



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

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

**NAČINI VNOSA CEPIV V TELO OTROKA –
PREGLED LITERATURE**

**ROUTES OF VACCINE ADMINISTRATION
INTO A CHILD'S BODY – A LITIRATURE
REVIEW**

Diplomsko delo

Mentorica: Milinka Petrovič, pred.

Kandidatka: Pia Zupan

Jesenice, maj, 2020

ZAHVALA

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

Zahvalila bi se tudi recenzentki diplomskega dela mag. Jožici Ramšak Pajk, viš. pred., za recenzijo diplomskega dela.

Posebna zahvala gre tudi Majdi Oštir za vse predloge in usmerjanje skozi celotno diplomsko nalogo.

Iskreno pa bi se zahvalila svoji družini in fantu za spodbudo in razumevanje v času celotnega študija ter med izdelavo diplomskega dela.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Cepljenje je najbolj učinkovita metoda za preprečevanje nalezljivih bolezni in spada med največje dosežke v zgodovini medicine. Namen diplomskega dela je opredeliti poti vnosa cepiva v telo, pravilno izvedbo cepljenja ter pojav možnih neželenih učinkov po cepljenju. Nekateri neželeni učinki pridruženi cepljenju so lahko posledica zaradi napak, povezanih z nepravilno pripravo cepiva, nepravilnim rokovanjem s cepivom ali njegovim dajanjem.

Metoda: Izveden je bil sistematični pregled literature v zbirkah podatkov CINAHL, COBISS, PubMed ter spletnem brskalniku Google učenjak. Pri iskanju smo uporabili naslednje ključne besede: »cepljenje«, »varno cepljenje«, »neželeni učinki cepiva«, »aplikacija zdravil«, »vaccine administration«, »vaccine safety«. Za iskanje literature po podatkovnih bazah smo postavili naslednje omejitvene kriterije: objava članka med letoma 2009 in 2020, dostopnost celotnega besedila člankov v angleščini in slovenščini ter recenzirani članki. Oceno kakovosti raziskave smo predstavili v hierarhiji dokazov, rezultate pregleda literature pa smo prikazali s PRIZMA diagramom.

Rezultati: V končni pregled smo vključili 17 zadetkov, ki so ustrezali vsem zastavljenim kriterijem. Največ je bilo sistematičnih pregledov, mnenj avtorjev ter kvalitativnih raziskav. Oblikovali smo 37 kod, ki smo jih razvrstili v tri kategorije glede na skupne lastnosti in medsebojne povezave, in sicer: cepljenje otroka, neželeni učinki, vloga medicinske sestre pri cepljenju otroka.

Razprava: Cepljenje je najučinkovitejši preventivni ukrep proti nalezljivim boleznim, s katerim pričnemo že v prvem letu starosti. S pravilno izvedenim postopkom zagotovimo učinkovito cepljenje ter zmanjšamo tveganje za pojav neželenih učinkov po cepljenju. Ključnega pomena pri izvajanju cepljenja je znanje medicinske sestre, da zagotovi dobro cepilno prakso.

Ključne besede: mesto cepljenja, neželeni učinki, otrok, vnos cepiva

SUMMARY

Background: Vaccination is the most effective method of preventing infectious diseases and one of the greatest achievements in the history of medicine. The purpose of the thesis was to identify the entry sites of the vaccine into the body, the proper vaccination procedure, and the occurrence of potential adverse effects of the anti-rabies vaccination. Some of the side effects associated with the process can be due to errors associated with the incorrect preparation of the vaccine, incorrect handling of the vaccine, or its administration.

Methods: A systematic literature review was conducted in databases CINAHL, COBISS, PubMed, and the web browser Google Scholar. The following keywords were used: "vaccination", "safe vaccination", "adverse effects of vaccines", "the application of medicinal products", "vaccine administration", "vaccine safety". The following limiting search criteria were employed for the literature search: period of publication between 2009 and 2019, full-text articles written both in English and in Slovene, and reviewed studies. Quality assessment of the research was conducted with the hierarchy of evidence, while the results of the literature review are shown with the PRISM diagram.

Results: A total of 17 hits which meet all the criteria were included in the final review. Most were systematic reviews, authors' opinions, and qualitative studies. We designed 37 codes and classified them into three categories based on common characteristics and cross-links, as follows: vaccination of a child, side effects, and the role of a nurse.

Discussion: Immunization is an effective preventive measure against infectious diseases, starting during the first year of life. A correctly implemented procedure ensures an effective vaccination and reduces the risk of undesirable effects following vaccination. The key factor in the implementation of vaccination is the nurse's skill to ensure good vaccination practice.

Key words: site of vaccination, side effects, children, administration of vaccines

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	NAČINI VNOSA CEPIVA V TELO	3
1.2.1	Intramuskularno dajanje cepiva	5
1.2.2	Subkutano dajanje cepiva.....	5
1.2.3	Intradermalno dajanje cepiva	6
1.2.4	Peroralno dajanje cepiva	6
1.2	NEŽELENI UČINKI	7
1.3	UTEMELJITEV PREGLEDA LITERATURE	7
2	EMPIRIČNI DEL	8
2.1	NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA	8
2.2	RAZISKOVALNA VPRAŠANJA	8
2.3	RAZISKOVALNA METODOLOGIJA	8
2.3.1	Metode pregleda literature	8
2.3.2	Strategija pregleda zadetkov	9
2.3.3	Opis obdelave podatkov pregleda literature.....	10
2.3.4	Ocena kakovosti pregleda literature.....	11
2.4	REZULTATI.....	12
2.4.1	PRIZMA diagram.....	12
2.4.2	Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah.....	13
2.5	RAZPRAVA	18
2.5.1.	Omejitve raziskave.....	27
2.5.2.	Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo	27
3	ZAKLJUČEK	28
4	LITERATURA	29

KAZALO SLIK

Slika 1: Prizma diagram	12
-------------------------------	----

KAZALO TABEL

Tabela 1: Priporočeni načini dajanja cepiva.....	4
Tabela 2: Rezultati pregleda literature.....	10
Tabela 3: Hierarhija dokazov	11
Tabela 4: Tabelarični prikaz rezultatov	13
Tabela 5: Razporeditev kod po kategorijah.....	17

SEZNAM KRAJŠAV

OMR	Cepivo proti ošpicam, mumpsu in rdečkam
NIJZ	Nacionalni inštitut za javno zdravje
WHO	World Health Organization
IAC	Immunization Action Coalition
BCG	Cepivo proti tuberkulozi
ZNB	Zakon o nalezljivih boleznih

1 UVOD

»Cepljenje spada med največje dosežke v zgodovini medicine ter hkrati med največja upanja za medicino prihodnosti« (Kraigher, et al., 2011, p. 15). Z rednim izvajanjem cepljenja vseh starostnih skupin ljudi se ocenjuje, da preprečimo med dva do tri milijone smrti letno. Gre za najuspešnejši in najučinkovitejši javnozdravstveni ukrep proti nalezljivim boleznim (World Health Organization, 2018).

Prvi zanesljivi zapisi o cepljenju oziroma aktivni imunizaciji izhajajo iz 16. stoletja na Kitajskem, ko so opazili, da ljudje, ki so preboleli kužne bolezni, ob ponovnem stiku z okuženo osebo niso več zboleli. Prvi načini vnosa virusa v telo človeka so bili strahotni, in sicer so kose bombaža, prepojenega z izločki črnih koz iz kožnih sprememb okuženega bolnika, vstavili v nos zdravega otroka, vtirali posušene kraste bolnikov v kožo zdravi populaciji ter zdrave ljudi prisilili nositi oblačila okuženih (Zupan, 2018).

Cepljenje v Sloveniji sega v leto 1800, ko so uvedli cepljenje proti črnim kozam (Godec, 2015). Zakon o nalezljivih boleznih (ZNB, 2006) na podlagi 25. člena v Sloveniji opredeljuje obvezno cepljenje predšolskih in šolskih otrok proti davici, tetanusu, hemofilisu influence tipa B, oslovskemu kašlju, otroški paralizi, ošpicam, mumpsu, rdečkam in hepatitisu B. S cepljenjem se dokazano zaščitimo pred nalezljivimi boleznimi, saj s hrano in samo higieno ne moremo pridobiti imunosti, ki bi nas popolnoma zaščitila. Z visokim deležem cepljenih otrok v Sloveniji so se nekatere nalezljive bolezni izkoreninile ali pa se je njihovo število znatno zmanjšalo. Ko se cepimo, poleg sebe posredno zaščitimo tudi druge, tako zaustavimo širjenje nalezljivih bolezni. To je predvsem pomembno za populacijo, ki s cepljenjem še niso pridobili odpornosti ali se zaradi kontraindikacij in drugih razlogov niso cepili (Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2019).

