



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

Diplomsko delo  
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje  
ZDRAVSTVENA NEGA

**VLOGA MEDICINSKE SESTRE PRI  
ZAGOTAVLJANJU KAKOVOSTI OPREME  
ZA NUJNO REŠEVANJE OTROK**

**ROLE OF NURSE IN ENSURING QUALITY  
EQUIPMENT FOR PROVIDING  
EMERGENCY AID TO CHILDREN**

Diplomsko delo

Mentorica: Milinka Petrovič, pred.

Kandidatka: Nika Janc

Jesenice, februar, 2021

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorici Milinki Petrovič, pred., za vso strokovno pomoč, usmeritve in nasvete pri pisanju diplomskega dela.

Zahvala gre tudi recenzentu Andreju Finku, MSHS (ZDA), za vse nasvete, pomoč in recenzijo diplomskega dela.

Posebna zahvala gre mojemu fantu Aljažu, za potrpežljivost, spodbudo in razumevanje v času študija in pri pisanju diplomskega dela. Zahvaljujem se tudi svoji družini in družini mojega fanta, za vso podporo. Prav tako hvala prijateljem za spodbudne besede med pisanjem diplomskega dela.

## POVZETEK

**Teoretična izhodišča:** Vloga medicinskih sester pri zagotavljanju kakovosti opreme za nujno reševanje otrok je zahteven proces, ki zahteva veliko znanja in izkušenj. Namen diplomskega dela je ugotoviti najboljšo prakso za izvajanje nadzora opreme v reanimacijskem vozičku in opredeliti naloge medicinskih sester pri vzdrževanju in kakovosti opreme za nujno reševanje otrok.

**Metoda:** Diplomsko delo je temeljilo na metodi sistematičnega pregleda domače in tuje literature. Literaturo smo iskali v podatkovnih bazah Google Scholar, ProQuest, PubMed, COBISS in ScienceDirect. Literatura, ki je bila vključena, je iz časovnega intervala od leta 2009 do leta 2019. Pogoji za vključitev: članki v polnem besedilu, brezplačna dostopnost ter vsebinsko ujemanje. Pogoji za izključitev: plačljivi članki, članki, ki niso dostopni v celoti ter izven časovnega intervala. Iskalna strategija vključuje ključne besede: »resuscitation, equipment, nurse«, »reanimacija, kakovost, otrok«, »oživljanje AND otrok«, »resuscitation, equipment, child, nurse, quality«, »resuscitation AND equipment AND child AND nurse«, »resuscitation, equipment, child«, »resuscitation, child, nurse«. Uporabili smo Boolov operator »AND«, s katerim smo povezali ključne besede. Skupno smo iz vseh podatkovnih baz dobili 25.686 zadetkov, v končno analizo smo uvrstili 18 člankov.

**Rezultati:** Pregledali smo 269 člankov v polnem besedilu. Izključili smo jih 195 in tako dobili 74 potencialno ustreznih člankov. V končno analizo smo uvrstili 18 člankov, ki so ustrezali našim kriterijem. Identificirali smo 24 kod in oblikovali 2 kategorije, in sicer: oprema v reanimacijskem vozičku in naloge medicinske sestre za nujno reševanje otrok.

**Razprava:** Pri pregledu literature smo ugotovili, da je oskrba življenjsko ogroženega otroka povezana z uporabo opreme za nujno reševanje otrok. Pomembnost vzdrževanja opreme pa se lahko odraža na potek oživljanja in tudi na končni izid oživljanja. Napake, ki se zgodijo pri oživljanju otrok, ki vključujejo opremo in zdravila med oživljanjem niso redke imajo pa lahko pomembne posledice. Da pa bi bilo napak manj mora biti na voljo potreben material in pripomočki v otroškem reanimacijskem vozičku, zdravstveni delavci pa jih morajo znati ustrezno uporabiti. Pomembno je tudi, da je oprema v reanimacijskem vozičku stalno pripravljena, kar pomeni, da mora brezhibno delovati.

**Ključne besede:**»medicinska sestra«, »kakovost«, »oživljanje«, »oprema«, »otrok«

## SUMMARY

**Background:** The role of nurses in ensuring quality equipment for providing emergency aid to children is a demanding process that requires a lot of knowledge and experience. This diploma thesis aims to identify the best practice for carrying out control of equipment in a reanimation trolley and to define the tasks of nurses in maintenance and ensuring quality equipment for providing emergency aid to children.

**Methods:** The thesis is based on a systematic review of domestic and foreign literature. Literature was searched for in Google Scholar, ProQuest, PubMed, COBISS and ScienceDirect databases. The literature included dates back from the period between 2009 and 2019. Conditions for inclusion: full text articles, free access and content matching. Conditions for exclusion: pay-per-view articles, articles that are not fully accessible and beyond the time period. The search strategy includes following key words: “resuscitation, equipment, nurse”, “reanimacija, kakovost, otrok”, “oživljanje AND otrok”, “resuscitation, equipment, child, nurse, quality”, “resuscitation AND equipment AND child AND nurse”, “resuscitation, equipment, child”, “resuscitation, child, nurse”. The Boolean operator “AND” was used to connect key words. A total of 25,686 hits were obtained from all databases, and 18 articles were classified for the final analysis.

**Results:** 269 full text articles were reviewed. While 195 of them were excluded, the remaining 74 articles were considered potentially relevant. The final analysis included 18 articles that met our criteria. We identified 24 codes and formed 2 categories, namely: equipment in a reanimation trolley and tasks of a nurse in emergency aid to children.

**Discussion:** Within the literature review, we found out that care for a child whose life is threatened is related to the use of equipment for providing emergency aid to children. The importance of maintaining equipment may be reflected in the resuscitation process as well as in the outcome of resuscitation. Mistakes in resuscitation process of children connected to equipment and drugs during resuscitation are not uncommon and may have significant consequences. However, in order to reduce mistakes, the necessary material and accessories in a child’s reanimation trolley must be available and health professionals must be able to use it properly. It is also important that the equipment in a

reanimation trolley is always ready for use, which means that it is fully functional.

**Key words:**“nurse”, “quality”, “resuscitation”, “equipment”, “child”

# KAZALO

<b>1 UVOD</b> .....	1
1.1 OPREMA ZA REŠEVANJE OTROK .....	2
1.2 VLOGA MEDICINSKE SESTRE PRI REŠEVANJU OTROK .....	7
<b>2 EMPIRIČNI DEL</b> .....	10
2.1 NAMEN IN CILJ RAZISKOVANJA .....	10
2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA .....	10
2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA .....	10
2.3.1 Metode pregleda literature .....	10
2.3.2 Strategija pregleda zadetkov .....	11
2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature.....	12
2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature.....	12
2.4 REZULTATI .....	13
2.4.1 PRIZMA diagram.....	14
2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah.....	15
2.5 RAZPRAVA .....	24
2.5.1 Omejitve raziskave.....	33
2.5.2 Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo.....	34
<b>3 ZAKLJUČEK</b> .....	35
<b>4 LITERATURA</b> .....	37

## **KAZALO SLIK**

Slika 1: PRIZMA diagram.....	14
------------------------------	----

## **KAZALO TABEL**

Tabela 1: Rezultati pregleda literature.....	11
Tabela 2: Prikaz in uvrstitev izbranih besedil v nivoje po hierarhiji dokazov .....	13
Tabela 3: Tabelarčni prikaz rezultatov .....	15
Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah.....	23



## 1 UVOD

Vsaka oskrba življenjsko ogroženega otroka je povezana z uporabo opreme za nujno reševanje. Pomembnost vzdrževanja opreme se lahko odraža na potek oživljanja in tudi na izid oživljanja. Poznavanje postopkov oživljanja je ena izmed temeljnih veščin, ki bi jih moral obvladati vsak zdravstveni delavec. Redno osveževanje znanj in praktičnih postopkov je predpogoj za učinkovito izvajanje oživljanja, kajti potrebno se je zavedati, da je teoretično znanje le temelj oživljanja, »mehanski spomin«, poznavanj opreme in samozavesten pristop pa lahko v resnični situaciji pomenijo razliko med uspešnim in neuspešnim oživljanjem (Petrovič & Vidmar, 2014).

Kakovost je pojem, ki ga samo po sebi zelo težko opredelimo. Običajno jo enačimo s skupino pozitivnih lastnosti nekih stvari ali dejanj (Lubi, n.d.). Robida (2009) navaja, da je kakovost zdravstvene obravnave nenehno prizadevanje vsakogar – zdravstvenih strokovnjakov, pacientov in njihovih svojcev, raziskovalcev, plačnikov, načrtovalcev, da naredijo spremembe, ki bodo privedle do boljših izidov za paciente, večje uspešnosti delovanja sistema in boljšega razvoja strokovnjakov. Kakovost zdravstvene nege se nanaša na interakcijo med tistimi, ki zagotavljajo zdravstveno varstvo in pacienti (Hanefeld, et al., 2017). Fošnarič (2011) navaja, da kakovost v zdravstvu pomeni uvajanje sprememb, ki bodo privedle do izboljšanja zdravstvene obravnave za paciente, bolj bo uspešno delovanje sistema in boljši bo razvoj strokovnjakov. Kakovostna zdravstvena obravnava mora biti skladna s šestimi načeli kakovosti, saj ta načela privedejo do nenehnega izboljševanja kakovosti. Ta načela so: varnost, uspešnost, pravočasnost, učinkovitost, enakost in osredotočanje na pacienta (Agrež, 2014). Zagotavljanje kakovosti pomeni sistematično opisovanje, merjenje, vrednotenje in kadar je potrebno tudi izvajanje ukrepov za izboljševanje kakovosti (Lubi, n.d.).

Kritičnost v bolezni otroka označuje odpoved ene ali več življenjskih funkcij, do česar lahko pride pri najrazličnejših boleznih. Prepoznati kritično bolnega otroka zahteva dobro naučen, skoraj refleksen način obravnave (Primožič, 2011). Najpogostejši razlog za sprejem otroka v enoto za intenzivno terapijo je odpoved delovanja pljuč (Kržišnik & Battelino, 2010). V kakšni meri je otrok sposoben vzdrževati svoje osnovne življenjske

funkcije, ugotavljamo po načelu ABCD – A (airway, dihalna pot), B (breathing, dihanje), C (circulation, krvni obtok), D (disability, nevrološka ocena) in nakažemo osnovna načela ukrepanja (Primožič, 2011; Vidmar, 2014a). Van Sambeek (2013) je povedal, da je prva skrb za otroka v kritičnem stanju bistvenega pomena za nadaljnjo prognozo. Na primer za otroke s septičnim šokom je bilo dokazano, da neoptimalna organizacija nujne oskrbe vodi do višje umrljivosti. Nizka incidenca in velika raznolikost v starosti, ter patologiji otežujejo pridobivanje zadostnih praktičnih izkušenj. Prav zaradi tega sta dobra organizacija in ustrezno usposabljanje zelo pomembna.

## 1.1 OPREMA ZA REŠEVANJE OTROK

Napake pri kardiopulmonalnemu oživljanju otroka, ki vključujejo opremo in zdravila med oživljanjem niso redke in imajo lahko pomembne posledice. Da bi bilo napak manj mora biti na voljo potreben material in pripomočki, zdravstveni delavci pa morajo le-to znati ustrezno uporabljati (López-Herce Cid, et al., 2018).

V Kraljevi ambulanti v Lancashireu v Angliji se je voziček uporabljal na oddelku za nujne primere in nesreče že od leta 1963. Namen tega vozička je bil zasnovan za premagovanje zamud, ki se pogosto pojavijo ko je pacient hudo bolan ali poškodovan. Že takrat so ugotovili, da je voziček za oživljanje nepogrešljiv pri vseh resnih stanjih. Leta 1974 je zdravnik v bolnišnici Northwick Park v Harrowu (Anglija) opisal voziček, da je edinstveno oblikovan kot hiša s streho. Vseboval je celoten komplet opreme za oskrbo odrasle dihalne poti, na drugi strani vozička pa je vsa potrebna oprema za otroke in dojenčke. Medicinska sestra v Massachusettsu je leta 1994 opisala voziček za pediatrično oživljanje kot košarico, ki je imela devet predalov, vsi pa so bili barvno označeni v skladu s trakom Broselow. Različne barve predalov je ločila različne pediatrične starostne skupine. Zdravila, ki se uporabljajo pri oživljanju so hranili v ločenem predalu. Voziček pa je bil po vsaki uporabi pregledan in dopolnjen. Na vsake 24 ur je reanimacijski voziček pregledala posebej usposobljena medicinska sestra (Jacquet, et al., 2018).

