



Fakulteta za zdravstvo

Jesenice

Faculty of Health Care

Jesenice

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

OBVLADOVANJE AKUTNE NEINVAZIVNE MEHANSKE VENTILACIJE ZA ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI
PACIENTA V ENOTI INTENZIVNE TERAPIJE

MANAGING ACUTE NON-INVASIVE MECHANICAL VENTILATION TO ENSURE PATIENT SAFETY IN
INTENSIVE CARE UNITS

Mentor: dr. Saša Kadivec, viš. pred.

Kandidat: Anton Justin

Jesenice, november, 2015

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici dr. Saši Kadivec, viš. pred., za spodbudo in pomoč pri pisanju diplomskega dela.

Zahvaljujem se vodstvu in zaposlenim Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergije Golnik in Klinike za infekcijske bolezni in vročinska stanja Ljubljana, ker so omogočili izvedbo raziskave.

Zahvala gre recenzentkama Sedin Kalender Smajlović, pred., in doc. dr. Ivici Avberšek Lužnik za recenzijo diplomskega dela.

Posebna zahvala gre sodelavcem in ge. Katji Vrankar, ki je z ustreznim razporedom dela omogočila, da je bil moj študij lažji.

Največja zahvala gre celotni družini za vso pomoč in potrpežljivost ter partnerici, ki mi je med študijem stala ob strani.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Neinvazivna mehanska ventilacija (NIMV) je vedno pogostejši način ventilacije pri pacientih. Znanje medicinskih sester (MS) na področju NIMV je zelo pomembno, saj je s tem omogočena varna in kakovostna zdravstvena oskrba pacienta na NIMV.

Cilj: Cilj diplomskega dela je ugotoviti, ali izvajalci zdravstvene nege poznajo vidike zagotavljanja varnosti in kakovostne zdravstvene obravnave pacienta na NIMV in obvladovanje zapletov, ki lahko nastanejo v povezavi z zdravljenjem na NIMV.

Metoda: Raziskava je temeljila na deskriptivni kvantitativni metodi empiričnega raziskovanja. Za raziskavo smo uporabili strukturiran anketni vprašalnik. V raziskavi je sodelovalo 45 zaposlenih v dveh enotah intenzivne terapije (EIT). Od tega 24 zaposlenih (53,3 %) iz EIT Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergije Golnik (Klinika Golnik) in 21 zaposlenih (46,6 %) iz EIT Klinike za infekcijske bolezni in vročinska stanja Ljubljana (Infekcijska klinika Ljubljana). Razdelili smo 62 vprašalnikov 30 v EIT Klinike Golnik, realizacija je bila 80 % ($n=24$) in 32 vprašalnikov v EIT Infekcijske klinike Ljubljana, na vprašalnik je odgovorilo 65 % zaposlenih ($n=21$).

Rezultati: Statistično značilna razlika je bila ugotovljena pri usposobljenosti MS med Kliniko Golnik in Infekcijsko kliniko Ljubljana in sicer pri razbremenjevanju ogroženih mest za nastanek poškodbe kože ($p=0,004$) in samostojnejšemu odločanju za ustrezen izbor maske za NIMV ($p=0,005$).

Statistično značilna razlika ($p=0,005$) je bila ugotovljena tudi pri lokacijah, kjer MS pridobivajo znanja. V Kliniki Golnik se znanje pridobiva tudi na drugem oddelku za kronično NIMV.

Število let zaposlitve MS statistično značilno vpliva na samooceno znanja o NIMV ($p=0,021$).

Razprava: Zaposleni v obeh EIT so poučeni o NIMV in o zdravstveni oskrbi pacienta na NIMV, kljub temu pa se večina zaposlenih strinja s tem, da bi izdelani protokoli za vodenje pacienta na NIMV, pripomogli k enotni in varni obravnavi pacientov.

Ključne besede: neinvazivna mehanska ventilacija, varnost, zapleti pri NIMV, ogroženost za poškodbo kože, zdravstvena vzgoja

SUMMARY

Theoretical background: Non-invasive mechanical ventilation (NIMV) is increasingly common method of ventilation for patients. Knowledge for nurses in the field of non-invasive mechanical ventilation is very important because it enables safe and high quality patient care.

Objective: The aim of this thesis to determine whether nursing personnel is familiar with aspects of ensuring the safety and quality of medical treatment of the patient in the NIMV and whether employees are able to handle complications that happen in connection with the treatment with NIMV.

Method: The survey was based on descriptive quantitative methods of empirical research. We used a structured questionnaire for the study. The study involved 45 employees in two intensive care units. Of these, 24 employees (53.3 %) from the intensive care unit of the University Hospital for Lung Diseases and Allergies, and 21 employees (46.6 %) from the intensive care unit of the Clinic for infectious diseases and fevers. We distributed 62 questionnaires, 30 in EIT Clinics Golnik , turnover was 80% (n = 24) and 32 questionnaires EIT Infections Clinic in Ljubljana, the questionnaire was answered by 65% (n = 21) .

Results: We have concluded that there are variations between qualifications of the employees at the Infectious Diseases Clinic Ljubljana and at the Clinic Golnik. Threatened places are more relieved in Clinic Golnik ($p=0,004$), also the employees are more independent in deciding which NIMV mask to use ($p=0,005$).

Statistical difference ($p=0,005$) was also proved in the education of the employees between both EIT. In Clinic Golnik employees are educated in NIMV department.

Number of years of employment effects on the self-assessment of knowledge regarding NIMV ($p=0,021$).

Discussion: Employees in both intensive care units are trained on NIMV and in the medical care of the patient with NIMV. However, the majority of employees agree that new protocols on the patient treatment method on NIMV would help with unified and safe treatment of patients.

Keywords: noninvasive mechanical ventilation, safety, complications in NIMV, advantages/disadvantages of ventilation masks, risk for skin damage, health education

KAZALO

1	UVOD.....	1
2	TEORETIČNI DEL.....	3
2.1	RESPIRATORNI SISTEM IN AKUTNA RESPIRATORNA ODPOVED	3
2.2	ZGODOVINA NEINVAZIVNE MEHANIČNE VENTILACIJE	4
2.3	AKUTNA NEINVAZIVNA MEHANIČNA VENTILACIJA	4
2.3.1	Indikacije in kontraindikacije za NIMV	5
2.4	NADZOR PACIENTA NA NIMV	6
2.5	POSTOPEK IZVAJANJA AKUTNE NIMV	7
2.6	VLOGA MEDICINSKE SESTRE PRI ZDRAVSTVENI OSKRBI PACIENTA NA NIMV	7
2.7	MOŽNI ZAPLETI PRI ZDRAVLJENJU PACIENTA Z NIMV	9
2.8	PROTOKOL VODENJA PACIENTA NA NIMV	10
3	EMPIRIČNI DEL	13
3.1	NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA.....	13
3.2	RAZISKOVALNA VPRAŠANJA	13
3.3	RAZISKOVALNA METODOLOGIJA	14
3.3.1	Metode in tehnike zbiranja podatkov	14
3.3.2	Opis merskega instrumenta	14
3.3.3	Opis vzorca	16
3.3.4	Opis poteka raziskave in obdelave podatkov	16
4	REZULTATI.....	18
4.1	PRIMERJAVA REZULTATOV ANKETE KLINIKE GOLNIK IN INFEKCIJSKE KLINIKE LJUBLJANA	31
4.2	POVEZANOST MED STAROSTJO ZAPOSLENIH IN VPLIVOM NA PRAVILEN IZBOR MASKE	32
4.3	POVEZANOST MED DELOVNO DOBO ZAPOSLENIH IN NEKATERIMI ODGOVORI.....	33
5	RAZPRAVA	35
6	ZAKLJUČEK.....	41
7	LITERATURA	42
8	PRILOGE	

KAZALO SLIK

Slika 1: Ocena znanja MS o NIMV – Infekcijska klinika Ljubljana.....	18
Slika 2: Ocena znanja MS o NIMV – Klinika Golnik.....	18
Slika 3: Viri za pridobivanje znanja o NIMV – Infekcijska klinika Ljubljana.....	19
Slika 4: Viri za pridobivanje znanj o NIMV – Klinika Golnik.....	20
Slika 5: Ocena MS glede na samozavest pri delu s pacienti na NIMV – Infekcijska klinika Ljubljana.....	20
Slika 6: Ocena MS glede na samozavest pri delu s pacienti na NIMV – Klinika Golnik.....	21
Slika 7: Počutje MS, ko obravnavajo pacienta na NIMV – Infekcijska klinika Ljubljana.....	21
Slika 8: Počutje MS, ko obravnavajo pacienta na NIMV – Klinika Golnik	22
Slika 9: Samostojnost izvajanja zdravstvene nege pacienta na NIMV – Infekcijska klinika Ljubljana.....	23
Slika 10: Samostojnost izvajanja zdravstvene nege pacienta na NIMV – Klinika Golnik.....	24
Slika 11: Kontraindikacije za NIMV, ki bi jih MS uporabile v pogovoru z zdravnikom, da NIMV za pacienta ni primerna – Infekcijska klinika Ljubljana.....	26
Slika 12: Kontraindikacije za NIMV, ki bi jih MS uporabile v pogovoru z zdravnikom, da NIMV za pacienta ni primerna – Klinika Golnik	27
Slika 13: Ocena MS o dejavnikih, ki vplivajo na izbor maske za NIMV – Infekcijska klinika Ljubljana.....	27
Slika 14: Ocena MS o dejavnikih, ki vplivajo na izbor maske za NIMV – Klinika Golnik.....	28
Slika 15: Izbor materialov za preventivo nastanka RZP – Infekcijska klinika Ljubljana.....	29
Slika 16: Izbor materialov za preventivo nastanka RZP – Klinika Golnik	29
Slika 17: Ocena MS glede izbire aktivnosti ob pojavu RZP – Infekcijska klinika Ljubljana.....	30
Slika 18: Ocena MS glede izbire aktivnosti ob pojavu RZP – Klinika Golnik	30

KAZALO TABEL

Tabela 1: Test zanesljivosti za meritev obvladovanja akutne NIMV med MS.....	15
Tabela 2: Sposobnosti MS za samostojno izvajanje zdravstvene nege pacienta na NIMV	31
Tabela 3: Kaj vpliva na izbor maske za NIMV?	32
Tabela 4: Kje osebje pridobiva informacije/znanje s področja NIMV?	32
Tabela 5: Starost zaposlenih v EIT Klinike Golnik in Infekcijske klinike Ljubljana in vpliv sprememb na koži v smislu RZP ali drugih poškodb zaradi maske	33
Tabela 6: Delovna doba zaposlenih v EIT Klinike Golnik in Infekcijske klinike Ljubljana in ocena znanja o NIMV	33
Tabela 7: Delovna doba zaposlenih v EIT Klinike Golnik in Infekcijske klinike Ljubljana in odgovor, da je pri pacientu z NIMV treba opazovati gibanje prsnega koša	34
Tabela 8: Delovna doba zaposlenih v EIT Klinike Golnik in Infekcijske klinike Ljubljana in vpliv oblike obraza pacienta na izbor maske za NIMV	34

SEZNAM KRATIC

CPAP	(Continuous positive airway pressure) – stalni pozitiven pritisk
EIT	enota intenzivne terapije
KOPB	kronična obstruktivna pljučna bolezen
MS	medicinska sestra
NIMV	neinvazivna mehanska ventilacija
RZP	razjeda zaradi pritiska

1 UVOD

Razvoj neinvazivne mehanske ventilacije (NIMV) nam zadnja leta omogoča uporabo dihalnih aparatov pri pacientih, ki nimajo traheostome ali endotrahealnega tubusa. Namesto umetne dihalne poti uporabljamo posebno mehko oblikovano obrazno masko ali nosno masko ter čelado, ki ju s trakovi pričvrstimo na pacienta. Maske so običajno silikonske in različnih velikosti, prav tako čelade. Pravilna izbira je za pacienta zelo pomembna, saj morata maska ali čelada dobro tesniti (Novak, 2007).

Za izvajanje NIMV potrebujemo ustrezne ventilatorje, maske ali čelade (Režonja, 2014a). Prednosti NIMV so številne, med drugim se lahko z njeno uporabo izognemo endotrahealni intubaciji in z njo povezanim zapletom. Pri tem ostanejo ohranjeni fiziološki zaščitni mehanizmi, kot so požiranje in refleks kašlja, vdihani zrak se v nosu ovlaži in ogreje, pacient lahko vmes govori in se prehranjuje. Postopek je možen tudi s prekinitvami – vmes lahko pacient izkašljeuje, inhalira zdravila in izvaja ostalo respiracijsko fizioterapijo. Pri uporabi NIMV naj bi bila nevarnost okužb spodnjih dihalnih poti manjša kot pri invazivnih oblikah predihavanja. Izvedba NIMV je mogoča tudi izven EIT, najpomembnejši pogoj za uspeh pri zdravljenju z NIMV pa je poleg sodelovanja pacientov tudi izkušnost osebja (Režonja, 2014a).

NIMV ima tudi nekatere pomanjkljivosti. Z vztrajanjem pri uporabi NIMV lahko prepozno preidemo na invazivne oblike ventilacije, pri čemer NIMV ne zagotavlja zaščite dihalnih poti, in lahko pride do aspiracije. Zaradi nujnega dobrega prileganja maske obrazu lahko na mestih stika s kožo nastanejo razjede zaradi pritiska (RZP), prav tako je lahko ta način predihavanja za paciente moteč (klavstrofobija). Temu se lahko izognemo s tako imenovano uporabo čelad ali skafandrov za NIMV. Pri uporabi predihavanja s pozitivnim tlakom lahko prihaja do napihovanja želodca, uporaba NIMV tudi ne omogoča dostopa do traheobronhialnega vejevja, s čimer je aspiracija sekreta iz pljuč onemogočena (Režonja, 2014a).

Pomembno je, da pacientu zagotovimo varno in kakovostno oskrbo. Medicinske sestre (MS) v EIT imajo pomembno vlogo pri zagotavljanju zdravljenja pacienta z NIMV. Za

varno delo pacienta z NIMV potrebujemo usposobljeno zdravstveno osebje in urejen sistem (usposabljanje, bolnišnični protokoli in nadzori). MS morajo poznati načela opazovanja pacienta in ventilacije. Dobro znanje zdravstvenega osebja je pomembno za uspešnost zdravljenja z NIMV (Annandale, 2010).

Pravilna izbira pacienta, stanje bolezni, znanje o NIMV ter samo sprejemanje ventilacije imajo velik vpliv na uspeh ali neuspeh zdravljenja z NIMV. Težave, kot so uhajanje zraka, RZP ali neugodje, so še vedno pogosti razlogi za neprilagojenost NIMV in z njo povezan neuspeh zdravljenja. Dobro poučena MS zna uspešno reševati nastale težave z osnovnim poznavanjem načel pritrdjevanja in rokovanja z maskami ter zaščititi kožo pred nastankom RZP (Brill, 2014).

Varnost bolnikov v zdravstveno-varstvenih ustanovah je ena izmed pravic pacientov. Zdravstveno osebje mora vsakemu posamezniku poleg kakovostne zdravstvene nege in zdravljenja zagotoviti tudi čim varnejšo zdravstveno oskrbo in varno okolje (Kadivec, 2012).

Radovanovič (2012) je izvedla raziskavo v Univerzitetnem kliničnem centru Maribor, prav tako ugotavlja, da medicinske sestre v EIT imajo znanje s področja mehanske ventilacije, ugotavlja tudi da se več kot polovica zaposlenih redno- trikrat na leto udeležuje različnih seminarjev, delavnic s področja invazivne in neinvazivne mehanske ventilacije.

V diplomskem delu obravnavamo znanje MS na področju NIMV. V teoretičnem delu diplomskega dela je predstavljena akutna NIMV, delovanje respiratornega sistema in kaj je akutna respiratorna odpoved, kakšna je vloga MS pri vodenju pacienta na NIMV. V empiričnem delu je predstavljeno znanje MS o zdravstveni oskrbi bolnika na NIMV v dveh enotah intenzivne terapije (EIT), in sicer v EIT Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergije Golnik (Klinika Golnik) in EIT Klinike za infekcijske bolezni in vročinska stanja Ljubljana (Infekcijska klinika Ljubljana).

2 TEORETIČNI DEL

2.1 RESPIRATORNI SISTEM IN AKUTNA RESPIRATORNA ODPOVED

Respiratorni sistem je sestavljen iz številnih organov, ki telesu omogočajo vzdrževanje homeostaze notranjega okolja preko izmenjave zraka med pljuči in zunanostjo. Človeško telo potrebuje stalno zalogo kisika, ki ga z dihanjem pridobivamo iz zraka, hkrati pa isti proces omogoča izločanje stranskega produkta celičnega metabolizma, to je ogljikovega dioksida (Režonja, 2014b). Dihanje omogoča izmenjavo plinov med celicami in zunanjim okoljem in ga kot takega lahko razdelimo na štiri med seboj prepletene fiziološke procese: ventilacijo, ki predstavlja gibanje zraka med okoljem in pljučnimi mešički (alveoli); difuzijo kisika in ogljikovega dioksida med alveoli in krvjo; transport kisika in ogljikovega dioksida v krvi in na uravnavanje teh procesov (Režonja, 2014b).

