



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

Diplomsko delo  
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje  
ZDRAVSTVENA NEGA

# **ZAGOTAVLJANJE VARNE IN UČINKOVITE ASPIRACIJE DIHALNIH POTI PRI OTROKU**

## **ENSURING SAFE AND EFFECTIVE ASPIRATION OF THE AIRWAYS IN CHILDREN**

Diplomsko delo

Mentorica: Milinka Petrovič, pred.

Kandidatka: Maida Golubović

Jesenice, junij, 2020

## **ZAHVALA**

Pri pisanju diplomskega dela se zahvaljujem mentorici Milinki Petrovič, pred., in Majdi Oštir, strok, sod. za vse nasvete, pomoč in podporo.

Za recenzijo diplomskega dela bi se zahvalila recenzentki Marti Smodiš, viš. pred.

Za lektoriranje diplomskega dela bi se zahvalila mag. Nataši Koražiji.

Še posebej bi se zahvalila svojim bližnjim, ki so me spodbujali, motivirali, podpirali in predvsem, ker so verjeli vame. Zahvaljujem se tudi osebju Stomatološke klinike Ljubljana - Center za otroško in preventivno zobozdravstvo za vse nasvete in pomoč tekom pisanja diplomskega dela.

## POVZETEK

**Teoretična izhodišča:** Aspiracija dihalnih poti je eden pomembnejših postopkov, ki človeku omogoča čisto in prehodno dihalno pot. Ker je postopek invaziven, neprijeten in ker se dihala otrok razlikujejo od odraslih je potrebno zdravstveno osebje seznaniti in poučiti o varnosti in učinkovitosti tega postopka. Namen diplomskega dela je ugotoviti s čem lahko zagotovimo varno in učinkovito aspiracijo pri otrocih, ter preučiti kako se ta razlikuje od odraslih.

**Metoda:** Izveden je bil sistematičen pregled in analiza literature iz zbirke podatkov različnih spletnih baz kot so: »PubMed«, »Cobiss«, »Google Scholar« in »Google učenjak«. Za iskanje literature smo uporabili naslednje ključne besede v slovenščini: »varna aspiracija«, »učinkovita aspiracija«, »aspiracija dihalne poti« ter v angleščini: »safe suction«, »suction and children«, »respiratory system and children«, »suction and children«, »suction«. Omejitveni kriteriji iskanja so bili: obdobje od leta 2010 do 2019, jezik besedila slovenščina, angleščina in članki v polnem besedilu. Vsebinsko analizo smo naredili med pregledom literature, kjer smo nato uredili še tehniko kodiranja in vsebinsko oblikovanje kategorij. Pri tem smo uporabili 33 člankov.

**Rezultati:** Za pregled v polnem besedilu smo izmed vseh zadetkov izbrali 33 člankov, ki so ustrezali vsem kriterijem. Kakovost pregleda literature smo določili po Politu in Becku (2008), ki navaja 7 nivojev hierarhije dokazov v znanstveno- raziskovalnem delu. Največji delež literature smo razvrstili v nivo 6 (opisne/kvalitativne/fiziološke študije). Pri izdelavi kategorij smo identificirali 37 kod, ki pa so združene v 3 kategorije.

**Razprava:** Aspiracija dihalnih poti je postopek, ki je lahko za otroke zelo neprijeten in nevaren, če tega ne izvajamo varno in pravilno. Zdravstveno osebje je potrebno naučiti, kako naj izvajajo postopek, da bo čim manj stresen in škodljiv za otroka. Starše je potrebno aktivno vključevati in dobro informirati, saj se otrok takrat najbolj varno počuti. Na učinkovitost, varnost in uspešnost vpliva kar nekaj elementov kot so: usposobljenost osebja, prisotnost staršev oziroma skrbnikov, priprava prostora, velikost aspiracijskega katetra, vakuum vleka in čas trajanja postopka.

**Ključne besede:** otrok, aspiracija, dihalne poti, varnost, učinkovitost, medicinska sestra

## SUMMARY

**Background:** Airway aspiration is one of the most important procedures which secure a clean and transient airway. Because the procedure is invasive and uncomfortable and because children's respiratory systems are different from those of adults, healthcare professionals need to be informed and instructed about the safety and effectiveness of this procedure. The purpose of the diploma thesis was to determine how to ensure safe and effective aspiration in children, and to examine how it differs from adults.

**Methods:** A systematic review was performed, together with an analysis of literature from various online databases, such as: PubMed, Cobiss, and Google Scholar. The following keywords were used to search for literature in Slovene: "varna aspiracija", "učinkovita aspiracija", "aspiracija dihalne poti", and in English: "safe suction", "suction and children", "respiratory system and children", "suction and children", "suction". The limiting search criteria were: period of publication from 2010 to 2019, text written in Slovenian or English, and full-text articles. A content analysis was conducted during the literature review, we implemented the coding technique and content design of categories. A total of 33 articles were used for the final review.

**Results:** A total of 33 articles which met the criteria were reviewed in full text. The quality of the literature review was determined according to Polit and Beck (2008), who listed seven levels of the hierarchy of evidence in scientific research. The largest share of literature was classified as level six (descriptive/qualitative/physiological studies). We identified 37 codes which were grouped into three categories.

**Discussion:** Airway aspiration is a procedure that can be very uncomfortable and dangerous for children if it is not performed safely and correctly. Healthcare staff needs to be instructed how to perform the procedure to make it as stress-free and free of harm for the child as possible. Parents need to be actively involved and well informed so that the child can feel safe. Efficiency, safety and successful outcome of the procedure are affected by several elements such as: staff training, the presence of parents or guardians, room preparation, the size of the aspiration catheter, vacuum traction, and the duration of the procedure.

**Key words:** child, aspiration, airways, security, efficiency

# KAZALO

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1	POSEBNOSTI DIHAL PRI OTROCIH.....	2
1.2	POTI ASPIRACIJE .....	3
1.3	ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI IN UČINKOVITOSTI ASPIRACIJE.....	4
1.4	OPAZOVANJE IN MERITVE PRI OTROKU ZA OCENO UČINKOVITOSTI ASPIRACIJE .....	6
1.5	PREPREČEVANJE PRENOSA BOLNIŠNIČNIH OKUŽB.....	8
1.6	ATRAVMATSKI PRISTOP MEDICINSKE SESTRE .....	8
<b>2</b>	<b>EMPIRIČNI DEL</b> .....	<b>10</b>
2.1	NAMEN IN CILJI 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.....	13
2.4.2	Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah .....	14
2.5	RAZPRAVA .....	25
2.5.1	Omejitve raziskave .....	31
2.5.2	Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo .....	31
<b>3</b>	<b>ZAKLJUČEK</b> .....	<b>33</b>
<b>4</b>	<b>LITERATURA</b> .....	<b>34</b>

## **KAZALO SLIK**

Slika 2: PRIZMA diagram.....	14
------------------------------	----

## **KAZALO TABEL**

Tabela 1: Rezultati pregleda literature.....	11
Tabela 2: Hierarhija dokazov .....	12
Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov .....	14
Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah.....	24

## SEZNAM KRAJŠAV

SpO <sub>2</sub>	Nasičenost kisika v krvi
pO <sub>2</sub>	Partial of pressure of oxygen (parcialni tlak ogljikovega dioksida)
Ch	Charriere (enota)
Kpa	Kilopascal (enota)
MmHg	Milimeter živega srebra (enota)

## 1 UVOD

Aspiracija je beseda, ki izvira iz latinskega glagola aspirare (vdihati, hlepeti) oziroma njegove izpeljanke samostalnika aspiratio. Beseda ima več pomenov: vdihavanje tekočine ali tujka v dihalno pot; pridih; izsesavanje s tlakom, ki je nižji od atmosferskega, z namenom odstranitve manjših delcev, tekočine ali plinov iz telesnih votlin. Med drugim se aspiracija uporablja tudi za diagnostične namene (Jutriša, et al., 2013).

Onemogočen prost pretok izmenjave življenjsko potrebnih plinov oziroma oviranje proste dihalne poti pri človeku lahko vodi v takojšnje odmiranje možganskih celic ter posledično v smrt. Iz tega izhaja, da je najpomembnejša funkcija vsakega živega bitja prav zagotavljanje prehodne dihalne poti (Kozikar, 2012). Simončič (2019) navaja, da v eno izmed najbolj ranljivih skupin prebivalstva sodijo ravno otroci. Otrok je beseda, ki se je skozi zgodovino spreminjala in razvijala. Danes pa besedo otrok definiramo kot vsako človeško bitje, ki je mlajše od 18 let, edino če zakon, ki se uporablja za otroka, določi, da je polnoletnost dosežena prej. Zaradi ranljivosti so otroci deležni posebnega varstva, ki se jim zagotavlja na nacionalni in mednarodni ravni.

Predvsem pri dojenčkih in majhnih otrocih ima zamašen nos lahko resne zdravstvene posledice, kajti odvečni izloček zoži dihalno pot in s tem povzroči povečan dihalni napor, kar pa posledično prispeva k povečani potrebi po življenjsko potrebnem plinu oziroma kisiku ter na koncu privede do obstruktivne apneje in bradikardije. Na prehodnost dihalnih poti ter s tem posledično olajšanja dihanja lahko učinkovito vpliva aspiracija zgornjih dihalnih poti. Z opazovanjem in z merjenjem dihanja, oksigenacije, hidracije, krvnega obtoka, počitka in splošnega zdravstvenega stanja lahko pri otroku ocenjujemo prehodnost zgornjih dihalnih poti (Zupan & Leskovec, 2019).

Varna in kakovostna zdravstvena obravnava je ključna za vsakega posameznika. Vsak posameznik pričakuje, da bo obravnavan kakovostno. Za doseganje tega cilja je potrebno, da so v zdravstveno obravnavo vključeni vsi tisti, ki so vključeni v delovanje zdravstvenega sistema (Konda & Jevtič, 2014).



Zato skupino pravil, postopkov ali dogovorov imenujemo protokol, ki se uporablja le v nekaterih okoliščinah. Protokoli nam pomagajo pri nekem sistematičnem oskrbovanju pacienta in nam narekujejo, kako obravnavamo vse paciente na enak način. Ker pa protokoli niso končna in edina doktrina, je pomembno, da obravnavo prilagodimo okoliščinam, v katerih se nahajamo (Jurečič, 2019).

Da bi se povečala varnost zaposlenih in pacientov, pa so se razvile smernice, ki olajšajo neposredno klinično delo in pomagajo, ko se zdravstveno osebje znajde v strokovnih dilemah glede nekega postopka (Džamastagić, 2019). Klinične smernice so neke vrste priporočila, ki zdravstveno osebje usmerja k učinkoviti izvedbi določenega postopka oziroma intervencije. Moramo pa poudariti, da ne nadomestijo izkušenj zdravstvenega osebja, temveč pomagajo pri odločanju o najboljših ukrepih pri posameznem pacientu ter ponujajo odgovor na kaj in zakaj (Geršak, et al., 2016).