Enako kot reanimacijska soba mora tudi reanimacijski voziček vsebovati vso opremo in

pripomočke, ki so potrebni za varno in učinkovito oskrbo kritičnega pacienta. Način organiziranja opreme v reanimacijskih vozičkih vpliva na zmožnost hitrega lociranja potrebnih pripomočkov. Oprema v reanimacijskih vozičkih je različno razporejena znotraj zdravstvenih ustanov in tudi med samimi oddelki v isti ustanovi (Križmarić & Rotman, 2018). Petrovič in Vidmar (2014) navajata, da mora biti oprema za reševanje otrok v stalni pripravljenosti, kar pomeni, da mora brezhibno delovati. Po seznamu opreme se opravi nadzor reanimacijskega vozička:

- monitor in pulzni oksimeter; preverimo napolnjenost akumulatorja, delovanje elektrod, senzorjev in kablov za merjenje parametrov, ki jih aparat meri,
- defibrilator; preverimo, ali je vklopljen v električno mrežo, kako so pripravljene elektrode in gel ter defibrilator tudi preizkusimo po testnem protokolu,
- aspirator in aspiracijske cevke; preverimo delovanje aspiratorja in jakost vleka ter napolnjenost baterije,
- pribor za endotrahealno intubacijo; preverimo delovanje laringoskopa, žlice različnih velikosti (0, 1, 2, 3), tubusi velikosti (2-8), vodila za tubus obeh velikosti, Magillove prijemalke (mala, srednja, velika), gel in obliž za pritrditev tubusa,
- dihalni balon; pregledamo sestavljenost dihalnih balonov, ustreznost obraznih mask velikosti od št. 0-5 ter velikost dihalnih balonov (mali, srednji, veliki),
- kisikova jeklenka; preverimo napolnjenost jeklenk s kisikom, odpremo glavni ventil za oskrbo s kisikom in preverimo delovanje manometra na reduciranem ventilu, ki prikazuje tlak v jeklenki, ter nastavimo pretok kisika v litrih, preverimo datume naslednjega servisa, ki dokazuje ustreznost delovanja ter higiensko neoporečnost kisika, ki se dokazuje z datumom ustreznosti,
- reanimacijska zdravila; po priloženem seznamu preverimo zdravila in pregledamo rok uporabnosti posameznega zdravila,
- pribor za nastavitev infuzij in dovajanje zdravil; po priloženem seznamu preverimo vsebino pribora.

Zdravstvene organizacije so dolžne zagotavljati visokokakovostne storitve oživljanja in usposobljeno osebje. Svet za oživljanje Združenega kraljestva določa del

standardov kakovosti za kardiopulmonalno oživljanje in usposabljanje. V tem dokumentu je zabeležen seznam minimalne opreme in zdravil, ki so potrebni za oživljanje. Seznami pa so razvrščeni glede na klinično okolje. V seznamu so zapisani standardi glede opreme za oživljanje (Resuscitation Council UK, 2013):

- Vsi izvajalci kliničnih storitev morajo zagotoviti, da ima njihovo osebje takojšnji dostop do opreme za oživljanje in zdravil.
- Priporočena je standardizacija opreme, ki se uporablja za oživljanje, ter razporeditev in zdravil v organizaciji.
- Organizacija mora opraviti oceno tveganja, da ugotovi, katera oprema je potrebna glede na njihove lokalne okoliščine. Osebje mora biti usposobljeno za uporabo razpoložljive opreme.
- Oprema za oživljanje mora biti namenjena enkratni uporabi in brez lateksa, kadar je to mogoče. Kadar se uporabi oprema, ki ni za enkratno uporabo, mora biti na voljo navodila za dekontaminacijo po vsaki uporabi.
- Na voljo morajo biti osebna zaščitna oprema in ostre škarje.
- Vzpostaviti je potrebno zanesljiv sistem preverjanja in zamenjave opreme, da se zagotovi, da je oprema in zdravila vedno na voljo za uporabo pri oživljanju. Pogostost pregledov opreme je potrebno določiti lokalno.
- Priporočljivo je, da se oprema in zdravila postavijo na jasen in logičen način. S tem bi se omogočala lažja uporaba v nujnih primerih.
- Upoštevati je potrebno navodila proizvajalcev glede na uporabo, shranjevanje, servisiranje in prenehanje uporabe opreme in zdravil.
- Količino shranjene zaloge tekočin in zdravil, ter njihove lokacije je potrebno določiti z lokalno politiko. To bi moralo zagotoviti zadostno razpoložljivost za obvladovanje oživljanja otroka v skladu s smernicami o oživljanju Združenega kraljestva.
- V skladu z lokalno politiko bi moralo biti za kritično oskrbo otrok na voljo dodatna zdravila za nego po oživljanju.

Organizacija postavitve opreme znotraj reanimacijskih vozičkov je zelo pomembna, saj lahko ima iskanje pripomočkov med reanimacijo izrazito negativne posledice za pacienta. Načini označevanja in razporeditev predalov v reanimacijskih vozičkih so

različni, vsem pa je skupen cilj hitrega prepoznavanja opreme in zdravil, da se ob tako ključnih trenutkih ne izgublja dragocenega časa. Pomembno je omeniti, da v reanimacijskem vozičku ni priporočljivo hraniti večjih zalog zdravil ali druge opreme, saj v nujnih situacijah otežuje iskanje pripomočkov. Predali reanimacijskih vozičkov morajo biti zmeraj zaprti, kar onemogoča nepredvideno izposojanje nujne opreme (Križmarić & Rotman, 2018). Za učinkovito vzdrževanje in nadzor opreme morajo imeti zdravstvene ustanove dogovorjen seznam opreme, ki je v pisni obliki priložen vozičku. Za opremo skrbi odgovorna medicinska sestra oddelka. Opremo za oživljanje mora dnevno pregledati, nadomestiti vsa manjkajoča zdravila in jih zamenjati, če jim preteče rok trajanja. Preveriti mora laringoskop in ostalo medicinsko opremo. Ob koncu pregleda medicinska sestra s podpisom v zvezek za nadzor opreme zagotovi, da je voziček brezhibno pripravljen. Po vsakem oživljanju je dolžnost medicinske sestre, da ves porabljen material nadomesti in postavi reanimacijski voziček na svoje mesto. Zdravniki in ostali zdravstveni sodelavci morajo poznati vsebino reanimacijskega vozička in vedeti kje se nahaja najbližji reanimacijski voziček (Ačko, 2011; Petrovič & Vidmar, 2014). Ornato, et al. (2011) v svoji študiji ugotavljajo, da je 3,9 % prijavljenih napak pri reanimaciji povezanih prav z razpoložljivostjo opreme oziroma z napakami v zvezi z opremo.

Broselow trak je pripomoček, ki otroke razdeli v skupine (barvne kategorije) po telesni masi glede na njihovo velikost (Lešnik, 2015). Omogoča natančnejšo izbiro pravilne velikosti medicinske opreme in odmerka zdravil. V praksi se kaže manj napak in manj stresa zaposlenih z uporabo traku (Ačko, 2011).

Malo študij je preučilo temo otroški vozički z oživljanje in material v njem. Ni mednarodnih priporočil o opremi in zdravilih, ki bi jih bilo treba vključiti v vozičke za oživljanje, način organizacije vozička ali kako usposobiti zdravstveno osebje o njihovi vsebini in ustrezni uporabi. Voziček za reanimacijo mora vključevati bistveni predmete za izvajanje oživljanja otrok (od novorojenčkov do mladostnika). Zdravstveno osebje mora poznati predmete na vozičku, poleg tega pa mora biti voziček zlahka dostopen. Prav tako pa ga je potrebno redno preverjati. Voziček za oživljanje mora biti enostaven za premikanje in imeti jasne vidne predale in oznake (López-Herce Cid, et al., 2018).

Voziček za reanimacijo predstavlja nujno orodje za oživljanje pri življenjsko nevarnih stanjih. V primeru srčnega zastoja lahko vsaka minutna zamuda pri oživljanju povzroči upad uspešnih rezultatov za 7% do 10%. Prav zaradi tega naj bo pravočasen dostop do defibrilatorja, zdravil za oživljanje, zalog materialov in opreme hiter in enostaven. Voziček pa mora biti skrbno opremljen, organiziran in vzdrževan. Več priporočil predlaga dosleden pristop k organizaciji predalov zdravil v vozičku za oživljanje, s tem bi se zmanjšala verjetnost napak in skrajšal čas za pridobivanje zdravil. Urgentne službe se po vsem svetu za postavitev in vsebino vozičkov zanašajo na lastne izkušnje in najboljše prakse. Številne medicinske sestre in zdravniki iščejo navodila ko pripravljajo voziček za oživljanje (Jacquet, et al., 2018). Bowden & Smith (2017) navajata, da mora medicinsko osebje imeti takojšnji dostop do opreme za oživljanje in ustreznih zdravil v primeru srčnega zastoja v bolnišnici. Razporeditev opreme v reanimacijskem vozičku bi morala biti standardizirana v vseh zdravstvenih organizacija.

Na kliničnem oddelku za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo so vse medicinske sestre po sistemu kroženja opravile tečaj oživljanja. V letu 2010 so pri 38 zaposlenih testirali znanja iz temeljnih in dodatnih postopkov oživljanja. Cilj testiranja je bil oceniti znanje s področja oživljanja, ga dopolniti, okrepiti zavest o pomembnosti vzdrževanja in nadzora reanimacijskega vozička. Večina udeležencev (80%) je pokazala dobro znanje na področju temeljnih in dodatnih postopkov oživljanja. Pri testiranju uporabe dejanske opreme na reanimacijskem vozičku, so dobili slabši rezultat samo 20 %. Niso znali pripraviti laringoskopa, elektrod za defibrilator, pravilne priprave zdravil in na vprašanja ali poznajo približno razporeditev opreme na reanimacijskem vozičku je večina odgovorila, da ne pozna. S pomočjo ugotovitev so uvedli spremembe pri urejanju reanimacijskega vozička. Po sistemu kroženja so vsi zaposleni na bolniškem oddelku sodelovali pri urejanju reanimacijskega vozička, zaradi katerega so izboljšali znanje o vsebini in razporeditvi opreme za reševanje otrok. Zaradi nepoznavanja opreme, slabega vzdrževanja in pomanjkanja nadzora reanimacijskega vozička v nobenem primeru ne smejo nastati niti najmanjše težave pri reševanju otrok (Petrovič & Vidmar, 2014). V Botswani je potekala raziskava v štirih različnih bolnišnicah. Preverjali so dostop do opreme za kardiopulmonalno oživljanje, pri reanimacijskih vozičkih. Ugotovili so neustrezno število opreme za

kardiopulmonalno oživljanje v reanimacijskih vozičkih. Splošna dostopnost do zdravil in opreme je ocenjena od 19 % do 31,1%. Dostopnost do opreme za vzdrževanje cirkulacije in tekočin je od 27 % do 49 %, medtem ko je dostopnost do opreme za vzdrževanje dihalen poti in dihanja 9,2 % do 24,1 %. Splošna dostopnost do glavnih zdravil za oživljanje je bila samo 20,4 %. Po nekod so bila v vozičkih zdravila pretečenega roka. Od 40 oddelkov, ki so sodelovali v študiji, jih je samo 10 imelo algoritem kardiopulmonalnega oživljanja v vozičkih za reanimacijo. Voziček za reanimacijo je bil dnevno pregledan samo v enotah intenzivne terapije. Raziskava je pokazala, da vozički za reanimacijo ne ustrezajo standardom (Tsimas, et al., 2019).

## 1.2 VLOGA MEDICINSKE SESTRE PRI REŠEVANJU OTROK

Oživljanje otrok ni rutinsko delo in se ne izvaja tako pogosto kot ostalo delo, ki ga opravljajo medicinske sestre. Gre za izjemno stresno situacijo, saj je od pravočasnih in strokovno pravih odločitev, ter reakcij zdravstvenega osebja odvisno otrokovo življenje. Za uspešen potek oživljanja je nujna delitev vlog med člani tima za oživljanje. Uspešno delovanje je poleg izkušenj posameznih članov tima, nujno potrebno obnavljanje znanja o oživljanju. Zelo pomembno je simulacijsko učenje, pri katerem se s pomočjo učne lutke simulira dogodek in je zdravstveno osebje aktivno vključeno, kar je tudi zelo pomembno za usklajenost tima v realnih okoliščinah. (Koren Golja, 2016).