Nenadno nastalo hudo motnjo v izmenjavi dihalnih plinov imenujemo akutna dihalna stiska, kar pomeni motnjo v izmenjavi plinov, to je kisika in ogljikovega dioksida (Oberauner, et al., 2010). Hipoksemično obliko akutne dihalne stiske ugotovimo z analizo dihalnih plinov, dokaj natančno jo zasledimo preko meritve zasičenosti hemoglobina s kisikom s pulzno oksimetrij (Šifrer, 2011). Hipoksemija je znižan delni tlak kisika v arterijski krvi. Hipoksemija nastane zaradi različnih mehanizmov: znižanja delnega tlaka kisika že v pljučnih mešičkih (znižan zračni tlak v višinah, znižan delež kisika ob sicer normalnem zračnem tlaku, povečan delni tlak ogljikovega dioksida zaradi hipoventilacije), neujemanja ventilacije s perfuzijo in zaradi difuzijskih motenj (Šifrer, 2011). Leta 2008 je bilo v UKC Ljubljana 71 pacientov z dihalno stisko na NIMV od tega je 46 (tj. 65%) izboljšalo stanje dihalne stiske s pomočjo NIMV (Oberauner, et al., 2010).

Sama klinična slika hiperkapnije je neznačilna: utrujenost, motnje spanja, glavobol, zmedenost, tresavica. Ker vsaka hiperkapnija povzroči hipoksemijo, se pridružujejo še simptomi hipoksemije: cianoza, tahikardija (Šifrer, 2011).

2.2 ZGODOVINA NEINVAZIVNE MEHANIČNE VENTILACIJE

Podpora dihanju pri obravnavi pacientov z akutno dihalno odpovedjo je v zadnjih 100 letih imela svojo razvojno pot. Leta 1917 je Haldane opisal metodo dodajanja kisika (Berg, et al., 2012). Prva oblika neinvazivnega predihavanja so bila »železna pljuča«, kjer pacienti niso imeli vzpostavljenih umetnih dihalnih poti (Režonja, 2014a). Ta način dihalne podpore se je v klinični praksi uporabljal v času epidemije s poliomielitisom v 40- in 50-ih letih prejšnjega stoletja (Berg, et al., 2012). Okoli 1950 se je uveljavila ventilacija preko traheostome ali endotrahealnega tubusa. Leta 1981 je Sullivan uvedel namestitev sistema s stalnim pozitivnim tlakom (CPAP) preko nosne maske pri pacientih z obstruktivno apnejo v spanju. Od 80-ih let dalje se NIMV uporablja pri pacientih z različnimi vzroki akutne dihalne odpovedi. NIMV se uporablja pri 16 % vseh pacientov, ki so napoteni zaradi akutne dihalne odpovedi. Pri populaciji pacientov z akutnim poslabšanjem kronične obstruktivne pljučne bolezni (KOPB) pa ta delež dosega okoli 50 % (Berg, et al., 2012).

2.3 AKUTNA NEINVAZIVNA MEHANIČNA VENTILACIJA

Avtorji, Špec-Marn in sodelavci (2006) definirajo neinvazivno mehanično predihavanje kot predihavanje pacienta, ki nima vzpostavljenih umetnih dihalnih poti (endotrahealni tubus, traheotomijska kanila). NIMV se torej lahko uporabi pri pacientih, ki spontano diha, se lahko izkašljujejo in nimajo hude hipoksemije niti zožitve zgornjih dihalnih poti. Pacient je lahko na NIMV 24 ur ali le nekaj ur dnevno. Najpogosteje se ta način predihavanja uporablja pri akutnem poslabšanju dihalne stiske pacientov s KOPB. Z NIMV se lahko izognemo intubaciji tudi pri akutni hiperkapniji in pri pacientih s kardiogenim pljučnim edemom in drugih patoloških stanjih. Pri pacientih, ki sicer izpolnjujejo pogoje za odvajanje od ventilatorja, pa ti poskusi niso uspeli, priporočajo ekstubacijo in nadaljevanje predihavanja z NIMV.

2.3.1 Indikacije in kontraindikacije za NIMV

Etiološko je smiselno predpisovati kisik le v primerih, ko ga ni dovolj v pljučnih mešičkih. Pri drugih mehanizmi nastanka hipoksemije je uspešna uporaba asistiranega dihanja (v primeru hipoventilacije) in dihanje s CPAP, ki omogoči večjo površino za izmenjavo plinov v pljučih (koncept odprtih pljuč) (Šifrer, 2011). Indikacije za NIMV imajo pacienti z akutno respiracijsko insuficienco, pacienti z akutnim poslabšanjem KOPB, z akutnim kardiogenim pljučnim edemom, hipoksemično dihalno odpovedjo ali za odvajanje od dihalnega aparata ter redkeje za dolgotrajno NIMV pacienta. Ustrezna izbira NIMV zmanjša potrebo po intubaciji in posledično se zmanjša tudi možnost okužb spodnjih dihal. Prav tako ni potrebna sedacija pacienta, skrajša se ležalna doba in s tem znižajo stroški zdravljenja (Nava, et al., 2011).

Kljub vsem prednostim, NIMV ni primerna za paciente, ki ne dihajo sami, za paciente z motnjami zavesti, paciente, ki ne sodelujejo in so hemodinamsko nestabilni. Pri pacientih, ki imajo deformacijo ali poškodbo obraza, ni mogoče izvajati NIMV preko maske. Prav tako NIMV ne smemo uporabiti pri pacientih, kjer je moten refleks kašlja ali požiranja, imajo prekomerno sekrecijo iz dihalnih poti ali krvavijo iz zgornjih dihalnih prebavil (Penuelas, et al., 2007). Raziskave navajajo kot kontraindikacije tudi opekline obraza, ustne votline ali glave, povišan intrakranialni tlak nad 20 mmHg, počen bobnič ali drugo patologijo srednjega ušesa, nezdravljeni pnevmotoraks, hemoptize, operacije na požiralniku, traheozofagealna fistula, aktivno nezdravljeno tuberkulozo, vidne bule na rentgenogramu pljuč, slabost in bruhanje (Oberauner, et al., 2010).

Cilji zdravljenja z NIMV so predvsem v preprečitvi razvoja akutne dihalne odpovedi (preventiva) in zdravljenje že nastale akutne dihalne stiske (kurativa), z namenom preprečiti endotrahealno intubacijo, mehansko predihavanje in njihove zaplete (Oberauner, et al., 2010) ter tako posledično izboljšati oksigenacijo in ventilacijo (Trinkaus, 2009; Prestor, 2010). Pri akutni ali kronični respiratorni insuficienci je bilo dokazano, da NIMV zmanjšuje umrljivost od 35 do 75 % (Weng, 2008). Številni avtorji, Špec-Marn in sodelavci (2006), Oberauner in sodelavci (2010), navajajo prednosti NIMV predvsem v ohranitvi pacientovega zaščitnega, fiziološkega mehanizma (kašelj,

požiranje), v ohranitvi kvalitetnega vdihanega zraka (pravilno vlažnega in ogretega) ter v tem, da pacient lahko govori in jé. Oberauner in sodelavci (2010) izpostavljajo še druge prednosti, in sicer budnost pacientov, možnosti prekinjanja ventilacije z namenom, da pacient lahko izkašlja, inhalira zdravila in izvaja ostalo respiracijsko fizioterapijo.

2.4 NADZOR PACIENTA NA NIMV

Škrgat Kristan in sodelavci (2009) za izvajanje NIMV poudarjajo nujno razumevanje in znanje načinov ventilacije, NIMV pri akutnem dihalnem popuščanju praviloma izvaja v EIT. Tudi ostale raziskave poudarjajo pomen nadzora pacienta med NIMV, merjenja oksigenacije in občasno izvajanja plinske analize arterijske krvi (Špec-Marn, et al., 2006).

Nadzor ventilatorja, ki predihava pacienta, zajema skupine podatkov o nastavitvah, opravljenih meritvah in iz meritev izvedenih izračunov. Nastavitve spremenljivk predihavanja so na ventilatorju vidne (številke, krivulje) in jih je možno preprosto prilagajati. Meritve so umerjene v razpon pričakovanih vrednosti, pri prekoračitvi razpona se sproži alarm. Podani so tudi podatki o minutni ventilaciji in enkratnem vdihanem dihalnem volumnu. Trajno je treba nadzirati pacientovo oksigenacijo z namenom pridobivanja primerne primesi kisika. Plinska analiza arterijske krvi je pomemben kazalec plinske izmenjave, izračuni iz njenih podatkov pomagajo oceniti pljučno funkcijo. Pulzna oksimetrija omogoča neprekinjen nadzor nasičenosti arterijske krvi s kisikom. Potrebujemo podatke o aktivnosti dihalnega centra, moči in funkciji dihalni mišic, kar dobimo z merjenjem maksimalnega inspiracijskega in ekspiracijskega tlaka. Merjenje ogljikovega dioksida (CO₂) v izdihanem zraku med mehanskim predihavanjem omogoča trajno neinvazivno merjenje, kapnometrija. Razmere celostno klinično preverjajo ob pacientovi postelji in z radiologijo (Cabrini, et al., 2009).

NIMV največkrat izvajajo v prostoru za urgentna stanja, respiratornih ali paliativnih oddelkih. Poslabševanje stanja po več dneh bolnišnične obravnave pomeni slabšo prognozo, napredovalo bolezen ali napačno obravnavo (Škrgat Kristan, et al., 2009).

Poleg razlik v organizacijskih in tehničnih podrobnostih oddelkov v bolnišnici, pa morata biti učinkovitost in varnost zdravljenja preverjana za vsako enoto (Škr gat Kristan, et al., 2009).

2.5 POSTOPEK IZVAJANJA AKUTNE NIMV

NIMV se izvaja preko nosne ali obrazne maske (Prestor, 2013). V osnovi lahko maske razdelimo na nosne maske, nosno-ustne maske (full face), celoobrazne maske (total face), ustne maske, maske z nosnim nastavkom (nasal pillow) ter čelado (helmet) (Ziherl, 2013).

Ustreznost maske za predihavanje z NIMV je v direktni povezavi z udobjem pri pacientu. Vlaženje zraka (mimo dihalnega sistema) lahko poveča udobje pacientu. NIMV dovaja zrak z nizko relativno vlažnostjo in visokimi inspiratornimi tlaki (Stoltzfus, 2006). MS stalno kontrolira položaj maske, pritisk na kožo in puščanje zraka ter po potrebi prilagaja fiksacijo (Trinkaus, 2009).

Za izvajanje NIMV se lahko uporabljajo invazivni ventilatorji ali prenosljivi mali ventilatorji (Škr gat Kristan, et al., 2009; Trinkaus, 2009; Prestor, 2010). Manjši sicer ne omogočajo natančnega nadziranja, zato pa običajno niso primerni za akutno ventilacijo (Škr gat Kristan, et al., 2009). Izbira ventilacije je odvisna od prakse v bolnišnici, znanja in izkušenj osebja, primerne opreme in zadostnega kadra ter od stopnje respiracijske insuficience. Z NIMV lahko poskusimo najprej pri izbranih pacientih, da se izognemo intubaciji in z njo povezanimi komplikacijami (Trinkaus, 2009; Prestor, 2010).

2.6 VLOGA MEDICINSKE SESTRE PRI ZDRAVSTVENI OSKRBI PACIENTA NA NIMV

Vloga MS je pri uvajanju in nadzoru pacienta na NIMV izredno pomembna, zlasti v prvih urah, ko moramo biti pripravljeni, da pacienta ob poslabšanjih pravočasno intubiramo in invazivno ventiliramo (Trinkaus, 2009; Prestor, 2010). Za uspešno

izvedbo NIMV sta ključna dobra psihična in fizična priprava pacienta ter sodelovanje vseh članov zdravstvenega tima. MS nudi pacientu delno ali popolno pomoč pri izvajanju vseh življenjskih aktivnosti, ves čas spremlja njegovo počutje in hemodinamsko stanje, delovanje aparata ter opazuje pacienta glede poslabšanja zdravstvenega stanja (Aristovnik, Korošec, 2012).

Pri uvedbi NIMV imajo izreden pomen MS, ki po navodilih zdravnika pripravijo ustrezen ventilator. Glede na način ventilacije, MS izbere ustrezno masko in jo pacientu namesti in pritrdi. Maska mora primerno tesniti, pacient pa mora biti nameščen v ustrezen položaj. Zdravnik nastavi vrednosti ventilatorja, ki jih mora MS poznati in razumeti. Pri pacientu se ves čas ventilacije vodi list ventilacije, kjer se navedejo nastavitve ventilatorja, ki jih je določil zdravnik. MS vsako uro ventiliranja zapisuje dosežene vrednosti pacienta, s katerimi zdravnik spreminja in prilagaja ventilacijo. (Trinkaus, 2009). MS mora biti v času ventiliranja posebej pozorna na pacientovo sodelovanje, doseganje nastavljenih parametrov, odstopanja saturacije, hitrosti dihanja in ostalih možnih neželenih učinkov, kot so napihovanje v želodec, bruhanje ... V prvih urah do stabilizacije stanja je potrebno zagotoviti, da je ob pacientu stalno MS, ki ga nadzoruje in v primeru poslabšanja aktivira zdravnika in ostalo osebje (Trinkaus, 2009).

Prav tako moramo pacientom, kljub NIMV, priskrbeti pomoč pri vseh življenjskih aktivnostih. Pacientu moramo za čas hranjenja med zdravljenjem z NIMV sneti masko in mu aplicirati kisik preko kisikovega nosnega katetra. Hranjenje pacienta in pomoč pri hranjenju lahko pripomoreta k zmanjšanju dispneje in zagotovi ustrezno količino zaužite hrane. Pacienti lažje prenašajo manjše, redne, visokoproteinske obroke. Sodelovanje dietetika z MS je nujno za zagotovitev ustreznega obroka za pacienta (Majid & Hill, 2005).

Bolečino in nemirnost je mogoče voditi s pomiritvijo pacienta, razlago pacientu ali medikamentozno. Zdravila morajo biti predpisana s strani zdravnika, previdno, saj lahko povzročijo depresijo dihanja (Dean, 2013).

2.7 MOŽNI ZAPLETI PRI ZDRAVLJENJU PACIENTA Z NIMV

Nepravilna namestitvev, neustrezna pritrditev ali nepravilni izbor pripomočkov za aplikacijo kisika so pogosto vzrok nastanku RZP, kakor tudi slab nadzor mesta, kjer se pripomoček dotika kože. V predelu glave in vratu je zelo malo podkožnega tkiva, zato obstaja večja nevarnost, da bo na tem delu prišlo do poškodb tkiva (Vrankar, 2013).

Ob uporabi maske se lahko pojavijo različni problemi: neprijetnost ob namestitvi maske, rdečina kože in RZP nosnega korena, klavstrofobija, izsušenost nosne sluznice, suha usta, draženje oči, bolečina v ušesih in sinusih, puščanje zraka mimo maske. V izjemnih primerih lahko nastane tudi aspiracijska pljučnica, hipotenzija ali pneumotoraks. Rešitev je, poleg uporabe različnih blazinic in vlažilca, tudi poizkušanje različnih vrst mask (Ziherl, 2013; Weng, 2008). Prav tako literatura navaja tudi neudobje zaradi pritiska maske, otečeno nosno sluznico, rdečino obraza, bolečine, napihovanje želodca (Oberauner, et al., 2010).

Gregoretti in sodelavci 2002, navajajo, da je pri 5–30 % pacientov na NIMV z masko nastala RZP. Izboljševanje materialov mask za NIMV lahko zmanjša pojavnost RZP in poveča udobje pacienta (Gregoretti, et al., 2002). Pregledovanje ogroženih mest, predvsem nad ušesi, koren nosu, nosnice in pod fiksacijskimi trakovi je ključno pri preventivi nastanka RZP (Vrankar, 2013). Kožo korena nosu zato lahko zaščitimo s hidrokoloidno oblogo (Trinkaus, 2009).

Pri težavah s suho nosno sluznico lahko pomaga fiziološka raztopina v spreju. Pri puščanju zraka iz maske se izsuši očesna sluznica, zato so primerne vlažilne kapljice za oči, kar poveča ugodje pacientu in prepreči draženje očesne veznice, prav tako lahko puščanje maske ob korenu nosu privede do vnetja oči (Brill, 2014).

Najboljša preventiva za varovanje kože na nosu, kjer maska pritiska na kožo, je pravilna izbira velikosti maske, vrsta maske in traka za fiksacijo. Maske in drugi vmesniki med ventilatorjem ter pacientom so ključne za uspešno ventilacijo. Dobra maska ne sme puščati, je stabilna, ne povzroča poškodb, ne povzroča alergij, ima majhen mrtvi prostor

in je na voljo v več velikostih. Pravilna namestitev maske s trakovi je ključni dejavnik za uspešno izvedbo NIMV (Racca, et al., 2005 cited in Weng, 2008). Če je maska preveč ohlapno nameščena, lahko povzroči uhajanje zraka, če pa je nameščena premočno, se lahko razvije RZP, še posebej na nosni kosti, kjer ima koža zelo malo podkožnega tkiva. Slabo sprejemanje zdravljenja z NIMV preko maske je zabeležena pri 12–26 % pacientov na NIMV (Weng, 2008).

V primeru, da pacient ne sprejema ali zavrača tovrstno ventilacijo, bo najverjetneje potrebna intubacija (Weng, 2008).

2.8 PROTOKOL VODENJA PACIENTA NA NIMV

Pacient mora biti neprekinjeno deležen celostnega nadzora, najmanj dvakrat na izmeno pa kompletne ocene, zaradi obvladovanja zapletov in poškodb kože. Nadzor vrši usposobljena MS.