## 1.1 POSEBNOSTI DIHAL PRI OTROCIH

Oštir (2015) navaja, da so dihalna dojenčkov in malih otrok precej ranljivejša predvsem zaradi razvojnih posebnosti, saj te vodijo do hitrejšega delnega ali celotnega zaprtja dihal v času prebolevanja okužb, vnetij ali ob prisotnosti tujka. Otroci imajo že ob rojstvu zgornje in spodnje dihalni poti ožje, kar pa ob dodatnih izločkih dihal, oteklinah ali tujkih lahko privede do obstrukcije dihalnih poti. Dojenčki do 6. meseca starosti večinoma dihajo skozi nos, ki pa predstavlja največji del upora pri pretoku zraka v dihalno pot, zato lahko vsakršna zapora nosu oteži otrokovo dihanje (Oštir & Krivec, 2017).

Sestava dihalnih mišic dojenčka se razlikuje od sestave dihalnih mišic odraslega. Značilno je, da imajo v medrebrnih mišicah in trebušni preponi manj mišičnih vlaken tipa I, ki so odporna na napor. Pri dihanju predstavljajo ozke dihalne poti velik upor, in posledično ob vseh že naštetih razlogih, prispevajo k še hitrejšemu utrujanju otrok ob dihalnem naporu. V prvih mesecih otrokovega življenja je prisotna nezrelost dihalnih centrov, ki posledično lahko vodi v paradokсно zaviranje dihanja ob hipoksiji. Med 4 in 6 meseci življenja je še vedno prisoten fetalni hemoglobin, kar povzroča premik

disociacijske krivulje hemoglobina v levo, zato imajo dojenčki višji (v nadaljevanju SpO<sub>2</sub>) ob nižjih pO<sub>2</sub> (parcialni tlak ogljikovega dioksida) v krvi. V primeru zapore dihalne poti se lahko novorojenček odzove paradokсно, zaradi hipoksemije se izzove hipervetilacija, ki ji lahko sledi depresija dihanja z apnejo in bradikardijo, ki jo drugače imenujemo tudi refluks potapljanja (Oštir & Krivec, 2017).

Da bi ohranili prehodno dihalno pot v primeru, da je le-ta napolnjena s sekretom, je treba izvesti aspiracijo. Aspiracija dihalnih poti je enostavna in preprosta metoda čiščenja dihalnih poti z uporabo negativnega tlaka preko aspiracijskega katetra, priključenega na aspirator (Prosen & Zadel, 2013).

## 1.2 POTI ASPIRACIJE

Poznamo naslednje poti aspiracije: orofaringealna, nazofaringealna in endotrahealna aspiracija. Namen nazofaringealne aspiracije je odstranjevanje izločkov iz nosne votline. Aspiracijski kateter lahko vstavimo direktno v nosno votlino ali skozi nosnožrelni tubus (American association for respiratory care (AARC), 2010). Posavec (2016) navaja, da lahko vrsta aspiracije povzroči nervevagus, kar lahko pripelje do bradikardije in hipoksije, kar posledično vodi v bronhospazem. Treba je poudariti, da sta nosni sluznici ožji ter velikokrat neprehodni zaradi edema nosne sluznice ali pa zaradi veliko sluzi, ki se nakopiči (Berger, 2014). Pri orofaringealni aspiraciji govorimo o odstranjevanju izločkov ter vzdrževanje higiene ustne votline (odstranjevanje odvečne krvi, odstranjevanje pobruhane vsebine). Izvajamo jo pri pacientih po operativnih posegih, pri pacientih z motnjami zavesti in pri tisti z okvarjenim ali oslabeлим refluksom požiranja (American association for respiratory care (AARC), 2010). Posebnost te vrste aspiracije je ta, da moramo upoštevati starost otroka, saj bi novorojenčkom in dojenčkom, ki dihajo skozi nos, z dolgo aspiracijo povzročili padeč nasičenosti krvi s kisikom in izsušitev ustne sluznice (Rojko, 2017). Endotrahealna aspiracija je odstranjevanje bronhialnih izločkov pri pacientih, ki se ne morejo odkašljati in imajo umetno dihalno pot (traheostomo, endotrahealni tubus) (Gillies & Spence, 2013). Po načinu izvedbe ločimo odprti in zaprti način endotrahealne aspiracije. Aspiracija z zaprtim sistemom omogoča lažje odstranjevanje sekreta in zmanjša zaplete

pri bolniku. Zaprti sistem ima med dihalnimi cevkami in tubusom vstavljen priključek, ki omogoča aspiracijo z zaščitenim aspiracijskim katetrom, ne da bi med posegom prekinili ventilacijo bolnika. Aspiracijo z zaprtim sistemom lahko izvaja ena oseba. Pri tej metodi je izvajalec zaščiten pred okužbo, manjša pa je tudi možnost kolonizacije rok zaposlenih in s tem prenos na druge bolnike oziroma okolico. Medtem ko aspiracijo z zaprtim sistemom lahko izvaja ena oseba, morata aspiracijo z odprtim sistemom izvajati vedno dve osebi, pri čemer je treba izbrati pravo velikost aspiracijskega katetra. Pri aspiraciji je treba aspiracijski kateter vedno zamenjati. Prednost odprtega sistema je v subjektivnem občutku izvedene aspiracije, saj izvajalec sliši, kako poteka aspiracija ter lažje oceni količino izločka (Pirr, et al., 2013).

### **1.3 ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI IN UČINKOVITOSTI ASPIRACIJE**

Varno in učinkovito aspiracijo definiramo kot postopek, s katerim dosežemo prehodno dihalno pot, ne da bi s tem škodovali otroku. Pri tem je treba zagotoviti teoretično znanje (edukacija), prave pripomočke ter ustrezne higienske ukrepe (Pizzulli, et al., 2018).

Medicinska sestra s poznavanjem anatomije in fiziologije dihalnih poti in dihanja z opazovanjem in meritvami oceni respiratorno stanje otroka in se na osnovi te ocene odloči za aspiracijo. Postopek moramo vedno izvajati tako, da je za otroka varen, zaradi česar ga izvajata vedno dve osebi. Med postopkom otroka opazujemo in ob pojavu zapletov postopek takoj prekinemo. Pogostost in podrobnosti v zvezi z aspiriranjem zabeležimo v otrokovo dokumentacijo (Posavec Hočever, 2016; Zupan & Leskovec, 2019).

Medicinska sestra se za izvedbo aspiracije odloči, kadar pri otroku opazi znake, značilne za zaporo zgornjih dihalnih poti, kot so glasno dihanje, hropenje, pogosto kašljanje, povečan napor pri dihanju, pojav sluzi in pa padec nasičenosti kisika v krvi (Petrovič, et al., 2015; Posavec Hočever, 2016).

Dejavniki, ki vplivajo na varnost in učinkovitost aspiracije dihalnih poti, so (Posavec Hočevar, 2016; Shkurka & Hull, 2018):

- higiena rok in uporaba zaščitnih sredstev (z dobro in redno higieno preprečujemo prenos okužb);
- prisotnost staršev oziroma svojcev (da bi zagotovili varnost in boljše počutje otroka);
- Ustrezna sedacija pri intubiranih pacientih (s tem zmanjšamo stres in neugodje, ki jih povzroča postopek);
- dojenčke je včasih priporočljivo zaviti v odejo in jih postaviti v stranski ležeči položaj (s tem bi si olajšali hitro odstranjevanje z minimalnimi motnjami in z ležečim položajem bi preprečil neželene zaplete v primeru bruhanja);
- priprava in uporaba ustreznih pripomočkov (zdravstveno osebje naj uporablja samo pripomočke za katere so usposobljeni in imajo ustrezno znanje);
- uporabiti ali pripraviti je treba ustrezen sesalni kateter, ki ne sme biti večji od 50 % premera dihalne poti (s tem olajšamo čiščenje sekreta, hkrati pa zmanjšamo možnost travme dihalnih poti in izgubo volumna pljuč);
- za otroke so glede na starost primerne velikosti aspiracijskega katetra od Ch 5 do Ch 12 (s tem zagotovimo čiščenje sekreta in zmanjšamo poškodbo sluznice);
- negativni tlak je treba nastaviti na ustrezen nivo in ga pred uporabo preveriti (s tem se izognemo visokim pritiskom in neučinkovitem sesanju);
- priporočen čas aspiracije je od 5 do 10 sekund (daljša aspiracija lahko povzroči poškodbo sluznice in padeč kisika v krvi).

Pred vsako aspiracijo najprej preverimo, ali aparat deluje in ali je vakuumski pritisk nastavljen. Vrednosti najnižjega in najvišjega vakuumskega pritiska so (Association of paediatric chartered physiotherapists (APCP), 2015; Posavec Hočevar, 2016):

- novorojenček: 60 – 80 mmHg in 8 – 10 Kpa;
- 3. letni otrok: 75 – 90 mmHg in 10 – 12 Kpa;
- 3 – 13 let: 90 – 150 mmHg in 12 – 20 Kpa;
- 13 let in več: 150 mmHg in 20 Kpa.

Za aspiriranje pri otroku se priporoča uporaba vleka med 60 in 150 mmHg (odvisno od starosti), a kljub temu lahko pri odstranjevanju gostih in vlecljivih izločkov uporabimo večjo moč vleka (Posavec Hočevar, 2016; Zupan & Leskovec, 2019).

Medicinska sestra mora biti ob tem pripravljena tudi na zaplete, saj je aspiracija invaziven poseg. Pomembno je, da pozorno opazujemo pacientove vitalne funkcije in nasičenost krvi s kisikom s pulzno oksimetrijo. Zapleti, ki se lahko pojavijo pri aspiraciji dihalne poti, so (Kaiser, et al., 2011; Rojko, 2017):

- z globoko in pregloboko aspiracijo lahko povzročimo poškodbe in krvavitev iz dihalnih poti;
- s predolgo aspiracijo lahko povzročimo hipoksijo in posledično hipoksemijo;
- zaradi aspiracije lahko pride do motenj srčnega ritma (draženje nervusavagusa);
- z nesterilnimi postopki ali kontaminiranimi pripomočki lahko povzročimo okužbo dihal;
- zaradi delovanja negativnega vleka lahko povzročimo atelektaze (nepredihanost) pljuč.

Aspiracijo je glede na potrebe otroka treba večkrat ponoviti. Priporoča se največ dvakratna ponovitev. Med ponovitvami pa je treba natančno opazovati otrokovo stanje in naslednjo ponovitev izvesti, ko je stanje oksigenacije stabilno. Učinkovitost aspiracije ocenjujemo z zmanjšanim dihalnim delom, izboljšano frekvenco dihanja, boljšo nasičenostjo s krvi s kisikom, odsotnostjo hropenja, vidno odstranitvijo izločkov, manjšim nemirom otroka ter z izboljšano barvo kože (Zupan & Leskovec, 2019).