V največ primerih je medicinska sestra, ki neguje otroka tisti prvi, ki prepozna znake odsotnosti življenjskih funkcij in takoj prične s postopki oživljanja po načelu ABCDE, ter odločno skliče ves tim, ki pripelje tudi reanimacijski voziček z vsemi pripomočki. Vloga medicinske sestre je izredno zahtevna in daje izredno težo uspešnosti oživljanja, kar od izvajalcev zdravstvene nege zahteva visoko raven znanja in praktičnih veščin ter izkušenj, ki jih lahko pridobijo s stalnim izobraževanjem na področju oživljanja. Za oskrbo dihalen poti je zadolžena tista medicinska sestra, ki je prva prepoznala odsotnosti življenjskih funkcij (Koren Golja, 2016).

Postopki in posegi medicinske sestre v času oživljanja, ki jih opisujeta Vidmar (2014b) in Koren Golja (2016) so:

- izvajanje temeljnih postopkov oživljanja,
- oskrba dihalne poti: sprostitvev dihalne poti, izvajanje umetnega dihanja (tehnika usta na usta in usta na nos) in z uporabo pripomočkov (obrazna maska in ročni dihalni balon), uporaba pripomočkov za sprostitvev dihalne poti,
- nadzor osnovnih življenjskih funkcij s pomočjo monitorja,
- vzpostavitev periferne venske poti,
- spremljanje in dokumentiranje vitalnih znakov ter časovnega poteka oživljanja,
- priprava in dajanje zdravil po naročilu zdravnika,
- priprava in dajanje infuzijskih raztopin po naročilu zdravnika.

Vloga medicinske sestre je usmerjena tudi v nudenje podpore družini, če je prisotna pri oživljanju. Naloge so usmerjene v: zagotavljanje informacij, prisotnost z družino ves čas oživljanja in čustvena podpora. V primeru, da so potrebni stisi prsnega koša je za izvajanje določena tudi medicinska sestra, ki se pri tem izmenjuje z zdravnikom. Za učinkovite stise prsnega koša in preprečevanje utrujenosti se osebe izmenjujejo v določenih intervalih. Interval navadno traja dve minuti. Medicinska sestra je zadolžena tudi za spremljanje vitalnih znakov – monitoring, ter po potrebi pripravi tudi defibrilator. Za tako imenovanega ‘tekača’ je imenovana medicinska sestra, ki je najmanj izkušena. Njegove naloge so usmerjene v prinašanje dodatnih materialov, ki jih ni na reanimacijskem vozičku, dopolnjevanje zaloga reanimacijskega vozička, prenos krvnih vzorcev in priprava za transport v laboratorij, izvedbo hitrih krvnih testov (Koren Golja, 2016). Študije so pokazale, da samo stalno obnavljanje znanja na področju oživljanja daje posamezniku možnost, da uspešno deluje v resničnih situacijah, ko je potrebno reševati otrokovo življenje. Tudi stiske in stresne situacije so manjše pri tistih osebah, ki svoje znanje primerno vzdržujejo (Petrovič, 2010).

S pregledom tuje in slovenske literature smo ugotovili katera oprema je prisotna na reanimacijskem vozičku. Od opreme je odvisen končni rezultat oživljanja. Lahko bi bil drugačen kot sicer, če oprema nebi bila brezhibno pripravljena. Ugotovili smo, da priporoča akademija za pediatrijo v Ameriki standardizirane protokole za obravnavo in opremo oživljanja, saj bi tako zmanjšali stres in tveganje med oživljanjem. Za



zagotavljanje kakovost opreme smo ugotovili, da odgovorna medicinska sestra dnevno pregleda reanimacijski voziček nadomesti manjkajoča zdravila, ter jih zamenja, če je rok trajanja pretečen. Na koncu vse zabeleži v zvezek za nadzor opreme in s podpisom zagotovi, da je voziček brezhibno pripravljen. Ugotovili smo kateri so postopki in posegi medicinske sestre v času oživljanja, ter katere pripomočke lahko uporablja za sprostitev dihalne poti. Ugotovili smo tudi kakšno ima vlogo medicinska sestra pri reševanju otrok ter, da je potrebno izvajati praktične vaje oživljanja s celotnim zdravstvenim timom.

Z diplomskim delom smo poskušali predstaviti in strniti najnovejše do sedaj znane ugotovitve in odkritja na tem področju. Namen pa je ugotoviti najboljšo prakso za izvajanje nadzora opreme v reanimacijskem vozičku, ter ugotoviti naloge medicinske sestre pri vzdrževanju in kakovosti opreme za nujno reševanje otrok.

## 2 EMPIRIČNI DEL

Diplomsko delo temelji na sistematičnem pregledu literature.

### 2.1 NAMEN IN CILJ RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je bil, da na podlagi dostopne znanstvene in strokovne literature predstavimo najboljšo prakso za izvajanje nadzora opreme v reanimacijskem vozičku, ter naloge medicinske sestre pri vzdrževanju in kakovosti opreme za nujno reševanje otrok.

Glavna cilja diplomskega dela sta bila:

- ugotoviti najboljšo prakso za izvajanje nadzora opreme v reanimacijskem vozičku,
- ugotoviti naloge medicinske sestre pri vzdrževanju in kakovosti opreme za nujno reševanje otrok.

### 2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Na podlagi zastavljenih ciljev smo razvili naslednja raziskovalna vprašanja:

- Raziskovalno vprašanje 1: Katera je najboljša praksa za izvajanje nadzora opreme v reanimacijskem vozičku?
- Raziskovalno vprašanje 2: Kakšne so naloge medicinske sestre pri vzdrževanju in kakovosti opreme za nujno reševanje otrok?

### 2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

Uporabili smo sistematični pregled tuje in domače strokovne, ter znanstvene literature.

#### 2.3.1 Metode pregleda literature

V diplomskem delu smo izvedli sistematični pregled slovenske in tuje literature. S

pomočjo podatkovnih baz, kot so Google Scholar, ProQuest, PubMed in ScienceDirect smo iskali tujo literaturo. Za iskanje slovenske literature pa smo uporabili COBISS (spletni bibliografski sistem) in Google Scholar (Google učenjak). Vključitveni kriteriji so bili: strokovnost literature (članki s kvalitativno, kvantitativno metodologijo ter pregledni članki), tematsko ujemanje in dostopnost člankov. Omejitveni kriteriji iskanja so bili: obdobje od leta 2009 do 2019, celotno besedilo člankov v angleškem ali slovenskem jeziku in raziskave. V bazah podatkov smo si pomagali za iskanje pri kombinaciji ključnih besed z Boolovim tabulatorjem »AND« med dvema ali več ključnimi besedami. Za iskanje v slovenskem jeziku bomo uporabili naslednje ključne besede: »medicinska sestra«, »kakovost«, »oživljanje«, »oprema«, »otrok«. V angleškem jeziku pa: »nurse«, »quality«, »resuscitation«, »equipment«, »child«.

### 2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Zadetke, ki smo jih pridobili s ključnimi besednimi zvezami, s polnim besedilom, z vključitvenimi in izključitvenimi kriteriji, smo pregledali in jih prikazali shematsko ter tabelarično. Strategija iskanja slovenske in tuje literature je skupaj dala 25.686 zadetkov. Literaturo, katero smo najprej izbrali, je imela vsebinsko primerne naslove. Tako smo vključili 269 člankov v polnem besedilu za pregled. Po pregledu povzetkov, smo izključili 195 člankov, ker niso bili vsebinsko ustrezni za našo raziskavo. Dobili smo 74 potencialno ustreznih člankov. Izbrali smo končnih 18 člankov, s katerimi smo dobili odgovore na raziskovalna vprašanja. Shematsko smo predstavili iskanje literature s PRIZMA diagrama v poglavju rezultati (Moher, et al., 2009) (slika 1). Upoštevali smo vsebinsko ustreznost in aktualnost zadetkov ter opredelili vključitvene in omejitvene kriterije za uvrstitev zadetka v nadaljnjo analizo. Končne rezultate pregleda smo prikazali tabelarično, in sicer število dobljenih zadetkov ter izbranih zadetkov v polnem besedilu po posameznih bazah (tabela 1).

**Tabela 1: Rezultati pregleda literature**

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
Google Scholar	resuscitation, equipment, nurse	16400	4
	reanimacija, kakovost, otrok	84	0
COBISS	oživljanje AND otrok	88	1
ProQuest	resuscitation, equipment, child, nurse, quality	3095	3
PubMed	resuscitation AND equipment AND child AND nurse	298	2
	resuscitation, equipment, child	1126	5
ScienceDirect	resuscitation, child, nurse	4594	3
Skupaj		25685	18

### 2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Izbor literature je temeljil na dostopnosti in vsebinski ustreznosti. Pri pregledu slovenske in tuje znanstvene in strokovne literature smo izvedli vsebinsko analizo spoznanj. Glede na tematsko ujemanje in dostopnost literature v določenem časovnem obdobju, smo našli ustrezne strokovne članke ter raziskave za naše diplomsko delo. Uporabili smo najnovejše raziskave na dokazih podprte klinične raziskave za nadaljnji pregled. V diplomskem delu smo vso strokovno literaturo, ki je izbrana za končen pregled literature smo večkrat natančno prebrali in naredili kvalitativno vsebinsko analizo podatkov, ki je izvedena po usmeritvi Vogrinca (2008). Osrednji del predstavljal proces kodiranja (interpretacija besedila oziroma določanje pomena). Končna analiza je kombiniranje kod v nadrejene kategorije, ki jih je moč vsebinsko interpretirati. Postopek analize gradiva je potekal v šestih korakih: urejanje gradiva, določitev enot kodiranja, kodiranje, izbor in definiranje relevantnih pojmov in oblikovanje, definiranje kategorij in oblikovanje končne formulacije (Vogrinc, 2008).

### 2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Uporabili smo slovensko in tujo literaturo, ki je bila objavljena v strokovnih bazah

podatkov, z upoštevanimi vključitvenimi in izključitvenimi kriteriji. Vključili smo članke in izbrali tiste, ki so povezani z raziskovalnimi vprašanji, ter naslovom diplomske naloge. Oceno kakovosti pregleda literature smo ocenili po hierarhiji dokazov. Pregledane članke za končno analizo smo uvrstili v primerne nivoje na podlagi raziskovalnega pristopa.

**Tabela 2: Prikaz in uvrstitev izbranih besedil v nivoje po hierarhiji dokazov**

Nivo	Hierarhija dokazov
Nivo 1	Sistematični pregled randomiziranih kliničnih študij Število vključenih strokovnih besedil = 1 Sistematični pregledi nerandomiziranih študij Število vključenih strokovnih besedil = 0
Nivo 2	Posamezne randomizirane klinične študije Število vključenih strokovnih besedil = 0
Nivo 3	Sistematični pregledi korelacijskih/opazovalnih študij Število vključenih strokovnih besedil = 3
Nivo 4	Posamezne korelacijske/opazovalne študije Število vključenih strokovnih besedil = 0
Nivo 5	Sistematični pregledi opisnih/kvalitativnih/fizioloških študij Število vključenih strokovnih besedil = 9
Nivo 6	Kvalitativno zasnovane študije Število vključenih strokovnih besedil s tehniko zbiranja podatkov: anketni vprašalnik = 3 Število vključenih strokovnih besedil s tehniko zbiranja podatkov: fokusna skupina = 1
Nivo 7	Mnenja avtorjev Število vključenih strokovnih besedil = 1