Zdravstveni delavec mora cepivo pred vnosom v telo predhodno pripraviti ter prebrati navodila proizvajalca cepiva. Če je cepivo v liofilizirani obliki, potem ga neposredno pred dajanjem v steklenički raztopimo s priloženim topilom. Topilo počasi in enakomerno vbrizgavamo ob steni stekleničke, da se raztopina ne peni. Z nežnim

mešanjem dobimo enakomerno suspenzijo. V primeru nenavadne barve, konsistence ali prisotnosti nečistoč v cepivu ga moramo zavreči. Pred neposrednim dajanjem cepiva ga je treba nežno premešati ter ogreti na sobno temperaturo. Vbodno mesto razkužimo z alkoholom, počakamo kontaktni čas 30 sekund in nato kožo obrišemo še s suhim tamponom, da ostanek alkohola ne oslabi učinka živega cepiva (Zupan, 2018). Hladna veriga predstavlja del varnega cepljenja, je sistem rokovanja, hranjenja in prevoza izdelkov, ki zahtevajo shranjevanje v specifičnih temperaturnih območjih. Za shranjevanje in prevoz cepiv je obvezna temperatura med +2 °C in +8 °C . Cepiva so občutljiva na svetlobo, toploto in zamrzovanje, zato je treba cepivo prevzeti v najkrajšem možnem času ter ga po opravljenih ustreznih preverjanjih shraniti v hladilnik in evidentirati zalogo. V primeru, da se zdravstveni delavci tega ne držijo, pride do prekinitve hladne verige in posledično postane cepivo neuporabno. Ob prekinitvi hladne verige je treba ravnati v skladu s predpisanim protokolom. Poskrbeti je treba, da cepivo čimprej shranimo po navodilih proizvajalca, ga ločimo od ostalega cepiva in ustrezno označimo. Na NIJZ pisno posredujemo podatke o prekinitvi hladne verige (maksimalen čas, maksimalna temperatura, intaktnost cepiva, ime cepiva, serija in rok uporabe) in podatke o cepivu, pri katerem je prišlo do prekinitve hladne verige, ob povratnem odgovoru ravnamo v skladu s pisnim mnenjem NIJZ (NIJZ, 2017).

»V otroški dobi lahko bolezen in bolečina otežujeta otrokov razvoj. Najbolj občutljivi so otroci v starosti od šestih mesecev do štirih let. Pri preprečevanju psihološke in fizične stiske pri otroku so izjemnega pomena načela atravmatske obravnave, ki vključujejo: preprečevanje oziroma zmanjševanje ločevanja otroka od družine, preprečevanje telesnih poškodb in bolečine ter promoviranje, spodbujanje in zagotavljanje možnosti kontrole v procesu zdravljenja in zdravstvene nege« (Oštir, 2018, p. 63). Oštir (2018) pravi, da z individualnim načrtovanjem, dobro komunikacijo in s kritičnim razmišljanjem lahko medicinska sestra vpliva na pozitivno počutje otroka, zagotovi sodelovanje z njim in družino, nudi možnost odločanja ter prepreči bolečino in strah.

Obstajajo velike razlike med otroki v odzivanju, zato je treba razviti individualiziran pristop k njihovim potrebam, saj nekateri otroci recimo zdravstvenega posega sploh ne

doživljajo kot grožnjo. Na otrokovo zaznavo in doživljanje bolečine pomembno vplivajo pretekle izkušnje z negativnim predznakom, zaradi katerega otroci zelo hitro razvijejo pogojni anksiozni odziv na boleče medicinske posege (npr. ob naslednjem cepljenju se otrok že ob prihodu v ambulantno odzove s pretiranim strahom). Pred samim postopkom se je treba prepričati, da otrok razume potrebo po zdravljenju ter je ustrezno pripravljen. Poudarek je na iskrenosti ter neprikrivanju dejstev, saj bo s takim načinom dela ohranjeno otrokovo zaupanje (Gorenc & Bürger Lazar, 2014).

»Zasledimo argumente proti kot tudi argumente za cepljenje. Pomemben dejavnik za doseganje in vzdrževanje zadostne precepljenosti, potrebne za ohranjanje varnosti populacije, je stopnja zaupanja javnosti in staršev. Brez ustreznega zaupanja lahko najboljše strategije ter znanstvena dognanja na področju javnega zdravja postanejo neučinkoviti« (Učakar & Fafangel, 2018, p. 51). Strateška svetovalna skupina strokovnjakov Svetovne zdravstvene organizacije je pozvala k boljšemu spremljanju zaupanja v cepljenje in oklevanju pri cepljenju, kar naj bi pripomoglo k boljšemu ohranjanju zaupanja v učinkovitost cepiv in programe cepljenja (World Health Organization, 2014, cited in Učakar & Fafangel, 2018, p. 52). V Sloveniji je bila narejena prva velika nacionalna raziskava o cepljenju med materami majhnih otrok v Sloveniji, stare od 19 do 48 let. Od 1704 žensk je le 47 % mater potrdilo, da se povsem strinjajo ali v glavnem strinjajo s trditvijo »Povsem zaupam cepljenju in cepivu«. Da bi cepiva dosegla polni potencial za javno zdravje, ni pomembno le, da obstaja sistem izvajanja cepljenja ter tudi njegova učinkovitost, temveč tudi zaupanje ljudi v program cepljenja in varnost cepiv (Učakar & Fafangel, 2018).

1.1 NAČINI VNOSA CEPIVA V TELO

Cepiva apliciramo subkutano, intramuskularno, peroralno ter intradermalno. Mesto in način vnosa določi vsak proizvajalec v svojih navodilih na osnovi raziskav, ki jih je naredil pred registracijo cepiva. Ob neupoštevanju predpisanih navodil proizvajalca je zmanjšana učinkovitost cepljenja ali pa tvegamo večjo možnost pojava neželenega učinka (Kraigher, et al., 2011; Zupan, 2018; Centers for Disease Control and Prevention, 2019). Kraigher, et al. (2011, pp. 55-56) trdijo, da se učinkovitost cepiva

zmanjša z izbiro mesta cepljenja oziroma izbiro mišice ter kako pomembna je dolžina igle, in sicer glede na starost, velikost in težo mišice. Cepiva, ki jih vnesemo z injekcijo, predstavljajo večjo nevarnost za pacienta kot pri vnosu preko ust, saj delujejo hitreje, s čimer se pacientovo stanje lahko zelo hitro spremeni. Za pravilen in varen vnos cepiva v telo otroka mora zdravstveno osebje upoštevati in poznati sedem pravil, ki so: pravi pacient; pravi čas; pravo cepivo; pravi odmerek; prava pot, igla in tehnika; pravo mesto in pravilo dokumentiranja (Wexler, 2014). Dajanje in priprava zdravil zahtevata natančnost, pri dajanju zdravil moramo vedno dosledno upoštevati 10 pravil (pravilo 10P), s katerimi pacientu zagotavljamo večjo stopnjo varnosti. Pravilo 10P obsega: pravo zdravilo, pravi odmerek, pravi čas, pravilen način, pravi bolnik, pravilo informiranja bolnika, pravilo dokumentiranja, pravilo odklonitve, pravilo opazovanja in pravilo vrednotenja (Remškar, 2011).

Tabela 1: Priporočeni načini dajanja cepiva

Cepivo	Način cepljenja	Mesto cepljenja
BCG (cepivo proti tuberkulozi)	Intradermalno (v kožo)	Zgornji del leve nadlakti
DTP Hib IPV (cepivo proti davici, tetanusu, oslovskemu kašlju, hemofilusu influence tipa b in otroški paralizi)	Intramuskularno (v mišico) pod kotom 90°	Mišica na sprednji strani stegna pri mlajših otrocih od dveh let; Mišica zgornjega dela deltoideusa pri starejših otrocih od 2 let
OMR (cepivo proti ošpicam, mumpsu in rdečkam)	Subkutano (v podkožje) pod kotom 45°	Globoko podkožno na stegnu pri otrocih do enega leta; Globoko podkožno na zgornjem, zunanjem predelu tricepsa pri starejših otrocih od enega leta
Hepatitis B	Intramuskularno (v mišico) pod kotom 90°	Mišica zgornjega dela deltoideusa pri starejših otrocih od 2 let
Tetanus toxoid (cepivo proti tetanusu)	Intramuskularno (v mišico) pod kotom 90°	Mišica zgornjega, zunanjega predela deltoideusa
Cepivo proti rotavirusnim okužbam	Peroralno (v usta)	Vkapamo neposredno v usta

Vir: Kraigher, et al. (2011, p. 58)

1.2.1 Intramuskularno dajanje cepiva

Cepivo v mišico apliciramo pod kotom 90 stopinj. Določanje vbodnega mesta pri intramuskularnem dajanju cepiva v telo otroka ima omejitve pri izboru zaradi razvoja mišic in nevarnosti poškodbe ostalih tkiv oziroma živčevja. Zaradi navedenih omejitev se priporoča mišica na sprednji strani stegna pri mlajših otrocih od dveh let, po dopoljenih dveh letih pa v zgornji del deltoidne mišice roke, če v navodilu ni drugače navedeno (Kraigher, et al., 2011; Matič, et al., 2018). V obdobju od novorojenčka do večjega otroka se zaradi manj razvitih mišic uporablja velikost igle od 22 do 25 G ter dolžine od 16 milimetrov do 25 milimetrov (Zupan, 2018). Če uporabimo prekratko iglo pri intramuskularnem dajanju, lahko cepivo apliciramo v podkožje, s čimer zmanjšamo učinkovitost cepiva ter poškodujemo okoliška tkiva, ob izbiri predolge igle pa lahko poškodujemo nevrovaskularne strukture in kosti (Palma & Strohfus, 2013).

Do petega leta starosti je otrok med postopkom cepljenja v varovalnem položaju, kar pomeni, da sedi ali leži, pri čemer mu pridržimo roki in nogi, da ne pride do nepričakovanih poškodb zaradi naglega umika. Pri izbiri vbodnega mesta v stransko stegensko mišico mora biti koleno rahlo upognjeno, v primeru izbire deltoidne mišice pa roka v predelu komolca, s čimer dosežemo, da je mišica v relaksacijskem položaju, kar dokazano zmanjša bolečino ob aplikaciji injekcije (Matič, et al., 2018). Po programu obveznega cepljenja v Sloveniji med intramuskularen način cepljenja uvrščamo cepiva proti hepatitisu B, tetanusu, davici, oslovskemu kašlju, hemofilusu influence tipa b in otroški paralizi (ZNB, 2006).