#### **1.4 OPAZOVANJE IN MERITVE PRI OTROKU ZA OCENO UČINKOVITOSTI ASPIRACIJE**

Normalna frekvenca dihanja pri otroku se spreminja s starostjo. Pri zdravem posamezniku so možna večja odstopanja od splošnih normalnih vrednosti, zato je pomembno spremljanje spremembe frekvence dihanja pri otroku. Normalno frekvenco dihanja v različnih starostnih skupinah razdelimo na nasleden način:

- < 1 leto 30 – 40 vdihov / minuto;
- 1 – 2 let 25 – 35 vdihov / minuto;
- 2 – 5 let 25 – 30 vdihov / minuto;
- 5 – 12 let 20 – 25 vdihov / minuto;
- > 12 let 15 – 20 vdihov / minuto (Grošelj Grenc, 2015).

Oštir (2013) navaja, da tako kot pri dihanju so tudi pri pulzu različne vrednosti glede na starost otroka. Vrednosti razdelimo na naslednji način:

- < 1 leto 110 – 160 utripov / minuto;
- 2 – 5 let 95 – 140 utripov / minuto;
- 5 – 15 let 80 – 120 utripov / minuto;
- > 12 let 60 – 100 utripov / minuto.

Pomembno je tudi opazovanje pulzne oksimetrije, ki je v pomoč zgodnjemu odkrivanju hipoksemije ali pa zagotavljanju zadostne oksigenacije. Pulzna oksimetrija nam omogoča, da pri otroku, ki ima bolezen dihal hitro, zanesljivo in neinvazivno ugotovimo stanje oksigenacije. Od dejanske vrednosti kisika lahko meritev zasičenosti s kisikom odstopa za 3 – 4 % v obe strani. Se pa možnost napake hitro poveča ob nizkih vrednostih, ki so lahko pod 75 %. Posledično se ob pojavu pomanjkanja kisika lahko spremeni tudi barva kože, ki pa jo je tudi treba opazovati. Barva in temperatura otrokove kože mora biti po vsem trupu in udih enaka, vendar pod pogojem, da je okolje, v katerem se otrok nahaja toplo. Pri frekvenci dihanja pa je značilno, da v budnem stanju zelo niha v spanju pa je odlično merilo za oceno zapore v dihalnih poteh, oziroma v povezavi z ostalimi parametri, ki jih opazujemo pri dihanju otroka, ter za oceno dihalnega dela na splošno. Pozorni moramo biti tudi na to, da povišana frekvenca dihanja lahko vpliva na povišano telesno temperaturo ter da na meritev lahko vplivajo pretesna oblačila otroka oziroma povite pleničke, ki trebušne organe potiskajo v prsno votlino in dodatno otežujejo dihanje. Pri merjenju frekvenca dihanja je pomembno da:

- meritev izvajamo v spanju (najbolje je, ko otrok trdno spi);
- po invazivnih posegih frekvenca dihanja ne merimo, saj je otrok nemiren;

- izmerimo število vdihov v eni minuti (Oštir, 2013).

## 1.5 PREPREČEVANJE PRENOSA BOLNIŠNIČNIH OKUŽB

Eden zelo pomembnih dejavnikov varnosti pri aspiraciji dihalnih poti je higiena rok. Z dobro higieno rok preprečujemo bolnišnične okužbe in s tem preprečujemo zaplete pri izvedbi potrebnih postopkov v zdravstvu. Namen umivanja in razkuževanja rok je odstraniti z rok umazanijo, začasno floro in za določen čas zmanjšati celotno količino mikroorganizmov na koži. Razkuževanje rok je v primerjavi s higienskim umivanjem rok učinkovitejša, hitrejša in manj škodljivo za kožo kot vse druge oblike higieni rok. Številni strokovnjaki priporočajo umivanje rok v zdravstvenih ustanovah izjemoma, kadar so roke vidno mokre ali umazane. Pri vsem tem je zelo pomembna tehnika razkuževanja rok, da zajamemo vse dele, kot pa samo trajanje. Pomembno je tudi, da naneseemo pravilno količino razkužila. Po razkuževanju rok ne umivamo in ne brišemo (Kaučič, 2010). Med preprečevanje prenosa bolnišničnih okužb uvrščamo tudi uporabo zaščitne opreme kot je: plašč, rokavice, očala in maska. Te omogočajo, da z uporabo zaščitimo pacienta in zdravstveno osebje pri prenosu okužb in ostalih škodljivih agensov. Pred samim postopkom izvajanja moramo oceniti stopnjo nevarnosti in se temu pravilno zaščititi (Zafošnik, et al., 2012).

## 1.6 ATRAVMATSKI PRISTOP MEDICINSKE SESTRE

K varnosti prispeva atravmatski pristop medicinske sestre, ki se mora zavedati, kako stresne situacije vplivajo na bolnega otroka in njegovo družino. Truditi se morajo, da izvajajo postopke in intervencije, ki so varne in učinkovite. Poznamo tri pomembna načela atravmatske obravnave:

- preprečevanje oziroma zmanjševanje ločevanje otroka od staršev;
- preprečevanje telesnih poškodb in bolečin;
- promoviranje, spodbujanje in zagotavljanje možnosti nadzora v procesu zdravljenja in zdravstvene nege (Oštir, 2014).

Otroci, ki so sprejeti v bolnišnico, imajo pogoste izkušnje z bolečino in strahom. Kljub večjim raziskavam na področju obravnave bolečine je bolečina še vedno neprimerno obravnavana. Pri otroku lahko strah in bolečino preprečimo tako, da uporabimo tehniko distrakcije, kar pomeni, da odvrčamo pozornost otroka. Učinkovita je tudi terapija z igro, priprava otrok in staršev na obravnavo in vzdrževanje mirnega in pozitivnega vzdušja (Oštir, 2014).

Namen diplomskega dela je bil ugotoviti, po čem se dihala odraslih razlikujejo od otrok in kako jim na podlagi ugotovljenih lastnosti zagotoviti varno in učinkovito aspiracijo. Ugotavljamo, da bi z dodatnim izobraževanjem zdravstvene delavce pripravili na vsakdanje izzive, s katerimi se soočajo.



## 2 EMPIRIČNI DEL

Pri pisanju diplomskega dela, ki temelji na pregledu literature smo v empiričnem delu pregledali temo zagotavljanje varne in učinkovite aspiracije dihalnih poti pri otroku. Uporabili smo sistematični pregled literature.

### 2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je bil s pomočjo pregleda literature proučiti dejavnike, ki zagotavljajo varno in učinkovito aspiracijo ter ugotoviti, katere so posebnosti dihalnih poti pri otroku. Cilja diplomskega dela sta bila:

Cilj 1: Ugotoviti posebnosti dihalnih poti pri otroku.

Cilj 2: Opredeliti varno in učinkovito aspiracijo dihalnih poti pri otroku.

### 2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Na podlagi pregledane literature in postavljenih ciljev bomo odgovorili na naslednja raziskovalna vprašanja:

Raziskovalno vprašanje 1: Kakšne so posebnosti dihalnih poti pri otroku?

Raziskovalno vprašanje 2: Kaj zagotavlja varno in učinkovito aspiracijo dihalnih poti pri otroku?

### 2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

#### 2.3.1 Metode pregleda literature

V diplomskem delu smo uporabili sistematičen pregled tuje in domače literature. Pregled je temeljil na teoretično kvalitativni tehniki zbiranja podatkov. Uporabili smo elektronske baze podatkov Google Scholar in PubMed. Ključne iskalne besedne zveze za iskanje tuje literature so bile: »safe suction«, »suction and children«, »respiratory

sistem and children«, »suction«. Z namenom ožjenja zadetkov smo uporabili omejitveni kriterij: angleški jezik, leto izdaje 2010 – 2019, celotno besedilo člankov, recenzirani članki in PDF oblika formata besedila. Za iskanje slovenske literature smo uporabili elektronski brskalnik Google učenjak in Cobiss. Ključne iskalne besedne zveze so bile: »varna aspiracija«, »učinkovita aspiracija«, »aspiracija dihalne poti pri otroku«, »aspiracija dihalnih poti«. Omejitveni kriteriji iskanja: slovenski jezik, leto izdaje 2010 – 2019, celotno besedilo in PDF - oblika formata besedila.

### 2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Kot kriterij za iskanje literature smo uporabili ključne besede. Najbolj osredotočeni smo bili na rezultate iskanja, v katerih so bile vključene vse ključne besede, ki smo jih vnesli v iskalnik. Iz zgoraj navedenih ključnih besed smo dobili 939 885 zadetkov. Izločili smo 939 852 zadetkov in jih na koncu uporabili 33. Rezultate pregleda literature smo prikazali v tabeli 1. Tabela prikazuje iskane ključne besedne zveze, število zadetkov in število izbranih zadetkov za pregled literature v polnem besedilu.

**Tabela 1: Rezultati pregleda literature**

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
Google scholar	Safe suction	46.300	4
	Suction	568.000	9
	Suction and children	27.800	2
	Respiratory system and children	262.000	10
PubMed	Suction and children	5.752	6
	Respiratory system and children	26.159	15
Google učenjak	Aspiracija dihalnih poti	310	5
	Varna aspiracija	561	2
	Učinkovita aspiracija	2.160	2
	Aspiracija pri otroku	820	1
COBISS	Aspiracija pri otroku	19	0
	Varna aspiracija	4	0
SKUPAJ	/	939.885	56

### 2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Glede na našo izbrano temo smo literaturo sistematično pregledali, nato pa naredili kvalitativno analizo podatkov. Vso literaturo, ki ni ustrezala našim omejitvenim kriterijem in naši temi, smo izločili. Po končanem pregledu vseh vključenih strokovnih besedil smo nekajkrat prebrali vse dobljene vire in jih razvrstili glede na posamezno obravnavano problematiko. Pridobljene podatke smo s pomočjo vsebinske analize pregledali ter jih oblikovali v kategorije in kode. Pri tem smo določili 3 kategorije in jim pripisali ustrezne kode.

### 2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

S hierarhijo dokazov o znanstvenoraziskovalnem delu, katere avtorja sta Polit & Beck (2008 cited in Skela Savič, 2009, p. 211) smo določili kakovost dobljenih virov. Pri tem je 7 nivojev, ki si sledijo po kakovosti od 1 do 7. V tabeli 2 je razvidno, da je največ literature uvrščene v nivo 6, kamor uvrščamo opisne/kvalitativne/fiziološke raziskave.