Pacientu MS razloži postopek, s katerim se mora strinjati. Vzglavje dvignemo na 45 stopinj in izberemo pravilno velikost maske ali čelade. Masko rahlo pridržimo in počakamo na dosežene parametre na ventilatorju, nato masko pričvrstimo s trakovi. Med NIMV opazujemo uspešnost predihavanja, stopnjo dispnee, frekvenco dihanja in počutje pacienta. Na monitorju opazujemo zasičenost kisika ter ob nezadovoljivih doseženih parametrih obveščamo zdravnika. Zdravnik nato s plinskimi analizami ugotavlja uspešnost ventilacije (Oberauner et al. 2010).

Pacient pri akutni NIMV potrebuje stalni nadzor, vsako uro pa tudi dokumentiramo potreben nadzor nad pacientom, pri katerem kontroliramo in dokumentiramo:

- frekvenco dihanja,
- frekvenco pulza,
- gibanje prsnega koša,
- dihalno silo,
- pretok in potrebo kisika glede na nastavljene parametre ventilatorja,
- pulzno oksimetrijo,

- sinhronizacijo (ujemanje) pacientovega dihanja in ventilatorja ter
- primernost načina ventilacije (Dean, 2013).

Prav tako vsako uro nadzorujemo ventilator, in sicer:

- nastavljene izhodiščne vrednosti ventilatorja/parametre,
- nastavitve alarmov,
- delovanje/napolnjenost notranje baterije ter
- podporno ventilacijo (če je le-ta nastavljena na ventilatorju) (Dean, 2013).

Na določeno časovno obdobje, kot je standardiziran postopek ustanove, opravimo celostno oceno pacienta. Glede na potrebe pacienta, pa načrt zdravstvene nege in izvajanje aktivnosti prilagodimo:

- osebno higieno in urejenost,
- prehranjevanje in pitje,
- izločanje in odvajanje,
- gibanje,
- komunikacijo in stanje zavesti,
- ustreznost maske za NIMV,
- rizična mesta za RZP,
- napihovanje trebuha,
- oceno venske poti,
- refleks kašlja,
- sekrecijo izločka in
- oceno bolečine (Dean, 2013).

Zaradi preprečevanja zapletov med NIMV mora biti MS pozorna na:

- udobno nameščeno masko (uspešnost ventilacije, preventiva RZP),
- dobro tesnjenje maske in prilagajanje čelne blazinice (puščanje zraka pomeni nedoseganje dihalnega volumna),
- menjavanje različnih vrst mask (preventiva RZP),
- ustrezno higieno kože (preventiva RZP, udobje pacienta),

- poškodovano kožo (indikacija za razbremenitev, menjavo maske, namestitvev obloge ali spremembo načina zdravljenja),
- uporabo hidrokoloidne obloge (preventiva RZP),
- ustrezno higieno ustne votline in maske (nevarnost pljučnice, boljše počutje pacienta, preprečitev poškodb ustne sluznice, manjši občutek žeje).
- izsušenost zgornjih dihal,
- napihovanje želodca,
- regurgitacije in aspiracije,
- hemodinamske spremembe zaradi povečanega intratorakalnega tlaka (Dean, 2013).

3 EMPIRIČNI DEL

3.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen raziskave je ugotoviti, kolikšna je poučenost izvajalcev zdravstvene nege za obravnavo pacienta na akutni NIMV v smislu zagotavljanja varnosti. Želimo tudi ugotoviti obvladovanje dejavnikov kakovosti zdravstvene obravnave med izvajalci zdravstvene nege.

Cilji diplomskega dela:

- Ugotoviti, ali izvajalci zdravstvene nege poznajo vidike zagotavljanja varnosti in kakovostne zdravstvene obravnave pri pacientu na NIMV.
- Ugotoviti obvladovanje zapletov, ki lahko nastanejo v povezavi z zdravljenjem na NIMV pri izvajalcih zdravstvene nege.
- Pripraviti smernice, ki bodo v pomoč MS pri obravnavi pacientov na NIMV, v smislu zagotavljanja varnosti pacienta; opazovanje in spremljanje pacienta, pravilen izbor ventilacijske maske, priprava ventilatorja, preprečevanje RZP.

3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

- Katere vidike varnosti in izvajanja kakovostne zdravstvene obravnave pri pacientu na NIMV zagotavljajo MS?
- Kakšno znanje imajo MS za vodenje pacienta na NIMV in za izvajanje zdravstvene nege?
- Na kakšen način MS izvajajo preventivo nastanka RZP pri zdravljenju z NIMV?
- Kakšno možnost soodločanja imajo pacienti za vrsto ventilacijske maske za NIMV v smislu udobja namestitve maske in uspešnosti NIMV?

3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Naša raziskava je temeljila na deskriptivni metodi empiričnega raziskovanja. Zbiranje podatkov za empirični del diplomskega dela je potekalo s pomočjo anketnega vprašalnika. Literaturo smo iskali s pomočjo strokovne literature, internetnih virov in pregledom različnih podatkovnih baz: Cinahl, PubMed, Medline, WHO/CSR Web site. Iskanje smo omejili na obdobje od leta 2010 do 2015. Za oblikovanje individualne oblike preizkusa znanja z anketnim vprašalnikom smo zaradi nedostopnosti literature uporabili literaturo, staro 10 let. Našli smo približno 100 člankov, uporabili smo jih 28.

Ključne besede, ki so povezane z obvladovanjem dejavnikov uspešnosti akutne NIMV za zagotavljanje varnosti pacientov v EIT: neinvazivna mehanska ventilacija, noninvasive mechanical ventilation, varnost, safety, zapleti pri NIMV, complications in noninvasive mechanical ventilation, prednosti/slabosti ventilacijske maske, advantages/disadvantages of ventilation masks, ogroženost za poškodbo kože, risk for skin damage, zdravstvena vzgoja, health education.

3.3.2 Opis merskega instrumenta

Za izvedbo raziskave smo uporabili metodo anketiranja v obliki pisnega vprašalnika, ki je bil sestavljen na podlagi spoznanj, pridobljenih ob pregledu literature (Plumb, et al., 2010; Khaled & Sayaghy, 2014; Baudouin, et al., 2002).

Anketni vprašalnik je bil sestavljen iz dveh delov. V prvem delu so demografski podatki (delovna doba v letih v bolnišnici in delovna doba v letih na oddelku, število delovnih ur tedensko, spol, starost, izobrazba). Drugi del je vseboval vprašanja, ki se navezujejo na oceno znanja zaposlenih o NIMV. Vprašalnik je sestavljen iz 24 vprašanj zaprtega tipa. Želeli smo pridobiti podatke o tem, koliko znanja imajo zaposleni v EIT Klinike Golnik in EIT Infekcijske klinike Ljubljana. Zanesljivost merskega instrumenta smo preverili s Chronbachovim koeficientom alfa.

Tabela 1: Test zanesljivosti za meritev obvladovanja akutne NIMV med MS

Sklop	Test zanesljivosti	
	Vprašanje	Chronbachova alfa
Izdelava protokola za NIMV	– Ali bi vam izdelan protokol o odločanju, v katerih primerih obveščati/poklicati zdravnika za začetek zdravljenja z NIMV olajšal odločanje? – Ali bi vam izdelan protokol o odločanju, v katerih primerih težav pacienta, ki mu je že uvedena NIMV obveščati/poklicati zdravnika olajšal odločanje? – Ali bi vam izdelan protokol o vodenju/nadzoru pacienta na NIMV koristil?	0,873
Opazovanje bolnika na NIMV	Kaj je treba opazovati pri pacientu na NIMV, da je pacientu zagotovljena varnost v vseh pogledih? – Ocena udobja pacienta (maska, način ventilacije) – Stanje zavesti – Gibanje prsnega koša – Uporaba pomožne dihalne miškulature – Zavestni ravni ujemanja pacienta z dihalnim aparatom – Respiratorni monitoring – EKG monitoring	0,608
Izbor maske za NIMV	Kaj vpliva na izbor maske za NIMV? – Oblika obraza – Velikost obraza – Spremembe na koži v smislu RZP ali drugih poškodb zaradi maske – Predhodne izkušnje z masko za NIMV – Način fiksacije maske za NIMV – Pacientove želje	0,616

Cronbach alfa je sprejemljivo visok samo pri sklopu vprašanj o izdelavi protokola za NIMV.. Vprašalnik je visoko zanesljiv, kadar vrednost koeficienta konsistentnosti (Cronbach alpha) presega določeno spodnjo mejo zanesljivosti 0,70 (Ferligoj, 1995).

Vprašanja v sklopu vprašanj o izdelavi protokola za NIMV merijo interes udeležencev po protokolu za spremljanje pacienta z NIMV. Sklop vprašanj, ki meri opazovanje pacienta na NIMV, in sklop, ki meri pravilen izbor maske na NIMV, sta nižja od 0,70.

3.3.3 Opis vzorca

V raziskavi je sodelovalo 45 MS, 21 iz Infekcijske klinike Ljubljana in 24 iz Klinike Golnik, po predhodni privolitvi in dajanju soglasja obeh zavodov.

V EIT Infekcijske klinike Ljubljana je na anketni vprašalnik odgovorilo 21 zaposlenih. Od tega 15,8 % (n=3) zaposlenih kot vodje tima, 42,1 % (n=8) zaposlenih kot diplomirane medicinske sestre/diplomirani zdravstvenik in enak delež tehnikov zdravstvene nege (42,1 %, n=8). 89 % (N=17) zaposlenih je bilo ženskega spola in približno desetina (10,5 % n=2) zaposlenih moškega spola. V EIT je večina zaposlenih (73,6 %, n=14) starih od 26 do 45 let, samo eden (1) od zaposlenih je star/-a pod 25 let (5,3 %). Malo več kot petina (21,1 %, n=4) je v starostni skupini nad 46 let.

V EIT Klinike Golnik je sodelovalo 24 zaposlenih. Od tega je bilo 75 % (N=18) žensk in 25 % (n= 6) moških. Največ MS in zdravstvenikov je bilo v starostni skupini 31–45 let (50 % N=19), 29,2 % (N=14) je bilo zdravstvenega osebja v starostni skupini 26–30 let in 20,8 % (n= 5) je bilo starih 46–60 let. V EIT Klinike Golnik je 66,7 % (N=16) zaposlenih na delovnem mestu tehnika zdravstvene nege/srednje medicinske sestre, 25% (n= 6) so vodje tima, 8,3% (n=2) pa sta zaposlena kot vodilni medicinski sestri.

3.3.4 Opis poteka raziskave in obdelave podatkov

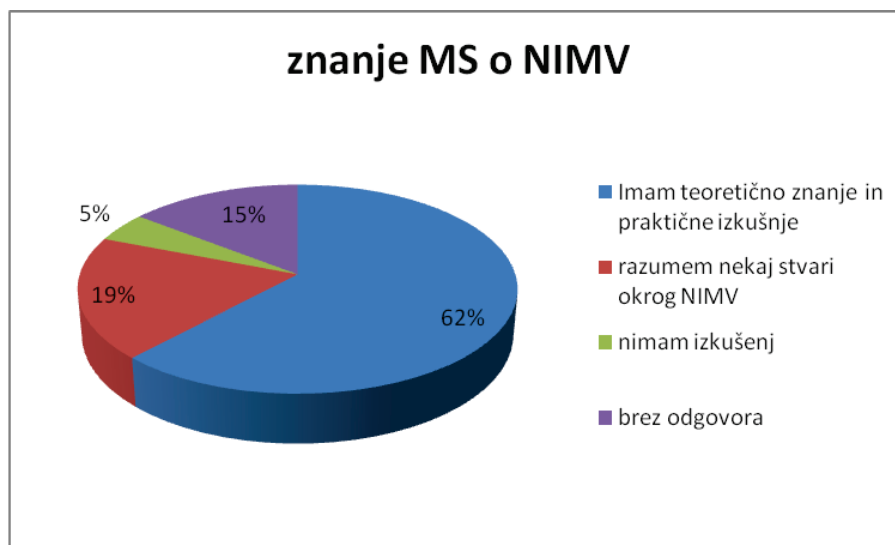
Raziskava je bila izvedena po pridobitvi soglasja Klinike Golnik in Infekcijske klinike Ljubljana. Raziskava je potekala v juliju in avgustu 2014.

Vprašalnike smo poslali vodjem zdravstvene nege, ki so jih razdelili na omenjenih EIT. Vsem raziskovancem, ki so sodelovali v naši raziskavi, smo pisno pojasnili namen in vsebino vprašalnika. Zagotovili smo anonimnost in prostovoljnost pri sodelovanju.

Uporabili smo osnovno deskriptivno statistiko (povprečno vrednost in standardni odklon) in korelacijsko analizo. Pri tem je bil uporabljen program SPSS verzija 21. Na podlagi pridobljenih odgovorov, ki smo jih obdelali z opisnimi statistikami, smo

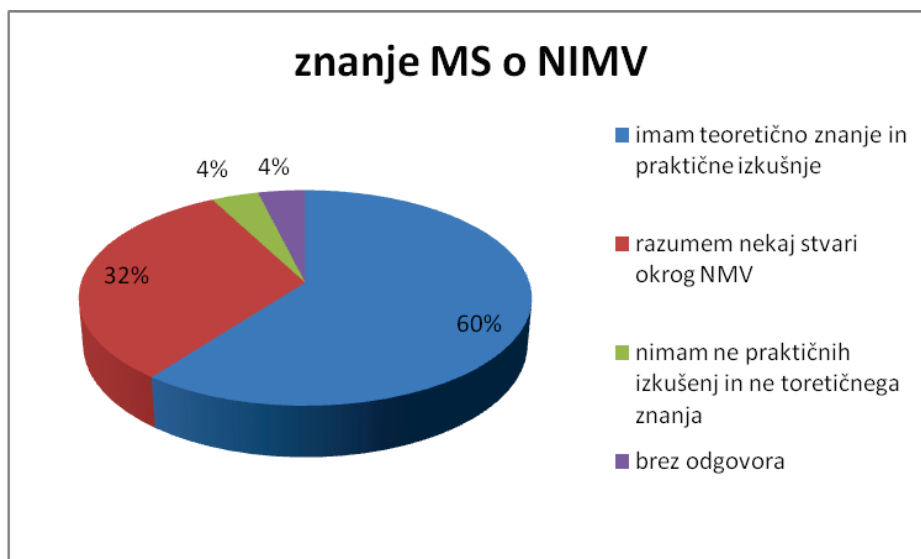
poskušali ugotoviti razlike med dvema spremenljivkama med obema lokacijama in v ta namen uporabili statistične teste. Za spremenljivke z nominalno lestvico je bil uporabljen Chronbach alfa test, ki meri zanesljivost vprašalnika oziroma njegovih sklopov. Uporabljeni sta tudi dve vrsti statističnih analiz glede na tip podatkov, ki so bili pri posameznem vprašanju – t-test oz. hi-kvadrat. Za spremenljivke z ordinalno ali razmernostno lestvico je bil uporabljen t-test. Za spremenljivke z nominalno lestvico je bil uporabljen Pearsonov hi-kvadrat test. Pri testu hi-kvadrat smo ugotavljali statistično pomembnost oziroma ali res obstajajo razlike med odgovori znotraj posameznih skupin. Če je p vrednost manjša od 0,05, pomeni, da lahko na nivoju 5-odstotnega tveganja trdimo, da statistično pomembne razlike obstajajo oziroma da obstaja 5-odstotna verjetnost (ali manj), da smo prišli do razlik v našem vzorcu po naključju. Če pa je p-vrednost manjša od 0,01, potem lahko na nivoju 1-odstotnega tveganja trdimo, da so statistično pomembne razlike pojavljajo. Levenov test smo uporabili za preverjanje predpostavk o homogenosti (enakosti) varianc.

4 REZULTATI



Slika 1: Ocena znanja MS o NIMV – Infekcijska klinika Ljubljana

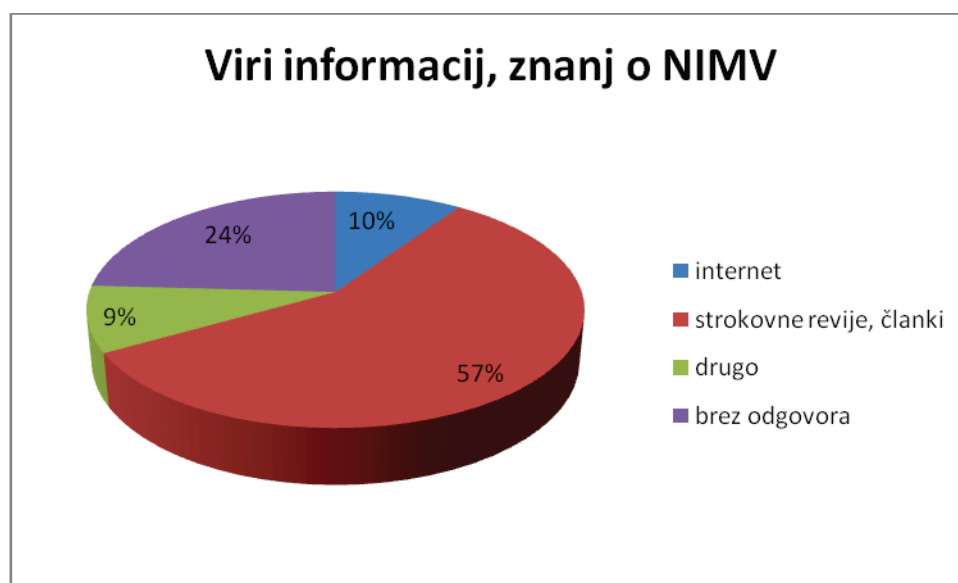
Zaposlene smo povprašali o tem, koliko menijo, da imajo znanja o NIMV. 62 % (N=13) MS na Infekcijski kliniki Ljubljana je odgovorilo, da ima teoretično in praktično znanje in izkušnje s pacienti na NIMV, 19 % (n=4) MS je odgovorilo, da razume nekaj stvari okrog NIMV, 5 % (n=1) je navedlo odgovor, da nima izkušenj, in 15% (n=4) odgovora ni podalo (slika 1).



