo preveriti vpliv delovne dobe na pojavnost nekakovostnih vzorcev. Podatke smo analizirali s testom hi-kvadrat oz., kjer pogoji niso bili izpolnjeni, s Kullbackovim testom. Iz tabele 5 lahko vidimo, da ima delovna doba statistično značilen vpliv le pri pojavnosti hemoliziranih serumskih in plazemskih vzorcev ($p = 0,00$). V splošnem pa ni statistično značilne povezave med delovno dobo in zgoraj navedenimi predanalitičnimi dejavniki, saj je bila p-vrednost pri primerjavi vsakega posameznega predanalitičnega dejavnika z delovno dobo pri vseh drugih dejavnikih večja od 0,05.

3.4.3 Napake ter moteči dejavniki, s katerimi se srečuje diplomirana medicinska sestra

V tretjem sklopu vprašalnika smo anketirane spraševali po napakah in motečih dejavnikih, s katerimi se srečujejo pri odvzemu vzorcev, kar prikazuje tabela 6.

Tabela 6: Napake, s katerimi se diplomirane medicinske sestre najpogosteje srečujejo pri odvzemu vzorcev

| Napake DMS pri odvzemu | Odgovori | | | | |
|---|---|---|---|--|--|
| | Frekvenca (Odstotek %) | | | | |
| | Dejavnik I: v epruveto ni odvzet priporočen volumen krvi | Dejavnik II: zračni mehurček v vzorcju za plinsko analizo krvi | Dejavnik III: mešanje vzorca v epruvetah z dodatkom | Dejavnik IV: ležeči položaj epruvet po odvzemu krvi | Ne odvzemam tovrstnega vzorca |
| Vzorec: kri v steklenički z gojiščem za hemokulture | 56 (88 %) | 2 (3 %) | 0 (0 %) | 5 (8 %) | 4 (6 %) |
| Vzorec: kri v epruveti za biokemične preiskave | 25 (39 %) | 2 (3 %) | 7 (11 %) | 24 (38 %) | 8 (13 %) |
| Vzorec: arterijska kri v heparinizirani brizgi | 7 (11 %) | 54 (84 %) | 0 (0 %) | 5 (8 %) | 4 (6 %) |
| Vzorec: venska kri v heparinizirani brizgi | 6 (9 %) | 24 (38 %) | 6 (9 %) | 13 (20 %) | 17 (27 %) |
| Vzorec: kri v epruveti za teste hemostaze | 26 (41 %) | 2 (3 %) | 7 (11 %) | 15 (23 %) | 15 (23 %) |
| Vzorec: kri v epruveti za hemogram | 31 (48 %) | 1 (2 %) | 7 (11 %) | 15 (23 %) | 11 (17 %) |

Iz tabele 6 je razvidno, da 56 anketirancev (88 %) pri vzorcju »kri v steklenički z gojiščem za hemokulture« v stekleničko ni odvzelo ustreznega volumna krvi. Manjši delež, in sicer 5 anketirancev (8 %) je po odvzemu krvi pustilo epruveto v ležečem položaju, 4 anketirani (6 %) pa so odgovorili, da tovrstnega vzorca ne odvezemajo.

Pri vzorcju »kri v epruveti za biokemične preiskave« 25 anketirancev (39 %) v epruveto ni odvzelo priporočenega volumna krvi, 24 anketirancev (38 %) pa je epruveto po odvzemu krvi pustilo v ležečem položaju. Manjši delež, 8 anketirancev (13 %) tovrstnega vzorca ne odvzema, 7 anketirancev (11 %) pa je odgovorilo, da niso premešali epruvete z dodatkom.

Pri vzorcju »arterijska kri v heparinizirani brizgi« je 54 anketirancem (84 %) najpogosteje v vzorec za plinsko analizo krvi prešel zračni mehurček. Manjši delež, 7

anketirancev (11 %) ni odvzelo priporočenega volumna krvi. Štirje od vseh anketirancev (6 %) pa so odgovorili, da tovrstnega vzorca ne odvezemajo.

Pri vzorcu »venska kri v heparinizirani brizgi« 24 anketirancev (38 %) najpogosteje naleti na pojav zračnega mehurčka v vzorcu za plinsko analizo, 6 anketirancev (9 %) ne odvzame priporočenega volumna krvi, 17 anketirancev (27 %) pa tovrstnega vzorca ne odvzema.

Pri vzorcu »kri v epruveti za teste hemostaze« se je 26 anketirancev (41 %), zgodilo da v epruveto niso odvzeli priporočenega volumna krvi, 15 anketirancev (23 %) je pustilo po odvzemu krvi epruveto v ležečem položaju, 7 anketirancev (11 %) pa ni premešalo vzorca v epruvetah z dodatkom. Da tovrstnega vzorca ne jemljejo, je odgovorilo 15 anketirancev (23 %).

Pri zadnjem vzorcu, tj. »kri v epruveti za hemogram«, 31 anketirancev (48 %) v epruvete ne odvzema priporočenega volumna krvi, 15 anketirancev (23 %) pusti epruvete po odvzemu krvi v ležečem položaju, 7 anketirancev (11 %) ne premeša vzorca v epruvetah z dodatkom. Preostalih 11 anketirancev (17 %) pa je odgovorilo, da tovrstnega vzorca ne odvezemajo.

Ker na vzorec poleg predanalitičnih dejavnikov lahko vplivajo tudi dejavniki iz delovnega okolja, smo s pomočjo petstopenjske lestvice izrazili, kako so za anketirance moteči: nepopolna predaja podatkov o naročilu, telefonski klici, delovne obremenitve, slaba organizacija dela in poraba časa za izpolnjevanje dokumentacije.

Tabela 7: Moteči dejavniki iz delovnega okolja diplomiranih medicinskih sester

| Moteči dejavniki ^b | N | | Povprečje | Mediana | Modus | Standardni odklon |
|---|----------|------------------------------------|-----------|---------|----------------|-------------------|
| | Veljavni | Manjkajoči (dejavnik se ne pojavi) | | | | |
| Nepopolna predaja informacij o naročilu | 60 | 4 | 4,45 | 5,00 | 5 | 0,62 |
| Klepet sodelavcev | 61 | 3 | 3,33 | 3,00 | 3 ^a | 1,09 |
| Telefonski klici med odvzemom vzorca | 62 | 2 | 4,24 | 5,00 | 5 | 1,04 |

| Moteči dejavniki ^b | N | | Povprečje | Mediana | Modus | Standardni odklon |
|-------------------------------|----------|------------------------------------|-----------|---------|-------|-------------------|
| | Veljavni | Manjkajoči (dejavnik se ne pojavi) | | | | |
| Velike delovne obremenitve | 62 | 2 | 4,31 | 4,50 | 5 | 0,88 |
| Slaba organizacija dela | 59 | 5 | 4,10 | 4,00 | 5 | 1,03 |
| Čas za dokumentiranje | 62 | 2 | 3,26 | 3,00 | 3 | 0,99 |

a: Modusov je več. Prikazana je najpogostejša vrednost.

b: Pri zgornjih trditvah je bila uporabljena petstopenjska lestvica, pri čemer 1 pomeni sploh se ne strinjam, 5 pa povsem se strinjam.