**Tabela 2: Hierarhija dokazov**

<b>Nivo 1</b>
a) Sistematični pregled randomiziranih kliničnih študij (n=1)
b) Sistematični pregled nerandomiziranih študij (n=0)
<b>Nivo 2</b>
a) Posamezne randomizirane klinične študije (n=0)
b) Posamezne nerandomizirane študije (n=0)

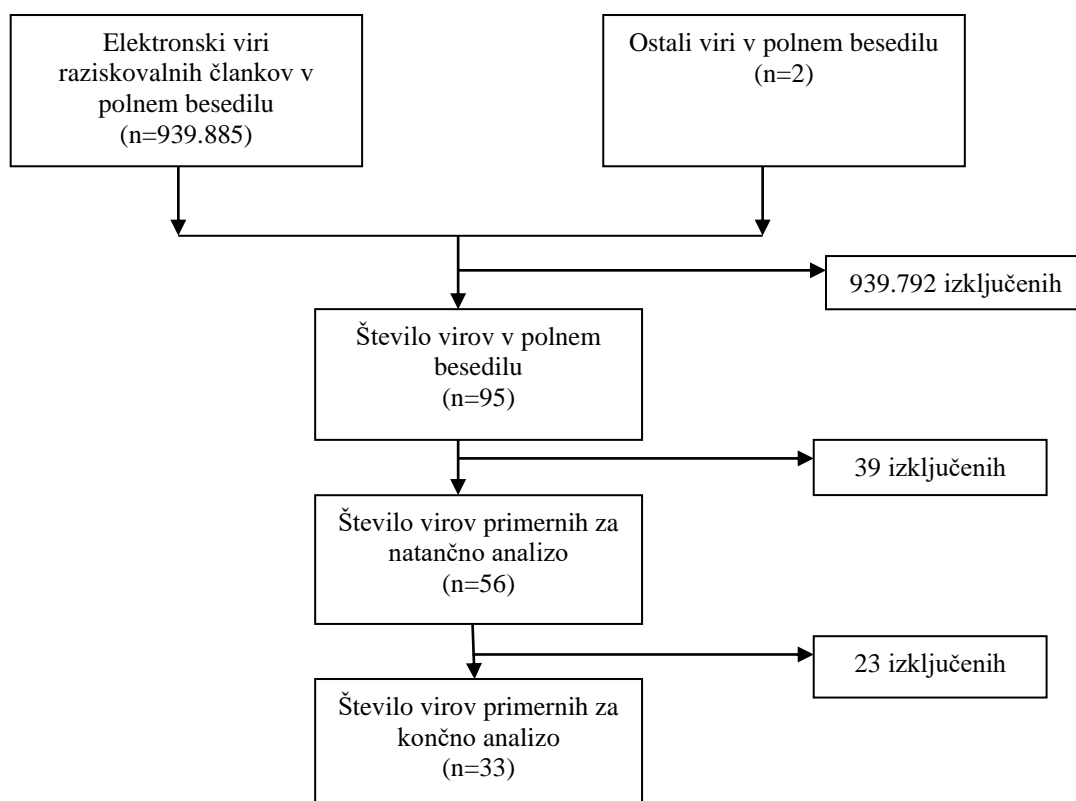
<b>Nivo 3</b> Sistematični pregled korelacijskih/opazovalnih študij (n =1)
<b>Nivo 4</b> Posamezne korelacijske/opazovalne študije (n=0)
<b>Nivo 5</b> Sistematični pregled opisnih/kvalitativnih/fizioloških študij (n=8)
<b>Nivo 6</b> Posamične opisne/kvalitativne/fiziološke študije (n=25) Število vključenih strokovnih besedil s tehniko zbiranja podatkov: vprašalnik (n= 1)
<b>Nivo 7</b> Mnenja avtorjev, ekspertnih komisij (n=0)

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

## 2.4 REZULTATI

### 2.4.1 PRIZMA diagram

V PRIZMA diagramu smo prikazali končni seznam pregledane literature. Iz slike 1 je razviden potek pridobivanja končnega števila zadetkov. Z uporabo ključnih besed in omejitvenih kriterijev smo pridobili 939 885 elektronskih virov raziskovalnih člankov v polnem besedilu in 2 vira v ostalem besedilu (knjige). Na začetku smo izločili 939 792 virov, tako da je ostalo 95 virov v polnem besedilu za nadaljnjo analizo. 39 virov smo na podlagi hitrega branja in pregleda literature izključili in s tem pridobili 56 virov za natančno analizo. V končno analizo smo po podrobnejšem pregledu in branju člankov uvrstili 33 virov, ki so prikazani v tabeli 3.



Slika 1: PRISMA diagram

#### 2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

V tabeli 3 so navedeni podatki avtorjev, leto objave, raziskovalni dizajn, raziskovalni vzorec in ključna spoznanja.

Tabela 3: Tabelarični prikaz literature

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
AARC	2010	Kvalitativna vsebinska analiza	ZDA	Opisan je postopek, kako izvajati in na kaj biti pozoren pri izvajanju endotrahealne aspiracije pri pacientu, ki je priklopljen na mehansko ventilacijo. Avtor v svojem prispevku pri otroku in novorojenčku priporoča plitvo sesanje.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
APCP	2015	Kvalitativna analiza	Velika Britanija	Smernica je bila pripravljena kot vodilo zdravstvenem osebju za izvedbo varne in učinkovite tehnike pri aspiracije dihalnih poti pri otrocih. Cilj aspiracije je čiščenje izločkov in s tem ohranjanje proste oz. čiste dihalne poti. Ker je postopek invaziven, je potrebno poznavanje postopka njegovih zapletov in kontraindikacij.
Berger	2014	Pregled literature	Slovenija	Najpogostejši vzrok napotitve otroka k zdravniku je dihalna stiska. Zaradi anatomskih in fizioloških posebnosti se dihala otrok razlikujejo od dihal odraslih. Najpogosteje so prizadeti otroci, ki so mlajši od dveh let.
Drčar	2013	Pregled literature	Slovenija	Osnovne življenjske funkcije so ključne za ugotavljanje zdravstvenega stanja pacienta. Vključujejo: pulz, dihanje, krvni tlak, stanje zavesti in telesno temperaturo. Zaradi fizioloških vrednosti, ki se razlikujejo glede na starostno obdobje, je zelo pomembna skupina otrok.
Dorđević	2015	Kvantitativna raziskava	Vključeni zaposleni v zdravstvu in starši otrok s prirojeno srčno napako. V Splošni bolnišnici Novo mesto, Jesenice ter Splošni bolnišnici dr. Franca Derganca Nova Gorica, Slovenija.	Glede na otrokovo bolezen je treba starše aktivno vključevati v zdravstveno nego ter jih poučevati o otrokovem stanju in bolezni. Ugotovljeno je bilo, da so starši večinoma samostojni pri izvajanju raznih intervencij. Poleg intervencij je treba starše seznaniti z varnostjo otroka ter čiščenju nosu.

<b>Avtor</b>	<b>Leto objave</b>	<b>Raziskovalni dizajn</b>	<b>Vzorec (velikost in država)</b>	<b>Ključna spoznanja</b>
Filipič	2010	Kvalitativna vsebinska analiza	Slovenija	Dihanje je življenjska aktivnost, ki omogoča izmenjavo plinov v telesu. V povezavi z dihanjem opazujemo tudi barvo kože pri otrocih, kar je lahko kazalnik o količini kisika v krvi. Koža je lahko rožnata, bledosiva ter modrikasta oziroma cianotična.
Geršak, et al.	2016	Pregled literature	Slovenija	Da bi se za izvedbo postopkov in intervencij, ki jih izvajamo v zdravstvu, odločali primerno, je ključna uporaba kliničnih smernic. Smernice so pripravljene oziroma oblikovane s strani zdravniških, strokovnih združenj ter organizacij in strokovnih društev. Z uporabo smernic lahko izboljšamo tudi kakovost dela, katerih glavni namen je ta, da zagotovijo dobro izvedene intervencije v zdravstvu.
Gilles & Spence	2013	Pregled literature	Novorojenčki na mehanski ventilaciji, ZDA.	Mehanska ventilacija je pogosto uporabljena na neonatalni intenzivni terapiji kot pomoč za dihanje v različnih primerih. Po vstavitvi endotrahealnega tubusa se izvaja mehanska ventilacija. Da bi zmanjšali zbiranje izločkov in posledično blokadi dihalnih poti se vstavi tubus. Preko tubusa se izvaja aspiracija dihalnih poti, pri kateri je sama globina odvisna od izvajalca in prakse v določeni ustanovi.

<b>Avtor</b>	<b>Leto objave</b>	<b>Raziskovalni dizajn</b>	<b>Vzorec (velikost in država)</b>	<b>Ključna spoznanja</b>
Grošelj Genc	2015	Pregled literature	Slovenija	Kot stanje težkega in spremenjenega načina dihanja je definirana dihalna stiska pri otroku. Manjši otroci hitreje razvijejo dihalno stisko in dihalno odpoved kot nekateri večji otroci ali odrasli, prav zaradi anatomskih in fizioloških posebnosti, ki so značilne, za manjšega otroka.
Jurečič	2019	Pregled literature	Slovenija	Ker so poškodbe pri otrocih in mladostnikih zelo pogoste, je treba znati odreagirati na različne poškodbe. Zelo pomembno je poznavanje vseh tehnik pomoči, predvsem pa vrednosti vseh osnovnih življenjskih aktivnosti. Stanje najlažje ocenimo, če preverimo življenjske aktivnosti, kot so: dihanje, pulz, barva kože in odzivnost.
Jutriša, et al.	2013	Kvalitativna raziskava	Slovenija	Aspiracija dihalnih poti je postopek, s katerim odstranimo odvečno sluz in tekočine iz dihalnih poti. Poudarek je na dveh vrstah aspiracije. Prva je aspiracija skozi nos in usta, druga pa skozi endotrahealni tubus ali kanilo. Da bi se izognili zapletom aspiracije, ki jih je kar nekaj, je treba za izvedbo pravilno pripraviti pripomočke, jakost vleka in velikost aspiracijskega katetra.
Kaučič	2010	Kvalitativna vsebinska analiza	Slovenija	Umivanje in razkuževanje rok je pomembno pri vsakodnevnih opravilih v življenju kot tudi v zdravstvu. Pomembno je poudariti, kdaj se roke umivajo, kdaj se razkužujejo in kolikšna je količina razkužila oz. mila.