Slika 2: Ocena znanja MS o NIMV – Klinika Golnik

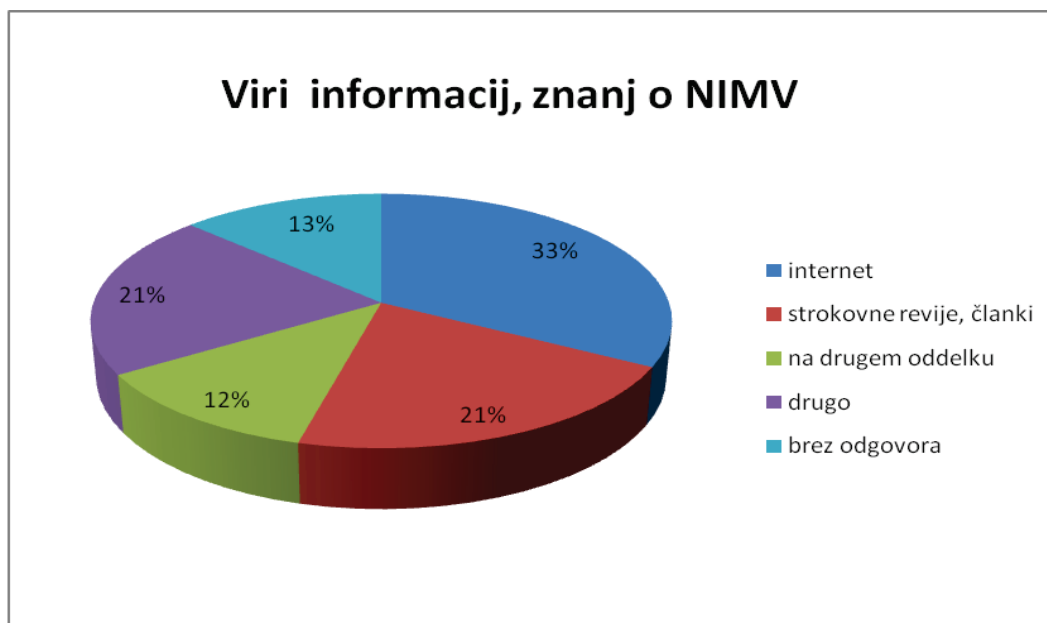
V EIT Klinike Golnik je petnajst zaposlenih (tj. 60 %) odgovorilo, da ima teoretično znanje in praktične izkušnje, sedem zaposlenih (tj. 32 %) je odgovorilo, da razume nekaj stvari okrog NIMV, eden zaposleni (tj. 4 %) je odgovoril, da nima ne teoretičnega ne praktičnega znanja, prav tako eden zaposleni ni odgovoril na vprašanje (slika 2).

Naslednjo vprašanje se je nanašalo na to, ali so se zaposleni udeležili kakšnega izobraževanja na področju NIMV. Na Infekcijski kliniki Ljubljana je sedem zaposlenih (tj. 33 %) odgovorilo, da se ga je udeležilo (od tega pet zaposlenih tudi učne delavnice), enajst zaposlenih (tj. 52 %) je navedlo, da se izobraževanja o NIMV ni nikoli udeležilo, trije zaposleni (tj. 15 %) na vprašanje niso odgovorili. Na Kliniki Golnik se je štirinajst zaposlenih (tj. 58 %) udeležilo izobraževanja o NIMV, od tega sedem (tj. 29 % vseh zaposlenih v EIT) tudi učnih delavnic, deset zaposlenih (tj. 42 %) se izobraževanja o NIMV ni udeležilo.



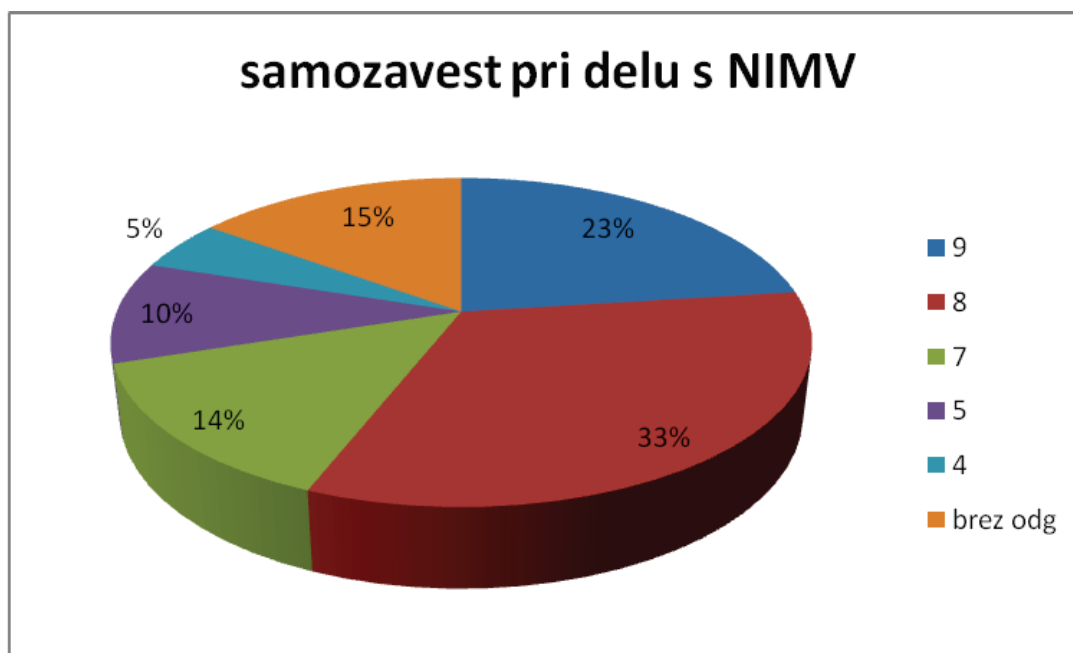
Slika 3: Viri za pridobivanje znanja o NIMV – Infekcijska klinika Ljubljana

Več kot polovica, to je dvanajst zaposlenih (57 %) na Infekcijski kliniki Ljubljana, je povedalo, da dobivajo znanje iz strokovnih člankov/revij, dva zaposlena sta (tj. 10 %) odgovorila, da preko interneta, prav tako sta dva zaposlena navedla, da informacije pridobivata, ali na oddelku ali preko zdravnika. Sedem zaposlenih (tj. 33 %) na vprašanje ni odgovorilo (slika 3).



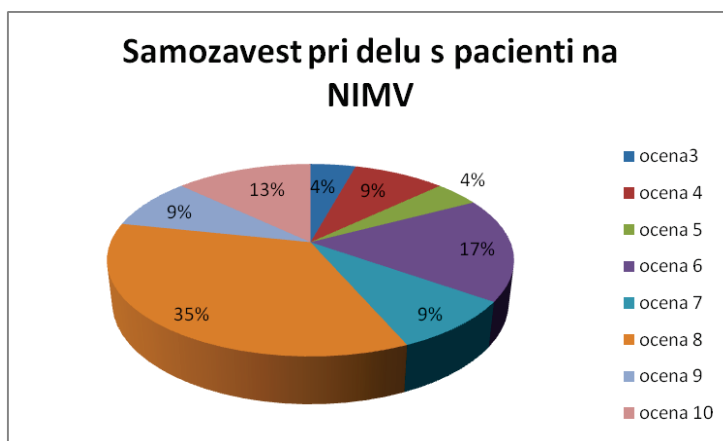
Slika 4: Viri za pridobivanje znanj o NIMV – Klinika Golnik

Na vprašanje, kje so si pridobili informacije/znanje s področja NIMV, so zaposleni na Kliniki Golnik s 33 % (N=9) odgovorili, da preko interneta, trinajst zaposlenih (tj. 21 %) je odgovorilo preko strokovnih člankov/revij, pet zaposlenih (tj. 12 %) znanje/informacije pridobiva na drugem oddelku (slika 4).



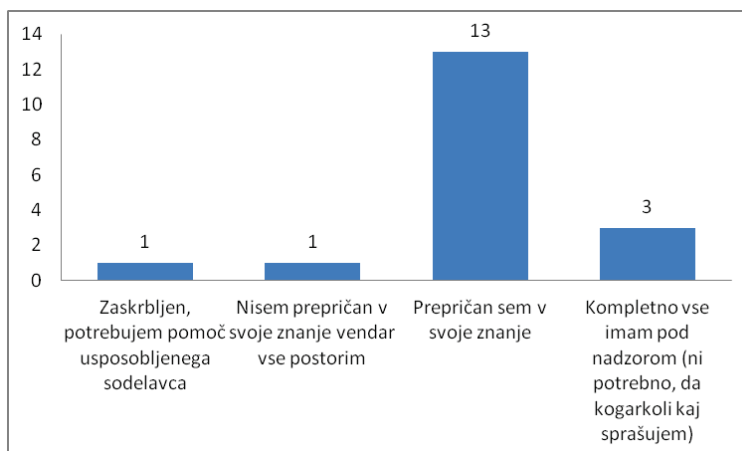
Slika 5: Ocena MS glede na samozavest pri delu s pacienti na NIMV – Infekcijska klinika Ljubljana

Pri odgovorih na to vprašanje smo ugotovili, da se na Infekcijski kliniki Ljubljana nobeden od zaposlenih ni ocenil z oceno manj kot 4. Sedem zaposlenih (33 %) se je ocenilo z oceno 8, pet zaposlenih (tj. 23 %) se je ocenilo z oceno 9, trije zaposleni (tj. 14 %) so se ocenili z oceno 7, 2 zaposlena (tj. 10 %) sta se ocenila z oceno 5 in eden zaposleni (tj. 5 %) z oceno 4. Trije zaposleni odgovora niso navedli (slika 5) .



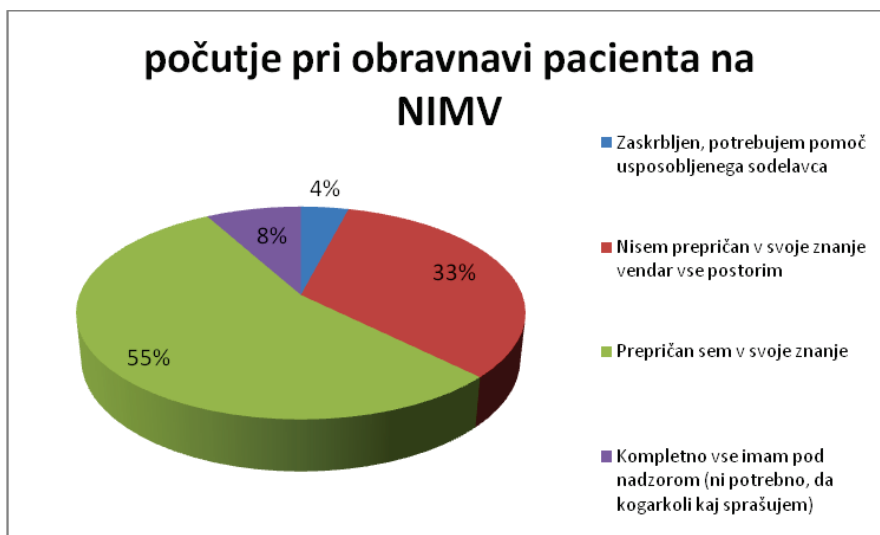
Slika 6: Ocena MS glede na samozavest pri delu s pacienti na NIMV – Klinika Golnik

Zaposleni v Kliniki Golnik so svojo samozavest v večini (N= 8, tj. 34,8 %) ocenili z oceno 8, štiri zaposleni (tj. 17,4 %) so se ocenili z oceno 6, trije zaposleni (tj. 13 %) so se ocenili z oceno 10, z ocenami 9,7,4 sta se ocenila dva zaposlena (tj. 8,7%), z ocenami 3 in 5 se je ocenil eden zaposleni (tj. 4,3 %). Rezultati so predstavljeni v sliki 6.



Slika 7: Počutje MS, ko obravnavajo pacienta na NIMV – Infekcijska klinika Ljubljana

Večina zaposlenih na Infekcijski kliniki Ljubljana je prepričana v svoje znanje, trije zaposleni so navedli, da imajo vse pod nadzorom, dva zaposlena pa sta navedla, da nista prepričana v svoje znanje ali pa sta zaskrbljena in potrebujeta pomoč sodelavca (slika 7).

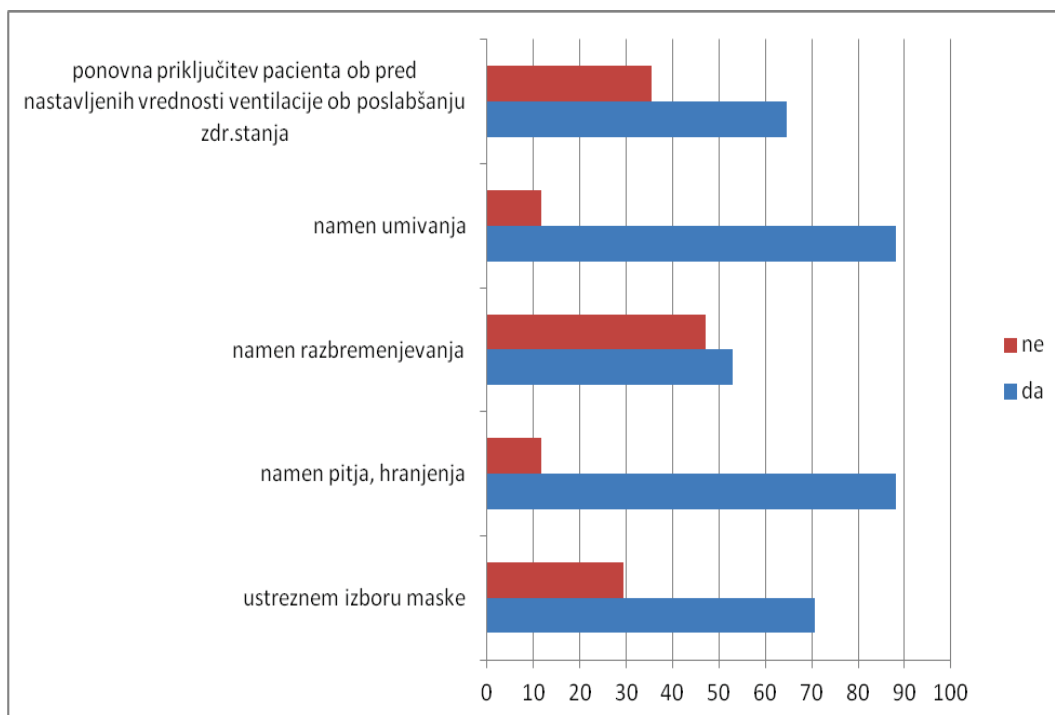


Slika 8: Počutje MS, ko obravnavajo pacienta na NIMV – Klinika Golnik

Več kot polovica zaposlenih (N=13) v EIT Klinike Golnik je navedlo, da je ob obravnavi pacienta na NIMV prepričano v svoje znanje, osem zaposlenih (tj. 33 %) je odgovorilo, da ni prepričano v svoje znanje, vendar vse postorijo, dva zaposlena (tj. 8 %) imata kompletно vse pod nadzorom, eden zaposleni (tj. 4 %) pa potrebuje pomoč usposobljenega sodelavca (slika 8).

Na Infekcijski kliniki Ljubljana je dvanajst zaposlenih (tj. 57 %) odgovorilo, da imajo dovolj znanja, da bi o NIMV poučili druge sodelavce, šest zaposlenih (tj. 28 %) pa, da nimajo dovolj znanja o NIMV, da bi lahko znanje prenašali na druge sodelavce. Trije zaposleni (tj. 15 %) niso odgovorili na vprašanje. Na vprašanje, ali imajo dovolj znanja, da lahko o NIMV poučijo sodelavca, je polovica zaposlenih na Kliniki Golnik (tj. 12 %) odgovorila, da ima in polovica, da nima.

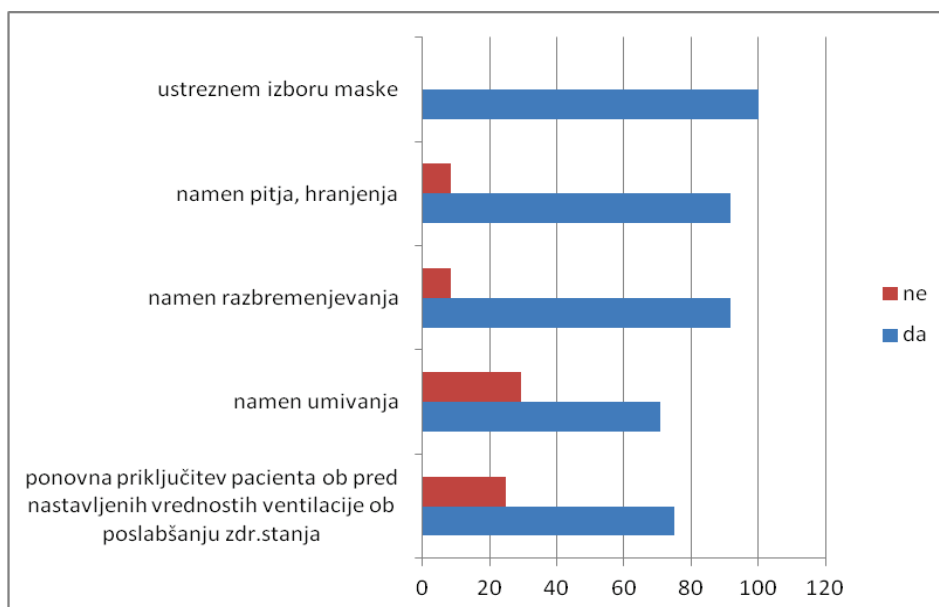
Zanimalo nas je, ali lahko po začetni uvedbi NIMV pri pacientu MS sama presodi in odloča, kdaj lahko pacientu sname masko z različnimi nameni.