1.2.2 Subkutano dajanje cepiva

Subkutano injekcijo apliciramo pod kotom 45 stopinj. Zdravilo, ki je aplicirano v podkožje, potrebuje dlje časa, da se absorbira, kot če bi ga dali v mišico (Ficko, 2010). Do dopoljenega enega leta starosti se daje cepivo v stegno, po prvem letu starosti pa v roko, in sicer v zgornji zunanji predel, kjer se nahaja triceps. Priporočena velikost igle je od 23 do 25 G ter dolžina 16 milimetrov. Otrok je med postopkom cepljenja v sedečem položaju, pri čemer mu pridržimo nogi (Kraigher, et al., 2011; Zupan, 2018; Centers for

Disease Control and Prevention, 2019). Po programu obveznega cepljenja v Sloveniji med subkutan način cepljenja uvrščamo cepivo OMR oziroma cepivo proti ošpicam, mumpsu in rdečkam (ZNB, 2006).

1.2.3 Intradermalno dajanje cepiva

Zdravila, ki imajo močno koncentracijo, jih dajemo v kožo, kjer je absorpcija počasnejša kot pri ostalih načinih dajanja. Količina zdravila, ki jo lahko vbrizgamo v kožo, znaša od 0,01 do 0,1 mililitra tekočine (Ficko, 2010). Intradermalno dajanje cepiva poteka v ležečem položaju na boku, in sicer z uporabo kratke igle od 26 do 27 G. Medicinska sestra mora narediti presojo, kako bo otroka najlažje zadržala v pravilnem položaju, ob tem pa mora upoštevati načela atravmatske obravnave (Oštir, 2018). Pri postopku cepljenja otroka namestimo v bočni položaj, nato z obema rokama objamemo otrokovo nadlaket, s čimer napnemo kožo, hkrati pa se s komolcem nežno naslanjamo na otrokov bok, da preprečimo premikanje in izmik otroka. Iglo naglo potisnemo v kožo ter med vbrizgavanjem rahlo popustimo prijem roke, saj na ta način zmanjšamo napetost kože (Kraigher, et al., 2011). Cepivo proti tuberkulozi, ki ni na seznamu obveznega cepljenja, se vbrizga intradermalno s posebno tuberkulinsko brizgalko in z ustrezno iglo (NIJZ, 2016).

1.2.4 Peroralno dajanje cepiva

Med dajanjem cepiva v usta mora medicinska sestra glavico otroka podpreti z eno roko ter mu predpisani odmerek aplicirati v notranji kot ličnice, s čimer prepreči, da bi ga otrok nemudoma izpljunil. Peroralno cepivo je v obliki suspenzije, zato ga je treba dajati z brizgo oziroma s pomočjo žličke (Sabadin, 2018). V Sloveniji se daje cepivo Rotarix v dveh odmerkih, med katerima mora biti najmanj štiritedenski premor, in sicer prvega dobi po 6. tednu starosti ter drugega najkasneje do 24. tedna starosti (European Medicines Agency, 2015).

1.2 NEŽELENI UČINKI

Kot pri vseh zdravilih je tudi pri cepljenju možnost pojava neželenih učinkov. Z natančnim poznavanjem in upoštevanjem zdravstvenih indikacij ter kontraindikacij za pravilno izvedbo cepljenja je tveganje za pojav resnih neželenih učinkov po cepljenju zelo majhno. Najpogostejši neželeni učinki po cepljenju so večinoma nenevarni, prehodni in ne puščajo posledic (Učkar & Šinkovec, 2018). Kraigher, et al. (2011, p. 80) so neželene učinke razdelili v tri skupine: lokalne, sistemske ter alergične reakcije. Pod lokalne reakcije štejejo bolečino, otekline ter rdečino na mestu. Pravijo, da so sistemske reakcije pogostejše po cepljenju z živimi oslavljenimi cepivi, ki se kažejo s povišano telesno temperaturo. Anafilaksija je najresnejša oblika alergične reakcije, vendar je ta pri cepljenju najmanj pogosta. Immunization Action Coalition (2019) so poleg lokalnih, sistemskih in alergičnih reakcij dodali še skupino psihološki strah. Zdravstveno osebje mora prepoznati in znati ukrepati ob pojavu neželenih reakcij po cepljenju. Ficko (2010) trdi, da področje farmakologije nenehno napreduje, vsakodnevno se pojavljajo novi načini apliciranja, nova zdravila, novi postopki, zaradi katerih medicinske sestre lahko nevede delajo napake, obnavljanje znanja ter dodatna izobraževanja pa bi lahko zmanjšala število napak v zvezi s tem.

1.3 UTEMELJITEV PREGLEDA LITERATURE

Za medicinsko sestro, ki izvaja cepljenje, je pomembno, da ima znanja in spretnosti, s katerimi zagotavlja varno in učinkovito hranjenje, svetovanje, rokovanje in dokumentiranje cepiv kot tudi za izvedbo samega postopka. Na podlagi pregledane literature ugotavljamo, da lahko mesto, način in tehnika aplikacije cepiva vplivajo na učinkovitost cepiva kot tudi na tveganje za pojav neželenih učinkov po cepljenju. Zato je pomembno, da raziščemo, kakšna je pravilna aplikacija cepiva ter kako medicinska sestra lahko prepreči napake in zagotovi varno cepljenje. Zdravstveni delavci imajo poleg pravilnega vnosa cepiva v telo tudi vlogo pri zmanjševanju strahov in morebitnih bolečin. Z otrokom in njegovimi svojci je treba vzpostaviti zaupanje, pri čemer si lahko pomagamo z različnimi komunikacijskimi veščinami.

2 EMPIRIČNI DEL

Izvedena je bila meta sinteza dela s pregledom domače in tuje literature.

2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je na podlagi sistematičnega pregleda literature ter analiz raziskav drugih raziskovalcev predstaviti poti vnosa cepiv v telo otroka, pravilno izvedbo intervencije ter možne neželene učinke po cepljenju.

Cilji diplomskega dela so:

- ugotoviti poti vnosa cepiva v telo otroka,
- ugotoviti pravilen način vnosa cepiva v telo otroka,
- ugotoviti stranske učinke po cepljenju.

2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Na podlagi sistematičnega pregleda literature smo si zastavili naslednja raziskovalna vprašanja:

Raziskovalno vprašanje 1: Katere so poti vnosa cepiva v telo otroka?

Raziskovalno vprašanje 2: Kako cepiva pravilno vnesemo v telo otroka?

Raziskovalno vprašanje 3: Kakšni so možni stranski učinki cepljenja?

2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

Uporabili smo sistematični pregled domače in tuje literature.

2.3.1 Metode pregleda literature

Raziskovalni dizajn, ki smo ga uporabili v diplomskem delu, temelji na pregledu strokovne literature v angleškem in slovenskem jeziku. V spletnih brskalnikih Google učenjak in COBISS smo pridobili literaturo v slovenskem jeziku.

V sistemu Google učenjak smo pri iskanju uporabili naslednje ključne besede: »cepljenje«, »neželeni učinki cepiva«, »varno cepljenje«. Omejitvena kriterija sta bila: obdobje med 2009 do 2019 ter celotno besedilo člankov. V sistemu COBISS smo pri iskanju uporabili naslednje ključne besede: »cepljenje«, »cepljenje otrok«, »aplikacija zdravil«. Omejitvena kriterija sta bila: obdobje med 2009 do 2019 ter celotno besedilo člankov.

Za pridobivanje angleške literature smo uporabili podatkovni bazi CINAHL in PubMed. V podatkovni bazi CINAHL smo iskali z besedno zvezo: »vaccine administration«. Omejitveni kriteriji so bili: obdobje med 2009 do 2019, jezik angleščina ter celotno besedilo člankov. V podatkovni bazi PubMed smo iskali z besednima zvezama: »vaccine safety« in »vaccine administration«. Omejitveni kriteriji so bili: obdobje med 2009 do 2019, jezik angleščina, področje človek ter celotno besedilo člankov.

Literatura iz zbornikov strokovnih simpozijev in člankov je bila pridobljena z elektronskim iskanjem, nato pa je sledil pregled z načinom ročnega iskanja. V pregled literature niso bili vključeni plačljivi ali nedostopni članki, članki, ki se tematsko niso skladali z namenom diplomskega dela, in članki, starejši od leta 2009.

2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Pridobljeno tujo in domačo literaturo, ki smo jo pregledali, smo shematično prikazali v PRIZMA diagramu (slika 1). Z omejitvenimi kriteriji ter s ključnimi besednimi zvezami smo prišli do zaključnih 25623 zadetkov ($n = 25623$), nato smo v nadaljnji analizi pregledali 268 zadetkov ($n = 268$). V nadaljevanju smo izključili članke, ki niso ustrezali naslovu diplomskega dela, teh zadetkov je bilo 226 ($n = 226$). V zaključni pregled literature smo vključili 17 zadetkov ($n = 17$), ki so povsem ustrezali našim zastavljenim kriterijem. Tabela 2 prikazuje končno število uporabljenih zadetkov pregleda literature, in sicer glede na podatkovno bazo, ključno besedo ter število zadetkov.

Tabela 2: Rezultati pregleda literature

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
Google učenjak	Neželeni učinki cepiva	145	2
	Varno cepljenje	972	1
	Cepljenje	998	3
COBISS	Aplikacija zdravil	121	2
	Cepljenje	938	2
	Cepljenje otrok	122	2
PubMed	Vaccine administration	14841	2
	Vaccine safety	5924	1
CINAHL	Vaccine administration	1562	2
Skupaj:		25623	17

2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Vsebinsko smo analizirali spoznanja raziskav, ki so bile vključene v pregled slovenske in tuje literature, so potekale s pomočjo pregleda znanstvene literature, so temeljile na virih in so bile ustrezne glede na naslov diplomskega dela.