<b>Avtor</b>	<b>Leto objave</b>	<b>Raziskovalni dizajn</b>	<b>Vzorec (velikost in država)</b>	<b>Ključna spoznanja</b>
Kaiser, et al.	2011	Opazovalna študija	75 novorojenčkov, ZDA.	Izvedena je bila raziskava, kjer so primerjali odprt in zaprt način aspiracije pri novorojenčkih. Ugotovljeno je bilo, da je zmanjšan krvni tlak pri novorojenčkih, kjer je bila uporabljena zaprta oblika aspiracije.
Konda & Jevtič	2014	Pregled literature	Slovenija	Zdravstvene ustanove po svetu so razvile različne pripomočke ter orodja, s katerim izberemo najbolj ustrezen kazalnik za kakovost neke zdravstvene storitve. Avtor ugotavlja, da beseda kakovost pomeni, kako kakovostno je izvedena zdravstvena storitev. Kakovost lahko dosežemo z izboljševanjem, z znanjem izvajalca in s tem, kako smo organizirani.
Kozikar	2012	Kvantitativna raziskava	100 neprofesionalcev, Slovenija.	Namen avtorja je bil ugotoviti, kakšno je znanje neprofesionalcev pri oživiljanju otroka, ki ima delno ali popolno zaporo dihalnih poti. Ugotovljeno je, da je znanje zelo slabo, saj se je okoli 50 % anketirancev učilo ali izvajalo prvo pomoč pred 10 leti. V tem je zelo pomembno znanje in poučevanje medicinske sestre, ki mora starše poučevati o tem, kako postopati in kako se izogniti popolni ali nepopolni zapori dihalnih poti.
Krivec	2014	Pregled literature	Slovenija	Dihhalno pot sestavljajo nos, ustna votlina, žrelo, grlo, sapnik in sapnice. Pri otrocih so dihala predvsem bolj ranljiva kot pri odraslih. Ker se v zgodnjem otroštvu ne srečujemo le s strukturnimi nezrelostmi, ampak tudi z ne dovolj razvitim dihalnim nadzorom. Ob zapori dihalnih poti se novorojenček lahko odzove paradokсно, zato je treba izvesti pregled otroka in dihal, narediti test pljučne funkcije, plinsko analizo krvi, izmeriti pulzno oksimetrijo in narediti slikovno diagnostiko.

<b>Avtor</b>	<b>Leto objave</b>	<b>Raziskovalni dizajn</b>	<b>Vzorec (velikost in država)</b>	<b>Ključna spoznanja</b>
Oštir	2013	Pregled literature	Slovenija	Dojenčki in majhni otroci lahko hudo zbolijo za bronhiolitisom, zato je treba izvesti sprejem v bolnišnico, kjer medicinske sestre poskrbijo za prehodnost dihalnih poti, terapijo s kisikom, merjenjem vitalnih funkcij ter takojšnjim obveščanjem zdravnika.
Oštir	2014	Pregled literature	Slovenija	Bolni otroci in njihove družine doživljajo stresne situacije med zdravljenjem, zato se morajo medicinske sestre tega zavedati. Medicinske sestre morajo med obravnavo otroka uporabljati različne tehnike, kako pripraviti otroka na določen poseg ali intervencijo. Starše je treba tudi na neka način vključevati v delo, saj lahko na ta način dosežemo, da se otrok umiri in počuti varnega, starši pa so seznanjeni z vsem, kar se dogaja.
Oštir	2015	Pregled literature	Slovenija	Pri skrbi za otroka ima medicinska sestra zelo pomembno vlogo. Pri tem ima opazovanje in merjenje otrokovih vitalnih funkcij pomembno vlogo pri zdravstveni negi, saj omogoča, da pravilo in pravočasno obveščanje zdravnika vpliva na izid zdravljenja otroka. V prispevku avtor opisuje kriterije za ocenjevanje stanja pri otroku z respiratornim obolenjem. Velik poudarek je na strukturirani komunikaciji zdravstvenih delavcev.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Oštir & Krivec	2017	Pregled literature	Slovenija	Kot posledica različnih bolezni dihal se lahko razvijeta dihalna stiska ali dihalna odpoved, ki sta urgentni stanji v pediatriji. Ker imajo otroci manjši rezervoar, hkrati pa veliko potrebo po kisiku v primerjavi z odraslimi, jim saturacija pada hitro, kar kaže na tveganje za nastanek hipoksije. Tako je vloga medicinske sestre pomembna za prepoznavanje respiratornega poslabšanja za nadaljnje zdravljenje.
Petrovič, et al.	2015	Kvalitativna vsebinska analiza	Slovenija	Danes je za neinvazivno predihavanje majhnih otrok in novorojenčkov zaradi sodobnejših aparatov postalo bolj učinkovito. V članku avtorji opisujejo, kaj vse je potrebno za učinkovito predihavanje pacienta, ter kakšna je zdravstvena nega novorojenčkov, ki imajo blažjo dihalno stisko. Pomembno je poudariti, da je pri tem pomembnih kar nekaj dejavnikov: ohranjanje proste dihalne poti, prehranjevanje novorojenčka, položaj novorojenčka ter preprečevanje poškodb nosa.
Pirr, et al.	2013	Randomizirana kontrolirana študija	15 nedonošenčkov, Švica.	Endotrahealna aspiracija je pogosto uporabljena pri mehansko ventiliranih pacientih. Pogosto lahko povzroča zaplete še posebej pri pacientih z oslABLJENO pljučno funkcijo, kot so nedonošenčki, katerih je povprečna teža znaša 655 gramov. Ugotovljeno je, da je zaprta aspiracija imela boljše rezultate v primerjavi z zaprto aspiracijo, vendar so potrebne še dodatne raziskave.

<b>Avtor</b>	<b>Leto objave</b>	<b>Raziskovalni dizajn</b>	<b>Vzorec (velikost in država)</b>	<b>Ključna spoznanja</b>
Pizzulli, et al.	2018	Pilotska študija/ vprašalnik	91, Italija.	Ugotavljalo se je, če čiščenje nosnih votlin izboljša simptome zapore spodnjih in dihalnih poti med sezono gripe. Potrjeno je bilo, da pomaga pri izboljšanju stanja.
Plank	2012	Pregled literature	Slovenija	Aspiracija je invaziven postopek dela, ki predstavlja uvajanje tankega katetra skozi, usta, nos, tubus oziroma kanilo. Cilji aspiracije so, da pacientu olajšamo dihanje, preprečimo nepotrebne okužbe dihal ter da se pacient počuti mirno. Pomembno je poudariti, da se poseg ne odločamo rutinsko ter da potrebo po aspiraciji prepozna zdravstveno osebje, ki ima nekaj izkušenj glede izvedbe aspiracije. Potrebno je tudi prepoznavanje materiala in pripomočkov ter možne zaplete in kontraindikacije.
Posavec Hočevnar	2016	Pregled literature	Slovenija	V rehabilitacijski respiratorni zdravstveni negi je najpogostejša težava zapora zgornjih dihal. Nabiranje sluzi v dihalnih vodi v zaprtje dihal, zato medicinska sestra izvaja aktivnosti, ki so potrebne za vzdrževanje proste dihalne poti. Te aktivnosti so: skrb za zadostno hidracijo, ustrezna prehranjenost, dihalne vaje, izvajanje inhalacij, pomoč pri izkašljevanju in namestitvi v položaj, ki ustreza pacientu. Za aspiracijo se odločimo, ko pri pacientu opazimo znake, ki so značilni za zaporo zgornjih dihalnih poti. Pri tem je ključnega pomena to, da upoštevamo protokole dela, razumemo možne zaplete ter strokovna in nežna izvedba.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Prosen & Zadel	2013	Pregled literature	Slovenija	Ventilacija in oksigenacija sta ključna koraka pri oskrbi dihalnih poti kritičnega pacienta. Potrebno je znanje za prepoznavanje takšnega stanja ter hitro delo zdravstvenega osebja. Treba je vedeti, na kakšen način in kdaj oskrbimo dihalno pot, poznavanje pripomočkov, sodelovanje celotnega tima ter pripravljenost rezervnega načrta.
Rojko	2017	Pregled literature	Slovenija	Ugotovili so, da ima medicinska sestra pomembno vlogo pri zdravstveni negi otroka na mehanski ventilaciji. Poleg vseh intervencij je njena naloga tudi ta, da oceni kdaj je treba aspirirati dihalno pot, obračati, da se pljuča predihajo ter da je položaj čim bolj udoben za otroka.
Roškar	2014	Kvalitativna raziskava	Slovenija	Avtor v svojem prispevku predstavlja posebnosti dihal otroka in odraslega ter postopke odprtja dihalne poti. Obolenje dihal predstavlja najpogostejši vzrok za obolevnost med otroki in kar 30–40 % razlog za sprejem otroka v bolnišnico.
Shkurka & Hull	2018	Pregled literature	Velika Britanija	Aspiracija je postopek, ki se zelo pogosto izvaja skoraj v vseh panogah v zdravstvu. Cilj aspiracije je zmanjšati dihalni napor, zmanjšati tveganje za nastanek atelektaze ter izboljšati izmenjavo plinov. Postopek se izvaja tako, da je pacient čim manj ogrožen, posebej je treba poskrbeti za otroke, saj pretežno dihajo skozi nos.

<b>Avtor</b>	<b>Leto objave</b>	<b>Raziskovalni dizajn</b>	<b>Vzorec (velikost in država)</b>	<b>Ključna spoznanja</b>
Zafošnik, et al.	2012	Pregled literature	Slovenija	Na varnost na urgenci vpliva kar nekaj elementov: triaža, kontinuirano izobraževanje, informatizacija dela ter varnost in zaščitna oprema. Zaščitna oprema je ena od pomembnejših elementov, da zagotovimo varnost sebi in pacientu. Med zaščitno opremo štejemo zaščitni plašč, zaščitne rokavice, masko in zaščito za oči. Seveda je treba poudariti, kdaj in v katerih primerih se uporablja vsa zaščitna oprema ter kako si jo pravilno namestiti.
Ziherl	2015	Kvalitativna raziskava	Slovenija	Če si pacient ne more sam s pomočjo kašlja očistiti dihalne poti, je treba izvesti aspiracijo le-teh. To je postopek, ki je invaziven in zahteva določena znanja. Vzrokov za nezmožnost samostojnega čiščenja dihalnih poti je kar nekaj: zožitev dihalnih poti, respiratorna insuficienca ali mišična obolenja. Vloga medicinske sestre je pri izvajanju postopka zelo pomembna, saj mora zagotoviti, da bo postopek varno in učinkovito izveden.
Zrimšek	2015	Kvantitativna raziskava	Študentje 1. in 3. letnika, Slovenija	Avtor je želel ugotoviti, kakšno je znanje in usposobljenost (teoretično in praktično) študentov 1. in 3. letnika s pacientom s težkim dihanjem. Ugotovljeno je bilo, da imajo študentje 3. letnika več praktičnega in teoretičnega znanja v primerjavi s študenti 1. letnika, ki imajo samo teoretično znanje.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Zupan & Leskovec	2019	Kvalitativna raziskava	Slovenija	Najpogostejši vzrok obolevnosti v otroštvu so dihala. Posledično se otroku zaradi prebolevanja okužb pogosto dihala zamašijo z izločki, kar pa za starše lahko predstavlja velik problem. V bolnišnici za to prevzemajo odgovornost medicinske sestre, katerih naloga je, da skrbijo, da bo otrok imel prehodne dihalne poti. Da bo dihalna pot očiščena, mora izvesti aspiracijo dihalnih poti, pri kateri mora upoštevati kar nekaj načel. Ena od pomembnosti je tudi ta, da se dihala otrok razlikujejo od dihal odraslih.