Iz tabele 7 je razvidno, da anketirance v največji meri moti nepopolna predaja informacij o naročilu preiskav s strani zdravnika (PV = 4,45). Motijo jih tudi velike delovne obremenitve (PV = 4,31), prav tako so moteči telefonski klici med odvzemom vzorca (PV = 4,24) ter slaba organizacija dela (PV = 4,10). Glede dejavnikov »klepet sodelavcev« (PV = 3,33) in »čas za dokumentiranje« (PV = 3,26) pa so bili anketiranci nekoliko neopredeljeni.

Tabela 8: Statistična pomembnost med stopnjo intenzitete motečih dejavnikov in delovno dobo

| Moteči dejavniki | Povprečje kvadratov | F | Asimp. p-vrednost |
|---|---------------------|------|-------------------|
| Nepopolna predaja informacij o naročilu preiskav s strani zdravnika | 0,47 | 1,25 | 0,30 |
| Klepet sodelavcev | 1,58 | 1,37 | 0,25 |
| Velike delovne obremenitve | 0,73 | 0,94 | 0,46 |
| Slaba organizacija dela | 1,13 | 1,07 | 0,39 |
| Čas za dokumentiranje | 0,68 | 0,68 | 0,64 |

Preverili smo tudi, ali obstaja povezava med delovno dobo anketirancev in stopnjo intenzitete motečih dejavnikov (tabela 8). Rezultati testiranja z ANOVO so pokazali, da delovna doba anketirancev ni povezana s stopnjo iritacije motečih dejavnikov ($p > 0,05$).

3.4.4 Izobraževanje ter medpoklicno sodelovanje diplomiranih medicinskih sester

Tabela 9 prikazuje pogostnost in vrste izobraževanja DMS po naslednjih temah:

1. zdravstvena nega življenjsko ogroženega pacienta,
2. diagnostične preiskave pri življenjsko ogroženem pacientu,
3. varnost obravnave življenjsko ogroženega pacienta,
4. komunikacija s svojci življenjsko ogroženega pacienta,
5. novosti v intenzivni terapiji.

Tabela 9: Izobraževanje diplomiranih medicinskih sester

| Izobraževanje DMS | Odgovori | | | | | |
|---|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|------------------|
| | Odstotek % | | | | | |
| | Vrsta: interna izobraževanja | Vrsta: izobraževanja v Sloveniji | Vrsta: mednarodna izobraževanja | Vrsta: delavnica s praktičnimi vajami | Vrsta: aktivni udeleženeec | Nič od naštetega |
| Tema 1: zdravstvena nega življenjsko ogroženega pacienta | 37 (58 %) | 29 (45 %) | 6 (9 %) | 21 (33 %) | 7 (11 %) | 11 (17 %) |
| Tema 2: diagnostične preiskave pri življenjsko ogroženem pacientu | 37 (58 %) | 20 (31 %) | 1 (2 %) | 5 (8 %) | 1 (2 %) | 17 (27 %) |
| Tema 3: varnost obravnave življenjsko ogroženega pacienta | 29 (45 %) | 25 (39 %) | 3 (5 %) | 4 (6 %) | 3 (5 %) | 19 (30 %) |
| Tema 4: komunikacija s svojci življenjsko ogroženega pacienta | 27 (42 %) | 12 (19 %) | 2 (3 %) | 2 (3 %) | 6 (9 %) | 28 (44 %) |
| Tema 5: novosti v intenzivni terapiji | 35 (55 %) | 25 (39 %) | 4 (6 %) | 3 (5 %) | 4 (6 %) | 15 (23 %) |

Iz tabele 9 je razvidno, da se je na temo »zdravstvena nega življenjsko ogroženega pacienta« 37 anketirancev (58 %) udeležilo internih izobraževanj, 29 anketirancev (45 %) pa izobraževanj v Sloveniji. Tretjina oz. 21 anketirancev (33 %) se je na omenjeno temo udeležilo delavnic s praktičnimi vajami, 7 anketirancev (11 %) kot aktivni udeleženeec in 6 anketirancev (9 %) v obliki mednarodnih izobraževanj. Od skupno vseh se 11 anketirancev (17 %) izobraževanja na tovrstno temo ni udeležilo.

Podobno je tudi pri izobraževalni temi »diagnostične preiskave pri življenjsko ogroženem pacientu«: 37 anketirancev (58 %) se je udeležilo internih izobraževanj, 20

anketirancev (31 %) pa izobraževanj v Sloveniji. En anketiranec se je udeležil mednarodnih izobraževanj, prav tako en anketiranec (1 %) izobraževanj v obliki aktivnega udeleženca. Od vseh se je 5 anketirancev (8 %) udeležilo delavnic s praktičnimi vajami, slaba tretjina oz. 17 anketirancev (27 %) pa je odgovorilo, da se izobraževanj na tovrstno temo niso udeležili.

Glede teme »varnost obravnave življenjsko ogroženega pacienta« se je 29 anketirancev (45 %) udeležilo internih izobraževanj in 25 anketirancev (39 %) izobraževanj v Sloveniji. Preostalih vrst izobraževanj na tovrstno temo so se anketirani udeležili v manjšem številu. Slaba tretjina oz. 19 anketirancev (30 %) pa se izobraževanj na omenjeno temo ni udeležilo.

Izobraževanja na temo »komunikacija s svojci življenjsko ogroženega pacienta« se ni udeležilo kar 28 anketirancev (44 %), 27 anketirancev (42 %) pa se je udeležilo internih izobraževanj.

Več kot polovica, to je 35 anketirancev (55 %) se je na temo »novosti v intenzivni terapiji« udeležilo internih izobraževanj, sledi 25 anketirancev (39 %), ki so se udeležili izobraževanja v Sloveniji. Pri preostalih vrstah je bil delež udeležbe majhen, 15 anketirancev (23 %) pa je odgovorilo, da se tovrstnega izobraževanja niso udeležili.

Če se osredotočimo na samo vrsto izobraževanja ne glede na temo, lahko vidimo, da so se anketirani udeležili predvsem internih izobraževanj in pa izobraževanj v Sloveniji, le manjši delež (z izjemo vrste izobraževanja delavnica s praktičnimi vajami pri temi zdravstvena nega življenjsko ogroženega pacienta) pa preostalih vrst. Kar nekaj pa je bilo tudi tistih, ki se izobraževanj v splošnem niso udeležili.