Izvedli smo kvalitativno analizo podatkov pri pregledu literature. Kodiranim enotam smo pripisovali kode, ki so smiselno sklenjene z raziskovalnim problemom. Iz pridobljene pregledane literature smo povzeli in zbrali opise, ki se vsebinsko navezujejo in skladajo s temo in z namenom diplomskega dela, pri tem pa smo uporabili metodo odprtega kodiranja. Med prebiranjem literature smo iskali kode in jih razvrščali po vsebinski podobnosti, kar nas je pripeljalo do kategorizacije kod, s katerimi smo teoretično razložili obravnavani problem (Vogrinc, 2008). Rezultati so opredeljeni z empiričnimi kodami, ki smo jih umestili v tri glavne kategorije: neželeni učinki, cepljenje otroka in vloga medicinske sestre. S PRIZMA diagramom smo predstavili potek obdelave podatkov (Welch, et al., 2012).

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Izbor literature je temeljil na vsebinski ustreznosti in dostopnosti, strokovnosti ter aktualnosti. Uporabljena je bila literatura, ki ni bila starejša od leta 2009. V končno literaturo smo uvrstili izključno vire, ki so obravnavali našo temo diplomske naloge. S pomočjo hierarhije dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu po usmeritvah Polit in Beck (2008, cited in Skela Savič, 2009, p. 211) smo določili kakovost vključenih virov za končni pregled literature.

Iz tabele 3 je razvidno, da smo v končno analizo in pregled vključili 17 člankov. Hierarhično je najvišje na lestvici posamezna randomizirana klinična študija, nato sledita dve kvantitativno zasnovani raziskavi, dve presečni raziskavi ter štirinajst poročil strokovnjakov. V pregled literature smo umestili literaturo, ki se je tematsko navezovala in vsebovala podatke o načinih vnosa cepiv v telo otroka. Glede na hierarhično opredelitev Polita & Becka (2008, cited in Skela Savič, 2009, p. 211) so v naš sistematični pregled literature, v znanstvenoraziskovalnem okolju, zajete raziskave, ki so srednje močno zasnovane, saj so uvrščene med 2. in 7. nivojem, največ raziskav je umeščenih v 7. nivo.

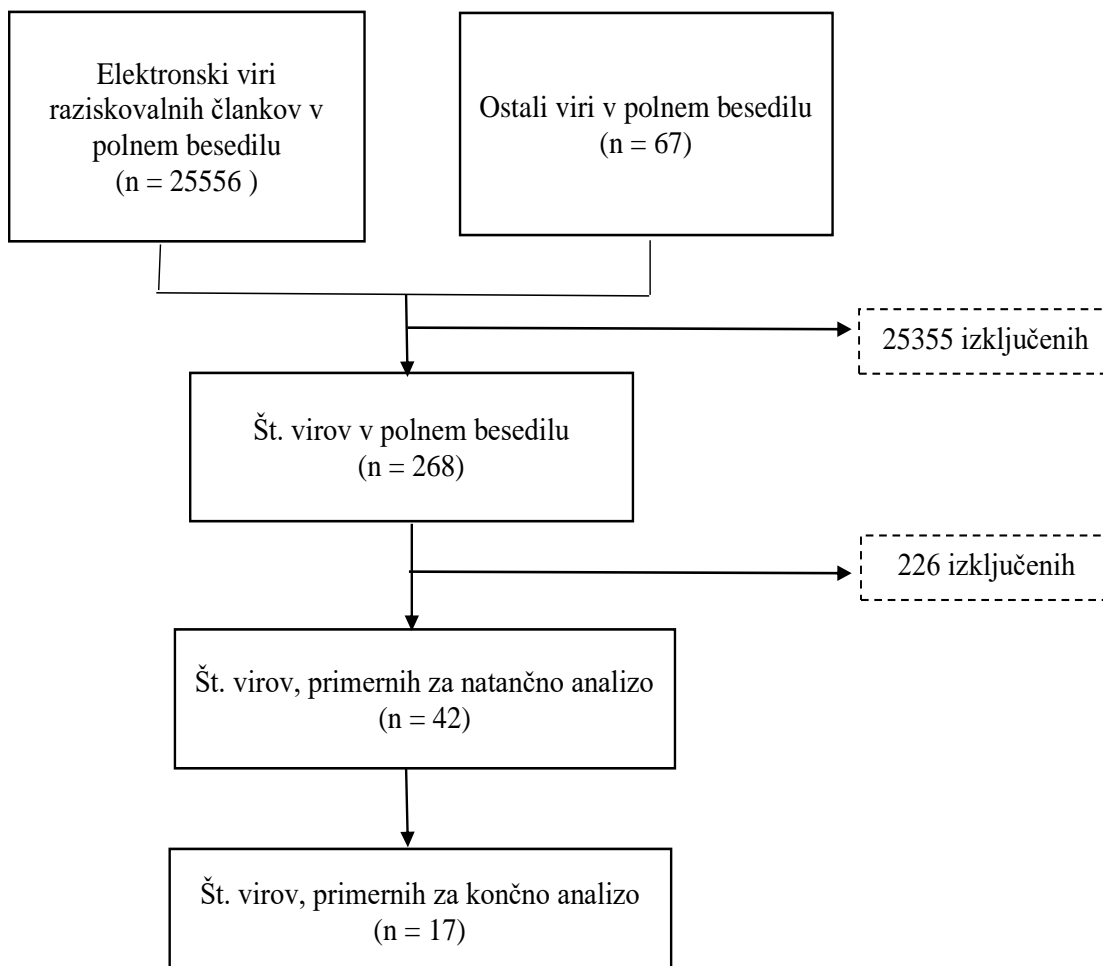
Tabela 3: Hierarhija dokazov

Nivo	Hierarhija dokazov
Nivo 1	Sistematični pregled randomiziranih kliničnih raziskav Število vključenih strokovnih besedil = 0 Sistematični pregled nerandomiziranih raziskav Število vključenih strokovnih besedil = 0
Nivo 2	Posamezne randomizirane klinične raziskave Število vključenih strokovnih besedil = 1
Nivo 3	Sistematični pregledi korelacijskih/opazovalnih raziskav Število vključenih strokovnih besedil = 0
Nivo 4	Posamezne korelacijske/opazovalne raziskave Število vključenih strokovnih besedil = 2
Nivo 5	Sistematični pregled opisnih/kvalitativnih/fizioloških raziskav Število vključenih strokovnih besedil = 0
Nivo 6	Kvalitativno/kvantitativno zasnovane raziskave Število vključenih strokovnih besedil s tehniko zbiranja podatkov: anketni vprašalnik = 2 Število vključenih strokovnih besedil s tehniko zbiranja podatkov: fokusna skupina = 0
Nivo 7	Mnenja avtorjev Število vključenih strokovnih besedil = 12

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

2.4 REZULTATI

2.4.1 PRIZMA diagram



Slika 1: Prizma diagram vseh baz podatkov

Slika 1 prikazuje, kako smo prišli do končnega števila zadetkov, ki smo ga shematsko opisali s PRIZMA diagramom. S ključnimi besedami smo pridobili $n = 25623$ elektronskih virov raziskovalnih člankov v polnem besedilu ter $n = 67$ ostalih virov v polnem besedilu. Najprej smo izključili $n = 25355$ ter nam je za nadaljnjo analizo ostalo $n = 268$ virov v polnem besedilu. Nato smo na podlagi pregleda naslovov člankov izključili $n = 226$ virov ter s tem pridobili $n = 42$ virov za natančno analizo. V končno analizo smo uvrstili $n = 17$ virov, ki so bili primerni.

2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

Tabela 4 prikazuje ključne članke, ki smo jih pregledali in uvrstili v sistematični pregled literature. Članke smo navedli glede na avtorja, leto objave, raziskovalni dizajn, raziskovalni vzorec, ključna spoznanja ter jih uredili po abecednem vrstnem redu avtorjev.