Slika 9: Samostojnost izvajanja zdravstvene nege pacienta na NIMV – Infekcijska klinika Ljubljana

Na Infekcijski kliniki Ljubljana so zaposleni v večini odgovorili, da vodja tima v EIT lahko samostojno izvaja zdravstveno nego pacienta na NIMV. Dvanajst zaposlenih (tj. 57 %) je navedlo, da lahko samostojno odločajo o izboru maske, pet zaposlenih (tj. 23 %) je odgovorilo, da ne odločajo samostojno o izboru ustrezne maske za NIMV, štirje zaposleni (tj. 19 %) na vprašanje niso odgovorili. Da zaposleni lahko samostojno brez nadzora zdravnika snamejo masko za namen pitja in hranjenja, se je strinjala večina zaposlenih v EIT Infekcijske klinike Ljubljana, in sicer petnajst zaposlenih (tj. 71 %), eden zaposleni (tj. 5 %) je odgovoril, da vodje tima tega ne počnejo, štirje zaposleni (tj. 19 %) na vprašanje niso odgovorili. Devet zaposlenih (tj. 42 %) je odgovorilo, da lahko snamejo masko za namen razbremenjevanja, osem zaposlenih (tj. 38 %), da maske za namen razbremenjevanja ne snamejo in štirje zaposleni (tj. 19 %) na vprašanje niso odgovorili. Na trditev, ali lahko snamejo masko pacientu pri umivanju oziroma osebni higieni, je petnajst zaposlenih (tj. 71 %) odgovorilo, da to lahko storijo, dva zaposlena (tj. 9 %), da tega ne počnejo, prav tako štirje zaposleni (tj. 19 %) na vprašanje niso odgovorili. Ko smo zaposlene v EIT Infekcijska klinika Ljubljana vprašali, če lahko pacienta, ki se mu zdravstveno stanje poslabša, ponovno priključijo na NIMV, je enajst

zaposlenih (tj. 52 %) odgovorilo, da to lahko storijo, šest zaposlenih (tj. 28 %), da tega ne naredijo sami in da zato nimajo kompetenc, štirje zaposleni (tj. 19 %) na vprašanje niso odgovorili (slika 9).



Slika 10: Samostojnost izvajanja zdravstvene nege pacienta na NIMV – Klinika Golnik

Prav tako smo zaposlene v EIT Klinike Golnik povprašali, ali imajo možnost samostojnega izvajanja zdravstvene nege pacienta na NIMV. Vsi zaposleni (tj. 100 %) so navedli, da lahko odločajo o ustreznem izboru maske za NIMV. Da izvajalci zdravstvene nege lahko samostojno brez nadzora zdravnika snamejo masko za NIMV za namen pitja, hranjenja in razbremenjevanja, se je strinjalo dvaindvajset zaposlenih (tj. 91,7 %), dva zaposlena (tj. 8,3 %) se s trditvijo nista strinjala. Sedemnajst zaposlenih (tj. 70,8 %) je odgovorilo, da lahko masko za NIMV samostojno snamejo za namen umivanja, sedem zaposlenih (tj. 29,2 %) je navedlo odgovor, da maske za NIMV za namen umivanja ne snamejo. Tri četrtine zaposlenih (75 %, N=18) je navedlo, da lahko ob poslabšanju stanja pacienta, ki mu je že bila uvedena NIMV, ponovno priključijo pacienta na NIMV, šest zaposlenih (tj. 25 %) se s trditvijo ni strinjala (slika 10).

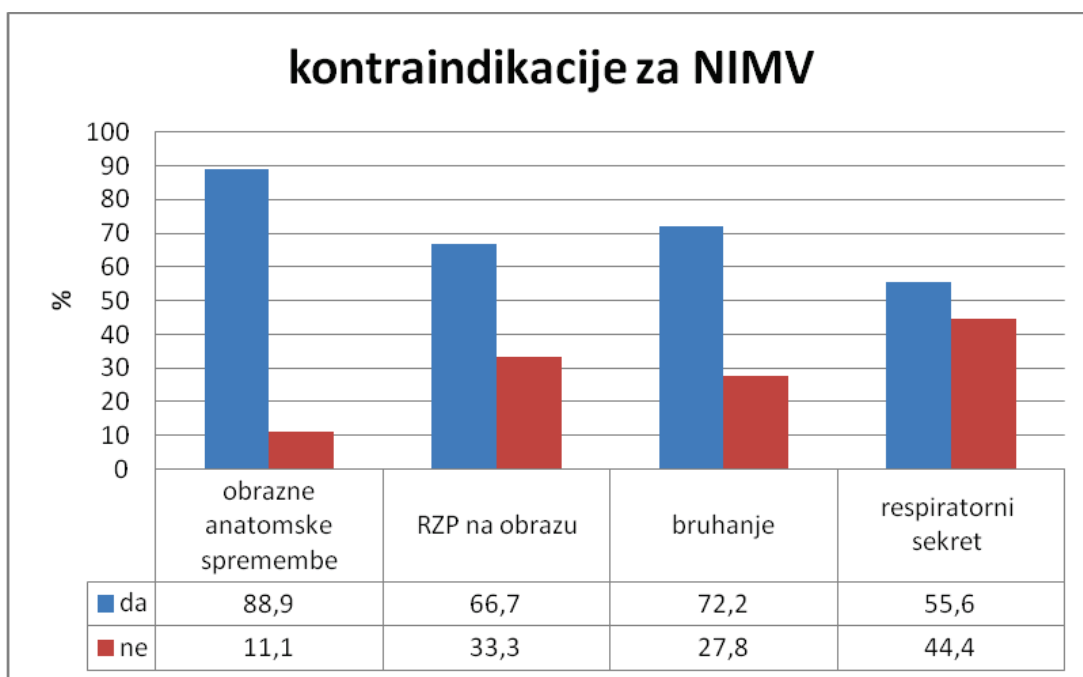
Na vprašanje Ali bi vam izdelan protokol o odločanju, v katerih primerih obveščati/poklicati zdravnika za začetek zdravljenja z NIMV olajšal odločanje, je

osemnajst zaposlenih Infekcijske klinike Ljubljana (tj. 57 %) odgovorilo, da bi jim izdelan protokol pomagal pri odločanju, dva zaposlena (tj. 9,5 %) nista bila popolnoma odločena, eden zaposleni (tj. 5 %) pa je navedel, da sploh ne bi pomagal pri odločanju obveščanja zdravnika o pričetku zdravljenja z NIMV. Na vprašanje Ali bi Vam izdelan protokol o odločanju, v katerih primerih težav pacienta, ki mu je že uvedena NIMV, obveščati/poklicati zdravnika, olajšal odločanje, je šestnajst zaposlenih (tj. 76 %) navedlo, da bi protokol pripomogel k odločanju, kdaj obvestiti zdravnika v primeru težav pacienta na NIMV, eden zaposleni ni bil odločen (tj. 5 %), štirje zaposleni niso navedli odgovora (tj. 19 %). Na vprašanje Ali bi Vam izdelan protokol o obravnavi pacienta na NIMV koristil, je prav tako šestnajst zaposlenih (tj. 76 %) odgovorilo, da bi jim protokol koristil, eden zaposleni (tj. 5 %) ni bil odločen.

Na vprašanje Ali bi vam izdelan protokol o odločanju, v katerih primerih obveščati/poklicati zdravnika za začetek zdravljenja z NIMV olajšal odločanje, je sedemnajst zaposlenih Klinike Golnik (tj. 70 %) odgovorilo, da bi jim olajšalo delo, šest zaposlenih (tj. 25 %) je bilo neodločenih, eden (tj. 5 %) pa je odgovoril, da protokol ne bi olajšal dela. Na vprašanje Ali bi vam izdelan protokol o odločanju, v katerih primerih težav pacienta, ki mu je že uvedena NIMV, obveščati/poklicati zdravnika, olajšal odločanje, je sedemnajst (tj. 70 %) zaposlenih odgovorilo, da bi jim protokol olajšal delo, šest zaposlenih (tj. 25 %) je bilo neodločenih, eden zaposleni (tj. 5 %) pa je prav tako kot pri prejšnjem vprašanju odgovoril, da protokol ne bi olajšal dela. Na vprašanje Ali bi vam izdelan protokol o obravnavi pacienta na NIMV koristil, je devetnajst zaposlenih (tj. 79 %) odgovorilo, da bi jim protokol koristil, pet zaposlenih (tj. 21 %) ni bilo odločenih.

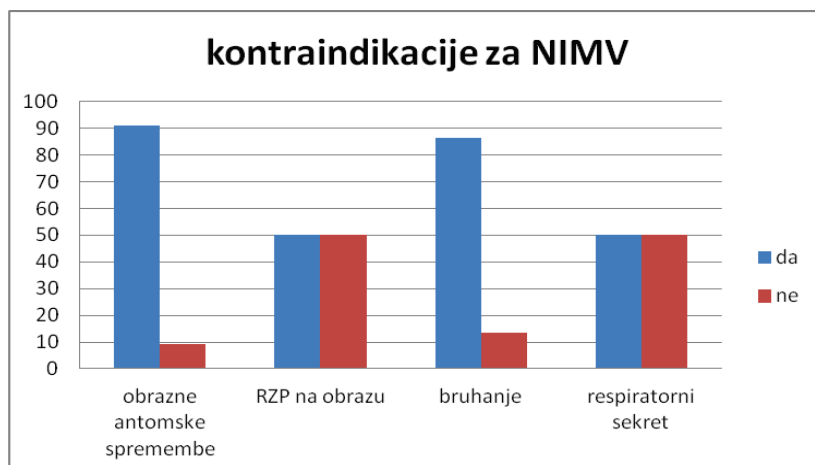
Na vprašanje glede nadzora pacienta na NIMV, ki mora zajemati stalno spremljanje saturacije kisika (SpO₂), je osemnajst zaposlenih Infekcijske klinike Ljubljana (tj. 85 %) navedlo, da je spremljanje SpO₂ pri pacientu z NIMV pomembno, trije zaposleni (tj. 15 %) niso navedli odgovora. Na vprašanje Monitoring/nadzor pacienta na NIMV mora zajemati stalno spremljanje saturacije SpO₂ so se vsi zaposleni Klinike Golnik (tj. 100 %) strinjali s trditvijo.

Na vprašanje, če NIMV zmanjša možnost z ventilatorjem povzročene pljučnice v primerjavi z endotrahealno intubacijo, je trinajst zaposlenih Infekcijske klinike Ljubljana (tj. 61 %) odgovorilo, da drži, pet zaposlenih (tj. 23 %) je odgovorilo, da ne drži, trije zaposleni (tj. 16 %) na vprašanje niso odgovorili. Na vprašanje, če NIMV zmanjša možnost z ventilatorjem povzročene pljučnice v primerjavi z endotrachealno intubacijo, je dvaindvajset zaposlenih Klinike Golnik (tj. 92 %) odgovorilo, da drži, dva zaposlena (tj. 8 %) pa, da ne drži.



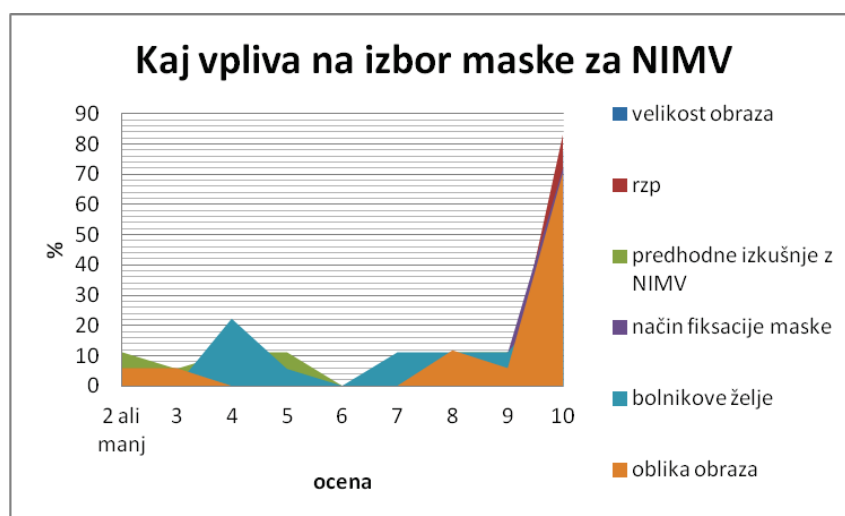
Slika 11: Kontraindikacije za NIMV, ki bi jih MS uporabile v pogovoru z zdravnikom, da NIMV za pacienta ni primerna – Infekcijska klinika Ljubljana

Na vprašanje, katere so kontraindikacije za NIMV s stališča, da bi vi sugerirali zdravniku, da NIMV ni primerna za pacienta, so zaposleni na Infekcijski kliniki Ljubljana imeli možnost obkrožiti pravilne odgovore oziroma trditve, s katerimi se strinjajo. Možnost je bilo obkrožiti več pravih trditev oziroma odgovorov. Šestnajst zaposlenih (tj. 88,9 %) se je strinjalo s trditvijo, da so obrazne anatomske spremembe kontraindikacija za NIMV, dvanajst zaposlenih (tj. 66,7 %) je obkrožilo RZP na obrazu, petnajst zaposlenih (tj. 72,7 %) je obkrožilo bruhanje, in dvanajst zaposlenih (tj. 55,6 %) je obkrožilo respiratorni sekret (slika 11).



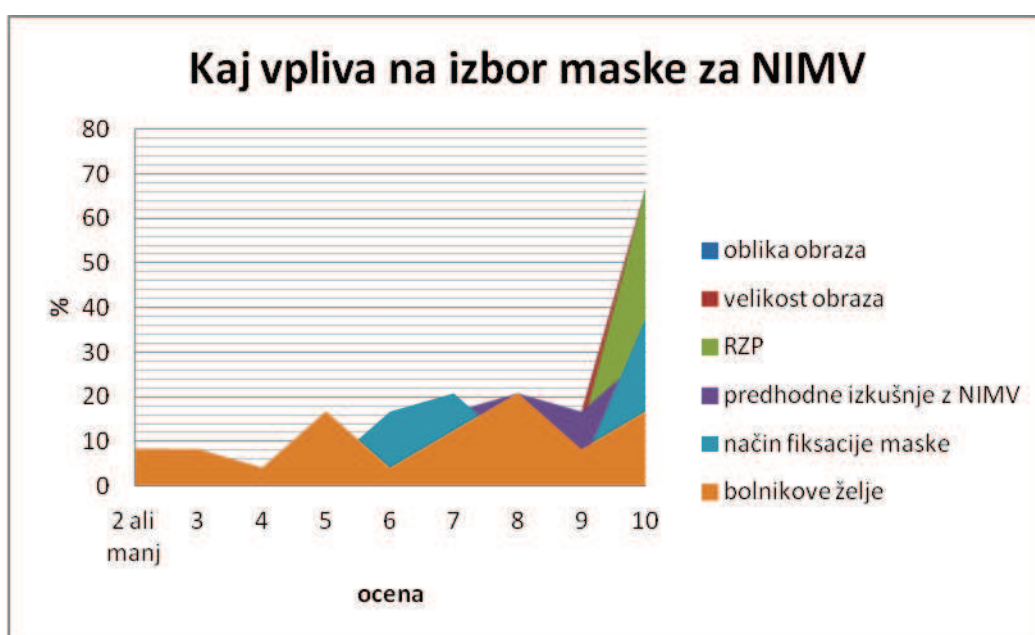
Slika 12: Kontraindikacije za NIMV, ki bi jih MS uporabile v pogovoru z zdravnikom, da NIMV za pacienta ni primerna – Klinika Golnik

Na vprašanje, katere so kontraindikacije za NIMV s stališča, da bi vi sugerirali zdravniku, da NIMV ni primerna za pacienta, so zaposleni v Kliniki Golnik imeli možnost obkrožiti pravilne odgovore oziroma trditve, s katerimi se strinjajo, možnost je bilo obkrožiti več pravih trditev oziroma odgovorov. Dvajset zaposlenih (tj. 90,9 %) se je strinjalo s trditvijo, da so obrazne anatomske spremembe kontraindikacija za NIMV, enajst zaposlenih (tj. 50 %) je obkrožilo RZP na obrazu, devetnajst zaposlenih (tj. 86,4 %) je obkrožilo bruhanje, in enajst zaposlenih (tj. 50 %) je obkrožilo respiratorni sekret (slika 12).