Tabela 10: Medpoklicno sodelovanje diplomiranih medicinskih sester

| Trditve ^a | Veljavni | Povprečje | Mediana | Modus | Standardni odklon |
|---|----------|-----------|---------|-------|-------------------|
| V moji intenzivni enoti je delo organizirano timsko. | 64 | 4,44 | 4,50 | 5 | 0,69 |
| Zdravniki posredujejo informacije o novostih vsem zaposlenim. | 64 | 3,25 | 3,00 | 3 | 1,04 |

| Trditve ^a | Veljavni | Povprečje | Mediana | Modus | Standardni odklon |
|--|----------|-----------|---------|-------|-------------------|
| Sodelovanje med zdravnikom in DMS vpliva na pravilen odvzem vzorcev. | 64 | 4,00 | 4,00 | 4 | 1,07 |
| Sodelavce opozorim, če vidim, da s postopki zdravstvene nege ogrožajo varnost življenjsko ogroženega pacienta. | 64 | 4,53 | 5,00 | 5 | 0,64 |
| Če pride do napake pri odvzemu vzorcev, se pogovorimo in iščemo načine za izboljšave. | 64 | 4,31 | 4,50 | 5 | 0,87 |
| Kadar potrebujem dodatne informacije o naročilu laboratorijskih preiskav, lahko vedno vprašam zdravnika. | 64 | 3,98 | 4,00 | 4 | 0,93 |
| Kadar potrebujem dodatne informacije o posebnostih pri odvzemu vzorcev, dobim odgovor iz laboratorija. | 64 | 4,38 | 5,00 | 5 | 0,83 |
| Moja komunikacija z laboratorijem je zelo dobra. | 64 | 4,31 | 4,00 | 5 | 0,77 |
| Moje sodelovanje z laboratorijem je zelo dobro. | 64 | 4,27 | 4,00 | 4 | 0,78 |
| Rezultate analize vzorca iz laboratorija prejmem pravočasno. | 64 | 3,72 | 4,00 | 4 | 0,90 |
| Možnosti za izobraževanje DMS na področju odvzema bioloških vzorcev je zadosti/dovolj. | 64 | 3,16 | 3,00 | 3 | 1,07 |

a: Pri zgornjih trditvah je bila uporabljena petstopenjska lestvica, pri čemer 1 pomeni sploh se ne strinjam, 5 pa povsem se strinjam

Iz tabele 10 je razvidno, da anketirani medpoklicno sodelovanje z drugimi zdravstvenimi delavci ocenjujejo kot dobro, saj je povprečna ocena pri večini trditev 4 ali več. Izjema je le trditev, ki se nanaša na posredovanje informacij o novostih zdravnikov ostalim zaposlenim, pri tej trditvi so bili anketirani nekoliko neopredeljeni (PV = 3,25).

Tabela 11: Statistična pomembnost med različnimi vidiki delovnega procesa in delovno dobo

| Trditve | Povprečje kvadratov | F | Asimp. p-vrednost |
|--|---------------------|-------|-------------------|
| V moji intenzivni enoti je delo organizirano timsko. | 0,561 | 1,207 | 0,318 |
| Zdravniki posredujejo informacije o novostih vsem zaposlenim. | 0,616 | 0,779 | 0,569 |
| Sodelovanje med zdravnikom in DMS vpliva na pravilen odvzem vzorcev. | 0,714 | 0,642 | 0,668 |

| Trditve | Povprečje kvadratov | F | Asimp. p-vrednost |
|--|---------------------|-------|-------------------|
| Sodelavce opozorim, če vidim, da s postopki zdravstvene nege ogrožajo varnost življenjsko ogroženega pacienta. | 0,336 | 0,277 | 0,924 |
| Če pride do napake pri odvzemu vzorcev, se pogovorimo in iščemo načine za izboljšave. | 0,864 | 2,317 | 0,055 |
| Kadar potrebujem dodatne informacije o naročilu laboratorijskih preiskav, lahko vedno vprašam zdravnika. | 1,097 | 1,505 | 0,202 |
| Kadar potrebujem dodatne informacije o posebnostih pri odvzemu vzorcev, dobim odgovor iz laboratorija. | 0,843 | 0,962 | 0,448 |
| Moja komunikacija z laboratorijem je zelo dobra. | 0,385 | 0,544 | 0,742 |
| Moje sodelovanje z laboratorijem je zelo dobro. | 0,985 | 1,740 | 0,140 |
| Rezultate analize vzorca iz laboratorija prejmem pravočasno. | 1,246 | 2,241 | 0,062 |
| Možnosti za izobraževanje DMS na področju odvzema bioloških vzorcev je zadosti/dovolj. | 1,134 | 1,453 | 0,219 |
| V moji intenzivni enoti je delo organizirano timsko. | 2,329 | 2,223 | 0,064 |

S testom ANOVA smo preverili, ali obstajajo statistično značilne razlike glede mnenja DMS o različnih vidikih delovnega procesa glede na delovno dobo. Rezultati testa (tabela 11) so pokazali, da ni statistično značilnih razlik med različnimi vidiki delovnega procesa in delovno dobo anketirancev ($p > 0,05$).

3.5 RAZPRAVA

V diplomski nalogi smo predstavili pomembno vlogo DMS pri odvzemu vzorcev za laboratorijske preiskave pri življenjsko ogroženem pacientu. Kakovost laboratorijskih rezultatov je odvisna od kakovosti odvzetih bioloških vzorcev. Na samo kakovost vzorcev pa v veliki meri lahko vplivajo predanalitični dejavniki (čas odvzema vzorcev, terapijski postopki, postopki odvzema vzorcev itd.), zato jih mora DMS poznati in pri odvzemu vzorcev (polna kri, urin, kri za plinsko analizo ...) dosledno upoštevati.

Skozi celoten vprašalnik smo DMS spraševali po njihovem mnenju, zato se pridobljeni rezultati lahko razlikujejo od dejanskega stanja. Rezultati naše raziskave, v kateri je sodelovalo 64 DMS, so pokazali, da so ob sprejemu življenjsko ogroženih pacientov

najpogosteje odvzeti arterijski vzorci za plinsko analizo krvi, sledita polna kri z dodatkom in brez dodatka antikoagulantov ter urin. Takšno zaporedje odvzema vzorcev smo pričakovali, saj zdravnik rezultate preiskav potrebuje za oceno vitalnih funkcij življenjsko ogroženega pacienta. Ker so ti pacienti v zelo veliki nevarnosti za razvoj sepse, je zelo pomembno, da so ob sprejemu pacienta v enoto intenzivne terapije izmerjeni tudi biomarkerji septičnega stanja. V kasnejši fazi pa je zelo pomembno spremljanje trendov posameznih biomarkerjev in na podlagi trendov ocena pacientovega statusa. Tudi avtorja Joshi in Szolovits (2012) kot najpogosteje izvedene laboratorijske preiskave pri življenjsko ogroženih pacientih navajata: hematološke preiskave, osnovne biokemične preiskave (vključno s CRP in prokalcitoninom), teste hemostaze, analize urina in fecesa ter preiskave likvorja in drugih biološki tekočin (punktati, znoj, vsebina iz cist in drenov).