Tabela 4: Tabelarični prikaz rezultatov

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Carrasco, et al.	2018	Presečna raziskava	289 medicinskih sester, zaposlenih v primarnem zdravstvenem varstvu Španija	Večina medicinskih sester pozna tehnike lajšanja bolečine med cepljenjem otrok, kljub temu pa jih večina ne uporablja. To so enostavne in učinkovite tehnike (dojenje ali pestovanje med cepljenjem in razlago tehnike cepljenja), ki bi jih morali uporabiti v praksi.
European Medicines Agency	2017	Poročilo strokovnjakov	/	Aplikacija cepiva subkutano pomeni dajanje cepiva v podkožje pod kotom 45°. Cepivo proti ošpicam, mumpsu ali rdečkam se lahko daje v mišico ali podkožje. V primeru, da ima pacient trombocitopenijo ali kakšno drugo motnjo koagulacije, je nujno treba vnesti cepivo subkutano. V klinični raziskavi, kjer so bili otroci cepljeni z OMR cepivom, intramuskularno ali subkutano, so ugotovili, da je bistveno manj neželenih reakcij na vbodnem mestu pri intramuskularnem dajanju v primerjavi s subkutanim dajanjem.
Ficko	2010	Kvantitativna raziskava	50 članov zdravstvenega tima na kirurškem in internem oddelku Slovenija	Z raziskavo so želeli ugotoviti poznavanje zdravil med zdravstvenim osebjem. Velik odstotek (82 %), si želijo dodatnega izobraževanja s področja stranskih učinkov zdravil, pravičen način in mesto aplikacije. O aplikaciji zdravil in poznavanju mest pri subkutanem in intramuskularnem dajanju injekcije so zdravstveni delavci dobro poučeni. Področje farmakologije nenehno napreduje ter se vsakodnevno pojavljajo novi načini apliciranja, nova zdravila, novi postopki, zaradi katerih medicinske sestre lahko nevede delajo napake, obnavljanje znanja ter dodatna izobraževanja bi lahko zmanjšala število napak v zvezi s tem.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Godec	2015	Poročilo strokovnjakov	/	Zgodovina cepljenja sega v 16. stoletje. Ugotovili so, da ljudje, ki so preboleli kužne bolezni, ob ponovnem stiku z njimi niso več zboleli. To ugotovitev so v praksi prvi uporabili na Kitajskem. S preventivno izpostavitvijo zdrave populacije ljudi virusu črnih koz so preprečili razvoj brazgotin, ki bi jih sicer povzročila okužba po naravni poti.
Gorenc & Bürger Lazar	2014	Poročilo strokovnjakov	/	Otroci se pri zdravstvenih postopkih srečujejo z bolečino. Zdravstveno osebje mora zato uporabiti različne psihološke pristope, s katerimi oblažimo jakost bolečine. Vsakega otroka moramo obravnavati individualno. Zdravstveno osebje mora sodelovati s starši otroka in pridobiti otrokovo zaupanje. Psihološka priprava otroka vključuje: informiranje o zdravstvenem postopku, prisotnost staršev ali otroku druga pomembna oseba, ob kateri se počuti varnega, preusmerjanje pozornosti z igračami, knjigami ter glasbo, uporaba tehnik globokega dihanja ter postopno sproščanje mišic ter nagrajevanje z nagrado, ki si jo otrok izbere sam pred posegom. Poleg psiholoških priprav na boleče zdravstvene posege spadajo tudi telesne metode, kot so: dotik, pestovanje, božanje, masaža ter vroč ali hladen obkladek.
Immunization Action Coalition	2019	Poročilo strokovnjakov	/	Kot zdravila imajo lahko tudi cepiva stranske učinke, ob katerih moramo znati ukrepati ter jih pravočasno prepoznati. Neželene učinke so razvrstili na lokalne (srbečica, bolečina, oteklina, rdečina na vbodnem mestu), sistemske (povišana telesna temperatura, alergične reakcije in psihološki strah (potenje, slabost, izguba zavesti, vrtoglavica).
Kraigher, et al.	2011	Poročilo strokovnjakov	/	Cepivo dajemo intramuskularno, intradermalno, subkutano in peroralno. Mesto in način vnosa cepiva v telo določi proizvajalec v svojih navodilih. Ob neupoštevanju predpisanih navodil lahko zmanjšamo učinkovitost cepiva ali povečamo tveganje za pojav neželenih učinkov. Pri injiciranju cepiva vedno izberemo debelino in dolžino igle glede način in mesto dajanja ter pri tem upoštevamo tudi indeks telesne mase cepljene osebe.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Matič, et al.	2018	Poročilo strokovnjakov	/	Intramuskularna injekcija se daje v mišico pod kotom 90°. Do prvega leta starosti lahko intramuskularno injekcijo dajemo v stegensko mišico, od enega leta dalje pa se priporoča aplikacija v deltoidno mišico roke. Pri dajanju zdravila oziroma cepiva z injekcijo v telo sta izrednega pomena relaksacijski in varovalni položaj. Z varovalnim položajem preprečimo morebitne poškodbe ob izmiku otroka-
Oštir	2018	Poročilo strokovnjakov	/	V pediatriji je ključnega pomena, da zdravstveno osebje vzpostavi terapevtski odnos z otrokom v času zdravstvene obravnave. Zdravstveni delavec z dobro komunikacijo, individualnim načrtovanjem in s kritičnim razmišljanjem lahko pozitivno vpliva na prilagajanje otroka na bolezen z upoštevanjem atravmatskih načel.
Palma & Strohfus	2013	Randomizirana klinična raziskava	22 odraslih žensk s prekomerno telesno težo med 19. in 41. letom starosti Združene države Amerike	Iz raziskave so ugotovili, v kolikšni meri zdravstveno osebje pravilno aplicira intramuskularno injekcijo. Le 50 % zdravstvenega osebja je prilagodilo dolžino in velikost igle ter pravilno apliciralo intramuskularno injekcijo glede na indeks telesne mase pacienta. Ob izbiri prekratke igle pri intramuskularnem dajanju so zdravilo vnesli v podkožje, s čimer so poškodovali okoliška tkiva in zmanjšali učinkovitost. Raziskava je pokazala, da je prekomerna telesna teža pacienta pogosteje povezana z nepravilnim dajanjem intramuskularne injekcije.
Picchio, et al.	2019	Presečna raziskava	41 pediatričnih oddelkov, 277 zdravstvenih delavcev Španija	Zdravstveni delavci so zanesljiv vir informacij o cepljenju za starše in otroke. V raziskavi so opisana stališča, znanja in prepričanja, ki jih imajo zdravstveni delavci o cepivih in cepljenju. Pediatri in medicinske sestre so odgovarjali na vprašanja o doveznosti za bolezen, učinkovitosti cepiva, varnosti cepiva, zaupanju v organizacije, ključnem prepričanju imunizacije ter o tem, kako cepiti otroke. Specifičnega znanja o cepivu je primanjkovalo pri 40 % anketiranih, med katerimi so prevladovale medicinske sestre.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Sabadin	2018	Poročilo strokovnjakov	/	Za aplikacijo zdravila peroralno je treba uporabiti brizgo, ki jo počasi izpraznimo v notranji del ličnice, s čimer preprečimo, da bi otrok zdravilo nemudoma izpljunil. Pri otrocih pogosteje prihaja do razlitja ali pljuvanja zdravil zaradi nizke tolerance za neprijeten okus. Peroralni način dajanja zdravil je najpogostejši in najenostavnejši način.
Sadaka Associates Vaccine Injury	2020	Poročilo strokovnjakov	/	Zaradi nepravilnega vnosa cepiva v telo lahko pride do zapletov, kot sta SIRVA in brahialni nevritis. Poškodbi lahko cepljeno osebo omejita pri vsakodnevnih opravilih zaradi hudih bolečin v rami. Z izobraževanjem zdravstvenih delavcev na področju pravilnega injiciranja cepiva v ramo bi zmanjšali oziroma preprečili zaplete.
Učakar & Šinkovec	2018	Poročilo strokovnjakov	/	Neželeni učinki se tako kot po uporabi zdravil lahko pojavijo tudi po cepljenju, ki jih morajo zdravniki posredovati na NIJZ preko modula eRCO. Namen modula je spremljanje izvajanja cepljenja v Sloveniji, ocenjevanje precepljenosti ter zagotavljanje podatkov o cepljenju in podatkov o neželenih učinkih po cepljenju.
Učakar & Fafangel	2018	Kvantitativna raziskava	1700 mater majhnih otrok Slovenija	Z raziskavo so želeli ugotoviti, kakšno zaupanje in oklevanja imajo matere majhnih otrok v Sloveniji do cepljenja. 47 % mater zaupa v cepljenje, kar predstavlja majhen delež. Precepljenost proti nalezljivim boleznim v obveznem programu cepljenja v Sloveniji znaša več kot 90 %, vendar se zadnja leta znižuje, saj je zaupanje v cepljenje vedno manjše. Na podlagi raziskave so ugotovili, da kot viru informacij o cepljenju najbolj zaupajo zdravstvenim osebjem; medicinskim sestram 74 % ter zdravnikom 85 %. Prav zaradi tega, bi bilo treba nadgraditi njihova znanja ter pridobiti sredstva za učinkovito informiranje staršev.
Zupan	2018	Poročilo strokovnjakov	/	Zdravstveni delavci z upoštevanjem navodil proizvajalca ter s pravilno izvedenim postopkom zmanjšajo tveganje za pojav neželenih učinkov po cepljenju. Izjemnega pomena za zagotavljanje dobre cepilne prakse je poznavanje načinov dajanja cepiva, cepilna mesta, izbira dolžine in debeline igle glede na starost otroka.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Wexler	2014	Poročilo strokovnjakov	/	Medicinske sestre morajo poznati ter upoštevati sedem pravil pri vnosu cepiva v telo, s čimer preprečijo napake. Prvo pravilo je, da moramo preveriti ime, priimek ter datum rojstva pacienta. Drugo pravilo je, da preverimo, ali je pacient ustrezne starosti za cepivo ter ali je pretekel ustrezen časovni interval od prejšnjega cepiva. Pri tretjem pravilu moramo preveriti, ali smo izbrali pravo cepivo, nalepko na cepivu ter rok uporabe. Četrto pravilo je, da moramo vnesti pravi odmerek pacientu glede na navodila proizvajalca cepiva ter starost cepljene osebe. Pri petem pravilu moramo poznati ustrezen način dajanja (peroralno, intramuskularno, intranazalno, intradermalno ali subkutano) cepiva, izbrati ustrezno iglo ter uporabiti pravilno tehniko. Pri šestem pravilu se moramo prepričati, da za določeno cepivo izberemo ustrezno mesto injiciranja. Zadnje, deseto pravilo pa je dokumentiranje cepljenja, ki mora vsebovati proizvajalca, številko serije cepiva, datum uporabe ter naziv izvajala cepljenja.

Glede na skupne značilnosti in povezave smo pridobili 37 kod, ki smo jih razvrstili v 3 kategorije, in sicer neželeni učinki, cepljenje otroka ter vloga medicinske sestre pri cepljenju otroka (tabela 5).