37 kod, ki smo jih pridobili glede na skupne lastnosti in njihove medsebojne povezave, smo združili v tri kategorije. Te vsebinske kategorije so: otrok in medicinska sestra, aspiracija dihalnih poti in dihanje pri otrocih. Kategorije, kode in avtorje smo prikazali v tabeli 4.

**Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah**

Kategorija	Kode	Avtorji
Dihalna pot pri otrocih	Inspekcija – avskultacija – palpacija – perkusija – cianoza – barva kože – kašelj – sputum – šum – vitalne funkcije – dispneja – umetna dihalna pot – intubacija.  Število kod: 13	Berger, 2014; Dorđević, 2015; Drčar, 2013; Filipič, 2010; Gillers & Spence, 2013; Grošelj Genc, 2015; Jurečič, 2019; Krivec, 2014; Oštir, 2013; Oštir & Krivec, 2017; Petrovič, et al., 2015; Pirr, et al., 2013; Pizzulli, et al., 2018; Prosen & Zadel, 2013; Rojko, 2017; Roškar, 2014; Zrimšek, 2015; Zupan & Leskovec, 2019.

Kategorija	Kode	Avtorji
Aspiracija dihalnih poti	Nos in usta – endotrahealni tubus – endotrahealna kanila – endotrahealna aspiracija – odprt način – zaprt način - pripomočki – aspiracijski katetri – jakost vleka vakuuma– zapleti – kontraindikacije – oksigenacija– hidracija.  Število kod: 13	AARC, 2010; APCP, 2015; Gilles & Spence, 2013; Jutriša, et al., 2013; Kaiseret al., 2011;Pirr et al., 2013; Pizzulli et al., 2018; Plank, 2012; Posavec Hočevar, 2016; Prosen & Zadel, 2013; Rojko, 2017; Shkurk & Hull, 2018; Zihlerl, 2015; Zupan & Leskovec 2019
Otrok in medicinska sestra	Otrok – družina – netravmatskaobranava – medicinska sestra – komunikacija – opazovanje – ocena stanja – varnost – kakovost – vključevanje staršev – negovalne intervencije.  Število kod: 11	Berger, 2014; Đorđević, 2015; Filipič, 2010; Geršak, et al., 2016; Gilles & Spence, 2013; Jurenčič, 2019; Konda & Jevtič, 2014; Kozikar, 2012; Oštir, 2013; Oštir, 2014; Oštir & Krivec, 2017; Petrovič, et al., 2015; Pirr, et al., 2013; Rojko, 2017; Roškar, 2014; Shkurka & Hull, 2018; Zrimšek, 2015; Zupan & Leskovec, 2019

## 2.5 RAZPRAVA

V diplomskem delu, ki je temeljilo na pregledu literature, smo dosegli in odgovorili na postavljena raziskovalna vprašanja. Naš namen pregleda literature je bil ugotoviti, kako se dihala otroka razlikujejo od dihal odraslega in s čim lahko zagotovimo, da bo postopek varno in učinkovito izveden. Po pregledu literature smo ugotovili, da veliko različnih dejavnikov vpliva na učinkovitost in varnost aspiracije dihalnih poti. Članke, ki smo jih analizirali, smo razvrstili v tri kategorije: dihalna pot pri otrocih, aspiracija dihalnih poti ter otrok in medicinska sestra.

Ker so možganske celice najbolj občutljive celice v človeku, ki lahko hitro propadejo, če so brez kisika (nekaj minut), celice potrebujejo neprestano oskrbo z O<sub>2</sub>. Z vdihovanjem zraka v telo vnašamo kisik, ki pa iz pljuč prehaja v kri. Kisik se veže na hemoglobin, ki preko krvnega obtoka doseže vse celice (Dragšič & Voršič, 2011 cited in Radovanović, 2012).

V prvi kategoriji glede na naše prvo raziskovalno vprašanje (»Kakšne so posebnosti dihalnih poti pri otroku?«) smo ugotavljali, da nam dihalna pot mogoča izmenjavo



plinov med atmosfero in pljuči. Če pride do kakršnekoli zapore dihalne poti, to lahko vodi v dihalno stisko ali celo smrt. Najpogostejši vzroki za zaporo dihalnih poti poleg nakopičenega sekreta so še naslednji: zapadel ali otečen jezik, tujek, poškodovano ali obolelo tkivo dihalne poti in zaprtje dihalne poti zaradi izbruhane želodčne vsebine (Oštir & Krivec, 2017). Berger (2014) trdi, da otroci niso majhni odrasli, zato ne moremo metode oskrbe dihalnih poti prenesti iz prakse pri odraslih pacientih. Otrokovi nosnici sta ožji ter velikokrat neprehodni zaradi edema nosne sluznice ali pa zaradi sluzi. Med otroki in odraslimi obstaja kar nekaj pomembnih razlik v zgradbi in delovanju prsnega koša ter v delovanju imunskega sistema. Tudi Oštir & Krivec (2017) govorita o razlikah med odraslo dihalno potjo ter dihalno potjo otrok. Otroci imajo manjšo rezervo in povečano zahtevo po kisiku, zato v primeru poslabšanja saturacija pada hitreje, s tem se poveča nevarnost komplikacij oziroma hipoksije. V medrebrnih mišicah in trebušni preponi imajo otroci manj mišičnih vlaken tipa I, ki so odporni na napor. S pridruženo ozko dihalno potjo pa vse skupaj prispeva k še hitrejšemu utrujanju otrok ob dihalnem naporu. Roškar (2014) ugotavlja, da medrebrne in druge dihalne mišice ne pomagajo prav veliko pri dihanju. Veliko hitreje se lahko razvije utrujenost dihalnih mišic, ki se zazna pri dojenčku kot dihalni premor. Fetalni hemoglobin je prisoten do četrtega meseca življenja, zato kisik težje prehaja v tkiva.

Berger (2014) pravi, da se razvijanje dihal začne intrauterino in se nadaljuje tudi po rojstvu. V novorojenčkovem obdobju je število alveolov 20 milijonov, vendar pa se to število do osmega leta življenja poveča na 300 milijonov. Posledično ima zato novorojenček manjšo funkcionalno rezidualno kapaciteto, manjšo difuzijsko kapaciteto in veliko hitreje lahko pride do neskladnosti med prekrvavitvijo in ventilacijo. V dojenčkovem obdobju pa je glavna dihalna mišica predpona (Roškar, 2014). Vse do osmega leta starosti delovanje dihal otroka postane enako kot pri odraslih. Pri otroku je značilna velika glava s krajšim vratom, zaradi katerega lahko posledično fleksija vratu povzroči zaporo dihalne poti, zato je pri aspiraciji pomemben nevtralen položaj glave. Otrokova ustna votlina je majhna obdana z mehкими tkivi in velikim jezikom, ki pa pogosto zapira dihalno pot in s tem otežuje pregled grla, ki se nahaja v višini 4. vratnega vretenca. Pod glasilkama oziroma v višini krikoidnega hrustanca leži najožje mesto dihalne poti. Zaradi občutljivosti na poškodbo se na sluznici lahko razvije edem, ki

zaradi ožjenja dihalne poti povzročata hropenje. S četrto potenco polmera dihalne poti narašča upor v dihalni poti, ki pa močno poveča napor pri otrokovem dihanju (Berger, 2014). V prvih mesecih otrokovega življenja je prisotna nezrelost dihalnih centrov, ki posledično lahko vodi v paradokсно zaviranje dihanja ob hipoksiji. V primeru zapore dihalne poti se lahko novorojenček odzove paradokсно, zaradi hipoksemije se izzove hipervetilacija, ki ji lahko sledi depresija dihanja z apnejo in bradikardijo, ki jo drugače imenujemo tudi refluks potapljanja (Oštir & Krivec, 2017). Približno polovico upora zraka v vseh starostnih obdobjih predstavlja nos, ki je pri novorojenčkih mehak in kratek, kar se med rastjo in razvojem otroka spreminja. Pri šestih mesecih se prostornina nosnic pri otroku podvoji, vendar lahko oteklina ali izloček kljub temu vidno zmanjšata prostornino. Enake težave se lahko pojavijo tudi v sapniku, kjer izloček ali oteklina povečata upor proti toku zraka. Tako se znaki zapore dihalnih poti pri otroku zelo hitro izrazijo. Zaradi elastičnosti prsni koš ugrezne in s tem se zmanjša učinkovitost dihanja (Roškar, 2014; Zupan & Leskovec, 2019).

Roškar (2014) navaja tudi druge pomembne posebnosti dihalnih poti pri dojenčkih kot so, da imajo v vratu visok položaj larinksa (C3-C4) in epiglotis, ki je v obliki črke U in je mehak.

Pri dihalnih okužbah otrok so najbolj dovzetni dojenčki, in sicer za vse tiste okužbe, za katere so odrasli pridobili odpornost tekom svojega življenja. Tudi pri oživljanju je vzpostavitev proste dihalne poti prvi ukrep, za katerega je treba pravilno poskrbeti. Pri tem moramo biti pozorni in večji oblikovnih značilnosti dihal, ki so značilne za novorojenčka in dojenčka ter občutnih sprememb, ki so značilne za mladostnike in odrasle (Roškar, 2014; Zupan & Leskovec, 2019).

Roškar (2014) v svojem članku poudarja, kako zelo je pomembno pri otroku, ki ima ogroženo, vendar kljub temu še vedno odprto dihalno pot, da se izogibamo temu, da ga vznemirjamo, saj lahko nemir in jok otroka povzročita popolno zaprtje dihalne poti. Ob tem je pomembno vključiti starše, saj lahko na otroka delujejo pomirjajoče.

V drugi kategoriji nas je zanimala aspiracija dihalnih poti ter kaj zagotavlja varno in učinkovito aspiracijo dihalnih poti pri otroku. Za aspiracijo je treba bolnika dobro

fizično in psihično pripraviti, saj zna biti za bolnika postopek neprijeten. Traja od 5 do 10 sekund. Za izvedbo postopka je pomembna izbira prave velikosti aspiracijskega katetra, pravilen vlek, prostor in ostale pripomočke. Za primerno velikost aspiracijskega katetra se odločimo na podlagi starosti in velikosti otroka (Ziherl, 2015). V prvi kategoriji smo govorili o posebnostih otrokove dihalne poti, zaradi česar je izbira velikosti katetra in sama odločitev o aspiraciji zelo pomembna. Z uporabo prevelikega katetra bi lahko povzročili poškodbo sluznice in s tem povečali edem ter s tem poslabšali dihalno stisko pri otroku (Berger, 2014). Primerne velikosti aspiracijskih katetrov navajata tudi Zupan & Leskovec (2019), in sicer za novorojenčke Ch 5, 6, 8; za dojenčke Ch 8 in 10; za majhne otroke Ch 12 in za otroke do 14. leta starosti Ch od 12 do 16. Z uporabo prevelikega katetra bi lahko povzročili poškodbo sluznice, s tem povečali edem ter s tem poslabšali dihalno stisko pri otroku (Shkurka & Hull, 2018). Tudi Association of pediatric chartered physiotherapists (APCP) (2015) nadalje ugotavlja, da morajo biti aspiracijski katetri sterilni in pravilne velikosti, premer katetra mora biti manjši od polovice premera dihalne poti.