Anketiranci so navedli, da so najpogostejši odstopi od kakovosti vzorcev strdki v vzorcih krvi za plinsko analizo krvi, hemoliza v vzorcih seruma ali plazme in nezadosten volumen odvzetega vzorca. Pomembno je, da DMS dobro poznajo vrste predanalitičnih dejavnikov in njihov vpliv na interpretacijo laboratorijskih rezultatov. Sodelovanje z laboratorijskim osebjem in medsebojna komunikacija znižujeta pogostnost napak pri odvzemu vzorcev v EIT. Naši rezultati so podobni izsledkom, ki jih navajajo tudi tuji avtorji. Plebani (2012) ocenjuje, da delež predanalitičnih napak zajema 70 % vseh napak, ki so vezane na laboratorijske preiskave. Kot primere najpogostejših napak v predanalitični fazi Plebani (2012) navaja premalo odvzetega vzorca, napačno ali manjkajočo identifikacijo vzorca, kontaminacijo vzorca z infuzijskimi raztopinami, hemolizirane vzorce, vzorce, odvzete v neustrezne epruvete, neustrezno razmerje med vzorcem in antikoagulantom, neustrezen transport vzorca ter neustrezno shranjevanje vzorca. Tudi slovenska avtorica (Možina, 2008) navaja podobne napake, do katerih pride v predanalitični fazi odvzema vzorca. Hemoliziranih vzorcev je kar 54 %, premalo odvzetega vzorca 21 %, nepravilno odvzetih vzorcev 13 % in koaguliranih ali delno koaguliranih vzorcev 5 %. Prisotnost napak je nevarna, zato tudi Meško Brguljan (2006) poudarja, da mora biti DMS pozorna na indikatorje kakovosti v predanalitični fazi. DMS mora vzorec odvzeti ob pravem času, hkrati pa mora paziti, da vzorec ni kontaminiran ali poškodovan. Po opravljenem odvzemu

vzorcev je njena dolžnost, da jih ustrezno identificira in zagotovi pravilen transport v laboratorij.

DMS morajo biti natančne tudi pri obvladovanju napak, ki se nanašajo na ustreznost naročila preiskav. Rezultati naše raziskave so pokazali, da se napake najpogosteje pojavljajo na ravni naročil z manjkajočimi oz. neustrezno naročenimi preiskavami, sledijo pa tudi naročila z nepopolnimi podatki o pacientih. Navedene napake spadajo v skupino grobih napak, ki lahko vodijo v napačno obravnavo pacienta in v pojavnost nevarnih dogodkov. Meško Brguljan (2006) opozarja, da mora biti DMS še posebej pozorna pri vnosu podatkov o naročilu preiskav, saj lahko hitro pride do napačne identifikacije preiskovanca, napačne identifikacije naročnika, neustreznega naročanja in izbora preiskav, popravljanja naročila idr. Vzroke za vpliv na ustreznost naročila lahko pripišemo pomanjkanju standardizacije na tem področju. Res pa je tudi, da na veliko napak laboratorij nima neposrednega vpliva, npr. na slabo komunikacijo med zdravniki in DMS.

Na kakovost procesa zdravstvene nege življenjsko ogroženega pacienta in na odvzem bioloških vzorcev vplivajo tudi moteči dejavniki iz okolja, ki dekoncentrirajo DMS. V naši raziskavi so bili v ospredju dejavniki, ki so povezani z nepopolno predajo informacij o naročilih s strani zdravnika, velike delovne obremenitve, pogosti telefonski klici in slaba organizacija dela v EIT. Delovna doba DMS ni značilno povezana z motečimi dejavniki okolja. Moteči dejavniki iz okolja motijo zaposlene ne glede na starost in delovno dobo.

DMS se o zdravstveni negi življenjsko ogroženega pacienta v povprečju izobražujejo v internem okolju in najmanj v tujini. Klemenc (n.d.) poudarja, da je ustrezna izobraženost DMS pot do varne ter tudi kakovostne obravnave življenjsko ogroženega pacienta. Poleg izkušenj, ki jih DMS nabira skozi čas, pa je pomembno tudi teoretično znanje. Na podlagi znanja in izkušenj bo lahko pravilno in kakovostno odvzela vzorec (Kodila, 2008). Glede na to, da se DMS strinjajo, da izobraženost vpliva na pravilen odvzem vzorca za preiskave, smo do enakih ugotovitev prišli v naši raziskavi. Rezultati so pokazali, da se anketirane DMS premalo izobražujejo na temo »življenjsko

ogroženega pacienta«, saj se je od vseh 64 anketiranih internega izobraževanja udeležilo le 37 DMS, enako število tudi na temo »diagnostične preiskave pri življenjsko ogroženem pacientu«. 35 anketiranih se je udeležilo internih izobraževanj na temo »novosti v intenzivni terapiji«. Še slabša je bila udeležba na temo »varnost obravnave življenjsko ogroženega pacienta« in na temo »komunikacija s svojci življenjsko ogroženega pacienta«. Prav tako je zelo malo DMS, ki so se udeležile mednarodnih izobraževanj.

Pomembno je tudi medpoklicno sodelovanje, ki je med DMS in laboratorijskimi delavci glede na rezultate raziskave zelo dobro. Avberšek-Lužnik (2009) izpostavlja pomen komunikacije DMS z drugimi zdravstvenimi delavci. Tudi anketirane DMS so potrdile, da ima njihovo sodelovanje z drugimi zdravstvenimi delavci velik vpliv na uspešnost zdravljenja življenjsko ogroženega pacienta (PV = 4,00). Dobro sodelovanje med DMS in laboratorijem pa privede do najboljših izidov zdravljenja življenjsko ogroženega pacienta (Avberšek-Lužnik, 2009). DMS so mnenja, da je njihovo sodelovanje z laboratorijem zelo dobro (PV = 4,27), prav tako so mnenja, da z laboratorijem dobro komunicirajo (PV = 4,31) ter da jim dodatne informacije o odvzemu vzorcev laboratorijsko osebje takoj posreduje. Pozitivno je tudi to, da anketiranci menijo, da je delo v EIT organizirano timsko (PV = 4,44), da se med seboj pogovarjajo o napakah (PV = 4,53) in skušajo preprečiti njihovo ponovitev.