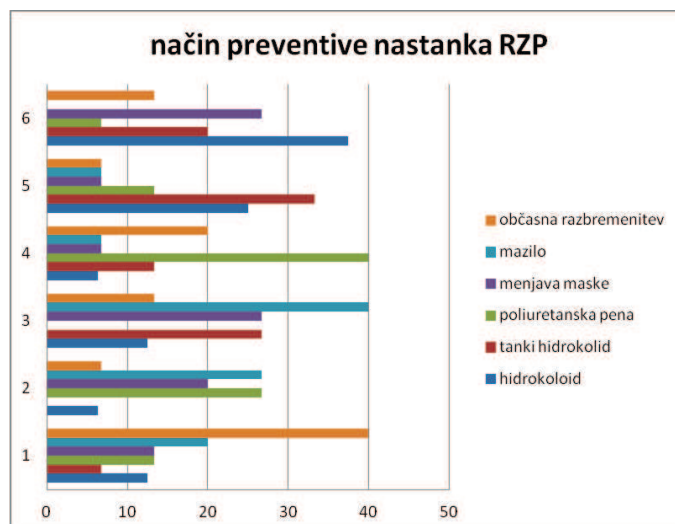
Slika 13: Ocena MS o dejavnikih, ki vplivajo na izbor maske za NIMV – Infekcijska klinika Ljubljana

Na vprašanje, kaj vpliva na izbor maske za NIMV, je na Infekcijski kliniki Ljubljana štirinajst zaposlenih (tj. 77,8 %) odgovorilo, da je velikost obraza pomembna za izbor maske za NIMV; da spremembe na koži zaradi maske vplivajo na izbor maske za NIMV, je navedlo petnajst zaposlenih (tj. 83,3 %), predhodne izkušnje z masko za NIMV je navedlo sedem zaposlenih (tj. 38,9 %), 13 zaposlenih (tj. 72,2 %) je odgovorilo, da način fiksacije maske za NIMV vpliva na izbor maske, pacientove želje je navedlo šest zaposlenih (tj. 33,3 %) in dvanajst zaposlenih (tj. 70,6 %) je obliko obraza kot vpliv na izbor maske za NIMV označilo kot zelo pomembno (slika 13).



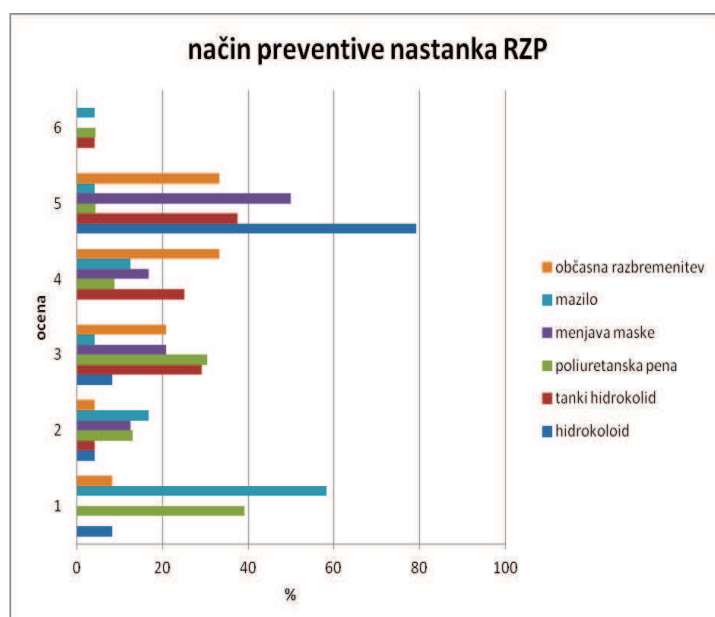
Slika 14: Ocena MS o dejavnikih, ki vplivajo na izbor maske za NIMV – Klinika Golnik

Zaposleni v Kliniki Golnik so kot zelo pomemben dejavnik, ki vpliva na izbor maske za NIMV, ocenili velikost obraza (14 zaposlenih, tj. 77,8 %), obliko obraza je navedlo šestnajst zaposlenih (tj. 66,7 %), prav tako je šestnajst zaposlenih (tj. 66,7 %) kot zelo pomemben dejavnik za izbor maske za NIMV navedlo spremembe na koži v smislu RZP ali drugih poškodb zaradi maske, sedmim zaposlenim (tj. 38,9 %) se pomemben dejavnik za izbor maske zdijo predhodne izkušnje zaposlenih z masko za NIMV, devet zaposlenih (tj. 37,5 %) je navedlo način fiksacije maske za NIMV, štiri zaposleni (tj. 16,7 %) so navedli, da se jim zdijo zelo pomembne pacientove želje (slika 14).



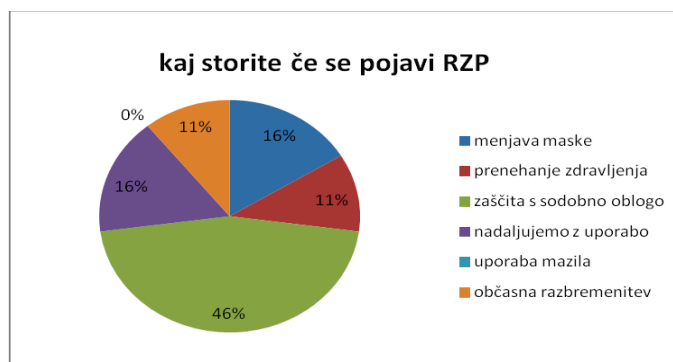
Slika 15: Izbor materialov za preventivo nastanka RZP – Infekcijska klinika Ljubljana

Zaposleni na Infekcijski kliniki Ljubljana se najbolj pogosto odločajo za uporabo hidrokoloidne obloge (37,5 %, N=6), štirje zaposleni (tj. 26,7 %) so odgovorili, da se najbolj pogosto odločajo za menjavo maske, ena petina zaposlenih (20 %, N=3) se odloča za uporabo tanke hidrokoloidne obloge, dva zaposlena (tj. 13,3 %) občasno razbremenita ogroženo mesto za nastanek RZP, manj zaposlenih (6,7 %, N=1) pa se najbolj pogosto odloča za uporabo poliuretanske pene in mazila (slika 15).



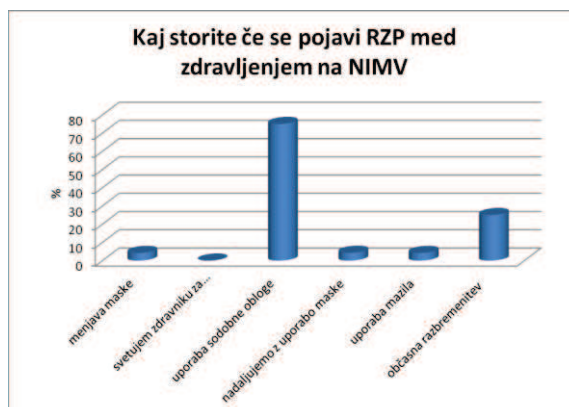
Slika 16: Izbor materialov za preventivo nastanka RZP – Klinika Golnik

Večina zaposlenih na Kliniki Golnik (N=19, tj. 79 %) je navedlo, da najpogosteje uporablja hidrokolidne obloge, trije zaposleni (tj. 20 %) so navedli, da masko zamenjajo ali pa uporabijo tanko hidrokolidno oblogo; najmanj pa se uporablja mazilo za način preventive nastanka RZP zaradi maske, kar je navedlo sedem zaposlenih (tj. 46,7 %). Rezultati so predstavljeni v sliki 16.



Slika 17: Ocena MS glede izbire aktivnosti ob pojavi RZP – Infekcijska klinika Ljubljana

Devet zaposlenih (tj. 46 %), je odgovorilo, da v primeru pojava RZP med uporabo maske za NIMV, RZP zaščitijo s sodobno oblogo, trije zaposleni (tj. 16 %) so odgovorili, da nadaljujejo z uporabo brez dodatnih ukrepov, prav tako so trije zaposleni (tj. 16 %) odgovorili, da zamenjajo masko za NIMV, dva zaposlena (tj. 11 %) pa sta odgovorila, da svetujeta prenehanje zdravljenja. Enak delež zaposlenih (tj. 11 %) je odgovoril, da se poslužujeta občasni razbremenitvi. Zaščite RZP z mazilom se v prioriteti na Infekcijski kliniki Ljubljana ne poslužujejo (slika 17).



Slika 18: Ocena MS glede izbire aktivnosti ob pojavi RZP – Klinika Golnik

Tri četrtine zaposlenih v Kliniki Golnik (tj. 75 %, N=18) je kot največjo prioriteto navedlo uporabo sodobne obloge za rane, šest zaposlenih (tj. 25 %) je navedlo, da masko snamejo za kratek čas, eden zaposleni (tj. 4,2 %) je navedel, da zamenja masko za drugo vrsto maske, da nadaljujejo z uporabo maske brez dodatnih ukrepov in da uporabijo mazilo za zaščito kože (slika 18).

4.1 PRIMERJAVA REZULTATOV ANKETE KLINIKE GOLNIK IN INFEKCIJSKE KLINIKE LJUBLJANA

Razlike v znanju zaposlenih v EIT Infekcijske klinike Ljubljana in EIT Klinike Golnik se statistično pomembno razlikujejo le na področju sposobnosti MS za samostojno izvajanje zdravstvene nege pacienta na NIMV in na področju vpliva izbora maske za NIMV. Ostale razlike niso statistično pomembne.

Tabela 2: Sposobnosti MS za samostojno izvajanje zdravstvene nege pacienta na NIMV

Ali po uvedbi začetka akutnega zdravljenja osebje zdravstvene nege (dipl.med.sestre ali zdravstveni tehnik - vodja tima) lahko samostojno obravnava pacienta na NIMV?		Golnik	Ljubljana	Statistična značilnost (2-stranska hi-kvadrat (p))
Izbor maske za NIMV	Da	66,7	33,3	0,005
	Ne	0	100	
Hranjenje/pitje	Da	59,5	40,5	0,715
	Ne	50	50	
Razbremenjevanje ogroženih mest s snemanjem maske/menjavo maske	Da	71	29	0,004
	Ne	20	80	
Umivanje	Da	53,1	46,9	0,185
	Ne	77,8	22,2	

Ugotavljali smo povezavo med zaposlenimi EIT Klinike Golnik in EIT Infekcijske klinike Ljubljana. Zanimalo nas je, kakšne sposobnosti za izvajanje zdravstvene nege imajo zaposleni v EIT Klinike Golnik in kakšne imajo zaposleni v EIT Infekcijske klinike Ljubljana. Ugotovili smo, da je statistično značilna razlika ($p=0,004$), in sicer, da so na Kliniki Golnik MS usposobljene, da razbremenijo ogrožena mesta za nastanek RZP s snemanjem maske za NIMV. Ugotovili smo tudi, da je statistično značilna razlika

($p=0,005$), in sicer da so MS na Kliniki Golnik usposobljene za ustrezen izbor maske za pacienta na NIMV.

Tabela 3: Kaj vpliva na izbor maske za NIMV?

Kaj vpliva na izbor maske za NIMV		N	Povprečje	Standardni odklon	t-test za enakost povprečij	Levenov test za enakost varianc F Sig.(p)	
Predhodne izkušnje pacienta z masko za NIMV	Golnik	24	8,13	1,702	-1,321	18,485	0,000
	Ljubljana	18	7,11	3,216			

Ugotavljali smo dejavnike vpliva na izbor maske za NIMV v EIT Klinike Golnik in EIT Infekcijske klinike Ljubljana. Ugotovili smo, da je med različnimi možnostmi vpliva statistično značilna razlika pri eni možnosti ($p=0,000$), in sicer vpliva pri predhodnih izkušnjah pacienta z masko za NIMV pri načinu dela v Kliniki Golnik.

Tabela 4: Kje osebje pridobiva informacije/znanje s področja NIMV?

Kje ste še pridobili/pridobivate informacije/znanje s področja NIMV?		Golnik	Ljubljana	Statistična značilnost (2-stranska) hi-kvadrat (p)
Na drugem bolniškem oddelku	Da	100	0	0,005
	Ne	40,7	59,3	

Ugotavljali smo povezavo med zaposlenimi EIT Klinike Golnik in EIT Infekcijske klinike Ljubljana. Zanimalo nas je, kje osebje pridobiva znanje o NIMV? Ugotovili smo, da je statistično značilna razlika ($p=0,005$), in sicer da na Kliniki Golnik MS pridobivajo znanje s področja NIMV tudi na drugih bolniških oddelkih, na Infekcijski kliniki pa ne.

4.2 POVEZANOST MED STAROSTJO ZAPOSLENIH IN VPLIVOM NA PRAVILEN IZBOR MASKE

Na podlagi odgovorov, ki so jih podali zaposleni v EIT Klinike Golnik in Infekcijske klinike Ljubljana, smo iskali povezanost med starostjo zaposlenih in vprašanjem »Kaj vpliva na izbor maske za NIMV?« Zaposlene smo razdelili na starost do 45 let in na

Anton Justin: Obvladovanje akutne neinvazivne mehanske ventilacije za zagotavljanje varnosti pacienta v enoti intenzivne terapije

starost nad 45 let. Rezultat t-testa je pokazal, da so statistično pomembne razlike $t(32)=3.329$ in $p=0,002$ le pri odgovoru »spremembe na koži v smislu RZP ali drugih poškodb zaradi maske«, kar pomeni, da se skupina anketirancev, starih do 45 let, odloča za izbor vrste maske za NIMV na podlagi ocene stanja kože na obrazu (tabela 5).

Tabela 5: Starost zaposlenih v EIT Klinike Golnik in Infekcijske klinike Ljubljana in vpliv sprememb na koži v smislu RZP ali drugih poškodb zaradi maske

	Povprečje	Standardni odklon
Do 45 let	10,00	0,00
45 let ali več	9,09	1,57

$t(32)=3.329$ in $p=0,002$

4.3 POVEZANOST MED DELOVNO DOBO ZAPOSLENIH IN NEKATERIMI ODGOVORI

Ugotavljali smo statistično povezanost med delovno dobo zaposlenih v EIT Klinike Golnik in Infekcijske klinike Ljubljana in vprašanjem »Kako bi ocenili svoje znanje o NIMV?«. Število let zaposlitve statistično značilno vpliva na samooceno znanja o NIMV; tisti, ki so zaposleni do 12 let, so podali odgovore v vseh treh kategorijah, medtem ko so zaposleni več kot 12 let vsi označili, da imajo teoretično znanje in praktične izkušnje. Rezultat hi-kvadrat testa: $\chi^2(2)=7,704$, $p=0,021$ (tabela 6).

Tabela 6: Delovna doba zaposlenih v EIT Klinike Golnik in Infekcijske klinike Ljubljana in ocena znanja o NIMV

		Kako bi ocenili svoje znanje o NIMV?			Skupaj
		Nimam praktičnih izkušenj, imam teoretično znanje	Razumem nekaj stvari okrog NIMV	Imam teoretično znanje in praktične izkušnje	
12 let ali manj	N	1	11	15	27
	%	3,7%	40,7%	55,6%	100,0%
Več kot 12 let	N	0	0	12	12
	%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Skupaj	N	1	11	27	39
	%	2,6%	28,2%	69,2%	100,0%

Prav tako smo iskali povezavo med delovno dobo zaposlenih v EIT Klinike Golnik in Infekcijske klinike Ljubljana in vprašanjem »Kaj je treba opazovati pri pacientu na Anton Justin: Obvladovanje akutne neinvazivne mehanske ventilacije za zagotavljanje varnosti pacienta v enoti intenzivne terapije

NIMV, da je pacientu zagotovljena varnost v vseh pogledih?» Statistično značilen je bil le odgovor »gibanje prsnega koša«. Skupini zaposlenih do 12 let delovne dobe in nad 12 let delovne dobe se statistično značilno razlikujeta. Rezultat t-testa: $t(34)=2,385$, $p=0,022$. Skupina, ki je zaposlena na oddelku več kot 12 let, je v povprečju višje ocenila opazovanje gibanja prsnega koša (tabela 7).

Tabela 7: Delovna doba zaposlenih v EIT Klinike Golnik in Infekcijske klinike Ljubljana in odgovor, da je pri pacientu z NIMV treba opazovati gibanje prsnega koša

	Povprečje	Standardni odklon
Več kot 12	9,77	0,60
12 ali manj	9,07	1,27

Statistično značilna razlika pa je bila potrjena med delovno dobo zaposlenih in vprašanjem »Kaj vpliva na izbor maske za NIMV?«, in sicer z odgovorom »oblika obraza«. Skupini zaposlenih z delovno dobo do 12 let in nad 12 let se statistično značilno razlikujeta. Rezultat t-testa: $t(34)=2,458$, $p=0,019$. Skupina, ki je zaposlena na oddelku več kot 12 let, je v povprečju višje ocenila vpliv oblike obraza (tabela 8).