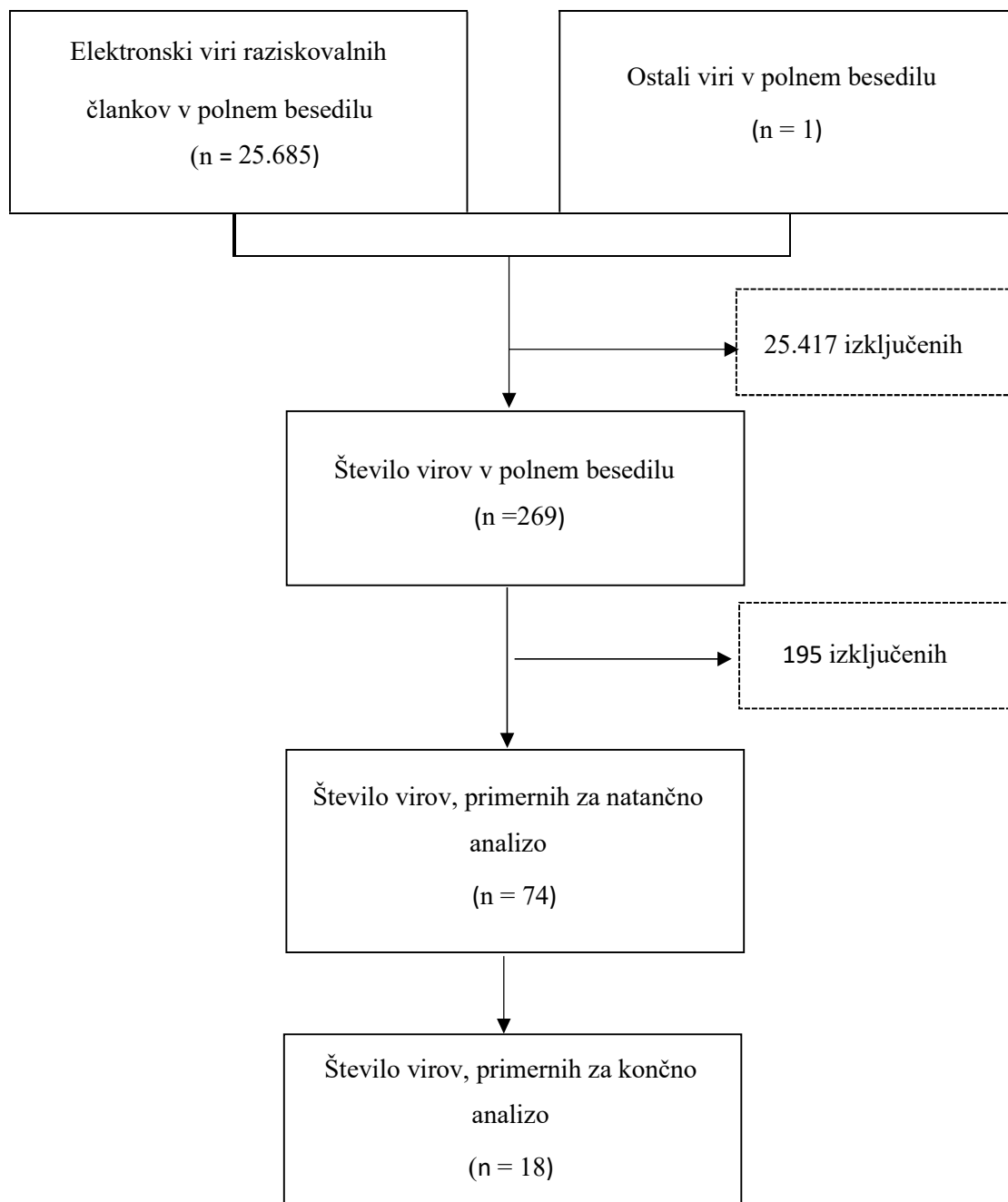
Vir: Polit (2008, p. 31 cited in Skela Savič, 2009, p. 211)

Iz tabele 2 je razvidno, da smo v končni pregled in analizo vključili 18 člankov. V diplomskem delu smo uporabili članke, ki so uvrščeni hierarhično najvišje na lestvici 1 sistematični pregled randomiziranih kliničnih študij, 3 sistematični pregledi korelacijskih/opazovalnih študij, 9 sistematični pregledi opisnih/kvalitativnih/fizioloških študij, 3 kvalitativno zasnovane študije s tehniko zbiranja podatkov anketnih vprašanje, 1 kvalitativno zasnovane študije s tehniko zbiranja podatkov v fokusne skupine, ter 1 mnenja avtorjev.

## 2.4 REZULTATI

V nadaljevanju smo prikazani rezultati pregleda literature.

#### 2.4.1 PRIZMA diagram



**Slika 1: PRIZMA diagram**

(Vir: Moher, et al., 2009)

Slika 1 prikazuje natančen potek pridobljenega končnega števila zadetkov. S pomočjo ključnih besednih zvez smo pridobili  $n = 25685$  elektronskih virov raziskovalnih člankov v polnem besedilu in  $n = 1$  ostalih virov v polnem besedilu. Sprva smo izločili 25.417 virov, nato nam je nadaljnjo analizo ostalo  $n = 269$  virov v polnem besedilu. Na podlagi pregledov naslovov smo izključili  $n = 195$  virov in tako pridobili  $n = 74$  virov primernih za natančno analizo. Po podrobnejšem vsebinskem pregledu smo v končno analizo uvrstili  $n = 18$  virov, ki pa so predstavljeni v tabeli 3.

#### 2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

V tabeli 3 smo predstavili avtorje, leto objave, raziskovalni dizajn, vzorec, ter ključna spoznanja v člankih, ki smo jih vključili v diplomsko delo.

**Tabela 3: Tabelarni prikaz rezultatov**

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Aldridge & Jevon	2014	Sistematični pregled znanstvene literature	/	Avtorja navajata, da morajo biti voziček za oživljanje opremljen z vsemi pripomočki in zdravili, potrebnimi za reševanje srčnega zastoja. Medicinske sestre ne smejo le poznati vsebino vozička, ampak tudi vedeti, kako uporabljati pripomočke, kako pogosto jih je potrebno preverjati in vzdrževati. Zato sta navedli tudi 5 točk prakse za brezhiben reanimacijski voziček. Ta članek je v pomoč medicinskim sestram pri učinkovitejšem delovanju med srčnim zastojem in jim pomagala pri rednem preverjanju in vzdrževanju opreme.
Bowden & Smith	2017	Sistematični pregled znanstvene literature	Združeno kraljestvo	Avtorja navajata, da mora medicinsko osebje imeti takojšnji dostop do opreme za oživljanje in ustreznih zdravil. Ugotovila pa sta tudi, bi morala

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				biti razporeditev opreme v reanimacijskem vozičku standardizirana v vseh zdravstvenih organizacija, saj navajata veliko incidentov, ki so vključevali vozičke za oživljanje in se nanaša predvsem na pomanjkanje opreme, manjkajočo opremo in neustrezno založene vozičke. Osebe zdravstvene nege ima pomembno vlogo tudi pri polnjenju vozička po njegovi uporabi in poročanju o okvari opreme za oživljanje.
Deelchand, et al.	2010	Kvantitativna raziskava	Združeno kraljestvo	V Združenem kraljestvu so poročali o številnem incidentu, ki so vključevali opremo na vozičku za oživljanje. Zato so zasnovali nov voziček imenovan „Resus: Station“, ki bi pomagal izboljšati proces preverjanja in skladiščenja vozička v primerjavi s standardiziranim vozičkom za oživljanje. Z novim zasnovanim vozičkom so želeli oceniti ali pomaga izboljšati proces preverjanja in skladiščenja vozička v primerjavi s standardnim vozičkom za oživljanje. Ugotovili so zelo pomembne ( $p < 0.001$ ) razlike v prid Resus: Stacija nad starim vozičkom so bila pridobljena na vseh področjih, ki jih oceni uporabnik (iskanje, dostop, oprema za preverjanje in uporabnost vozička).
Government of Western Australia	2018	Standardi	Zahodna Avstralija	V zahodni Avstraliji imajo določene smernice za klinično prakso pri preverjanju opreme na reanimacijskem vozičku za otroka. Zato so zapisali nove smernice, da bi zagotoviti izpolnjene vsaj minimalne zahteve opreme za oživljanje pri otrocih v skladu z avstralskim svetom za oživljanje.



Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Jacquet et al.	2018	Sistematičen pregled literature	Združene države Amerike	Ugotovili so, da v primeru srčnega zastoja lahko vsaka minutna zamuda pri oživljanju povzroči upad uspešnih rezultatov za 7% do 10%. Prav zaradi tega naj bo pravočasen dostop do defibrilatorja, zdravil za oživljanje, zalog materialov in opreme hiter in enostaven. Več priporočil predlaga dosleden pristop k organizaciji predalov zdravil v vozičku za oživljanje, s tem bi se zmanjšala verjetnost napak in skrajšal čas za pridobivanje zdravil. Povedali so, da je v vsakem vozičku priložen podroben natisnjen kontrolni seznam s popolno vsebino in jasnimi datumi izteka roka uporabnosti.
Johnson	2018	Sistematičen pregled literature	Združene države Amerike	Obstajajo primeri v katerih oprema ni bila ustrezno nameščena, ni bila funkcionalna ali pa namestitev ni bila primerna za gestacijsko starost. Zamuda pri pridobivanju ustrezne in funkcionalne opreme v trenutku, ko je potrebna, lahko upočasni postopek za oživljanje, kar povzroča poslabšanje kliničnega stanja. Ugotovljeno je bilo, da je treba v okolju intenzivne nege uporabljati kontrolni seznam, saj se s tem lahko zmanjšajo napake in delovna obremenitev. Avtor navaja šest razširjenosti kakovosti saj meni, da mora biti zdravstveno varstvo varno, uspešno, učinkovito, pravočasno, usmerjeno v bolnika in pravično. Nepopolna priprava opreme za oživljanje lahko povzroči uničujoče posledice. Medicinska sestra pa je odgovorna za oskrbo vsake sobe s predmeti, ki so potrebni za oživljanje.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Kudavidana ge, et al.	2015	Kvantitativna raziskava	Šrilanka (bolnišnica v Anuradhapuri)	Okvara opreme je bila ugotovljena, kot dejavnik, ki je odgovoren za zamude pri uvedbi kardiopulmonalnega oživljanja v kar 18 % vseh oživljanj. Na Nacionalni agenciji za varnost bolnikov so poročali o 86 incidentih, ki so vključevali manjkajočo ali zlomljeno opremo na vozičku. Ugotovljeno je bilo tudi, da se razpoložljiva oprema razlikuje od priporočenih standardov. Vsi podatki v raziskavi so bili izbrani iz 54 kliničnih področji v Anuradhapuri. 31 % vozičkov za oživljanje pregledanih v vsaki izmeni, kot je priporočeno. Dnevni pregledi vozičkov so bili opravljeni v 24 %, tedenski pregledi pa v 16 %. Z rednimi pregledi je bilo ugotovljeno približno 90 % pomanjkljivosti na vozičkih. Ugotovili so, da preverjanje vozičkov za reanimacijo ni bilo zadovoljivo, saj je bil voziček vsak dan preverjen le na 50 % vseh oddelkov. V idealnem primeru je potrebno preverjati vozičke med vsako izmeno in po uporabi.
López-Herce Cid, et al.	2018	Sistematičen pregled literature	/	Napake pri kardiopulmonalnemu oživljanju otroka, ki vključujejo opremo in zdravila med oživljanjem niso redke in imajo lahko pomembne posledice. Zdravniki, medicinske sestre in zdravstveni tehniki morajo vedeti, katera oprema in zdravila so na zalogi, ter njihova lokacija v vozičku. Če je na vozičku prevelika zaloga lahko ovira dostop do materialov, ki so dejansko potrebni za obvladovanje izrednih razmer. Vsi materiali morajo biti na voljo v velikostih, ki so potrebni za

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				zdravljenje otrok katere koli starosti. Oprema in zdravila morajo biti vedno organizirana in vidna na prvi pogled. Zdravila morajo biti zaprta in nositi datum izdelave in rok uporabnosti.
Manetti, et al.	2018	Kvantitativna raziskava	Namibija	Študija, ki je potekala v državni bolnišnici v Namibiji je poudarjala pomembnost rednega preverjanja reanimacijskih vozičkov in ustreznosti znanja medicinskih sester v pomembnosti vsebine reanimacijskih vozičkov. Zelo pomembno je dosledne preverjanje, naročanje in zamenjava manjkajoče, pokvarjene opreme. Medicinska sestra naj bi imela odgovornost za pregled reanimacijskega vozička vsaj enkrat dnevno.
Maul, et al.	2016	Kvantitativna raziskava	Združene države Amerike (Kentuckyju)	V študiji je bil cilj dokumentirati večjo učinkovitost iskanja opreme za oživljanje v standardiziranem vozičku za oživljanje. Zastavljen je bil cilj najti potrebno opremo v <15 sekundah. En dan po zagonu se je povprečni čas iskanja predmetov zmanjšal za 46%. Povprečni čas iskanja zahtevanih predmetov je bil pod ciljem 15 sekund. Akademija za pediatrijo v Ameriki priporoča standardizirane protokole za obravnavo in opremo oživljanja, saj bi tako zmanjšali stres in tveganje med oživljanjem.
Petrovič & Vidmar	2014	Kvantitativna raziskava	Slovenija	Vsaka oskrba življenjsko ogroženega otroka je povezana z uporabo opreme za nujno reševanje. Avtorja navajata, da mora biti oprema za reševanje otrok v stalni pripravljenosti, kar pomeni, da mora brezhibno delovati. Za učinkovito vzdrževanje in nadzor opreme