Omejitve raziskave

Enako kot pri večini raziskav so tudi našo raziskavo spremljale omejitve, ki so lahko v določeni meri vplivale na potek raziskave in na končne rezultate. V raziskavo je bilo vključenih samo pet slovenskih bolnišnic in eden od terciarnih zavodov. To je relativno majhen vzorec. Za relevantnejše rezultate bi bilo treba vključiti večje število zavodov, hkrati pa bi nato lahko izvedli tudi primerjavo rezultatov med posameznimi zavodi. Če bi raziskavo ponovno izvajali, bi večjo pozornost namenili jasnosti vprašalnika. Vprašanje v zvezi z napakami, s katerimi se DMS najpogosteje srečujejo pri odvzemu vzorcev, bi preoblikovali, saj glede na pridobljene rezultate lahko vidimo, da so bile podane možnosti za odgovor pri posameznem vzorcu nepravilno zastavljene.

4 ZAKLJUČEK

V današnjem hitrem in včasih nevarnem tempu življenja se vsak od nas lahko hitro znajde v vlogi življenjsko ogroženega pacienta. Šele ko življenje človeka postavi pred takšno preizkušnjo, se zavemo, kako zelo so zdravstveni delavci predani svojemu delu. Med zdravstvenimi delavci je tudi DMS – njeno vlogo pri zdravstveni obravnavi življenjsko ogroženega pacienta nam je uspelo dokazati tudi v naši raziskavi.

Iz vsega navedenega lahko zaključimo, da so DMS, zaposlene v EIT, dosledne pri odvzemu vzorcev življenjsko ogroženemu pacientu. Pogosto odvzamejo še dodatne vzorce za laboratorijske preiskave, kar dodatno pripomore k ugotavljanju zdravstvenega stanja življenjsko ogroženega pacienta. Glede na to, da DMS dobro poznajo predanalitične dejavnike ter njihov vpliv na kakovost vzorcev in posledično na obravnavo življenjsko ogroženega pacienta, bi bilo več pozornosti smiselno nameniti zmanjševanju pojavnosti predanalitičnih dejavnikov in napak pri odvzemu vzorcev. Treba bi bilo organizirati še dodatna izobraževanja, kjer bi DMS nenehno pridobivale nova znanja ter hkrati obnavljale že usvojeno znanje o pravilni tehniki in postopkih odvzema vzorcev. Izobraževanja v obliki praktičnih delavnic pa bi jim omogočala, da preizkusijo tovrstne tehnike ter ugotovijo, katera bi bila najbolj ustrezna za njih in pri kateri bi prihajalo do najmanj napak.

Izobraževanje DMS na temo življenjsko ogroženega pacienta je deficitarno, zato bi bilo DMS treba dodatno motivirati. Še posebej bi bilo smiselno večje število DMS pogosteje izobraževati v tujini, saj bi lahko izmenjavale izkušnje s tujimi DMS v EIT.

Veseli nas, da je večina DMS podala mnenje, da je delo v njihovi EIT organizirano timsko. Prav tako je razveseljivo, da so mnenja, da je tako njihovo sodelovanje kot tudi komunikacija z laboratorijem dobra, kar je bistvenega pomena za uspešnost obravnave teh pacientov.

V prihodnosti bi želeli to raziskavo nadgraditi, ker bi to pripomoglo k ozaveščanju DMS ter drugega zdravstvenega osebja, največjo korist pa bi imeli od tega življenjsko ogroženi pacienti.

V želji, da bi nudili še kakovostnejšo oskrbo življenjsko ogroženim pacientom, sledimo misli: *"Vsako delo opravljaj zmeraj z vsemi svojimi močmi."* (Phineas Taylor Barnum, 2009).

5 LITERATURA

Abdollahi, A., Saffar, H. & Saffar, H., 2014. Types and frequency of errors during different phases of testing at a clinical medical laboratory of a teaching hospital in Tehran, Iran. *North American Journal of Medical Sciences*, 6 (5), pp. 224–228.

American Association of Critical-care Nurses, 2015. *About critical care nursing*. [online] Available at: <http://www.aacn.org/wd/publishing/content/pressroom/aboutcriticalcarenursing.pcms?menu=> [Accessed 27 July 2015].

American College of Emergency Physicians, 2015. *Critical care FAQ*. [online] Available at: <http://www.acep.org/Physician-Resources/Practice-Resources/Administration/Financial-Issues/-/Reimbursement/Critical-Care-FAQ/> [Accessed 27 July 2015].

Avberšek-Lužnik, I., 2009. Laboratorijska medicina in zdravstvena nega: cilji in prioritete sodelovanja. In: B. Skela, Savič, B. M. Kaučič & B. Filej, eds. *2. Novi trendi v sodobni zdravstveni negi – razvijanje raziskovanja, izobraževanja in multisektorskega partnerskega sodelovanja, mednarodna znanstvena konferenca s področja raziskovanja v zdravstveni negi in zdravstvu: zbornik predavanj z recenzijo. Ljubljana, 17.–18. september 2009*: Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego, pp. 249–254.

Avberšek-Lužnik, I., 2011. Rezultati laboratorijskih preiskav – Kaj vpliva na rezultate in na kaj lahko rezultati vplivajo?. In: D. Klemenc, eds. *4. dnevi Angele Boškin: Strokovno srečanje: Varnost – rdeča nit celostne obravnave pacientov: zbornik predavanj. Gozd Martuljek, 7.–8. april 2011*. Jesenice: Splošna bolnišnica Jesenice, Visoka šola za zdravstveno nego Jesenice, pp. 106–109.

Avberšek-Lužnik, I., 2012. Kakovost izvajanja in ekonomska učinkovitost POCT v zdravstvenem procesu. In: Jerin, A., eds. *Laboratorijska medicina ob bolniku – za bolnika: zbornik strokovnega srečanja. Ljubljana, 28. maj 2012*. Ljubljana: Društvo za laboratorijsko medicino, pp. 5–12.

Cencič, M., 2009. *Kako poteka pedagoško raziskovanje: primer kvantitativne empirične neeksperimentalne raziskave*. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, p. 49.

Čebašek, T., Lovič, A. & Noč, T., 2013. *Odvzem vzorcev za mikrobiološke preiskave. Izbrane intervencije zdravstvene nege – teoretične in praktične osnove za visokošolski študij zdravstvene nege: visokošolski učbenik za zdravstveno nego*. Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego.