Tabela 8: Delovna doba zaposlenih v EIT Klinike Golnik in Infekcijske klinike Ljubljana in vpliv oblike obraza pacienta na izbor maske za NIMV

	Povprečje	Standardni odklon
Več kot 12	9,83	0,58
12 ali manj	8,71	2,24

5 RAZPRAVA

V raziskavi so sodelovali zaposleni dveh EIT, in sicer Klinike Golnik in Infekcijske klinike Ljubljana. Povprečna delovna doba v EIT Klinika Golnik je bila 12 let, v EIT Infekcijske klinike Ljubljana pa 11 let. Iz tega podatka lahko povzamemo, da so zaposleni v obeh EIT zdravstveni delavci z dolgoletnimi izkušnjami in da poznajo delo v EIT. V EIT Klinike Golnik in Infekcijske klinike je skupno večina zaposlenih (tj. 78,7 %) diplomiranih medicinskih sester oziroma diplomiranih zdravstvenikov, manjši delež (tj. 21,3 %) je tehnikov zdravstvene nege oziroma srednjih medicinskih sester. Cerović (2006) navaja, da je potrebno za nadzor pacienta med mehanskim predihavanjem zagotoviti usposobljeno zdravstveno osebje in različne aparature (ventilator, monitorji). Enako ugotavljajo tudi Oberauner in sodelavci (2010) in sicer, da je najpomembnejši predpogoj za uspeh pri zdravljenju z NIMV poleg sodelovanja pacientov izkušnost osebja. MS smo povprašali o številu ur, ki jih na teden povprečno opravijo: v EIT Klinike Golnik so odgovorili, da povprečno opravijo 39,91 ur tedensko, v EIT Infekcijske klinike Ljubljana pa 45,16 ur, kar je mesečno povprečno 21 ur več kot zaposleni v EIT Klinika Golnik. Iz tega lahko povzamemo, da MS Infekcijske klinike Ljubljana posledično opravijo več kot 200 ur mesečno. Pahor (2007) navaja, da običajne delovne obveznosti pri nas znašajo okoli 180 ur na mesec, MS pa opravijo v povprečju 210 do 220 ur na mesec, kar predstavlja vir nezadovoljstva zaradi večanja obsega dela in lahko prav tako vodi do izgorelosti. Rogers (2008) navaja, da nepravilno sestavljen urnik dela lahko negativno vpliva na zaposlene, pojavljata se utrujenost in nezbranost, zaradi česar se pojavlja tudi več varnostnih zapletov.

Povprečna ocena v raziskovalnem vprašanju številka ena, kjer smo želeli ugotoviti, katere vidike varnosti in izvajanja kakovostne zdravstvene obravnave pri pacientu na NIMV zagotavljajo MS, je bila 9,5, iz česa lahko povzamemo, da je zaposlenim vseh osem dejavnikov (ocena udobja pacienta, stanje zavesti, gibanje prsnega koša, uporaba pomožne dihalne miškulature, zavestni ravni ujemanja pacienta z dihalnim aparatom, respiratorni monitoring, EKG monitoring) zelo pomembnih pri zagotavljanju varnosti in izvajanju kakovostne zdravstvene obravnave pri pacientu na NIMV.

Pri raziskovalnem vprašanju številka dve, kakšno znanje imajo MS za vodenje pacienta in izvajanje zdravstvene nege na NIMV, smo zaposlene v dveh EIT povprašali, kako bi ocenili svoje znanje o NIMV. Zaposleni v EIT Klinike Golnik so v večini (tj. 65 %) odgovorili, da imajo teoretično in praktično znanje, še večji delež (tj. 76,5 %) zaposlenih v EIT Infekcijske klinike Ljubljana je navedel, da ima teoretično in praktično znanje. Šifrer (2007) navaja, da je za izvajanje NIMV nujno razumevanje in znanje načinov ventilacije. NIMV naj se izvaja v enotah, kjer ima osebje izkušnje in znanje o vodenju pacienta (Šifrer, 2007). Aristovnik in Korošec (2012) navajata, da MS poleg objektivnih znakov za oceno poslabšanja zdravstvenega stanja pacienta na NIMV pomaga tudi subjektivna presoja, za kar potrebuje znanje in izkušnje. Trinkaus (2009) ugotavlja, da je znanje MS med vodenjem pacienta na NIMV pomembno, saj pripravijo ustrezen ventilator, izberejo ustrezno masko in jo pacientu namestijo in pritrdijo. Stalno nadzorujejo pacienta in v primeru poslabšanja aktivirajo zdravnika in osebje. Zdravnik nastavi vrednosti ventilatorja, MS jih mora poznati in razumeti ter vsako uro zapisati dosežene vrednosti.

Na raziskovalno vprašanje številka tri, na kakšen način MS izvajajo preventivo nastanka RZP pri zdravljenju z NIMV, so zaposleni v EIT Klinike Golnik v večini navedli (tj. 79,2 %), da kot način preventive nastanka RZP uporabijo hidrokoloidno oblogo, v manjšem deležu (tj. 62,5 %) so uporabo hidrokoloidne obloge navedli zaposleni v EIT Infekcijske klinike Ljubljana. Raziskava Weng (2008) je pokazala, da preventivna uporaba hidrokoloidne obloge zmanjša nastanek RZP, saj hidrokoloidna obloga zmanjša zdrs maske zaradi teže ali vlage. Gregoletti in sodelavci (2002), navajajo, da je pri 5–30 % pacientov na NIMV z masko nastala RZP. V obeh EIT so navedli, da je uporaba hidrokoloidnih oblog najpogostejši način preventive nastanka RZP. Ko smo zaposlenim v obeh EIT postavili vprašanje, kaj storijo, če se RZP pojavi med zdravljenjem na NIMV, so zaposleni v EIT Klinike Golnik kot največjo prioriteto navedli menjavo maske za drugo vrsto maske (tj. 79,2 %) in pa da RZP zaščitijo s sodobno oblogo (tj. 75 %); četrtnina zaposlenih je navedla tudi odgovor, da občasno snamejo masko za kratek čas. Zaposleni v EIT Infekcijske klinike Ljubljana so kot največjo prioriteto navedli uporabo sodobne obloge (tj. 68,8 % zaposlenih). Zanimivo se nam je zdelo, da več kot 30 % zaposlenih v EIT Infekcijske klinike Ljubljana uporablja mazilo za zaščito kože

ob pojavu RZP zaradi maske za NIMV, prav tako 26,7 % zaposlenih nadaljuje z uporabo maske brez dodatnih ukrepov. Mitka (2009) opisuje probleme pri zdravljenju z NIMV in zaključí, da je najboljša preventiva za varovanje kože na nosu, kjer maska pritiska na kožo, pravilna izbira velikosti maske, pravilna izbira vrste maske in trakov za fiksacijo. Zaščita kože s hidrokoloidnimi oblogami se priporoča pri dolgotrajnejši uporabi maske za NIMV, ki vodi do RZP. Lahko se uporabi tudi druge alternativne maske, npr: total face maske ali prekinitev NIMV za nekaj dni, če je to varno (Mitka, 2009). V predelu glave in vratu je zelo malo podkožnega tkiva, zato obstaja večja nevarnost, da bo na tem delu prišlo do poškodb tkiva. Nepravilna namestitvev, neustrezna pritrditev ali nepravilni izbor pripomočkov za aplikacijo kisika so pogosto vzrok nastanku RZP, kakor tudi slab nadzor mesta, kjer se pripomoček dotika kože (Vrankar, 2013).

Na raziskovalno vprašanje številka štiri, ali imajo pacienti možnost soodločanja za vrsto ventilacijske maske za NIMV v smislu udobja namestitve maske in uspešnosti NIMV, je več kot polovica (tj. 66,6 %) zaposlenih v EIT Infekcijske klinike Ljubljana, da se jim zdi pomembno, da pacient sodeluje pri izboru maske. Malo več kot polovica zaposlenih (tj. 58,3 %) v EIT Klinike Golnik je prav tako navedlo, da ima pacient možnost soodločanja pri izboru maske za NIMV.

Klinika Golnik je bila v slovenskem prostoru ena prvih klinik, kjer se je začela uvajati NIMV. Pričakovana trditev zaposlenih na Infekcijski kliniki Ljubljana je bila, da se majhen delež zaposlenih (38,9 %) udeleži izobraževanj na področju NIMV, pred začetkom dela z pacienti na NIMV. Samo 5 zaposlenih se je udeležilo tudi učne delavnice o NIMV. Zato ne preseneča večji delež pozitivnih odgovorov v EIT Klinike Golnik, saj se je več kot polovica (tj. 58,3 %) zaposlenih udeležila izobraževanj o NIMV, od 14 zaposlenih, ki so navedli, da so se udeležili izobraževanj, se samo eden zaposlen ni udeležil učne delavnice. Radovanovič (2012) je izvedla raziskavo v Univerzitetnem kliničnem centru Maribor in zaposlene povprašala o udeležbi na izobraževanjih na področju mehanske ventilacije. 51,4 % zaposlenih je odgovorilo, da se trikrat letno udeležijo izobraževanj, 14,3 % zaposlenih, da se izobraževanj udeležijo enkrat letno, 34,3 % zaposlenih pa, da se izobraževanj udeležijo le občasno.

Glede na podatke, da zaposleni v EIT imajo znanje s področja NIMV, pa nas je zanimalo, kje zaposleni pridobivajo znanja. Izvedeli smo, da zaposleni na Infekcijski kliniki Ljubljana pridobivajo preko strokovnih člankov/revij ali interneta. Enako vprašanje smo postavili zaposlenim v EIT Klinike Golnik in ugotovili, da znanje pridobivajo na učnih delavnicah, prav tako pa preko interneta oziroma strokovnih člankov/revij. Zanimivo je, da zaposleni s Klinike Golnik pridobivajo znanje O NIMV tudi na drugih oddelkih, zaposleni Infekcijske klinike pa znanja na drugih oddelkih ne pridobivajo. Kramar (2011) ugotavlja, da je vedno bolj pomembno izobraževanje MS, saj se s tem izboljša kakovost zdravstvene nege, MS dobi večjo pristojnost, obenem se povečuje tudi njena odgovornost. Za MS so pomembne vse oblike izobraževanja iz zdravstvene nege, kajti to vpliva na njeno osebno rast ter na kakovostno in varno zdravstveno nego (Kramar, 2011).

Nadalje smo želeli poizvedeti, kako to znanje prenašajo na zdravstveno nego in oskrbo pacienta na NIMV. Odgovori zaposlenih so bili presenetljivi. Predvsem v EIT Klinike Golnik je 37,5 %, zaposlenih odgovorilo, da ni prepričano v svoje znanje, vendar vse postori, ali da so zaskrbljeni in potrebujejo pomoč usposobljenega sodelavca. Zaposleni v EIT Infekcijske klinike Ljubljana pa so odgovorili v le 11,2 %, da niso prepričani v svoje znanje, vendar vse postorijo, ali da so zaskrbljeni in potrebujejo pomoč usposobljenega sodelavca. Skoraj 90 % zaposlenih v EIT Infekcijske klinike Ljubljana je navedlo, da so prepričani v svoje znanje ali da imajo kompletno vse pod nadzorom. V EIT Klinike Golnik je v svoje znanje prepričano oziroma imajo kompletno vse pod nadzorom 62,5,% zaposlenih. 66,7 % zaposlenih v EIT Infekcijske klinike Ljubljana in 50 % zaposlenih v EIT Klinike Golnik je navedlo, da ima dovolj znanja, da lahko o NIMV poučijo druge sodelavce. Razlike v znanju so lahko posledica dejstva, da več ko znaš in imaš izkušenj o strokovnem področju, bolj se zavedaš možnosti, ki vplivajo na varno obravnavo pacienta.

Zaposlenim obeh EIT smo postavili vprašanje, ali lahko po uvedbi akutnega zdravljenja osebje zdravstvene nege oziroma vodja tima v nadaljevanju samostojno obravnavajo pacienta na NIMV. Zanimalo nas je, ali zaposleni lahko samostojno odločajo o

ustreznem izboru maske za NIMV. 70 % zaposlenih v EIT Infekcijske klinike Ljubljana in 100 % zaposlenih v EIT Klinike Golnik je odgovorilo, da samostojno odločajo o izboru maske za NIMV. Zanimalo nas je tudi, ali imajo zaposleni kompetence, da samostojno odločajo, ali lahko masko za NIMV snamejo za namen pitja, hranjenja, razbremenjevanja in umivanja. Majid in Hill (2005) opisujeta, da moramo pacientu za čas hranjenja med zdravljenjem na NIMV sneti masko in mu aplicirati kisik preko nosnega katetra. Tudi Trinkaus (2009) navaja, da MS stalno kontrolira položaj maske, pritisk na kožo in puščanje zraka ter po potrebi prilagaja fiksacijo. Delež odgovorov med obema EIT je bil podoben. 88,2 % zaposlenih v EIT Infekcijske klinike Ljubljana in 91,7 % zaposlenih v EIT Klinike Golnik je navedlo, da samostojno brez soodločanja zdravnika snamejo masko za namen pitja, enak delež odgovorov je bil pri zaposlenih v EIT Klinike Golnik za namen razbremenjevanja in namen umivanja, pri zaposlenih v EIT Infekcijske klinike Ljubljana pa so bili odgovori sledeči: 52,9 % zaposlenih je navedlo, da lahko snamejo masko za namen razbremenjevanja, 88,2 % zaposlenih za namen umivanja. 75 % zaposlenih v EIT Klinike Golnik in 64,7 % zaposlenih v EIT Infekcijske klinike Ljubljana je navedlo, da lahko samostojno izvedejo ponovno priključitev pacienta ob prednastavljenih vrednostih ventilatorja ob poslabšanju zdravstvenega stanja.

Zaposlene v obeh EIT smo povprašali, ali bi jim izdelani protokoli o odločanju, kdaj poklicati zdravnika za začetek zdravljenja z NIMV, v katerih primerih težav pacienta, ki se že zdravi z NIMV poklicati zdravnika in o obravnavi pacienta na NIMV koristili, je večina zaposlenih navedla oceno več kot 7 (povprečno 79 %). To pomeni, da bi protokoli zaposlenim koristili. Približno petina zaposlenih ni bila odločena in so navedli ocene od 4 do 6, majhen delež (tj. 2 %) pa se ni strinjal, da bi se izdelali protokoli.

Na vprašanje, katere so kontraindikacije za NIMV s stališča, da bi zaposleni predlagali, da NIMV ni primerna za pacienta, so imeli zaposleni možnost navesti več odgovorov. Zaposleni so kot kontraindikacijo za uvedbo NIMV v večini (okoli 90 %) navedli obrazne anatomske spremembe in bruhanje (okoli 80 %). (Penuelas et al., 2007; Oberauner, 2010) navajata, da so obrazne anatomske spremembe in bruhanje kontraindikaciji za NIMV oziroma NIMV ni mogoče izvajati. Zanimivo je, da

zaposlenim RZP ne predstavlja kontraindikacije za NIMV. Delež odgovorov zaposlenih v EIT Klinike Golnik in EIT Infekcijske klinike Ljubljana so bili zelo podobni. Weng 2008 navaja, če je maska za NIMV nameščena premočno, se lahko razvije RZP, še posebej na nosni kosti, kjer ima koža zelo malo podkožnega tkiva. Slabo sprejemanje zdravljenja z NIMV preko maske je zabeležena pri 12–26 % pacientov na NIMV (Weng, 2008). V primeru, da pacient ne sprejema ali zavrača tovrstno ventilacijo, bo najverjetneje potrebna intubacija (Weng, 2008).

Zaključimo lahko, da zaradi tipa vprašalnika ni bilo mogoče izmeriti Cronbacha alfe, za dva sklopa pa zanesljivost ni visoka. Ob naslednji raziskavi bi morali pozornost nameniti drugačni obliki preverjanju znanja, s testom znanja. Omejitev raziskave je tudi v tem, da zaposleni niso mogli s praktičnimi prikazi dokazati dejanskega znanja o NIMV, ugotavljali smo osebna mnenja anketirancev.

6 ZAKLJUČEK

Pri neinvazivni obliki mehanske ventilacije, ki jih omogočajo sodobni, zmogljivejši ventilatorji, se je pri njihovi uporabi treba zavedati, da le-te same po sebi ne zdravijo bolezni, temveč gre le za podporo, ki pacientu omogoča počitek in preživetje časa do izboljšanja osnovnega bolezenskega stanja. Pri tem je bistvenega pomena, da izbiro oblike mehanske ventilacije prilagodimo pacientovim potrebam.

Z raziskavo smo ugotovili, da MS ocenjujejo, da imajo znanje na področju izvajanja NIMV. V prihodnje bi bilo treba zaposlene v EIT še dodatno izobraževati in izvesti učne delavnice na področju NIMV, saj bi si s tem zagotovili še več znanja zaposlenih v EIT in pripomogli k še bolj varni in kakovostni zdravstveni oskrbi pacienta. Naše mnenje je, da znanja z anketnim vprašalnikom ne moremo objektivno oceniti, zato bi bilo treba izvesti opazovanje zaposlenih v EIT in spremljanje nekaterih kazalnikov kakovosti, ki kažejo na izide kakovostne in varne obravnave.

V raziskavi se je večina zaposlenih dveh EIT strinjalo s tem, da bi se izdelalo protokole o vodenju pacienta na NIMV in o tem, kdaj obvestiti zdravnika o stanju pacienta na NIMV, zato bi bilo treba v prihodnosti razmišljati o izdelavi protokolov pacienta na NIMV.

Najpomembnejše pri varni in kakovostni zdravstveni oskrbi pacientov pa je znanje in izkušnost MS. Večina MS se šele, ko se znajde v vlogi pacienta, dejansko zaveda, kako bolj varno se počuti ob zdravstvenem osebju, ki ima dovolj znanja za oskrbo pacienta, zato je zelo pomembno, da se zaposleni v zdravstvu kontinuirano izobražujejo in si pridobivajo dodatna znanja na področju zdravstvene nege pacienta.

7 LITERATURA

Annandale, J., 2010. Using non-invasive ventilation on acute wards: how to provide an effective service. *Nursing Times*, 106(26), pp. 18-9.

Aristovnik, E. & Korošec, B., 2012. Zdravstvena nega pacienta na neinvazivni mehanski ventilaciji. In: Anon, ed. *21. Mednarodni simpozij intenzivne medicine in 18. Seminar intenzivne medicine za medicinske sestre in zdravstvene tehnike. Bled, 1.-2. Junij 2012*. Bled: Slovensko združenje za intenzivno medicino, pp. 72-75.