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				<p>morajo imeti zdravstvene ustanove dogovorjen seznam opreme, ki je v pisni obliki priložen na vozičku. Opremo za oživljanje mora medicinska sestra dnevno pregledati, nadomestiti vsa manjkajoča zdravila in jih zamenjat, če jim preteče rok trajanja. Cilj študije je bil oceniti znanje s področja oživljanja, ga dopolniti, okrepiti zavest o pomembnosti vzdrževanja in nadzora reanimacijskega vozička. Večina udeležencev (80%) je pokazala dobro znanje na področju temeljnih in dodatnih postopkov oživljanja. Pri testiranju uporabe dejanske opreme na reanimacijskem vozičku, so dobili slabši rezultat samo 20 %.</p>
Rajeswaran & Ehlers	2012	Kvantitativna raziskava	Južna Afrika (Bocvana)	<p>Medicinske sestre so jedro delovne sile v Bocvani in pričakuje se da bodo vse medicinske sestre med oživljanje učinkovito delovale. Učinkovito pa lahko medicinske sestre delujejo le, če so na voljo sredstva, kot so defibrilatorji in zdravila, ki so potrebna za oživljanje. Rezultati so pokazali, da je bilo v bolnišnici A v povprečju 45 % opreme na vozičku, ter v bolnišnici B le 26 % opreme. Vsak oddelek je odgovoren za dnevno preverjanje opreme na vozičku. Za zmanjšanje zapletov reanimacijskega vozička in izboljšanje rezultatov je potrebna standardizacija opreme, standardizacija kontrolnega seznama, izboljšanje ravni znanja medicinskih sester, ugotavljanje primanjkljajev in takojšnja zamenjava opreme, s tem bi se zmanjšale časovne zamude.</p>

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Remick, et al.	2018	Sistematičen pregled literature in analiza podatkov	Združene države Amerike	Otroci imajo edinstvene fizične in psihosocialne potrebe, ki so povečane v okviru resnih ali življenjsko nevarnih nujnih primerov. Večina bolnih in poškodovanih otrok je zaradi bližine pripeljana na oddelek za nujno pomoč v skupnosti. Zato je nujno, da imajo vse urgentne službe ustrezna sredstva (zdravila, oprema, politike in izobraževanje) in usposobljeno osebje za zagotavljanje učinkovite nujne oskrbe za otroke. V Združenih državah Amerike večina otrok, ki iščejo nujno oskrbo (83 %) prisotni na splošnih urgentnih centrih v primerjavi s specializiranimi pediatričnimi urgentnimi centri.
Van Sambeeck	2013	Kvantitativna raziskava	Nizozemska	Nizka incidenca in velika raznolikost v starosti, ter patologiji otežujejo pridobivanje zadostnih praktičnih izkušenj. Prav zaradi tega sta dobra organizacija in ustrezno usposabljanje zelo pomembna. Raziskava je potekala v 9 splošnih bolnišnicah na jugovzhodu Nizozemske. V treh bolnišnicah je bilo na obeh oddelkih vse brez pomanjkljivosti. V 6 od 9 bolnišnic so manjkale laringealne maske in ventili za prezračevanje s pozitivnim tlakom ob izdihu. Za popolne in brezhibne otroške vozičke za oživljanje v vseh bolnišnicah, bi bil zelo priporočljiv univerzalen seznam potrebne opreme na otroških reanimacijskih vozičkov. Eno leto po končani raziskavi so raziskovalci ponovno obiskali vseh devet bolnišnic in ugotovili, da so bili otroški vozički v vseh bolnišnicah brezhibno pripravljene na morebitno

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				uporabo vozička.
Van Sambeek	2014	Kvantitativna raziskava	Nizozemska	Avtor navaja, da je potekala raziskava v 84 splošnih bolnišnicah na Nizozemskem. Ugotovili so, da so bili otroški vozički za oživljanje prisotni tako na oddelku za nujne primere kot tudi na oddelku za pediatrijo, in sicer 95,1%. Anketiranci so navedli, da so bili vozički pregledani vsaj enkrat mesečno v 41,2 %. V zadnjih 12 mesecih so pri akutni negi za kritično bolnega otroka ugotovili nepopolne otroške vozičke za oživljanje. Pogosto pa je primanjkovalo tudi materialov 37,7 % in zdravil 45,3 %. Poleg tega je 29,3 % vprašanih navedlo, da so imeli težave z iskanjem potrebnih materialov zaradi neenotne zasnove vozička. Negovalno osebje je zadolženo za pregled vozičkov, vendar pa je bilo le polovico vozičkov pregledano enkrat mesečno. Za izboljšanje lahko prispevajo nacionalne smernice v zvezi z organizacijo in usposabljanjem ter standardiziranim seznamom zalog za pediatrične vozičke za oživljanje.
Walker, et al.	2015	Kvalitativna raziskava	Združeno kraljestvo	Do leta 2013 so ugotovili, da so vozičke za oživljanje preverjali le zato, da bi zagotovili, da je pečat in datum nepoškodovan na vozičku. Postopek preverjanja je bil spremenjen avgusta letu 2014, pri čemer je moral vsak oddelek dnevno preverjati voziček za oživljanje. Rezultati so pokazali, da 8 % vozičkov za oživljanje ni bilo zaprtih v skladu s standardi, kasneje pa se je to izboljšalo na 100 %. Novi postopki preverjanja so pripomogli k

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				varnosti pacientov, saj mora vsak oddelek prevzeti odgovornost za razpoložljivost in pripravljenost opreme.
Weiss & Engelhardt	2010	Pregled literature	Združeno kraljestvo	Težave z upravljanjem dihalnih poti pri zdravih otrocih niso redke in so glavni razlog za srčni zastoj, smrt in poškodbo možganov. Ugotovila sta, da je ključ do uspešnega reševanja dihalne poti redno usposabljanje in takojšnja razpoložljivost vozička za oživljanje. Na vozičku za oživljanje otrok mora biti priložen kontrolni seznam in navodila za čiščenje, sterilnost in vzdrževanje. Voziček pa je potrebno preveriti po vsaki uporabi. Predali morajo biti po preverjanju zapečateni, da se prepreči nezaželeno odstranjevanje pomembne opreme.
Whitfill, et al.	2018	Kvalitativna vsebinska analiza	Združene države Amerike	V raziskavi so merili pediatrično pripravljenost v 4149 oddelkih za nujne primere v Združenih državah Amerike. Cilj je bil oceniti in izboljšati ocene stopnje pripravljenosti za otroke v nujnih primerih. Za študijo je bila uporabljena simulacija in situ za oceno upoštevanja najboljših praks in zdravstvenih smernic, s temi ocenami pa so ugotavljali možnosti za izboljšanje oskrbe otrok v urgentnih oddelkih. Zaradi simulacije in situ so opazili statistično pomembno izboljšanje nabave dodatne pediatrične opreme za 7 %. Oprema za otroke je ključnega pomena za pripravljenost na nujen primere pri otrocih.

Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah

Kategorija	Koda	Avtorji
Oprema v reanimacijske vozičku.	Oprema – reanimacijski voziček – nadzori – kontrolni seznam – dobra praksa – simulacija-izboljšanje – znanje – zdravstveno osebje – pregledovanje vozičkov - izobraževanje	Remick, et al., 2018 López-Herce Cid, et al., 2018 Kudavidanage, et al., 2015 Johnson, 2018 Jacquet et al., 2018 Weiss & Engelhardt, 2010 Deelchand, et al., 2010 Van Sambeeck, 2013 Whitfill, et al., 2018 Walker, et al., 2015 Maul, et al., 2016 Petrovič & Vidmar, 2014 Van Sambeeck, 2014 Rajeswaran & Ehlers, 2012 Aldridge & Jevon, 2014 ---
Naloge medicinske sestre za nujno reševanje otrok.	Otrok – medicinska sestra – kritično bolan otrok – nujno reševanje – kakovost – vzdrževanje-kontrola – otroškega vozička za oživljanje – zdravstvena nega – delujoča oprema – defibrilator – laringoskop – zdravila	López-Herce Cid, et al., 2018 Kudavidanage, et al., 2015 Petrovič & Vidmar, 2014 Rajeswaran & Ehlers, 2012 Bowden & Smith, 2017 Government of Western Australia, 2018 Manetti, et al., 2018 Aldridge & Jevon, 2014

V tabeli 4 smo prikazali kode, kategorije in podatke o avtorjih. Identificirali smo 24 kod, ki se vsebinsko prepletajo oziroma smiselno povezujejo po kategorija. Po pregledu smo jih uvrstili v 2 vsebinski kategoriji in sicer oprema v reanimacijskem vozičku in naloge medicinske sestre za nujno reševanje otrok.

## 2.5 RAZPRAVA

V diplomskem delu, ki je temeljilo na pregledu slovenske in tuje literature, smo raziskovali, katere so najboljše prakse za izvajanje nadzora opreme v reanimacijskem vozičku, ter kakšne so naloge medicinske sestre pri vzdrževanju in kakovosti opreme za nujno reševanje otrok. Pregledali smo članke in raziskave, ter z natančno vsebinsko analizo le- teh, menimo, da smo dosegli namen in cilja diplomskega dela. Ugotovili smo, da že imamo raziskave, ki kažejo najboljše prakse za izvajanje nadzora opreme v reanimacijskem vozičku in nam povedo kako izboljšati nadzor nad opremo v reanimacijskem vozičku. Ugotovili smo, da je najboljša praksa za izvajanje nadzora



opreme v reanimacijskem vozičku uporaba standardiziranega kontrolnega seznama za preverjanje opreme. Standardiziran kontrolni seznam mora biti na reanimacijskem vozičku, s tem pa se zmanjša možnost manjkajoče opreme na vozičku. Prav tako pa se nadzor opreme izboljša z ponovnim izobraževanjem zdravstvenega osebja o opremi, ki je v reanimacijskem vozičku. Medicinska sestra ima pomembno vlogo pri vzdrževanju in kakovosti opreme za nujno reševanje otrok. Vsak dan mora pregledati reanimacijski voziček, ter pregled zabeležiti na kontrolni seznam. Poznati mora vso opremo na vozičku ter stalno mesto, kjer se nahaja voziček za oživljanje. Voziček mora vsebovati le material, ki je naveden na kontrolnem seznamu, ves ostali nepotreben material, ki ni naveden pa mora odstraniti. Medicinska sestra redno pregleda datum veljavnosti zdravil in jih zamenja ob morebitnem izteku roka, ter odstrani poškodovane materiale in jih zamenja z novimi. Preveriti mora delovanje baterije pri laringoskopu in če defibrilator deluje v skladu z navodili proizvajalca. Po vsakem oživljanju medicinska sestra pregleda opremo in zdravila na otroškem reanimacijskem vozičku.

Otroci imajo edinstvene fizične in psihosocialne potrebe, ki se povečajo ob resnih ali življenjsko nevarnih izrednih razmerah (Remick, et al., 2018). Kardio-respiratorni zastoj je redek pri otrocih vendar se lahko zgodi kjerkoli in kadarkoli. V vsaki zdravstveni ustanovi mora biti vedno pripravljeno osebje in material za oživljanje otroka (López-Herce Cid, et al., 2018). Vozički za reanimacijo so bistveni za reševanje življenj v kritičnih situacijah. Dobro opremljeni vozički in pravilno delujoča oprema lahko v veliki meri zmanjša umrljivost v bolnišnici. Najbolj pomembno je, da redno preverjamo, vzdržujemo in obnavljamo reanimacijske vozičke, s tem bi lahko povečali učinkovitost in se izognili zamudam pri obvladovanju kritične oskrbe (Kudavidanage, et al., 2015).

S prvim raziskovalnim vprašanjem smo želeli ugotoviti, katera je najboljša praksa za izvajanje nadzora opreme v reanimacijskem vozičku.

Že v zgodovini se je kontrolni seznam uporabljal za zmanjšanje človeških napak in izboljšanje varnosti, in sicer v letalstvu. Seznam je pomagal pri doslednosti, usposabljanju in odzivanju na vsako situacijo v logičnem zaporedju. Ugotovljeno je

bil, da je treba tudi v okolju intenzivne nege uporabljati kontrolni seznam, saj se s tem lahko zmanjšajo napake in delovna obremenitev. Obstaja šest razširjenosti kakovosti. Zdravstveno varstvo mora biti varno, uspešno, učinkovito, pravočasno, usmerjeno v pacienta in pravično. Nepopolna priprava opreme za oživljanje lahko povzroči uničujoče posledice (Johnson, 2018). Avtorji (Weiss & Engelhardt, 2010; Rajeswaran & Ehlers, 2012; Kudavidanage, et al., 2015; López-Herce Cid, et al., 2018; Jacquet, et al., 2018) se strinjajo, da mora biti standardiziran kontrolni seznam s poenotenjem materialov in zdravil na otroškem reanimacijskem vozičku. Na vsakem vozičku mora kontrolni seznam vsebovati rok uporabnosti pripomočkov in zdravil. Potrebno je vzpostaviti protokol za preverjanje opreme in zdravil, ter dodeliti posebno osebje, ki bo za to odgovorna. Obstajati mora tudi kontrolni seznam za testiranje opreme in materialov. Enote in vodje bolnišnic pa morajo biti odgovorni za vzdrževanje, preverjanje in evidentiranje vseh pripomočkov, ki bi morali biti na vozičku za oživljanje. Standardiziran kontrolni seznam opreme v vozičku in standardna postavitve sta priporočljiva za vse bolnišnice za učinkovitejšo uporabo. Voziček mora biti na stalni lokaciji na vseh oddelkih in enotah.