Tabela 5: Razporeditev kod po kategorijah

Kategorija	Kode	Avtorji
Cepljenje otroka	»intramuskularno«, »intradermalno«, »subkutano«, »peroralno«, »intranazalno«, »izbira igle«, »položaj«, »vbdno mesto«, »vloga medicinske sestre«, »priprava cepiva«, »dobra cepilna praksa«	Kraigher, et al., 2011; Matič, et al., 2018; Palma & Strohfus, 2013; Ficko, 2010; Sabadin, 2018; Zupan, 2018; Wexler, 2014
Neželeni učinki	»ukrepi ob neželenih učinkih«, »bolečina«, »prijava in spremljanje«, »preprečevanje neželenih učinkov«, »varnost«, »lokalna reakcija«, »sistemska reakcija«, »alergijska reakcija«	Kraigher, et al., 2011; Učakar & Šinkovec, 2018; European Medicines Agency, 2017; Ficko, 2010; Immunization Action Coalition, 2019

Kategorija	Kode	Avtorji
Vloga medicinske sestre pri cepljenju otrok	»komunikacija«, »čustvena podpora«, »zagotavljanje zadovoljstva«, »znanje«, »odgovornost«, »odpravljanje bolečine«, »zaupanje«, »informiranje«, »usposobljenost«, »atravmatska obravnava«, »varnost pacienta«, »7P«, »10P«, »preprečevanje poškodb in bolečine«, »individualno načrtovanje«, »površinska anestezija«, »psihološka priprava otroka«	Wexler, 2014; Palma & Strohfus, 2013; Matič, et al., 2018; Kraigher, et al., 2011 Gorenc & Bürger, 2014; Oštir, 2018; Učakar & Fafangel, 2018; Picchio, et al., 2019; Carrasco, et al., 2018; Sadaka Associates Vaccine Injury, 2020

2.5 RAZPRAVA

Cepljenje je najbolj varen, učinkovit in najenostavnejši ukrep proti nekaterim nalezljivim boleznim (Zupan, 2018), vendar je cepiva je treba vnašati po ustrezni poti, ki je optimalna glede varnosti, imunogenosti in izvedljivosti. Poleg tega obstajajo dejavniki, ki jih je treba upoštevati pri vnosu cepiv, kot so mesto vnosa, dolžina igle, tehnika injiciranja, globina injiciranja, vrsta antigena, formulacija cepiva, masa in že obstoječa imunost. Ti dejavniki lahko vplivajo na reaktogenost in prenašanje ter/ali na imunogenost danega cepiva (Herzog, 2014). V diplomskem delu smo na podlagi sistematičnega pregleda literature ter analiz raziskav drugih raziskovalcev opredelili poti vnosa cepiv v telo otroka, pravilno izvedbo intervencije ter možne neželene učinke po cepljenju, s čimer smo dosegli namen diplomskega dela.

Ugotavljali smo, katere so poti vnosa cepiv v telo otroka. Cepivo v telo otroka vnašamo na naslednje načine: intramuskularno, subkutano, intradermalno in na peroralni način (Godec, 2015). Kraigher, et al. (2011) navajajo, da proizvajalec cepiva na podlagi opravljenih raziskav, ki so se opravile pred registracijo cepiva, v svojih navodilih določi mesto vnosa in način dajanja cepiva. Če se predpisanih navodil ne upošteva, se lahko zmanjša učinkovitost cepiva oziroma se zviša tveganje za pojav stranskih učinkov. Sabadin (2018) navaja, da je dajanje zdravila oziroma cepiva skozi usta (peroralno) varnejše, enostavnejše ter manj neprijetno za pacienta kot v primeru dajanja v mišico, v ali skozi kožo z injekcijo. Med dajanjem cepiva skozi usta je treba podpreti otrokovo glavico z eno roko. Kadar se cepivo daje z brizgo, ga je treba vbrižgavati počasi v notranji kot lica, s čimer preprečimo, da bi otrok cepivo nemudoma izpljunil. V primeru

dajanja cepiva po žlički je treba cepivo pripraviti tik pred vnosom, sicer njegova učinkovitost oslabi (Kraigher, et al., 2011). Sabadin (2018) ugotavlja, da imajo otroci nizko toleranco za neprijeten okus, zato je ob dajanju cepiva možnost, da ga bo otrok izpljunil ali razlil, s čimer se lahko zmanjša količina. V primeru, da otrok izpljune ali regurgitira večino odmerka cepiva, ob istem obisku ponovno vnesemo enkratno nadomestni odmerek. Subkutano dajanje zdravila pomeni dajanje zdravila v podkožje. Subkutano dajanje se uporablja za zdravila, ki se morajo počasneje in dlje trajajoče enakomerno resorbirati v telo. Podkožje je bolj oživčeno kot mišica, zaradi česar je bolj občutljivo in primerno le za vbrizgavanje manjših količin zdravila od 0,5 do 2 ml. Vbodno mesto ne sme biti okuženo, poškodovano, biti mora brez brazgotin ter velikih spodaj ležečih živcev ali žil (Ficko, 2010). Kraigher, et al. (2011) navajajo, da se otrokom do enega leta subkutano injekcijo daje globoko podkožno v stegno, otrokom po dopolnjenem enem letu pa globoko podkožno v zgornji zunanji predel, kjer je triceps. Injekcijo v podkožje dajemo pod kotom 45 stopinj z iglo velikosti 25 G ter dolžino 16 milimetrov. Otrok med potekom subkutanega cepljenja sedi v naročju. S prsti objamemo roko otroka, s čimer napnemo ter dvignemo kožo (Zupan, 2018). Poleg naštetih poti vnosa cepiva poznamo tudi intranazalno dajanje cepiva oziroma dajanje skozi nos, ki pa se uporablja redko. Cepivo v telo lahko vnesemo preko nosu šele po dopolnjenem drugem letu starosti. Oseba je med postopkom v pokončnem položaju, konico aplikatorja namestimo tik ob nosnico in čim hitreje apliciramo prvo polovico odmerka, medtem pa mora oseba normalno dihati. Drugo polovico odmerka apliciramo v drugo nosnico po enakem postopku. V primeru, da oseba zakašlja ali kihne nemudoma po vnosu cepiva, se mu nadomestnega odmerka ne aplicira (Centers for Disease Control and Prevention, 2019). Intradermalno dajanje zdravila pomeni dajanje zdravila v kožo. Pri intradermalnem dajanju cepiva uporabljamo kratko iglo v velikosti od 26 do 27 G, in sicer pod kotom od 5 do 15 stopinj v zgornjo tretjino nadlakti leve roke. Pri intradermalnem dajanju cepiva otroka namestimo v bočni položaj, nato z obema rokama objamemo otrokovo golo nadlaket, s čimer napnemo kožo, hkrati pa se s komolcem nežno naslanjamo na otrokov bok, da preprečimo premikanje in izmik otroka. Iglo potisnemo skozi kožo ter med vbrizgavanjem rahlo popustimo prijem roke, saj na ta način zmanjšamo napetost kože. Zatem iglo previdno izvlečemo, na vbodno mesto pritisnemo zloženec ter ga z lepilnim trakom prilepimo. Ob pravilnem

intradermalnem dajanju cepiva je na mestu vboda viden mehurček, toda brez sledi krvi (Kraigher, et al. 2011). Intramuskularno dajanje cepiva pomeni dajanje cepiva v mišico pod kotom 90 stopinj (Kraigher, et al., 2011; Matič, et al., 2018; Zupan, 2018). Cepivo vbrizgavamo počasi, s čimer zmanjšamo bolečino, nato previdno in počasi izvlečemo iglo, na mesto vboda pa pritismo zloženec (Kraigher, et al., 2011). Kraigher, et al. (2011) navajajo, da mora biti pri intramuskularnem dajanju cepiva mesto vboda tam, kjer je najmanjša možnost za lokalno poškodbo ali okvaro živca, žile ali tkiva. Ugotovili so, da injiciranje v dorzoglutealni predel ni primeren zaradi možnosti poškodbe ishiadičnega živca. Otrokom do drugega leta starosti oziroma starejšim otrokom, če imajo manjšo mišično maso, se intramuskularno injekcijo daje v anterolateralni del stegna, po drugem letu starosti pa v deltoidno mišico roke, če v navodilih proizvajalca cepiva ni navedeno drugače (Kraigher, et al., 2011). Pri dajanju cepiva v mišico sta izrednega pomena relaksacijski ter varovalni položaj, s katerim se izognemo morebitni poškodbi ter zmanjšamo bolečino. Varovalni položaj za dojenčka in majhnega otroka pri intramuskularnem dajanju cepiva v stegensko mišico je ležeči ali sedeči, pri čemer otroku pridržimo roki in nogi. Relaksacijski položaj pa se doseže tako, da je koleno rahlo upognjeno, pri čemer si lahko pomagamo s podlaganjem svitka pod koleno. Varovalni položaj pri injiciranju v deltoidno mišico za majhnega otroka je sedeči ali ležeči, pri čemer otroku pridržimo roki. Relaksacijski položaj dosežemo tako, da je rama v spuščnem položaju in skrčen komolec v podlakti (Matič, et al., 2018).