Plank (2012) navaja, da z merjenjem razdalje ugotovimo dolžino aspiracijskega katetra. Razdaljo merimo pri faringealni aspiraciji tako, da izmerimo razdaljo od nosu (ali ust) do spodnjega dela uhlja, pri trahealni aspiraciji pa tako, da merimo razdaljo od nosu (ali ust) pa do spodnjega roba prsnice. Razlika med tema dvema aspiracijama je v globini aspiracije in možnih posledicah. Globino aspiracije je potrebno oceniti na podlagi starosti in velikosti pacienta. Izbrano velikost aspiracijskega katetra je potrebno dokumentirati. American association for respiratory care (AARC) (2010) v svojem prispevku predlaga, da se pri otroku in novorojenčku, ki so na mehanski ventilaciji uporablja plitvo sesanje.

Shkurka & Hull (2018) navajata, da pa aspiracijski kateter ne sme biti večji od 50 % premera dihalne poti. Tako je za dojenčke primerna velikost Ch 5, za otroke, starejše od 3 let, pa Ch 6 do Ch 8. Ziherl (2015) ugotavlja, da je kar nekaj razlike pri izračunu velikosti aspiracijskih katetrov pri intubiranih in traheotomiranih pacientih. Pri intubiranih pacientih je izračun velikosti aspiracijskega katetra nekoliko drugačen, saj od številke endotrahealnega tubusa odštejemo 2 ter dobljeno vrednost pomnožimo z 2

(primer:  $(5 - 2) \times 2 = 6$ ). S tem dobimo največjo možno velikost katetra, s katerim lahko aspiriramo. Pri pacientih s traheotomijo delimo notranji premer cevke z 2 ter števev pomnožimo s 3. Za lažjo vstavev aspiracijskega katetra lahko uporabimo sterilno mazilo, s katerim namažemo konico katetra, da se izognemo neprijetnemu vstavljanju katetra. Pred vzpostavitvijo vakuuma preverimo, če je kateter v ustrezni globini. Da bi se izognili poškodbam sluznice, aspiracijskega katetra nikoli ne potiskamo na silo. Podobna pravila veljajo tudi za intubirane in traheotomirane paciente, le da moramo paciente, ki so na respiratorju, pred aspiracijo dodatno oksigenirati in kontrolirati napihnenost zračnega mešička.

V tretji kategoriji smo razpravljali o vlogi medicinske sestre v povezavi z zagotavljanjem varne in učinkovite aspiracije dihalnih poti pri otroku.

Prvotno ugotavljamo, da je pomembna netravnatska obravnava otrok in mladostnikov, kjer veliko vlogo igra samo znanje medicinske sestre. Pomembno je, da zna komunicirati in uporablja pravilne tehnike komuniciranja, predvsem tudi s starši otrok, ki imajo v današnjih časih ključno vlogo pri zdravljenju otrok oz. vključevanju v pediatrično zdravstveno nego. Te je treba ustrezno informirati in miriti skupaj z otrokom ter vzpostavljati spoštljiv odnos, saj bodo le tako dosegli kakovostno nego (Oštir, 2014). Association of paediatric chartered physiotherapists (APCP) (2015) govori o tem, da je najprej treba informirati otroka oz. starše o samem poteku postopka in zakaj je potreben.

Zrimšek (2015) navaja, da si mora medicinska sestra, ki je v tem primeru izvajalka posega, za varno in učinkovito izvedbo posega postaviti cilje, po katerih bo delala. Kot smo že omenili, je naš glavni cilj, da pacientu zagotovimo prehodno dihalno pot, saj s tem mu omogočimo izmenjavo plinov. Prehodnost dihalnih poti pa mu lahko omogočimo le z rednim čiščenjem oziroma aspiriranjem dihalnih poti. Pri tem moramo biti pozorni, da ne poškodujemo pacientove sluznice. Da sluznice ne poškodujemo, je treba upoštevati čas aspiracije oziroma čiščenja dihalnih poti, velikost aspiracijskega katetra in moč vleka. Moč vleka je razdeljen glede na starost otroka. Treba je uporabiti najnižji tlak, ki še učinkovito sesa izločke. Association of paediatric chartered

physiotherapists (APCP) (2015) navaja, da se pri otrocih najnižja vrednost moči giblje od 60 mmHg pa vse do najvišje možne moči 150 mmHg, ki pa je večinoma uporabna že za večje otroke. Pomembno je tudi poudariti to, da se 150 mmHg lahko uporabi tudi v primeru, ko je nižja moč vleka neučinkovita.

Odgovornost medicinske sestre je tudi opazovanje barve kože, ki se lahko glede na količino kisika spreminja. Rožnata koža je znak, da se v telesu nahaja zadostna količina kisika. Bledosiva je velikokrat prvi znak okužbe ali pljučnice. Pri modrikasti koži govorimo o cianozi, ki jo ločimo na centralno in periferno cianozo. Pri centralni cianozi je značilno, da so modrikasti usta, ustnice in trup ter pomeni, da je v krvi pomanjkanje kisika. Periferna cianoza je pa cianoza, pri kateri so modrikasti končni členki ekstremitet ter konica nosu, kar pa lahko tudi pomeni, da je slabša cirkulacija ali pa prisotnost podhladitve. Cianoza je lahko stalno prisotna ali pa ob telesnem naporu. Nezadostna oksigenacija lahko tudi vpliva na vedenjske spremembe otroka, saj se otrok lahko bolj poti, slabo pije, postane nemiren, zaspan, nerazpoložen, brez volje za igro in nerazpoložen (Filipič, 2010).

Izmed vsega naštetega, ki ima velik vpliv na varnost in učinkovitost aspiracije, je tudi to, da se otrok počuti varno in da je miren, zato morajo zdravstveni delavci razumeti pomen staršev in njihovo prisotnost ob otroku. Starše je treba ob tem motivirati in jim poudarjati, da ostanejo ob otroku, saj se s tem otrok počuti varno, zdravstveni delavci pa lažje opravijo svoje delo (Oštir, 2014). Đorđević (2015) navaja, da je v današnji pediatrični obravnavi rastoč trend to, da se starši vključujejo v nego svojega otroka, ki je hospitaliziran. Partnerski odnos med medicinsko sestro, otrokom in starši je pomemben cilj za kakovostno pediatrično zdravstveno nego.

Shkurka & Hull (2018) navajata, da za varnost dojenčka pri izvajanju postopka lahko poskrbimo tudi tako, da ga zavijemo v odejo, saj s tem na nek način zagotovimo, da se otrok bolj varno počuti, ter omogočimo nemoteno izvajanje postopka zdravstvenem osebj.

Delo medicinske sestre naj bo vedno usmerjeno na otroka in na odnos do staršev, ki pa temelji na spoštljivem odnosu do otroka, zaščitimo in obravnavamo ga celovito. S tem bi zagotovili sproščeno vzdušje ter dobro počutje med otroki, starši in medicinskimi sestrami (Đorđević, 2015).

Medicinska sestra potrebo po aspiraciji prepozna s poslušanjem prsnega koša, z opazovanjem pacienta in doseženih vrednosti oksimetrije (Ziherl, 2015). Pomembno je merjenje in spremljanje pulzne oksimetrije. Na zadostno periferno oksigenacijo kaže vrednost 95 % ali več. V primeru, da je dober signal, je ta metoda merjenja zanesljiva (Drčar, 2013). Krivec (2014) v svojem prispevku navaja, da lahko na neinvaziven način s pulzno oksimetrijo pri otroku ocenimo zasičenost hemoglobina s kisikom v arterijski krvi. Glede na otrokovo starost in velikost uporabimo primerno mesto merjenja oziroma senzor, ki je lahko koža na čelu, prst in ušesna mečica. Pogoj za učinkovito in ustrezno meritev je tudi ogreto in suho mesto meritve.

### 2.5.1 Omejitve raziskave

V diplomskem delu smo se osredotočili na varno in učinkovito izvedbo aspiracije dihalnih poti, ki je zelo pogosto izvajan postopek. Pri tem smo tudi preučili razlike med dihalnimi potmi otroka in odraslega. V procesu iskanja literature smo imeli težave z zbiranjem slovenske literature. Najbolj nas je omejeval omejitveni kriterij starosti literature do 10 let. Pri iskanju literature veliko znanstvenih člankov ni bilo prosto dostopnih oziroma je bil dostop do njih plačljiv, v ta namen menimo, da bi bilo v korist zdravstvene nege treba izboljšati dostopnost do teh člankov.

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

V diplomskem delu nam je uspelo prikazati, kaj vse vpliva na varno in učinkovito aspiracijo dihalnih poti. Da bi se le ta izvedla, je treba poznati anatomijo dihalnih poti otroka in jih razlikovati od odrasle osebe. Posebno pozoren je potrebno biti pri sami higieni rok izvajalca in pripomočkov. Čim več je treba vključevati starše otrok, saj te lahko na otroka delujejo pomirjajoče in s tem zagotovimo varno počutje otroka.

Menimo, da diplomsko delo lahko pripomore k bolj kakovostnemu delu medicinskih sester.

Ugotavljamo, da je znanje medicinske sestre pomemben dejavnik, ki prispeva k varnosti in učinkovitosti izvedbe aspiracije. Glede na pridobljene raziskave ugotavljamo pomanjkanje informacij o dejanskem odstotku kakovosti in izvedbe aspiracije dihalnih poti pri otroku s strani medicinskih sester. Zato predlagamo potrebo po nadaljnjih raziskavah na to temo. Za zagotavljanje varne in učinkovite aspiracije dihalnih poti pri otroku je pomembno usposabljanje in dodatno izobraževanje in/ali izpopolnjevanje znanja medicinskih sester o aspiraciji pri otrocih.

### 3 ZAKLJUČEK

S pregledom literature smo ugotovili, da z aspiracijo dihalnih poti otroku olajšamo dihanje in očistimo dihalne poti, kadar tega niso sposobni sami. Pomembno je, da poseg opravljajo zdravstveni delavci, ki so usposobljeni za to, in da pri tem upoštevajo načelo aseptične metode dela. Pri postopku aspiracije dihalne poti poskrbimo za varnost bolnika, saj s tem preprečujemo neželene dogodke.

Pomembno jeto, da so zdravstveni delavci seznanjeni in poučeni o tem, saj neznanje izvedbe lahko pusti posledice pri otroku. Pri iskanju strokovne literature smo zaznali veliko literature v angleškem jeziku, zato menimo, da bi bilo dobro za nadaljnje izobraževanje in poučevanje pri nas skrbeti za raziskovanje o naši obravnavani temi.