Na Nizozemskem so v 9 splošnih bolnišnicah ugotovili, da imajo vse bolnišnice otroške vozičke za oživljanje na urgenci, osem pa jih ima tudi na pediatričnem oddelku. Na splošno so bili materiali v dobrem stanju. V raziskavi so bila prisotna vsa zdravila v otroškem reanimacijskem vozičku in nikjer ni bil pretečen rok uporabnosti zdravil. Eden od dejavnikov pa je, da ni enotnih nizozemskih seznamov zalog. Za popolne in brezhibne otroške vozičke za oživljanje v vseh bolnišnicah, bi bil zelo priporočljiv univerzalen seznam potrebne opreme na otroških reanimacijskih vozičkih. Eno leto po končani raziskavi so raziskovalci ponovno obiskali vseh devet bolnišnic in ugotovili, da so bili otroški vozički v vseh bolnišnicah brezhibno pripravljene na morebitno uporabo vozička (Van Sambeek, 2013). Junija 2012 je potekala raziskava v 84 splošnih bolnišnicah na Nizozemskem, v kateri so ugotovili, da so bili otroški vozički za oživljanje prisotni tako na oddelku za nujne primere kot tudi na oddelku za pediatrijo. Pogosto je primanjkovalo materialov 37,7 % in zdravil 45,3 %. Poleg tega je 29,3 % vprašanih navedlo, da so imeli težave z iskanjem potrebnih materialov zaradi neenotne zasnove vozička. Običajno so bili vozički pregledani brez nadzora ali uporabe

univerzalnega inventarnega seznama. Iz ankete smo ugotovili, da so bili vozički pogosto nepopolni in da bi bilo mogoče izboljšanje vsebino otroškega vozička za oživljanje. Za izboljšanje lahko prispevajo nacionalne smernice v zvezi z organizacijo in usposabljanjem, ter standardiziranim seznamom zalog za pediatrične vozičke za oživljanje (Van Sambeek, 2014).

Deelchand, et al. (2010) pravijo, da so zaradi številnih incidentov, povezanih z opremo vozičkov v Združenem kraljestvu zasnovali nov voziček, imenovan „Resus: Station“, ki bi pomagal izboljšati proces preverjanja in skladiščenja vozička v primerjavi s standardiziranim vozičkom za oživljanje. Podatki so bili izbrani iz 20 pregledov opreme za oživljanje v vozičku. Udeleženci so bili ocenjeni glede hitrosti in točnosti preverjanja obeh vozičkov. Ugotovili so prednosti novega vozička s standardiziranim vozičkom na vseh področjih. Hitrost in natančnost s katero so udeleženci preverjali voziček, se nista bistveno razlikovala. Vendar pa je bilo to prvič ko so se zaposleni srečali z novim vozičkom, zato so domnevali, da bo domačnost ta proces izboljšala. Oblikovanje novega vozička je zelo zaželeno, saj ima prednost pri olajšanju skladiščenja in preverjanja opreme, čeprav ni bilo opaziti izboljšanja v hitrosti in natančnosti preverjanja opreme v reanimacijskem vozičku. Maul, et al. (2016) navajajo domneve, da bi pomanjkanje standardizacije vozičkov za oživljanje povzročilo zamudo pri iskanju potrebnih predmetov med oživljanjem. Ena od metod za ublažitev tveganja v povezavi z oživljanjem otrok, je bila standardizacija in optimizacija vsebine in postavitev otroških vozičkov za oživljanje. Ustvarili so prototipni predal za zdravila, ki so bila na standardizirani lokaciji. Te predmete so nato razvrstili v posamezne predale skupin, kot so: zdravila, žilni dostop in oprema za dihalno pot. Prenovljen predal je zmanjšal čas iskanja zdravil. Taka standardizacija opreme bi olajšala tudi pregledovanje vozička po njihovi uporabi. Dokumentirali so, da lahko dobro zasnovan, standardiziran voziček za oživljanje veliko pripomore k učinkovitosti oživljanja. Z vizualnim nadzorom, izobraževanjem in standardno lokacijo vozička so ocenili, da se je čas iskanja predmetov zmanjšal za kar 46 % v primerjavi z prejšnjim vozičkom.

Nekateri vozički za oživljanje se lahko po pregledu zapečatijo z oštevilčenim tesnilom in številko, ter jo zabeleži medicinska sestra, ki je preverila voziček. Prednost tega

sistema je, da nepoškodovan pečat z isto številko pečata, ki je bil nazadnje zabeležen kaže, da voziček ni bil odprt odkar je bil nazadnje pregledan. Zlomljen pečat ali neregistrirana številka pečata kaže, da popis ni bil popoln ter, da je potreben popoln pregled vozička za reanimacijo. Pečat se lahko zlahka zlomi, če je potrebno voziček odpreti (Aldridge & Jevon, 2014). V Združenem kraljestvu opisujejo preverjanje vozičkov za oživljanje. Do leta 2013 so ugotovili, da so vozičke za oživljanje preverjali le zato, da bi zagotovili, da je pečat in datum nepoškodovan na vozičku. Postopek preverjanja je bil spremenjen avgusta leta 2014, pri čemer je moral vsak oddelek dnevno preverjati voziček za oživljanje. Prvotni rezultati so pokazali, da 8 % vozičkov za oživljanje ni bilo zaprtih v skladu s standardi, kasneje pa se je to izboljšalo na 100 % ustreznost. V 24 % niso imeli dokazov, da je bil voziček za oživljanje pregledan v zadnjih 24 urah. Rezultati, narejeni po letu 2014, pa so pokazali izboljšanje na 91 %. Novi postopki preverjanja so pripomogli k varnosti pacientov, saj mora vsak oddelek prevzeti odgovornost za razpoložljivost in pripravljenost opreme. Zaradi izvedenih sprememb ni bilo prijavljenih primerov manjkajoče opreme za oživljanje na oddelku (Walker, et al., 2015).

V dveh sodelujočih bolnišnicah v Bocvani je bilo vključenih v raziskavo deset vozičkov za oživljanje iz različnih oddelkov. Ker v Bocvani ni smernic o vozičkih za oživljanje so za preverjanje opreme v vozičkih gledali kontrolni seznam, ki ga je določil Svet za oživljanje v Združenem kraljestvu. Rezultati so pokazali, da je bilo v bolnišnici A v povprečju 45 % opreme na vozičku, ter v bolnišnici B le 26 % opreme. Ugotovili so, da je na oddelkih manj opreme na reanimacijskih vozičkih kot v enotah intenzivne terapije. Prav tako pa je bila razpoložljivost zdravil v intenzivnih enotah 50 %, kar je več kot na drugih oddelkih, kjer je ta znašala le 35 %. V obeh sodelujočih bolnišnicah v Bocvani je bila uporaba opreme nezadostna. Niso bili upoštevani priporočeni osnovni postopki preverjanja vozičkov, kar se kaže na morebitno nepripravljenost za oživljanje. Kontrolni seznam opreme za reanimacijske vozičke je pokazal, da so bili vozički pregledani vsak dan le na treh oddelkih v obeh bolnišnicah. Na preostalih oddelkih je bilo preverjanje vozičkov redko ali pa ni bilo zabeleženo v kontrolno knjigo (Rajeswaran & Ehlers, 2012). V Šrilanki pa so zbrali podatke iz 54 kliničnih področij, kjer so ocenili, da je bilo le 31 % vozičkov za oživljanje pregledanih v vsaki izmeni, kot je priporočeno. Dnevni

pregledi vozičkov so bili opravljeni v 24 %. Z rednimi pregledi je bilo ugotovljeno približno 90 % pomanjkljivosti na vozičkih, zato bi bila priporočljiva nadgradnja in razpoložljivost vozičkov na vseh oddelkih. Ugotovili so, da preverjanje vozičkov za reanimacijo ni bilo zadovoljivo, saj je bil voziček vsak dan preverjen le na 50 % vseh oddelkov (Kudavidanage, et al., 2015). Rajeswaran & Ehlers (2012) in Kudavidanage, et al. (2015) poudarjajo, da bi dosegli izboljšanje morajo vsi oddelki enkrat dnevno preveriti opremo na otroškem reanimacijskem vozičku, v intenzivnih enotah pa se mora voziček preveriti na začetku vsake izmene in dopolniti vse manjkajoče predmete na reanimacijskem vozičku. Potrebno je izvajati naključne preglede vozičkov, kjer bi se ugotavljali ali se pregledi redno izvajajo. Taki ukrepi so koristni za učinkovito oživljanje, saj lahko vpliva tudi na končni izid.

V Ljubljani je bila narejena raziskava, kako učinkovito izvajamo vzdrževanje in nadzor reanimacijskih vozičkov v letu 2011 in 2012. Pregledali so nadzorne zvezke na reanimacijskih vozičkih v enoti intenzivne terapije, bolniškem oddelku in urgentni kirurški ambulanti. Opremo za reševanje otrok so standardizirali, ter priložili naveden seznam opreme na reanimacijski voziček. Rezultati dnevnega nadzora reanimacijskega vozička v enoti intenzivne terapije so pokazali, da je bil v mesecu marcu 2011 najboljši rezultat: 83,8 %, in najslabši rezultat v mesecu juniju 2011: 60 %. V letu 2012 so dosegli povprečen rezultat med 83 % in 88 %. Dnevni nadzor reanimacijskega vozička na bolniškem oddelku v letu 2011 je bil povprečno 62%. V letu 2012 pa so izvajali redne dnevne sestanke in poostriili nadzor reanimacijskih vozičkov, zaradi tega se je rezultat povzpел na 81 %. Kar pomeni da se je rezultat v enem letu s pomočjo novih ukrepov izboljšal za kar za 19 %. V urgentni kirurški ambulanti je bil najboljši rezultat dosežen avgusta 2011: 87 % in najslabši maja 2011: 48,3 %. Zaradi ugotovljenega nepoznavanja opreme za reševanje otrok so uvedli poudarek na poznavanju opreme in okrepili dnevni nadzor reanimacijskega vozička, kar je pripomoglo k izboljšanju rezultatov. Za učinkovito vzdrževanje in nadzor opreme morajo imeti zdravstvene ustanove dogovorjen seznam opreme, ki je v pisni obliki priložen reanimacijskemu vozičku. Dobre rezultate nadzora reanimacijskih vozičkov so povezali s ponovnim izobraževanjem osebja. S pogostim preverjanjem znanja lahko odkrijemo posameznike, ki potrebujejo obnovitveno izobraževanje (Petrovič & Vidmar, 2014). V osrednjem

Kentuckyju je bila izvedena študija v 62-posteljni otroški bolnišnici. Vsako leto je potekalo usposabljanje za oživljanje z otroškim reanimacijskim vozičkom. Podatki kažejo, da letno usposabljanje ni zadostno za ohranjanje spretnosti in usposobljenosti za iskanje predmetov v ustreznem časovnem obdobju. Usposabljanje bi bilo potrebno osvežiti vsaj vsakih 9 mesecev, da se ohranja usposobljenost iskanja predmetov v 15 sekundah. Izobraževanje je ključni del vzdrževanja usposobljenosti (Maul, et al., 2016). Avtorji (Weiss & Engelhardt, 2010; Rajeswaran & Ehlers, 2012) se strinjajo, da je ključ do uspešnega reševanja dihalne poti izboljšanje ravni znanja medicinskih sester. Z rednim preverjanjem in strokovnim izobraževanjem pa bi se zmanjšale časovne zamude pri iskanju materialov in pripomočkov na reanimacijskem vozičku. Izboljšal bi se tudi sistem preverjanja, zamenjave in popravila opreme na reanimacijskem vozičku.

Združene države Amerike so merile pediatrično pripravljenost v 4149 oddelkih za nujne primere. Za študijo je bila uporabljena simulacija in situ za oceno upoštevanja najboljših praks in zdravstvenih smernic, s temi ocenami pa so ugotavljali možnosti za izboljšanje oskrbe otrok v urgentnih oddelkih. Ugotovili so, da čeprav je bila oprema na vozičku, ekipa ni morala najti te opreme. V številnih urgentnih oddelkih je pomanjkanje usklajenosti povzročilo zamude pri intubaciji. Rezultati so bili ocenjeni na podlagi simulacije in analiz pred intervencijo in po njej. Povprečen čas med ocenjevanjem je bil 21 mesecev. Rezultati so se bistveno izboljšali na vseh področjih. Zaradi simulacije in situ so opazili statistično pomembno izboljšanje nabave dodatne pediatrične opreme za 7 %. Oprema za otroke je ključnega pomena za pripravljenost na nujen primere pri otrocih (Whitfill, et al., 2018).