Grmek Košnik, I., 2000. Predanalitični dejavniki, ki vplivajo na rezultat mikrobiološke preiskave. In: Modrica Kobe, J., ed. *1. kongres tehnikov laboratorijske medicine: Zbornik strokovnih prispevkov. Čatež, 12.–13. maj 2000*. Ljubljana: Slovensko združenje za klinično kemijo, 2000, pp. 4–6.

Henderson, V., 1998. *Osnovna načela zdravstvene nege*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije, pp. 88.

Ivanuša, A. & Železnik, D., 2008. *Standardi aktivnosti zdravstvene nege -2. dop. izd.*. Maribor: Fakulteta za zdravstvene vede.

Joshi, R. & Szolovits, P., 2012. Prognostic Physiology: Modeling Patient Severity in Intensive Care Units. *Annual symposium proceedings, 2012*, pp. 1276–83.

Kaushik, N. & Green, S., 2014. Pre-analytical errors: their impact and how to minimize them. *MLO: Medical Laboratory Observer (MLO)*, 47(5), pp. 22–26.

Kodila, V., 2008. *Osnovni vidik po kirurški enoti intenzivnega zdravljenja*. Ljubljana: Univerzitetni klinični center Ljubljana, Kirurška klinika, Klinični oddelek za anesteziologijo in intenzivno terapijo operativnih strok.

Klemenc, D. & Požun P., n.d. *Zbornica – Zveza za kakovostno in varno zdravstveno nego pacientov*. [online] Available at: <http://www.zbornica-zveza.si/sl/zbornica-zveza-za-kakovostno-varno-zdravstveno-nego-pacientov> [Accessed 27 July 2015].

Lee, J. & Maslove, D. M., 2015. Using information theory to identify redundancy in common laboratory tests in the intensive care unit. *Medical informatics and decision making*, 59 (15), pp. 1–8.

Mavsar-Najdenov, B., 2011. *Bolnik v enoti intenzivne terapije*. [pdf] Splošna bolnišnica Jesenice. Available at: https://www.google.si/search?espv=2&rlz=1C1NDCM_slSI698SI698&q=Bolnik+v+enoti+intenzivne+terapije+mavsar&oq=Bolnik+v+enoti+intenzivne+terapije+mavsar&gs_l=serp.3...2433.4111.0.4560.7.7.0.0.0.93.538.7.7.0....0..1c.1.64.serp..0.2.179...0i22i30j30i10.9F9mdcMcf4 [Accessed 27 July 2015].

Meško Brguljan, P., 2006. Vpliv predanalitskih dejavnikov na kakovost laboratorijskih izvidov. In: M. Košnik, ed. *Obravnava pljučnega bolnika na intenzivnem oddelku: zbornik predavanj. Golnik, Brdo pri Kranju, 9.–14. oktober 2006*. Ljubljana: Narodna in univerzitetna knjižnica Ljubljana, pp. 39.

Možina, B., 2008. Vpliv predanalitičnih dejavnikov na kakovost rezultatov klinično-kemijskih preiskav. *Onkologija / za prakso*, 22(1), pp. 35–38.

Osredkar, J. & Marc, J., 2012. *Laboratorijska medicina I.: učbenik za študente medicine, farmacije in laboratorijske biomedicine*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani. Fakulteta za farmacijo.

Plebani, M., 2006. Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine?. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 44(6), pp. 750–759.

Plebani, M., 2009. Exploring the iceberg of errors in laboratory medicine. *Clinica Chimica Acta*, 404(1), pp. 16–23.

Plebani, M., 2012. Quality indicators to detect pre-analytical errors in laboratory testing. *Clinical Biochemist Reviews*, 33(3), pp. 85–88.

Prezelj, M., 2006. *Priporočeni postopki za transport krvnih in drugih diagnostičnih vzorcev*. Ljubljana: Slovensko združenje za klinično kemijo.

Ribič, et al., 2016. *Navodila za odvzem kužnin za mikrobiološke preiskave Oddelka za medicinsko mikrobiologijo Kranj*. [pdf] Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano. Available at: http://www.nlzoh.si/images/navodila-in-obvestila-za-uporabnike/CMM/Kranj/Oddelek_za_medicinsko_mikrobiologijo_Kranj_-_NavOdvKu_2016.pdf [Accessed 3 Januar 2017].

Setnikar, I., Susak, E. & Mihelj J., 2015. Transport življenjsko ogroženega bolnika – prikaz primera bolnika z odpovedjo dihanja. In: M. Gričar & R. Vajd, eds. *Urgentna medicina – izbrana poglavja. 22. Mednarodni simpozij o urgentni medicini. Portorož, 18.–20. junij 2015*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 326–330.

Stavljenič-Rukavina, A., & Pašalić, D., 2006. Evidence Based Laboratory Medicine in the Diagnosis of Metabolic Syndrome. In: E. Topić, P. Meško, Brguljan & V. Blaton, eds. *New trends in classification, monitoring and management of metabolic syndrome. Dubrovnik, 11.–12. november 2006*. Zagreb University School of Medicine, pp. 45–51.

Su, L., Jia, Y., Han, B., Feng, D., Xie, L., Liu, C., Liang, L., Jiang, Z., Deng, J. & Yan, P., 2012. Value of soluble TREM-1, procalcitonin, and C-reactive protein serum levels as biomarkers for detecting bacteremia among sepsis patients with new fever in intensive care units: a prospective cohort study. *Medical informatics and decision making*, 157(12), pp. 2–10.

Vlahovič, D., 2016. Strukturirana komunikacija v urgentni medicini. In: M. Gričar & R. Vajd, eds. *Urgentna medicina – izbrana poglavja. 23. Mednarodni simpozij o urgentni medicini. Portorož, 9.–11. junij*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 92–95.

Wang, F., Pan, W., Pan, S., Wang, S., Ge, Q. & Ge, J., 2011. Usefulness of N-terminal pro-brain natriuretic peptide and C-reactive protein to predict ICU mortality in unselected medical ICU patients: a prospective, observational study. *Critical care*, 15(1), pp. 1–9.

6 PRILOGE

6.1 INSTRUMENT

VPRAŠALNIK

Spoštovani!

Moje ime je Sandra Ribnikar. Sem absolventka Fakultete za zdravstvo Jesenice. V sklopu diplomskega dela želim preučiti vlogo DMS pri odvzemu vzorcev pri življenjsko ogroženih pacientih v EIT pod mentorstvom doc. dr. Ivice Avberšek-Lužnik, zato vas prosim za sodelovanje. Z vprašalnikom želim ugotoviti, kakšno vlogo ima pri tem DMS in ali je za to delo dovolj usposobljena, saj le-to pomembno vpliva na celoten potek zdravljenja pacienta. Prosim, da vprašalnik izpolnujete tako, da izberete ustrezen odgovor oz. izrazite stopnjo strinjanja s posamezno trditvijo.