Baudouin, S., Blumenthal, S., Cooper, B., Davidson, C., Davison, A., Elliot, M., Kinnear, W., Paton, R., Sawicka, E. & Turner, L., 2002. Non-invasive ventilation in acute respiratory failure. *Thorax*, 57(3), pp. 192-211.

Berg, KM., Clardy, P. & Donnino, MW., 2012. Noninvasive ventilation for acute respiratory failure: a review of the literature and current guidelines. *Internal Emergency Medicine*, 7(6), pp. 539-545.

Brill, AK., 2014. *How to avoid interface problems in acute noninvasive ventilation*.

[online] Available at: <http://breathe.ersjournals.com/content/10/3/230> [Accessed 12 September 2015].

Cabrini, L., Monti, G., Villa, M., Pischedda, A., Masini, L., Dedola, E., Whelan, L., Marazzi, M. & Colombo, S., 2009. Non-invasive ventilation outside the Intensive Care Unit for acute respiratory failure: the perspective of general ward nurses. *Minerva Anesthesiology*, 75(7-8), pp. 427-33.

Cerović, O., 2006. Mehansko predihavanje bolnika. In: M. Pečan, ed. *14. Tečaj podiplomskega študija anesteziologija. Ljubljana, 7.-9. april 2006*. Ljubljana: KC Ljubljana, pp. 12-20.

Dean, R. H., 2013. Noninvasive Ventilation for Acute Respiratory Failure. *Respiratory Care*, 58(6), pp. 950-972.

Ferligoj, A., Leskošek, K. & Kogovšek, T., 1995. Zanesljivost in veljavnost merjenja: Znanstvena monografija. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.

Gregoretto, C., Confalonieri, M., Navalesi, P., Squadrone, V., Frigerio, P., Beltrame, F., Carbone, G., Conti, G., Gamma, F., Nova, S., Calderini, E., Skrobik, Y. & Antonelli, M., 2002. Evaluation of patient skin breakdown and comfort with a new face for non-invasive ventilation: a multi center study. *Intensive Care Medicine*, 28(3), pp. 278-84.

Kadivec, S., 2012. Uporaba ovirnic. In: A. Blažun, ed. *Zbornik predavanj: NIAHO in ISO 9001 v bolnišnicah: predstavitev izkušenj v Kliniki Golnik. Golnik, 30.marec 2012.* Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, pp. 37-42.

Khaled, M. & Sayaghi, A., 2014. Prevention of ventilator-associated pneumonia. *Saudi Med*, 35(3), pp. 269-276.

Kramar, Z., 2011. Izkušnje pri izvajanju kliničnega izobraževanja zaposlenih v zdravstveni negi splošne bolnišnice Jesenice. In: B. Skela Savič, S. Hvalič Touzery, J. Zorc & K. Skinder Savič, eds. *Na dokazih podprta zdravstvena obravnava: priložnost za povezovanje znanstvenih strok, potreb pacientov in znanj. Jesenice, 9.-10.junij 2011.* Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego Jesenice, pp. 520-600.

Majid, A. & Hill, NS., 2005. Noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *Curr Opinion Critcal Care*, 11(1), pp. 77-81.

Mitka, A., 2009. Problems in non invasive mechanical ventilation application-usual mistakes ventilation patients. *Intensive and Critical Care Nursing*, 54(2), pp. 295-299.

Nava, S., Ugurlu Ozsancak, A. & Ozyilmaz, E., 2014. Timing of noninvasive ventilation failure: causes, factors, and potential remedies. *BMC Pulmonary medicine*, 14(19), pp. 1471-2466.

Novak, L., 2007. Neinvazivno mehansko predihavanje. In: I. Muzlovič, M. Jereb, T. Jurca, P. Karner & A. Jaklič, eds. *Respiracijski center 50 let prvega slovenskega oddelka intenzivne terapije Klinike za infekcijske bolezni in vročinska stanja. Ljubljana, 11.-12.maj 2007*. Ljubljana: Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja Ljubljana, pp. 20-25.

Oberauner, L., Strauch, L., Sakelšek Jeras, L., Špec Marn, A. & Štupnik Pirtovšek, Š., 2010. Neinvazivno predihavanje s pozitivnim tlakom v pooperativnem obdobju. *Zdravstveni Vestnik*, 79(4), pp. 322-329.

Pahor, M., 2007. Kritično razmišljujoči so tempirana bomba za zdravstveni sistem. Priloga Dnevnika – Objektiv. [online] Available at: <https://www.dnevnik.si/277403> [Accessed 17 September 2015].

Penuelas, O., Frutos-Vivar, F. & Andres, E., 2007. Noninvasive positive-pressure ventilation in acute respiratory failure. *Journal List*, 177(10), pp. 1211-1218.

Plumb, J.O.M., Juszczyszyn, M. & Mabeza, G., 2010. Non- Invazive ventilation (NIMV) a study of junior doctor competence. *The Open Medical Education journal*, 1(3), pp. 11-17.

Prestor, L., 2010. Neinvazivna mehanična ventilacija. *Obzornik zdravstvene nege*, 44(3), pp. 178.

Prestor, L., 2013. *Evalvacija programa za učenje pacientov na kronični neinvazivni ventilaciji na domu*. [online] Available at: <http://www.cmaj.ca/content/177/10/1211.full.pdf> [Accessed 23 March 2013].

Radovanovič, N., 2012. *Umetna dihalna pot in mehanska ventilacija: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Režonja, K., 2014a. *Sodobne oblike mehanske ventilacije. Zdravstvena nega pri osnovni življenjski aktivnosti – dihanju*. [pdf] Zbornica-Zveza. Available at: http://www.zborniczveza.si/sites/default/files/publication_attachments/zdravstvena_nega_pri_osnovni_zivljenjski_aktivnosti-dihanju_zbornik_predavanj_2014.pdf. [Accessed 8 September 2015].

Režonja, K., 2014b. *Zdravstvena nega pri osnovni življenjski aktivnosti – dihanju*. [pdf] Zbornica-Zveza. Available at: <http://www.zbornica-zveza.si/sl/3-sekcija-medicinskih-sester-v-vzgoji-izobrazevanju> [Accessed 19 August 2015].

Rogers, AE., 2008. *The effects of fatigue and sleepiness on nurse performance and patient safety. Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*. [online] Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2645/> [Accessed 10 September 2015].

Stoltzfus., S. 2006. The role of noninvasive ventilation: CPAP and BiPAP in the treatment of congestive heart failure. *Dimens Critical care nurse*, 25(2), pp. 66-70.

Šifrer, F., 2007. Neinvazivna mehanična ventilacija pri akutni eksacerbaciji kronične obstruktivne pljučne bolezni. In: S. Škrgat, ed. *Slovenske usmeritve za zdravljenje akutnega poslabšanja kronične obstruktivne pljučne bolezni (apKOPB)*. Ljubljana, 14.april 2007. Ljubljana: Bolnišnica Golnik, Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo, pp. 25-29.

Šifrer, F., 2011. Motnje dihanja in kislinsko baznega ravnovesja. In: F. Šifrer & M. Fležar, eds. *Preiskava pljučne funkcije. Plinska analiza arterijske krvi*. Ljubljana, 27.maj 2011. Ljubljana: Medicinska fakulteta, pp. 5-20.

Škrgat, K.S., Šifrer, F., Kopčavar Guček, N., Osolnik, K., Eržen, R., Fležar, M., Petek, D., Šorli, J., Tomič, V., Mušič, E., Beovič, B., Šuškovič, S. & Košnik, M., 2009. Stališče do obravnave kronične obstruktivne pljučne bolezni (ap KOPB). *Zdravstveni vestnik*, 78(1), pp. 19-32.

Špec-Marn, S. & Merzelj Kremžar, B., 2006. Anesteziologija. In: M. Pečan, ed. Evropska fundacija za razvoj anesteziologije. [online] Available at: http://www.szdl.si/user_files/vsebina/Zdravnistki_Vestnik/vestnik/st6-9/st6-9-581-586-3.html [Accessed 22 August 2015].

Trinkaus, D., 2009. Pacienti na neinvazivni ventilaciji v hujši respiracijski insuficienci. In: S. Kadivec, ed. *Zdravstvena obravnava pacienta z obstruktivno boleznijo pljuč in cistično fibrozo. Golnik 2.-3-oktober 2009*. Golnik: Bolnišnica Golnik-Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo, pp. 53-56.

Vrankar, K., 2013. Razjede zaradi pritiska, ki nastanejo kot posledica uporabe pripomočkov za zdravljenje s kisikom. In: V. Vilar & T. Planinšek Ručigaj, eds. *Izziv ali problem pri oskrbi ran. Portorož 15.-16.Marec 2013*. Portorož: Društvo za oskrbo ran Slovenije, pp. 247-260.

Weng, M., 2008. The effect of protective treatment in reducing pressure ulcers for non-invasive ventilation patients. *Intensive Critical Care Nurse*, 24(5), pp. 295-9.

Ziherl, K., 2013. Maske pri neinvazivni mehanski ventilaciji. In: M. Košnik, ed. *Neinvazivna mehanska ventilacija in motnje dihanja med spanjem. Golnik 3.oktober 2013*. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, pp. 1-5.

8 PRILOGE

8.1 TEST ZNANJA Z ANKETNIM VPRAŠALNIKOM



Visoka šola
za zdravstveno nego
Jesenice

College
of Nursing
Jesenice

OBVLADOVANJE DEJAVNIKOV USPEŠNOSTI AKUTNE NEINVAZIVNE MEHANSKE VENTILACIJE ZA ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI PACIENTA V ENOTI INTENZIVNE TERAPIJE

Spoštovani sodelavci!

Moje ime je Anton Justin. Zaposlen sem v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik) kot zdravstveni tehnik, vodja tima, na Oddelku za Intenzivno terapijo in nego (OITN). Pripravljam dipl. nalogo z naslovom: Obvladovanje dejavnikov uspešnosti akutne neinvazivne mehanske ventilacije za zagotavljanje varnosti pacienta v enoti intenzivne terapije

Prosim Vas za sodelovanje s tem, da izpolnite anketni vprašalnik.

Z anketnim vprašalnikom, ki je pred Vami, želim pridobiti podatke, ki se nanašajo na Akutno neinvazivno mehanično ventilacijo pacienta, na podlagi katerih bom pripravil diagram poteka procesa, ki bo v pomoč medicinskim sestram pri vodenju pacienta na NIMV v smislu zagotavljanja varnosti pacienta.

Že vnaprej se Vam najlepše zahvaljujem za sodelovanje!

1. Del: DEMOGRAFSKI PODATKI

Navodilo za vprašanja od 1-6 : Prosim, da vprašanja preberete in izpolnite oziroma označite ustrezen odgovor!

- 1. Kako dolgo delate v bolnišnici? _____ let.**
- 2. Kako dolgo delate na tem oddelku? _____ let.**
- 3. Koliko ur na teden povprečno delate v bolnišnici? ____ ur. Kaj ste po poklicu?**

- ☐ a Diplomirana/višja medicinska sestra (dipl. m. s.).
- ☐ b Dipl. m. s. vodja tima.
- ☐ c Tehnik zdravstvene nege (TZN) / srednja medicinska sestra (SMS).
- ☐ d TZN/SMS vodja tima.
- ☐ e Vodilna medicinska sestra oddelka.

4. Spol

- ☐ a/ M
- ☐ b/ Ž

5. Starost:

- ☐ a /do 25 let.
- ☐ b/ 26–30 let.
- ☐ c/ 31–45 let.
- ☐ d/ 45–60 let.
- ☐ e/ 60 in več.
- ☐

2. Del: NEINVAZIVNA MEHANIČNA VENTILACIJA(NIMV)

6. Kako bi ocenili svoje znanje o NIMV? (obkrožite najprimernejši odgovor)

1. ne vem, kaj je NIMV (še nikoli nisem slišal za to)
2. nimam praktičnih izkušenj, imam teoretično znanje
3. nimam ne praktičnih izkušenj in ne teoretičnega znanja
4. razumem nekaj stvari okrog NIMV
5. imam teoretično znanje in praktične izkušnje

7. Ali ste se udeležili kakšnega izobraževanja o NIMV, pred začetkom dela na področju NIMV(po zaključenem šolanju)? (obkrožite odgovor)

Da Ne

8. Če ste na osmo vprašanje odgovorili z da, potem obkrožite spodnjo veljavno možnost za vas:

1. učna delavnica
2. predavanje
3. drugo _____

9. Kje ste še pridobili/pridobivate informacije/znanje s področja NIMV? (obkrožite veljavne odgovore)

1. Internet
2. Strokovne revije/članki
3. Na drugem oddelku
4. Drugo _____

10. Ocenite svojo samozavest pri delu s pacienti na NIMV ? (obkrožite)

1 = nesamozavesten, 10= zelo samozavesten

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

11. Kako se počutite, ko vodite (obravnavate) pacienta na NIMV? (obkrožite eno trditev)

1. Zaskrbljen, potrebujem pomoč usposobljenega sodelavca
2. Nisem prepričan v svoje znanje vendar vse postorim
3. Prepričan sem v svoje znanje
4. Kompletno vse imam pod nadzorom (ni potrebno, da kogarkoli kaj sprašujem)

12. Ali imate dovolj znanja, da lahko o NIMV poučite sodelavca? (obkrožite)

Da Ne

**13. Ali po uvedbi začetka akutnega zdravljenja osebe zdravstvene nege (Dipl.med.ses ali sms-vodja tima) v nadaljevanju lahko samostojno vodijo pacienta na NIMV? (v smislu odločanja za ustrezen izbor maske, kdaj pacientu lahko snamemo masko za namen, pitja, hranjenja, razbremenjevanja, umivanja; kdaj ob poslabšanju zdravstvenega stanja lahko pacienta ponovno priključi na NIMV ob pred nastavljenih vrednostih ventilacije...)
(obkrožite)**

Da Ne

14. Ali bi vam izdelan protokol o odločanju, v katerih primerih obveščati/poklicati zdravnika za začetek zdravljenja z NIMV olajšal odločanje? (1- sploh ne, 10- zelo) (obkrožite)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

15. Ali bi vam izdelan protokol o odločanju, v katerih primerih težav pacienta, ki mu je že uvedena NIMV obveščati/poklicati zdravnika olajšal odločanje? (1- sploh ne, 10- zelo) (obkrožite)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

16. Ali bi vam izdelan protokol o vodenju/nadzoru pacienta na NIMV koristil? (1- sploh ne, 10- zelo) (obkrožite)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

17. Monitoring /nadzor pacienta na NIMV mora zajemati stalno spremljanje saturacije SpO2. (obkrožite)

Da Ne

18. Kaj je potrebno opazovati pri pacientu na NIMV, da je pacientu zagotovljena varnost v vseh pogledih? (1- najmanj pomembno, 10- zelo pomembno) (obkrožite)

- Ocena udobja pacienta (maska, način ventilacije) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Stanje zavesti 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Gibanje prsnega koša 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- Uporaba pomožne dihalne muskulature 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Zavestni ravni ujemanja pacienta z dihalnim aparatom 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Respiratorni monitoring 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- EKG monitoring 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Nadzor parametrov dihalnega aparata 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Drugo_____

19. NIMV zmanjša možnost nastanka VAP-a (z ventilatorjem povzročene pljučnice) v primerjavi z endotrahealno intubacijo (obkrožite)

Drži Ne drži

20. Katere so kontraindikacije za NIMV s stališča, da bi vi sugerirali zdravniku, da NIMV ni primerna za pacienta? (obkrožite pravilne odgovore)

- Obrazne anatomske spremembe (poškodba)
- Razjeda zaradi pritiska na obrazu
- Bruhanje
- Respiratorni sekret
- Drugo_____

22. Kaj vpliva na izbor maske za NIMV? (1- najmanj pomembno, 10- zelo pomembno) (obkrožite)

- Oblika obraza 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Velikost obraza 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Spremembe na koži v smislu RZP ali drugih poškodb zaradi maske 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Predhodne izkušnje z masko za NIMV 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Način fiksacije maske za NIMV 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Pacientove želje 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Drugo _____

23. Za kateri način preventive nastanka RZP (povzročene z masko za NIMV) se odločate? (na črto vpišite številke od 1-5 glede na prioritete 6- največja prioriteta, 1-najmanjša prioriteta)

- _____ preventivna uporaba hidrokoloida
- _____ preventivna uporaba hidrokoloida tankega
- _____ preventivna uporaba poliuretanske pene
- _____ menjava maske za razbremenitev ogroženega mesta
- _____ mazila za zaščito kože
- _____ občasna razbremenitev (maska se sname za kratek čas)
- Drugo _____

24. Kaj storite, če se RZP pojavi med zdravljenjem- med uporabo maske za NIMV?

(na črto vpišite številke od 1-5 glede na prioritete 6- največja prioriteta, 1- najmanjša prioriteta)

- _____ menjava maske za drugo vrsto maske
- _____ svetujem zdravniku za prenehanje zdravljenja z NIMV
- _____ RZP zaščitimo s sodobno oblogo za rane
- _____ nadaljujemo z uporabo maske
- _____ uporabimo mazila za zaščito kože
- _____ občasna razbremenitev (maska se sname za kratek čas)
- Drugo _____

Če želite, prosim, dodajte svoj komentar o NIMV ali vaše izkušnje z vodenjem pacientov na NIMV:

Najlepša hvala za sodelovanje,

Anton Justin