Večina bolnih ali poškodovanih otrok v Združenih državah Amerike je pripeljanih na oddelek za nujno pomoč. Zato je nujno, da imajo vse urgentne enote ustrezna sredstva (zdravila, opremo, pravila in izobraževanja) in usposobljeno osebje za zagotavljanje učinkovite nujne oskrbe otrok. V pediatričnem vozičku morajo biti zagotovljena vsa potrebna sredstva za oživljanje in mora biti ves čas na voljo v urgentnih oddelkih. Vsak urgentni oddelek ima dnevno metodo za preverjanje pravilnega položaja in delovanja opreme, ter preverjanje izteka uporabe zdravil in zalog (Remick, et al., 2018). Avtorji (López-Herce Cid, et al., 2018; Remick, et al., 2018) priporočajo razporeditev vsebine v

predalih po barvnem kodnem sistemu ali po ABC zaporedju: A (dihalna pot), B (dihanje), C (cirkulacija). Trdijo, da lahko barvno kodiran varnostni sistem zdravil zmanjša napake in izboljša pravočasnost pri odmerjanju, s čimer se povečuje upoštevanje najboljših praks. Jacquet, et al. (2018) navajajo, da je potrebno zdravila z podobnimi imeni jasno označiti in ločiti z vsaj enim drugim zdravilom, s tem pa bi zmanjšali možnost napak pri uporabi zdravil.

Z drugim raziskovalnim vprašanjem smo želeli ugotoviti naloge medicinske sestre pri vzdrževanju in kakovosti opreme za nujno reševanje otrok.

V vsaki zdravstveni ustanovi mora biti vedno pripravljeno osebje in material za oživljanje otroka. Vloga in odgovornost medicinske sestre pri kardiopulmonalnem oživljanju vključuje: prepoznavanje slabšega stanja bolnika, prepoznavanje srčnega zastoja in začetek oživljanja. Medicinska sestra zagotavlja, da je vsebina vozička za oživljanje prisotna v najkrajšem času in v popolnem delovanju. Vsi zdravniki, medicinske sestre in zdravstveni tehniki se morajo redno usposabljeni ne samo o pediatričnih in neonatalnih tehnikah oživljanja, ampak tudi o opremi in zdravilih, vključno z vozičkom in njihovo uporabo med oživljanjem (López-Herce Cid, et al., 2018). Ugotovili so incidente, ki so vključevali vozičke za oživljanje in se nanašajo predvsem na pomanjkanje opreme, manjkajočo opremo in neustrezno založene vozičke. Bistven pomen za varno delo je zagotavljanje zadostne zaloge vozičkov z ustrezno opremo (Bowden & Smith, 2017). Voziček za srčni zastoj mora vsebovati le materiale potrebne za oživljanje (López-Herce Cid, et al., 2018).

V zahodni Avstraliji imajo določene smernice za klinično prakso pri preverjanju opreme na reanimacijskem vozičku za otroka. Cilj teh smernic je zagotoviti, da so izpolnjene vsaj minimalne zahteve za opremo za oživljanje pri otrocih v skladu z avstralskim svetom za oživljanje. Ključne točke so (Government of Western Australia, 2018):

- Voziček za oživljanje mora vsako izmeno preveriti medicinska sestra, status preverjanja pa bi bilo potrebno sporočiti ob predaji vsake izmene. Oseba, ki je pregledala voziček to zabeleži in vpiše v zapisnik na vozičku.

- Pri preverjanju opreme mora medicinska sestra preveriti datum poteka veljavnosti. Vso opremo, ki je potekla ali je blizu datuma izteka roka uporabnosti, je potrebno nemudoma zamenjati.
- Vse defibrilatorje je treba preveriti v skladu z navodili proizvajalca.
- Na vozičku mora biti ves čas priložen kontrolni seznam.
- Voziček ne sme imeti dodatne nepotrebne opreme
- Vsebino vozička je potrebno ponovno preveriti po vsaki uporabi.

V Bocvani so medicinske sestre jedro delovne sile in pričakuje se, da bodo vse medicinske sestre med oživljanjem učinkovito delovale. Ali bo oživljanje v bolnišnici uspešno ali ne, je odvisno od usposobljenosti medicinske sestre ali zdravnika in od ustreznosti vsebine v vozičku za oživljanje (Rajeswaran & Ehlers, 2012). Državni bolnišnici v Namibiji so ugotavljali pomembnost rednega preverjanja vsebine in opreme reanimacijskih vozičkov. Študija poudarja pomembnost rednega preverjanja reanimacijskih vozičkov in ustreznosti znanja medicinskih sester v pomembnosti vsebine reanimacijskih vozičkov. Zelo pomembno je dosledno preverjanje, naročanje in zamenjava manjkajoče, pokvarjene opreme (Manetti, et al., 2018). Naloga medicinske sestre je, da mora pregledati reanimacijski voziček, ter vzdrževati in nadzirati delovanje opreme vsak dan in zabeležiti na kontrolni seznam. Vso manjkajočo opremo pa mora nadomestiti, dokumentirati v nadzorni zvezek in o tem poročati (Rajeswaran & Ehlers, 2012; Petrovič & Vidmar, 2014; Manetti, et al., 2018). Le na oddelkih za intenzivno nego in urgentnih ambulantah je potrebno opremo preveriti na začetku vsake izmene. (Rajeswaran & Ehlers, 2012). Glavna medicinska sestra zadolži medicinsko sestro, ki nadzoruje in vzdržuje opremo na otroškem reanimacijskem vozičku (Petrovič & Vidmar, 2014). Če je na vozičku prevelika zaloga lahko ovira dostop do materialov, zato medicinska sestra nepotrebno opremo odstrani iz reanimacijskega vozička. Pakirana sterilna oprema za enkratno uporabo mora biti vedno organizirana in vidna na prvi pogled, ter ostati nepoškodovana. Zdravila morajo biti zaprta in nositi datum izdelave, ter rok uporabnosti. Medicinska sestra mora preveriti, da ni potekel rok uporabnosti zdravil. (Bowden & Smith, 2017; López-Herce Cid, et al., 2018). Vsi materiali morajo biti na voljo v velikostih, ki so potrebni za zdravljenje otrok katere koli starosti (López-Herce Cid, et al., 2018). Medicinska sestra mora preveriti tudi



laringoskop, vključno z baterijami in žarnicami, da so v polnem delovanju. Potrebno je preveriti, da je rob obrazne maske ustrezno napihnen in da ne pušča. Poleg rutinskih pregledov je potrebno zamenjati uporabljene predmete za enkratno uporabo in zamenjati opremo, ki jo je mogoče ponovno uporabiti, kot je stetoskop. Vse težave z opremo, ki se pojavijo med oživljanjem je potrebno dokumentirati in sporočiti ustreznemu osebu (Aldridge & Jevon, 2014). Preverjanje opreme in zdravil za oživljanje je treba vedno pregledati tudi po vsaki uporabi otroškega reanimacijskega vozička (Aldridge & Jevon, 2014; López-Herce Cid, et al., 2018).

Kudavidanage, et al. (2015) poudarjajo, da je bila okvara opreme ugotovljena, kot dejavnik, ki je odgovoren za zamude pri uvedbi kardiopulmonalnega oživljanja v kar 18 % vseh oživljanj. Ugotovljeno je bilo, da so občasno odpovedali defibrilatorji, veliko napak pa je povzročila slaba oskrba in vzdrževanje defibrilatorja. Avtorji (Bowden in Smith, 2017; Aldridge in Jevon, 2014) poudarjajo, da mora medicinska sestra skupaj s preverjanjem vozička, preveriti tudi delovanja defibrilatorja v skladu z navodili proizvajalca. Ta mora ostati priključen v elektriko, da se zagotovi napolnjenost baterije in je pripravljen na takojšnjo uporabo. Ob premikanju reanimacijskega vozička na drugo mesto pa mora medicinska sestra izključiti defibrilator iz elektrike.

### 2.5.1 Omejitve raziskave

Diplomsko delo smo oblikovali na podlagi literature, ki je obravnavala našo temo. Raziskovali smo najboljše prakse za izvajanja nadzora opreme v reanimacijskem vozičku, ter naloge medicinske sestre pri vzdrževanju in kakovosti opreme za nujno reševanje otrok. Omejitev, ki je predstavljala največjo težavo pri pisanju diplomske dela, je bilo pomanjkanje slovenskih člankov o izbrani temi. Veliko je bilo splošno napisanega o otroških reanimacijskih vozičkih in opisu opreme, veliko manj pa je raziskav katero prikazuje najboljšo prakso in bi pripomogle k izboljšanju izvajanja nadzora opreme v reanimacijskem vozičku. Nekatere raziskave so bile prestare za vključitev v diplomsko delo. Pri iskanju slovenske in tuje literature sta bili dve omejitvi, in sicer dostopnost ter plačljivost člankov. Omejitveni kriteriji pri iskanju člankov pa so bili od leta 2009 do 2019, članki v slovenskem in angleškem jeziku, ter v polnem

besedilu.

### 2.5.2 Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

V diplomskem delu smo skozi sistematični pregled literature obravnavali pomembno temo, saj so otroci najboljčutljivejša skupina v zdravstvu. Oprema za nujno reševanje otrok je pomembna, zato menim, da bo diplomsko delo prispevalo k še boljšemu prepoznavanju nadzoru opreme v reanimacijskem vozičku in bo pripomogla k večjemu poudarku preverjanja reanimacijskega vozička, ter obnavljanju znanja medicinskih sester. V diplomskem delu smo združili najpomembnejše in najučinkovitejše prakse, ki bi pripomogle k izboljšanju nadzora opreme v otroškem reanimacijskem vozičku, ter bi dali poudarek na izobraževanju in usposabljanju zdravstvenih delavcev. Kljub izboljševanju kakovosti opreme za nujno reševanje otrok in vse boljšemu znanju medicinskih sester menim, da bo naše diplomsko delo pomembno za vsakdanjo prakso in v razmislek ter v povod za nadaljnje raziskave. Zanimivo bi bilo narediti še kakšno raziskavo v slovenskih pediatričnih oddelkih in ugotoviti izboljšanje znanja medicinskih sester pri vzdrževanju otroškega reanimacijskega vozička, ter ugotoviti nova spoznanja, ki bodo v nadaljnjem pripomogla k izboljšanju prakse. Raziskava bi bila zanimiva za slovensko stroko, ter lahko bi ugotovitve primerjali z raziskavami v tujini.

### 3 ZAKLJUČEK

S pregledom literature smo ugotovili, da je oskrba življenjsko ogroženega otroka povezana z uporabo opreme za nujno reševanje. Pomembnost vzdrževanja opreme pa se lahko odraža na potek oživljanja in tudi na končni izid oživljanja. Napake, ki se zgodijo pri oživljanju otroka, ki vključujejo opremo in zdravila med oživljanjem niso redke imajo pa lahko pomembne posledice. Da pa bi bilo napak manj mora biti na voljo potreben material v otroškem reanimacijskem vozičku, medicinske sestre pa jih morajo znati ustrezno uporabiti. Pomembno je tudi, da je oprema v reanimacijskem vozičku stalno pripravljena, kar pomeni, da mora brezhibno delovati.

Po pregledu raziskav smo ugotovili, da najboljša praksa za izvajanje nadzora opreme v reanimacijskem vozičku lahko dosežena z standardiziranim kontrolnim seznamom. S pomočjo seznama se zmanjša možnost manjkajoče opreme na reanimacijskem vozičku. Standardiziran kontrolni seznam mora vsebovati navedene materiale in pripomočke, ter datum izteka roka uporabnosti. Poleg standardiziranega kontrolnega seznama na vozičku morajo biti priložena tudi navodila za čiščenje, sterilnost in vzdrževanje opreme na reanimacijskem vozičku. Lokacija vozička mora biti na oddelku jasno znana. Primer dobre prakse je tudi redno preverjanje opreme na vozičku. Oprema mora biti pregledana enkrat dnevno oziroma v enotah intenzivne terapije pred vsako izmeno dela, s tem bi se zmanjšale napake v pomanjkljivosti opreme. Voziček mora vsebovati le material, ki je potreben za oživljanje in je napisan na standardiziranem kontrolnem seznamu. Zdravila v predalu morajo biti sistematično organizirana, da bi se zmanjšala možnost napak pri uporabi zdravil pa je potrebno zdravila z podobnim imenom jasno označiti in ločiti mesto z vsaj enim drugim zdravilom. Dobro prakso za izvajanje nadzora opreme predstavlja tudi barvno kodiran varnostni sistem zdravil, saj zmanjša napake in izboljša pravočasnost pri odmerjanju zdravil. Predali morajo biti po preverjanju zapečateni, da se prepreči nezaželeno odstranjevanje opreme in materialov. Prav tako pa se nadzor opreme izboljša z ponovnim izobraževanjem medicinskih sester o opremi, ki je v reanimacijskem vozičku.