OMR (cepivo proti ošpicam, mumpsu in rdečkam) se daje intramuskularno ali subkutano, z dvema odmerkoma. Poudariti moramo, da je treba cepivo injicirati subkutano pri bolnikih s trombocitopenijo ali kakšno drugo motnjo koagulacije, saj bi ob intramuskularnem dajanju prišlo do krvavitve. Prvi odmerek mora otrok dobiti v starosti od 12 do 18 mesecev ter drugega pred vstopom v šolo. V klinični raziskavi, kjer so bili otroci cepljeni z OMR cepivom, intramuskularno ali subkutano, so ugotovili, da je bistveno manj neželenih reakcij na vbodnem mestu pri intramuskularnem dajanju v primerjavi s subkutanim dajanjem (European Medicines Agency, 2017). BCG (cepivo proti tuberkulozi) se lahko aplicira samo intradermalno v zunanjo zgornjo tretjino nadlakti leve roke (Ficko, 2010; NIJZ, 2016). Pred injiciranjem BCG cepiva razkužimo vbodno mesto ter počakamo kontaktni čas, saj bi v primeru ostanka alkohola na koži

zmanjšali učinkovitost cepiva. Nato s posebno tuberkulinsko brizgalko z ustrežno iglo BCG cepivo z odmerkom 0,1 ml apliciramo poševno, približno 2 milimetra v zgornjo plast kože. Cepljenje se izvede v porodnišnici, prve dni po rojstvu z enim odmerkom BCG cepiva, obvezno cepljenje velja le za novorojenčke iz družin, ki so se v zadnjih petih letih pred rojstvom novorojenčka preselili iz držav, kjer se tuberkuloza pogosto pojavlja, in za otroke, katerih matere se zdravijo zaradi tuberkuloze (NIJZ, 2016).

Na podlagi pregleda literature smo ugotavljali, kako cepiva pravilno vnesemo v telo otroka. Wexler (2014) zagovarja, da mora medicinska sestra poznati in upoštevati sedem pravil (pravilo 7P) pri vnosu cepiva v telo, ki preprečijo napake ter zagotavljajo večjo varnost pacienta. Pravilo 7P pri cepljenju obsega pravega pacienta, pravi čas, pravo cepivo, pravi odmerek, pravo pot, iglo in tehniko, pravo mesto in pravilo dokumentiranja. Remškar (2011) pa pri dajanju zdravil izpostavlja deset pravil (10P), kjer so sedmim pravilom, ki jih izpostavlja Wexler (2014), dodana še pravilo informiranja pacienta, pravilo odklonitve in pravilo opazovanja. Tudi Kraigher, et al. (2011) izpostavljajo dolžnosti in naloge, po katerih se morajo ravnati izvajalci cepljenja, ki so prevzem odgovornosti za zagotavljanje varnega cepljenja, izvedba cepljenja po predpisanem programu za kolektivno ter posameznikovo zaščito, preverjanje in pregled cepilnega statusa osebe; izvajanje cepljenja v skladu z najboljšo cepilno prakso, skrb, da cepljena oseba oziroma njeni starši dobijo razumljivo in temeljito pojasnilo o cepljenju, zagotavljanje pogojev hladne verige, izpopolnjevanje znanja in veščin na področju dobrega in varnega cepljenja, upoštevanje in sledenje nacionalnim strokovnim navodilom in priporočilom v zvezi s cepivom ter poročanje in prijava neželenih učinkov pridruženih cepljenju. Zupan (2018) navaja, da v primeru, da cepivo ni v obliki suspenzije, ga je treba neposredno pred dajanjem v steklenički raztopiti s priloženim topilom. Cepivo je treba segreti na sobno temperaturo, nato izvajalec cepljenja tik pred vbizgavanjem cepiva vbodno mesto pripravi oziroma razkuži ter počaka kontaktni čas, saj lahko ostanek alkohola oslabi učinek cepiva. Zupan (2018) navaja, da se velikost in dolžina igle izbereta glede na mesto dajanja cepiva, starost cepljene osebe, mišično maso ter viskoznost cepiva. Pri vsakem cepljenju moramo uporabiti sterilno iglo, ki pa ne sme biti enaka kot tista, ki smo jo uporabili pri raztapljanju cepiva. Palma & Strohfus (2013) sta z raziskavo ugotovila, da je zelo majhen delež medicinskih sester prilagodilo

velikost in dolžino igle glede na konstitucijo cepljene osebe. Ob izbiri prekratke igle pri intramuskularnem dajanju lahko cepivo apliciramo v podkožje, s čimer zmanjšamo učinkovitost cepiva ter poškodujemo okoliška tkiva. Ob izbiri predolge igle pa lahko poškodujemo nevrovaskularne strukture in kosti. Palma & Strohfus (2013) trdita, da na bolečino ob injiciranju vpliva več dejavnikov, kot so telesne značilnosti pacienta, položaj pacienta, hitrost injiciranja, količina zdravila, tehnika apliciranja ter občutljivost pacienta na bolečino.

Matič, et al. (2018) izpostavljajo ukrepe, ki preprečujejo poškodbe in bolečino ob aplikaciji injekcije, kot so odsotnost alkohola na površini kože v času aplikacije, pravilen izbor vbodnega mesta, pravilen odmerek učinkovine glede na izbrano mišico, pravilen izbor dolžine in velikosti igle glede na starost oziroma indeks telesne teže pacienta, pravilna tehnika od vboda do izvleka igle, hitrost injiciranja ter izvajanje pritiska po izvleku igle še približno 30 sekund. Oštir (2018) navaja, da kljub vsem tehnikam za obvladovanje in zmanjšanje bolečin ob zdravstvenih postopkih ni vedno možno preprečiti pojava bolečine pri otroku. V okviru standardov mora zdravstveno osebje zagotoviti varen, predvsem pa učinkovit postopek. Atravmatska obravnava otroka in mladostnika je zagotavljanje terapevtske obravnave, kjer zdravstveno osebje z različnimi aktivnostmi zmanjšuje psihološko in fizično stisko otroka in njegove družine v času zdravstvene obravnave. S kritičnim razmišljanjem, z dobro komunikacijo in individualnim načrtovanjem lahko zdravstveno osebje vpliva na dobro počutje otroka, zagotovi sodelovanje z otrokom in s starši ter prepreči strah in bolečino, pri čemer upoštevajo načela atravmatske obravnave. Več avtorjev (Kraigher, et al., 2011; Center for Disease Control and Prevention, 2019) navaja, da lahko tehnika, način in mesto aplikacije cepiva vplivajo tako na učinkovitost cepiva kot tudi na tveganje za pojav lokalnih reakcij po cepljenju, zato je pomembno, da medicinska sestra dobro pozna cepiva, njihova delovanja, načine apliciranja ter stranske učinke. Za zmanjševanje bolečine pri dojenčkih ali majhnih otrocih lahko uporabijo tudi razpršila za lokalno hlajenje ali kombinacijo Lidokaina in Prilokaina v obliki emulzije, ki jih nanesemo 30 do 60 minut pred cepljenjem na vbodno mesto, kar povzroči površinsko anestezijo. Raziskave kažejo, da razpršilo za hlajenje in kombinacija Lidokaina in Prilokaina v obliki emulzije ne vplivata na učinkovitost cepiva, vendar se ju ne sme uporabljati do

enega leta starosti (Center for Disease Control and Prevention, 2019). Učakar & Fafangel (2018) sta z raziskavo ugotovila, da 47 % mater majhnih otrok zaupa v cepljenje, kar predstavlja zelo majhen delež. Vire informacij glede cepljenja so matere pridobivale preko forumov na spletnih straneh, družbenih omrežij, od zdravstvenih delavcev in zdravnikov. Med različnimi viri informacij o cepljenju matere najbolj zaupajo zdravnikom. Glede na to, da manj kot 50 % mater majhnih otrok zaupa v cepljenje, bi bilo treba zagotoviti dodatna izobraževanja za zdravstveno osebje, sredstva in ustrezno zmogljivost za učinkovito informiranje staršev ter okrepiti komuniciranje o varnosti in učinkovitosti cepiv.

Otroci potrebujejo posebno pozornost in obravnavo zdravstvenega osebja pri zdravstvenih posegih. Za vsakega posameznika je treba razviti individualni pristop, za katerega mora biti zdravstveni kader strokovno usposobljen. Cepljenje za otroka predstavlja bolečino oziroma neprijeten zdravstveni poseg, zato je treba otroka psihološko pripraviti (Gorenc & Bürger Lazar, 2014). Oštir (2018) ugotavlja, da so otroci v starosti od šestih mesecev do štirih let najbolj občutljivi. Gorenc & Bürger Lazar (2014) na podlagi raziskav ugotavljata, da je psihološka priprava otroka učinkovita pri zmanjšanju bolečine. Psihološka priprava otroka vključuje: informiranje o zdravstvenem postopku, prisotnost staršev ali otroku druga pomembna oseba, ob kateri se počuti varnega, preusmerjanje pozornosti z igračami, s knjigami ter z glasbo, uporaba tehnik globokega dihanja ter postopno sproščanje mišic ter nagrajevanje z nagrado, ki si jo otrok izbere sam pred posegom. Poleg psiholoških priprav na boleče zdravstvene posege spadajo tudi telesne metode, kot so dotik, pestovanje, božanje, masaža ter vroč ali hladen obkladek. Pri novorojenčku in dojenčku pomaga zmanjšati bolečino pripravek sladke tekočine, ki mu jo damo predvideno dve minuti pred načrtovano intervencijo (preko stekleničke z dudo). Če intervencija dovoljuje, se mu bolečina lahko zmanjša tudi s tem, da ga starš pred, med in po bolečem dražljaju drži v naročju toplo zavitega ter ga med samim posegom boža in mu poje. Izvajalci cepljenja morajo biti strokovno usposobljeni na področju pravilnega vnosa cepiva v telo. Zapleti zaradi nepravilnega vnosa cepiva se iz leta v leto povečuje, kar nakazuje, da zdravstveno osebje ni dovolj izobraženo na tem področju. Poleg mesta vnosa cepiva mora poznati tehniko vbrizgavanja, kot injiciranja, izbrati pravilno dolžino in velikost