Za aspiracijo dihalnih poti tako kot pri otroku kot tudi pri odraslih menimo, da je eden pomembnejših in eden najbolj izvajanih postopkov v zdravstvu, s katerim se zdravstveni delavci srečujejo vsakodnevno. Zdravstvenim delavcem je treba zagotoviti izobraževanje, saj bi s tem zmanjšali zaplete pri otrocih. Ker pa so otroci ranljivejša skupina in ker je postopek neprijeten veliko vlogo igra tudi prisotnost staršev, ki otroka lahko pomirijo in mu nudijo podporo pri samem zdravljenju in izvajanju aspiracije dihalnih poti. Pomembno je poudariti, da zdravstveni delavci čim več spodbujajo starše k prisotnosti pri izvajanju vseh intervencij, vezanih za otroka, saj se s tem otrok počuti veliko bolj varno. S tem, da so starši pri takšnih ali podobnih postopkih prisotni, so lahko zdravstvenemu osebju v veliko pomoč, saj ko starši poskušajo umiriti otroka, zdravstveno osebje lahko opravlja svoje delo oziroma načrtovane intervencije. Zelo pomembno se nam zdi tudi to, da se otroku pred izvedbo tudi pokaže pripomočke, s katerimi bodo zdravstveni delavci izvajali postopek, saj bi si s tem pridobili vsaj malo zaupanja otroka in si na ta način olajšali delo.



## 4 LITERATURA

American association for respiratory care (AARC), 2010. Clinical practice guidelines: endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways. *Respiratory Care*, 55(6), pp. 758-764.

Association of pediatric chartered physiotherapists (APCP), 2015. *Guidelines for nasopharyngeal suction of a child or young adult*. [pdf] A professional network of the chartered society of physiotherapy. Available at: [https://apcp.csp.org.uk/system/files/guidelines\\_for\\_nasopharyngeal\\_suction\\_0\\_1.pdf](https://apcp.csp.org.uk/system/files/guidelines_for_nasopharyngeal_suction_0_1.pdf) [Accessed 17 October 2019].

Berger, J., 2014. Posebnosti dihalne poti in oskrbe pri otrocih. In: R. Vajd & M. Gričar, eds. *Urgentna medicina- izbrana poglavja. Portorož, 19. – 21. junij 2014*. Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 109-113.

Drčar, D., 2013. Merjenje in vrednotenje osnovnih življenjskih funkcij. In: I. Crnić, ed. *Prepoznavanje in ustrezno ukrepanje ob življenjsko ogroženem pacientu. Portorož, 19. – 20. april 2013*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije – Sekcija reševalcev v zdravstvu, p. 26.

Džamastagić, D., 2019. *Prikrita aplikacija zdravil v zdravstvenem varstvu: diplomsko delo*. Jesenice: Fakulteta za zdravstvo Angele Boškin.

Đorđević, S., 2015. *Vloga medicinske sestre pri spremljanju otroka s prirojeno srčno napako: diplomsko delo*. Jesenice: Fakulteta za zdravstvo Jesenice.

Filipič, I., 2010. *Izvajanje zdravstvene nege otroka in mladostnika po življenjski aktivnosti –Dihanje*. [online] Available at: <https://munus2.scng.si/files/2016/01/UcnoGradivoDihanjeIdaFilipic.pdf> [Accessed 25 March 2020].

Geršak, K., Fras, Z. & Rems, M., 2016. *Ali vemo kakšne morajo biti dobre klinične smernice? Kakovost in varnost.* [pdf] Zdravniški vestnik. Available at: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=kaj+so+smernice+in+protokoli> [Accessed 9 April 2020].

Gillies, D. & Spence, K., 2013. Deep versus shallow suction of endotracheal tubes in ventilated neonates and youngin fants. *Journal of Obstetric, gynecologic & neonatal nursing*, 40(6), pp. 68-253.

Grošelj Grenc, M., 2015. Prepoznavna dihalne stiske pri otroku. In: R. Vajd & M. Gričar, eds. *Urgentna medicina – izbrana poglavja. Portorož, 18. – 20. junij 2015.* Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 94-97.

Jurečič, A., 2019. *Predlog protokola oskrbe poškodovanega otroka in mladostnika na terenu: Diplomaska naloga.* Izola: Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju.

Jutriša, J., Gregorčič, U. & Kovač, M., 2013. *Aspiracija dihalnih poti.* [online] Available at: <http://www.szum.si/aspiracija-dihalnih-poti.2.html> [Accessed 20 April 2019].

Kaučič, B.M., 2010. Higienško umivanje in razkuževanje rok v zdravstvu. In: B. Skela Savič, B.M. Kaučič, B. Filej, K. Skinder Savić, M. Mežik Veber, K. Romih, S. Pivač, J. Zorc, A. Prebil & M. Bahun, eds. *Teoretične in praktične osnove zdravstvene nege-izbrana poglavja.* Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego Jesenice, pp. 109-114.

Kaiser, J.R., Gauss, C.H. & Williams, D.K., 2011. The effects of closed tracheal suctioning plus volume guarantee on cerebral hemodynamics. *Journal of Perinatal*, 31(10), pp. 271-676.

Konda, I., Jevtič, P., 2014. Zagotavljanje kakovosti zdravstvenih storitev. In: N. Kregar Velikonja, M. Blažič, eds. *Celostna obravnava pacienta v zdravstvenem in socialnem*

varstvu. Novo mesto, 14. november 2014. Novo mesto: Fakulteta za zdravstvene vede Novo mesto, pp. 159-175.

Kozikar, B., 2012. *Poznavanje sodobnih smernic prve pomoči pri otroku z zaporo dihalnih poti z vidika neprofesionalcev: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Krivec, U., 2014. Bolezni dihal. In: C. Kržišnik, ed. *Pediatrija*. Ljubljana: DZS, založništvo in trgovina, d.d., pp. 346-351.

Oštir, M., 2013. Opazovanje otroka z bronhiolitisom – Lahko vpliva na končne izide zdravljenja? *Slovenska pediatrija*, (20), pp. 89-97.

Oštir, M., 2014. Netravmatska obravnava otrok in mladostnikov. In: M. Oštir, V. Krkoč, M. Kodič & D. Potočnik, eds. *Otrok, družina, bolezen in zdravstveni delavci-skrb za druge in skrb zase. Ljubljana, 30. maj 2014*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije- Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pediatriji, pp. 63-69.

Oštir, M., 2015. Opazovanje in meritve pri otroku z respiratornim obolenjem. In: M. Oštir, ed. *Astma pri otroku za medicinske sestre*. Ljubljana: Univerzitetni Klinični center Ljubljana, Pediatrična klinika, Služba za pljučne bolezni, pp. 82-93.

Oštir, M. & Krivec, U., 2017. Zdravljenje z visokimi pretoki zraka in kisika pri otrocih v akutni dihalni stiski. In: S. Majcen-Dvoršak, T. Štemberger Kolnik & A. Kvas, eds. *Medicinske sestre in babice – ključne za zdravstveni sistem: zbornik prispevkov z recenzijo / 11. kongres zdravstvene in babiške nege Slovenije, Brdo pri Kranju, 27. in 29. november 2017*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Nacionalni center za strokovni, karierni in osebnostni razvoj medicinskih sester in babic, pp. 203-213.

Petrovič, M., Koren Golja, M. & Grosek, Š., 2015. *Zdravstvena oskrba novorojenčka z blago dihalno stisko na intenzivnem predihavanju z uporabo stalnega pozitivnega tlaka preko nosnih nastavkov*. In: A. Ljubič & M. Oštir, eds. *Zbornik predavanj: Zdravstvena nega zdravega in bolnega dojenčka. Otočec, 23.–24. oktober 2015*. Otočec: Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, pp. 92-101.

Pirr, S.M., Lange, M. & Hartman, C., 2013. Closed versus open endotracheal suctioning in extremely low–birth–weight neonates. *Neonatology*, 103(2), pp. 30-124.

Pizzulli, A., Perna, A., Bennewiz, A., Roebnitz, H., Tripodi, S., Florack, J., Wagner, P., Hofmaier, S. & Matricardi, P.M., 2018. The impact of nasal aspiration with an automatic device on upper and lower respiratory symptoms in wheezing children: a pilot case-control study. *Italian journal of pediatrics*, 44(1), p. 68.

Plank, D., 2012. Zdravstvena nega in raziskovanje. In: D. Plank, ed. *Aspiracija dihalnih poti*. Celje: Visoka zdravstvena šola v Celju, pp. 59-64.

Posavec Hočevar, B., 2016. Zapleti pri aspiraciji dihalnih poti. In: V. Vidmar, ed. *Zapleti in pristopi v rehabilitacijski zdravstveni negi. Topolšica, 10.marec 2016*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege, Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, pp. 55-68.

Prosen, G. & Zadel, S., 2013. Oskrba dihalne poti v predbolnišničnem okolju. In: J. Prestor, ed. *Oskrba dihalne poti in umetna ventilacija v predbolnišničnem okolju. Ljubljana, februar 2013*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, p. 9.

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

Rojko, S., 2017. *Umetna dihalna pot in mehanska ventilacija pri otroku: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Roškar, Z., 2014. Posebnosti dihanja in oskrba dihalne poti pri otroku. In: I. Šumak, ed. *Zdravstvena nega pri osnovni življenjski aktivnosti- dihanje. Murska Sobota 11. april 2014*. Murska Sobota: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, pp. 18-23.

Shkurka, E. & Hull, C., 2018. *Suction*. [online] Available at: <https://www.gosh.nhs.uk/health-professionals/clinical-guidelines/suction> [Accessed 26 March 2020].

Simončič, T., 2019. *Varstvo otrok v oboroženih spopadih: magistrsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Pravna fakulteta.

Skela Savič, B., 2009. Zdravstvena nega in raziskovanje: Nekateri vplivni dejavniki za razvoj zdravstvene discipline v Sloveniji. *Obzornik zdravstvene nege*, 43(3), pp. 209-222.

Zafošnik, U., Eržen, U. & Vidonja, Š., 2012. Elementi varnosti na urgenci. In: M. Gričar & R. Vajd, eds. *Urgentna medicina. Portorož, 13. – 16. junij 2012*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino – devetnajsti mednarodni simpozij o urgentni medicini, pp. 376-377.

Ziherl, G., 2015. Aspiracija dihalnih poti. In: L. Prestor, ed. *Akutna stanja v pulmološki zdravstveni negi. Ljubljana 20. in 21. marec 2015*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, pp. 125-128.

Zrimšek, Ž., 2015. *Negovalne intervencije pri pacientih s težkim dihanjem: diplomsko delo*. Jesenice: Fakulteta za zdravstvo Jesenice.

Zupan, M. & Leskovec, H., 2019. Ocena in vzdrževanje prehodnosti zgornjih dihalnih poti pri otroku. *Slovenska pediatrija*, 26(1), pp. 56-60.