V največ primerih je medicinska sestra, ki neguje otroka tisti prvi, ki prepozna znake

odsotnosti življenjskih funkcij in takoj prične s postopki oživljanja. Medicinska sestra ima pomembno vlogo pri vzdrževanju in kakovosti opreme za nujno reševanje otrok. Na podlagi raziskav smo ugotovili, da so bili navedeni incidenti, ki so vključevali otroške reanimacijske vozičke in se nanaša predvsem na pomanjkanje opreme in neustrezno založene vozičke. Bistven pomen za varno delo je zagotavljanje ustrezno založenega vozička. Medicinska sestra ima nalogo vsaj enkrat dnevno ali na začetku vsake izmene pregledati otroški reanimacijski voziček. Za natančnim pregledom medicinska sestra zagotovi, da ni potekel rok uporabnosti zdravil, da pakiranje sterilne opreme za enkratno uporabo ostane nepoškodovana. Medicinska sestra mora vedno preveriti če je baterija pri laringoskopu v polnem delovanju. Preverjanje delovanja defibrilatorja je potrebno opraviti skupaj s preverjanjem vozička v skladu z navodili proizvajalca. Medicinska sestra mora biti pozorna, da defibrilator ostane priključen s tem se zagotovi, da je baterija napolnjena in pripravljena na takojšnjo uporabo. Ob premikanju vozička v nujnih primerih medicinska sestra ne sme pozabiti izklopiti defibrilator. Pomembno je, da medicinska sestra poroča o okvari opreme za oživljanje. Na koncu mora medicinska sestra vse zabeležiti v zvezek za nadzor opreme in s podpisom zagotovi, da je voziček brezhibno pripravljen. Po vsakem oživljanju medicinska sestra pregleda opremo in zdravila na otroškem reanimacijskem vozičku.

S pregledom literature smo ugotovili, da naša spoznanja lahko pripomorejo k izboljšanju nadzora opreme v reanimacijskem vozičku. Pomembno je da se medicinske sestre zavedajo pomena vzdrževanja in kakovosti opreme, s tem se lahko izboljša tudi, da bodo otroški reanimacijski vozički brezhibno pripravljeni. Kljub ugotovitvam bi bilo potrebno izvesti raziskavo v slovenskih pediatričnih bolnišnicah na temo naloge medicinskih sestre pri pregledovanju otroških reanimacijskih vozičkov.

## 4 LITERATURA

Ačko, A., 2011. *Broselow-Luten sistem kodiranja reanimacijskih vozičkov: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Agrež, M., 2014. Uvajanje sistema vodenja kakovosti v bolnišnici. In: D. Del Fabro, ed. *Ekonomija in management za novo razvojno obdobje: Zbornik 11. festivala raziskovanja ekonomije in managementa. Koper, 29. marec 2014*. Koper: Univerza na Primorskem, Fakulteta za management, pp. 47-53.

Aldridge, M. & Jevon, P., 2014. Cardiac arrest equipment to support circulation. *Nursing Times* 110(31), pp. 17-19.

Bowden, T. & Smith, D., 2017. An overview of adult cardiopulmonary. *Nursing Standart*, 31(23), pp. 54-63.

Deelchand, V., Mullord, P., McKay, A., Walker, S., Sevdalis, N. & Vincent, C., 2010. Can the resuscitation trolley design support nurses in the process of checking and stocking a resuscitation trolley. *Resuscitation*, 81S(2010), pp. 28.

Fošnarič, L., 2011. Preprečevanje strokovnih napak v zdravstveni negi. In: A. Presker Planko & D. Plank, eds. *2. stiki zdravstvene nege: Izboljševanje varnosti in kakovosti v zdravstveni obravnavi pacientov: zbornik predavanj. Celje, 19. maj 2011*. Celje: Visoka zdravstvena šola Celje, pp. 30-32.

Government of Western Australia, 2018. *Resuscitation trolley checking and equipment (adult & neonatal)*. [pdf] Government of Western Australia. Available at: <https://www.kemh.health.wa.gov.au/-/media/Files/Hospitals/WNHS/For-health-professionals/Clinical-guidelines/OG/WNHS,-d-,OG,-d-,ResuscitationTrolleyChecking.pdf> [Accessed 30 August 2020].

Hanefeld, J., Powell-Jackson, T. & Balabanova, D., 2017. Understanding and

measuring quality of care: dealing with complexity. *Bull World Health Organ*, 2017(95), pp. 368-374.

Jacquet, G.A., Hamade, B., Diab, K.A., Sawaya, R., Abou Dagher, G., Hitti, E. & Bayram, J.D., 2018. The Emergency Department Crash Cart: A systematic review and suggested contents. *World Journal of Emergency Medicine*, 9(2), pp. 93-98.

Johnson, B., 2018. *Improving neonatal resuscitation readiness: doktorska disertacija*. New Jersey: Seton Hall University.

Koren Golja, M. 2016. Vloga članov negovalnega tima pri oživljanju. In: R. Vajd & M. Gričar, eds. *Urgentna medicina – izbrana poglavja 2016. Portorož, 9.-11. junij 2016*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp.79-82.

Kržišnik, C. & Battelino, T., 2010. Pediatrična alergologija in revmatologija. Pediatrična pulmologija. Pediatrična gastroenterologija. Vroči temi. Novosti s področja pediatrične nutricionistike. Novosti s področja pediatrične gastroenterologije. Prirojene žilne malformacije. Novosti v intenzivni terapiji otrok in mladostnikov. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo, 2010, pp. 303-315.

Križmarić, M. & Rotman, E., 2018. Označevanje in postavitve opreme in zdravil v reanimacijskih vozičkih. In: B. Macuh, ed. *6. znanstvena konferenca z mednarodno udeležbo: Za človeka gre: Izzivi za znanost in izobraževanje/Zbornik prispevkov z recenzijo. Maribor, 9.-10. marec 2018*. Maribor: AMEU – ECM, Alma Mater Press, pp. 845-851.

Kudavidanage, B.P., Amarasekara, S., Wijewickrama, S.S.D.A., Dissanayake, P. & Jayawardhana, D., 2015. Audit on evaluation of emergency equipment for cardiopulmonary resuscitation available in clinical areas in Teaching Hospital Anuradhapura. *Galle Medical Journal*, 20(2), pp. 8-12.

Lešnik, D., 2015. Uporabne formule v pediatriji in Broselow trak. In: J. Prestor, ed. *Strokovni seminar Ogrožen otrok na terenu ali spremembe sistema NMP: kaj za reševalce predstavlja večji izziv? Golte, 23.-24. april 2015*. Ljubljana: Zbornik zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, bobic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, pp. 92-96.

López-Herce Cid, J., Rodríguez Núñez, A., Carrillo Álvarez, Á., Zeballos Sarrato, G., Martínez Fernández-Llamazares, C. & Calvo Macías, C., 2018. Materials for the paediatric resuscitation trolley or backpack: Expert recommendations. *An Pediatr (Barc)*, 88(3), pp. 173-180.

Lubi, T., n.d. *Kakovost v zdravstveni negi*. [online] Available at: [https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/kongres\\_zbn\\_7/pdf/132B.pdf](https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/kongres_zbn_7/pdf/132B.pdf) [Accessed 11 Februar 2020].

Manetti, B.K.S., Amukugo, H.J. & Shilunga, A.P.K., 2018. Emergency Trolley's Contents and Records: Audit Study at Maternity Sections, State Hospitals, Windhoek, Namibia. *Open Journal of Nursing*, 8, pp. 448-472.

Maul, E., Latham, B. & Westgate, P.M., 2016. Save Time Under Pressure: Effectiveness of Standardizing Pediatric Resuscitation Carts. *Hospital Pediatrics*, 6(2), pp. 67-71.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J. & Altman, D.G., 2009. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), pp. 1006-1012.

Ornato, J., Peberdy, M., Reid, R., Feeser, V. & Dhindsa, H., 2011. Impact of resuscitation system errors on survival from in-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 83(2012), pp. 63–69.

Petrovič, M., 2010. Izobraževanje medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov na

Kliničnemu oddelku za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo: oživljanje otroka – trening. In: A. Črnetič & M. Oštir, eds. *Varstvo otrok in mladostnikov na vseh nivojih zdravstvenega varstva. Portorož, 9.-10. april 2010*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, pp. 94-96.

Petrovič, M. & Vidmar, I., 2014. Vzdrževanje in nadzor opreme za nujno reševanje otrok. In: Š. Grosek, ed. *Izobraževalni seminar Kritično bolan in poškodovan otrok – razpoznava, zdravljenje in prevoz*. Ljubljana: Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center: Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo, pp. 93-98.

Primožič, J., 2011. Razpoznava kritično bolnega otroka. In: Š. Grosek, G. Kalan & M. Petrovič, eds. *Izobraževalni seminar Kritično bolan in poškodovan otrok – razpoznava, zdravljenje in prevoz*. Ljubljana: Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center: Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo, pp. 87-96.

Polit, D.F., Beck, T.C. 2008. *Nursingresearch: principlesandmethods*. 7th edition. Philadelphia: Lippincott, Williams &Wilkins.

Rajeswaran, L. & Ehlers, V.J., 2012. Audits of emergency trolles' contents in selected hospitals in Botswana. *Health SA Gesondheid*, 17(1), pp 1-7.

Remick, K., Gausche-Hill, M., Joseph, M.M., Brown, K., Snow, S.K. & Wright, J.L., 2018. Pediatric readiness in the emergency department. *Pediatrics* 142(5), pp. 123-136.

Resuscitation Council UK, 2013. *Quality Standards: Acute care equipment and drug lists*. [online] Available at: <https://www.resus.org.uk/library/quality-standards-cpr/primary-care-equipment-and-drug-lists> [Accessed 10 August 2020].

Robida, A., 2009. Razumevanje kakovosti v zdravstvu. In: K. Petrovič, ed. *Pot do*



odlične zdravstvene prakse: vodnik za izboljšanje kakovosti in presojo lastne zdravstvene prakse. Ljubljana: Planet GV, pp. 24-27.

Tsima, B.M., Rajeswaran, L. & Cox, M., 2019. Assessment of cardiopulmonary resuscitation equipment in resuscitation trolleys in district hospitals in Botswana: A cross-sectional study. *African Journal of Primary Health Care & Family Medicine*, 11(1), pp. 1-7.

Van Sambeeck, S.J., Janssen, E.J.M., Hundscheid, T., Martens, S.J.L. & Vos, G.D., 2013. Acute care of critically ill children in general hospitals: organisation and training. *Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde* 154(40), pp. 1-6.

Van Sambeeck, S.J., Martens, S.J., Hundscheid, T., Janssen, E.J. & Vos, G.D., 2014. Dutch paediatrician's opinions about acute care for critically ill children in general hospital. *European Journal of Pediatrics* 2015, 174(5), pp. 607-613.

Vidmar, I., 2014a. Razpoznavna in prva obravnava kritično bolnega otroka. In: Š. Grosek, ed. *Izobraževalni seminar, Kritično bolan in poškodovan otrok – razpoznavna, zdravljenje in prevoz*. Ljubljana: Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center: Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo, pp. 17-20.

Vidmar, I., 2014b. Kdo je kdo pri oživljanju. In: Š. Grosek, ed. *Izobraževalni seminar Kritično bolan in poškodovan otrok – razpoznavna, zdravljenje in prevoz*. Ljubljana: Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center: Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo, pp. 99-101.

Vogrinc, J., 2008. *Kvalitativno raziskovanje na pedagoškem področju*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

Walker, L., Ibrahim, M. & Chandler, P., 2015. Resuscitation trolley checking – a shift in practice. *Resuscitation* 43(157), pp. 125.

Whitfill, T., Gawel, M. & Auerbach, M., 2018. A simulation-based quality improvement initiative improves pediatric readiness in community hospitals. *Pediatric Emergency Care* 34(6), pp. 431-435.

Weiss, M. & Engelhardt, T., 2010. Proposal for the management of the unexpected difficult pediatric airway. *Pediatric Anesthesia* 20(5), pp. 454-464.