Sodelovanje v raziskavi je prostovoljno, vsi pridobljeni podatki bodo uporabljeni izključno za raziskovalne namene, rezultati pa bodo prikazani skupinsko.

Za Vaše sodelovanje se vam najlepše zahvaljujem.

SKLOP I – DEMOGRAFSKI PODATKI

Prosim, odgovorite ali ustrezno izberite odgovor.

1. Spol:

- M
- Ž

2. Starost (v letih):

3. Doba (v letih):

_____.

4. Koliko pacientov lahko največ sprejme vaša enota intenzivne terapije?

_____.

SKLOP II – ODVZEM VZORCEV ZA LABORATORIJSKE PREISKAVE IN DEJAVNIKI VPLIVA NA KAKOVOST ODVZETIH VZORCEV PRI ŽIVLJENJSKO OGROŽENIH PACIENTIH

Prosim, izberite oz. označite ustrezní odgovor.

5. Katere biološke vzorce za laboratorijske preiskave odvzamete pri življenjsko ogroženem pacientu ob sprejemu v enoto intenzivne terapije? (Možnih je več odgovorov.)

- a) polna kri brez dodatka antikoagulanta
- b) polna kri z dodatkom antikoagulanta
- c) urin
- d) arterijski vzorec za plinsko analizo krvi
- e) venski vzorec za plinsko analizo krvi
- f) drugi vzorci: _____.

6. Ali ob sprejemu pacienta v intenzivno enoto odvzamete kri za hemogram in diferencialno krvno sliko?

- DA
- NE

7. Katere kužnine odvzamete za mikrobiološke preiskave pred uvedbo antibiotika? (Možnih je več odgovorov.)

- a) aspirat traheje
- b) hemokultura
- c) odvzem urina za sanford

d) nadzorni brisi

e) aspirat spodnjih dihalnih poti

f) drugo: _____.

8. Odvzem krvi za preiskave morate vršiti po pravilnem zaporedju glede na barvo in vrsto epruvet. Ali imate na vašem delovnem mestu tabelo z določenim vrstnim redom odvzema krvi?

DA

NE

9. Koliko mililitrov (ml) krvi iz katetra po navadi zavržete pred odvzemom vzorca za laboratorijske preiskave?

_____.

10. Ali ob vzorcih za plinsko analizo krvi vedno dodate podatek o telesni temperaturi pacienta?

DA

NE

11. Ali pri vzorcu za laboratorijske preiskave, ki ste ga odvzeli pred aplikacijo zdravila oz. po aplikaciji, ob naročilu preiskav to tudi ustrezno zabeležite?

DA

NE

NE IZVAJAM

12. S katerimi predanalitičnimi dejavniki, ki se nanašajo na ustreznost naročila za laboratorijske preiskave, se vi pri delu najpogosteje srečujete? (Možnih je več odgovorov.)

a) naročilo z napačno identifikacijo bolnika

b) naročilo z manjkajočimi testi

c) naročilo z neustreznimi testi

d) naročilo brez oznake naročnika

e) naročilo brez oznake zdravnika

13. S katerimi predanalitičnimi dejavniki, ki se nanašajo na ustreznost naročila za laboratorijske preiskave, se pri delu najpogosteje srečujete? V tem primeru izberite samo en/najpogostejši dejavnik, s katerim se srečujete.

- a) naročilo z napačno identifikacijo bolnika
- b) naročilo z manjkajočimi testi
- c) naročilo z neustreznimi testi
- d) naročilo brez oznake naročnika
- e) naročilo brez oznake zdravnika

14. S katerimi predanalitičnimi dejavniki, ki se nanašajo na kakovost vzorca, se pri delu najpogosteje srečujete? (Možnih je več odgovorov.)

- a) vzorec v neustrezni epruveti
- b) neustrezno razmerje vzorec – antikoagulant
- c) hemolizirani serumski in plazemski vzorci
- d) vzorci za hematologijo s strdkom
- e) vzorci za koagulacijo s strdkom
- f) vzorci plazme za biokemijo s strdkom
- g) strdek v brizgi za plinsko analizo
- h) lipemična kri
- i) nezadosten volumen vzorca
- j) vzorci, poškodovani med transportom
- k) nepravilno hranjeni vzorci

15. S katerimi predanalitičnimi dejavniki, ki se nanašajo na kakovost vzorca, se pri delu najpogosteje srečujete? V tem primeru izberite tri najpogostejše dejavnike, s katerimi se srečujete.

- a) vzorec v neustrezni epruveti
- b) neustrezno razmerje vzorec – antikoagulant
- c) hemolizirani serumski in plazemski vzorci
- d) vzorci za hematologijo s strdkom

- e) vzorci za koagulacijo s strdkom
- f) vzorci plazme za biokemijo s strdkom
- g) strdek v brizgi za plinsko analizo
- h) lipemična kri
- i) nezadosten volumen vzorca
- j) vzorci, poškodovani med transportom
- k) nepravilno hranjeni vzorci

**SKLOP III - MOTEČI DEJAVNIKI TER NAPAKE, S KATERIMI SE SREČUJE
DIPLOMIRANA MEDICINSKA SESTRA PRI ODVZEMU VZORCEV**

Prosim, odgovorite ali izberite oz. označite ustrežni odgovor.

16. Ali imate v vaši intenzivni enoti Standard oz. Navodilo za odvzem krvi za laboratorijske preiskave iz centralnega venskega katetra?

- DA
- NE

17. Na kakovost vzorca pred in med odvzemom krvi iz centralnega venskega katetra vplivajo spodaj navedeni dejavniki. Izberite, s katerim dejavnikom se vi najpogosteje srečujete pri tej vrsti odvzema.

- a) pozabim odvzeti slepi vzorec krvi
- b) vzorec krvi je kontaminiran z infuzijsko raztopino
- c) vzorec za teste hemostaze je hemoliziran
- d) vzorec za elektrolite je hemoliziran
- e) drugo

18. S katerimi od naštetih napak se pri odvzemu vzorcev za laboratorijske preiskave pri življenjsko ogroženem pacientu najpogosteje srečujete? Pri vsakem od naštetih vzorcev ustrezno označite najpogostejše napake, s katerimi se vi osebno srečujete. (Možnih je več odgovorov.)

| Dejavnik | V epruveto ni odvzet priporočen volumen krvi | Zračni mehurček v vzorcu za plinsko analizo | Mešanje vzorca v epruvetah z dodatkom | Ležeci položaj epruvet po odvzemu krvi | Ne odvezemam tovrstnega vzorcev za preiskave |
|---|---|--|--|---|---|
| Vrsta vzorca | | | | | |
| Kri v steklenički z gojiščem za hemokulture | | | | | |
| Kri v epruveti za biokemične preiskave | | | | | |
| Arterijska kri v heparinizirani brizgi | | | | | |
| Venska kri v heparinizirani brizgi | | | | | |
| Kri v epruveti za teste hemostaze | | | | | |
| Kri v epruveti za hemogram | | | | | |

19. Katere od naštetih napak pri odvzemu vzorca za laboratorijske preiskave pri življenjsko ogroženem pacientu pri sodelavcih najpogosteje opazite? Pri vsakem od naštetih vzorcev ustrezno označite, katere napake najpogosteje opazite pri sodelavcih. (Možnih je več odgovorov.)

| Dejavnik | V epruveto ni odvzet priporočen volumen krvi | Zračni mehurček v vzorcu za plinsko analizo | Mešanje vzorca v epruvetah z dodatkom | Ležeči položaj epruвет po odvzemu krvi | Pri odvzemu tovrstnega vzorca pri sodelavcih ne opazim napak |
|---|---|--|--|---|---|
| Vrsta vzorca | | | | | |
| Kri v steklenički z gojiščem za hemokulture | | | | | |
| Kri v epruveti za biokemične preiskave | | | | | |
| Arterijska kri v heparinizirani brizgi | | | | | |
| Venska kri v heparinizirani brizgi | | | | | |
| Kri v epruveti za teste hemostaze | | | | | |
| Kri v epruveti za hemogram | | | | | |

20. Prosim, da s pomočjo navedene lestvice izrazite, kako moteči so za vas spodaj naštetih dejavniki, če se pojavijo pri odvzemu vzorca, pri čemer 1 pomeni sploh me ne moti, 5 zelo me moti. Če se dejavnik ne pojavi, to ustrezno označite.

| | 1 Sploh me ne moti | 2 Me ne moti | 3 Niti me moti niti me ne moti | 4 Me moti | 5 Zelo me moti | Dejavnik se ne pojavi |
|--|---------------------------------|---------------------------|--|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Nepopolna predaja informacij o naročilu preiskav s strani zdravnika | | | | | | |
| Klepet sodelavcev | | | | | | |
| Telefonski klici med odvzemom vzorca | | | | | | |
| Velike delovne obremenitve | | | | | | |
| Slaba organizacija dela | | | | | | |
| Čas za dokumentiranje | | | | | | |

**SKLOP IV – IZOBRAŽEVANJE DIPLOMIRANIH MEDICINSKIH SESTER IN
MEDPOKLICNO SODELOVANJE**

Prosim, da izberete ustrezní odgovor oz. da v polja vpišete ustrezne odgovore.

21. Kakšna je vaša izkaznica izobraževanja na področju zdravstvene nege življenjsko ogroženega pacienta? Glede na navedene teme izberite vrsto izobraževanj, ki ste se jih do sedaj udeležili.

| Vrsta izobraževanj | Interna izobraževanja | Izobraževanja v Sloveniji | Mednarodna izobraževanja | Delavnice s praktičnimi vajami | Aktivni udeleženci | Nič od naštetega |
|---|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Teme | | | | | | |
| Zdravstvena nega življenjsko ogroženega pacienta | | | | | | |
| Diagnostične preiskave pri življenjsko ogroženem pacientu | | | | | | |
| Varnost obravnave življenjsko ogroženega pacienta | | | | | | |
| Komunikacija s svojci življenjsko ogroženega pacienta | | | | | | |
| Novosti v intenzivni terapiji | | | | | | |

22. V polja vpišite število ur opravljenega izobraževanja glede na temo in vrsto izobraževanja. Če se določenih izobraževanj niste udeležili, v polja vpišite številko 0.

| Vrsta izobraževanj | Interna izobraževanja | Izobraževanja v Sloveniji | Mednarodna izobraževanja | Delavnica s praktičnimi vajami | Aktivni udeleženec |
|---|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| Teme | | | | | |
| Zdravstvena nega življenjsko ogroženega pacienta | | | | | |
| Diagnostične preiskave pri življenjsko ogroženem pacientu | | | | | |
| Varnost obravnave življenjsko ogroženega pacienta | | | | | |
| Komunikacija s svojci življenjsko ogroženega pacienta | | | | | |
| Novosti v intenzivni terapiji | | | | | |

23. Prosim, da s pomočjo navedene lestvice izrazite svoje strinjanje oz. nestrinjanje s posameznimi trditvami, pri čemer 1 pomeni, da se s trditvijo sploh ne strinjate, 5 pa, da se s trditvijo povsem strinjate.

| Trditve | 1 Sploh se ne strinjam | 2 Se ne strinjam | 3 Niti se strinjam niti se ne strinjam | 4 Se strinjam | 5 Povsem se strinjam |
|--|---------------------------------------|---------------------------------|---|------------------------------|---|
| V moji intenzivni enoti je delo organizirano timsko. | | | | | |
| Timsko delo in dobro organizirano medsebojno sodelovanje DMS s strokovnjaki (laboratorijsko osebje, zdravniki), ki so vključeni v proces zdravljenja življenjsko ogroženega pacienta imata pomemben vpliv na uspešnost zdravljenja pacienta. | | | | | |
| Zdravniki posredujejo informacije o novostih vsem zaposlenim. | | | | | |
| Sodelovanje med zdravnikom in DMS vpliva na pravilen odvzem vzorcev. | | | | | |
| Komunikacija med zdravnikom in DMS vpliva na pravilen odvzem vzorcev. | | | | | |
| Sodelavce opozorim, če vidim, da s postopki nege ogrožajo varnost življenjsko ogroženega pacienta. | | | | | |
| Če pride do napake pri odvzemu vzorcev, se pogovorimo in iščemo načine za izboljšave. | | | | | |
| Kadar potrebujem dodatne informacije o naročilu laboratorijskih preiskav, lahko vedno vprašam zdravnika. | | | | | |
| Kadar potrebujem dodatne informacije o posebnostih pri odvzemu vzorcev, dobim odgovor iz laboratorija. | | | | | |
| Moja komunikacija z laboratorijem je zelo dobra. | | | | | |
| Moje sodelovanje z laboratorijem je zelo dobro. | | | | | |

| Trditve | 1 Sploh se ne strinjam | 2 Se ne strinjam | 3 Niti se strinjam niti se ne strinjam | 4 Se strinjam | 5 Povsem se strinjam |
|--|---------------------------------------|---------------------------------|---|------------------------------|---|
| Rezultate analize vzorca iz laboratorija prejmem pravočasno. | | | | | |
| Izobraženost DMS vpliva na pravilen odvzem vzorca za preiskave. | | | | | |
| Možnosti za izobraževanje DMS na področju odvzema bioloških vzorcev je zadosti/dovolj. | | | | | |