igle glede na konstitucijo cepljene osebe, saj ob nepoznavanju teh pravil pride do zapletov po injiciranju. Na podlagi raziskave so ugotovili, da zaradi nepravilnega vnosa cepiva pri injiciranju lahko pride do zapletov, kot sta SIRVA (Shoulder injury related to vaccine administration) in brahialni nevritis. SIRVA je posledica nepravilne izbire mesta vnosa cepiva na rami ter izbira predolge igle od zdravstvenega osebja, ki se kaže kot huda bolečina, ta pa ne mine po 48 urah, temveč se le še povečuje, kar v določenem trenutku privede do nezmožnosti opravljanja vsakodnevnih opravil cepljene osebe, kot so oblačenje, umivanje, dvigovanje itd. Brahialni nevritis je prav tako zaplet zaradi nepravilno apliciranega cepiva, je centralna poškodba živca, ki prizadene roko in ramo. Zanj je značilna nenadna huda bolečina in lahko povzroči otrplost ali paralizo roke in rame tudi za več let ali trajno, za kar so potrebna obsežna zdravljenja, ki pacientom pomagajo do popolnega okrevanja (Sadaka Associates Vaccine Injury, 2020). Picchio, et al. (2019) so v raziskavi ugotovili, da imajo medicinske sestre vrzel v znanju o cepivih in cepljenju, zato je mogoče sklepati, da nimajo pomembnih informacij o sestavinah cepiva, kontraindikacijah in kritičnem splošnem znanju cepiva. Splošno znanje o določenih cepivih, njihovi učinkovitosti in njihovi varnosti pomaga graditi samozavest in prepričanje zdravstvenih delavcev v cepiva in njihovo pripravljenost, da jih priporočijo drugim (Paterson, et al., 2016). Izboljšanje znanja o cepivih med zdravstvenimi delavci je ključnega pomena za usmerjanje staršev, ki ne cepijo otrok, da jim cepljenje lahko priporočijo. Picchio, et al. (2019) so na podlagi raziskave tudi ugotovili, da tretjina anketiranih meni, a nimajo dovolj informacij in usposabljanja, da bi lahko ustrezno obravnavali vprašanja staršev, ki se soočajo s cepivi. Zagotoviti je treba, da so zdravstveni delavci, ki so v stiku z družinami, ustrezno obveščeni in sposobni svojim pacientom posredovati jasne in natančne informacije. V ta namen je treba pripraviti nove in izboljšane učne delavnice in informacijsko gradivo. Carrasco, et al. (2018) navajajo, da je cepljenje boleč postopek, ki se najpogosteje izvaja v zdravstvenih domovih. Zaradi pomanjkanja znanja medicinskih sester o analgetičnih tehnikah, pri cepljenju prihaja do bolečin. Leta 2015 so bila objavljena priporočila za lajšanje bolečine med cepljenjem otrok, ki vključujejo dojenje med cepljenjem, pestovanje otroka med cepljenjem in razlago pravilnih tehnik vnosa cepiv. Carrasco, et al. (2018) so izvedli raziskavo med medicinskimi sestrami na primarnem zdravstvenem varstvu, med katerimi je več kot polovica (62,3 %) skrbela za pediatrično populacijo.

Rezultati raziskave so pokazali, da je 93,4 % anketiranih vedelo, da dojenje zmanjša bolečino, vendar jih je le 41 % metodo prakticiralo. 32,8 % anketiranih je vnašalo cepivo, ko je bil otrok pestovan. 13,1% izbere del telesa za cepljenje glede na starost otroka. Večina medicinskih sester pozna tehnike lajšanja bolečine med cepljenjem otroka, kljub temu pa jih večina ne uporablja.

Ugotavljali smo, kakšni so možni stranski učinki cepljenja. Tako kot po uporabi zdravil, se lahko tudi po cepljenju pojavijo neželeni učinki, ki so najpogosteje blagi ter minejo brez ukrepov zdravstvenega osebja. Zaradi nalezljive bolezni, ki je lahko posledica necepljenja, so lahko zapleti bistveno resnejši od zapletov po cepljenju. O neželenih učinkih, povezanih s cepljenjem, govorimo le takrat, kadar lahko določimo vzročno povezanost med neželenim dogodkom ter cepivom ali cepljenjem s kakovostnimi epidemiološkimi raziskavami (NIJZ, 2016). Kraigher, et al. (2011) so neželene učinke razvrstili na lokalne, sistemske in alergične reakcije. Med lokalne neželene učinke štejejo bolečino, oteklino in rdečino na vbodnem mestu, poleg teh Immunization Action Coalition (2019) prišteva tudi srbečico, rahlo in močno krvavitev. Oteklino in rdečino lajšamo s hladnimi obkladki fiziološke raztopine ali navadne vode, bolečino in srbečico zmanjšamo z zdravili po navodilu zdravnika. Za ustavitev krvavitve medicinska sestra z več zloženci naredi kompresijo na vbodno mesto ter ud dvigne nad raven pacientovega srca (Immunization Action Coalition, 2019). Sistemske reakcije so redkejše od lokalnih in se kažejo s povišano telesno temperaturo, so bolj pogoste po cepljenju z živimi oslABLjenimi cepivi. Povišana telesna temperatura se lahko pojavi nekaj ur po prejemu cepivu, zato mora medicinska sestra staršem svetovati, naj otroku v taki situaciji dajo Paracetamol svečke (zdravilo, ki znižuje povišano telesno temperaturo ter lajšajo blage do zmerne bolečine), naj pijejo veliko tekočine, da so ob njem ter ga ob poslabšanju stanja odpeljejo v bolnišnico. Alergične reakcije se lahko pokažejo kot urtikarija, Quinckejev edem in anafilaktični šok. Anafilaksijo lahko sproži vsako cepivo in nastopi pri kateremkoli načinu dajanja cepiva, zato morajo biti vsi izvajalci cepljenja ustrezno izurjeni ter poleg sebe imeti reanimacijski voziček ali kovček. Priporočljivo je, da otrok po postopku ostane v čakalnici še vsaj 20 minut, saj se skoraj vse hujše alergijske reakcije razvijejo v tem času (Kraigher, et al., 2011). Immunization Action Coalition (2019) so k neželenim reakcijam dodali skupino psihološki strah. Če zaznamo strah

otroka pred injekcijami, ga preventivno poležemo, da zagotovimo varno in učinkovito cepljenje. Ob bledici, potenju, slabosti, vrtoglavici, motnjami vida otroka poležemo, mu razrahljamo oblačila, na obraz položimo vlažno krpo ter ga opazujemo do popolnega okrevanja. Obstaja tudi možnost izgube zavesti zaradi zmanjšanja pretoka krvi v možgane, takrat je treba osebo položiti na ravno podlago in mu dvigniti noge nad raven srca. European Medicines Agency (2017) navaja, da sta najpogostejša neželena učinka OMR cepiva povišana telesna temperatura in reakcija na mestu injiciranja, ki vključuje bolečino, eritem ter edem (European Medicines Agency, 2017).

Neželene učinke po cepljenju morajo zdravniki posredovati od leta 2018 dalje na NIJZ preko novega modula eRCO (Elektronski register cepljenih oseb in neželenih učinkov po cepljenju), s katerim se samodejno beležijo in prenašajo podatki o vseh opravljenih cepljenjih in neželenih učinkih. Namen modula eRCO je spremljanje izvajanja cepljenja v Sloveniji, ocenjevanje precepljenosti ter zagotavljanje podatkov o cepljenju in podatkov o neželenih učinkih po cepljenju. V registru na nacionalnem inštitutu za javno zdravje zbirajo prijave neželenih učinkov, kjer jih klasificirajo, ocenijo ter analizirajo. V obdobju od leta 2013 do 2017 so letno prejeli od 329 do 463 prijav, kar ocenjujejo, da je relativno malo. Sedemnajst prijav je vsebovalo resne neželene učinke, kar je 4,4 % glede na vse posredovane prijave (Učakar & Šinkovec, 2018).

Glavna ugotovitev pregleda literature je, da mora medicinska sestra imeti ustrezno znanje, da lahko izbere ustrezno pot cepiv, cepiva pravilno vnese v telo otroka, izvaja pravilne tehnike lajšanja bolečine ter ustrezno in urgentno ukrepa ob pojavu neželenih učinkov. Ustrezno znanje medicinska sestra lahko pridobi s formalnim izobraževanjem in praktičnim usposabljanjem, zato bi bilo potrebno, da zdravstvene ustanove izvajajo kontinuirana izobraževanja in usposabljanja za vse medicinske sestre, ki vnašajo cepiva v telo otroka. Medicinske sestre bi morale spremljati raziskave, ki se objavljajo na temo cepljenja otrok, in na podlagi najnovejših dokazov uporabiti tehnike, ki zagotavljajo kakovostno obravnavo otrok. Poleg opisanega znanja, pa medicinske sestre morajo imeti razvit visok nivo empatije, da lahko zdravstveno obravnavo otrok izvajajo potrpežljivo in v skladu z zgoraj opisanimi tehnikami. Predlagamo nadaljnje

raziskovanje obravnavane tematike, z osredotočanjem na pridobivanje znanja medicinskih sester za vnos cepiv v telo otroka.

2.5.1. Omejitve raziskave

S pregledom literature smo preučevali poti vnosa, pravilni vnos cepiva v telo otroka ter možne stranske učinke cepljenja. Po pregledu različnih člankov in raziskav smo ugotovili, da je na našo malo prosto dostopne literature v angleškem in slovenskem jeziku, kar nas je omejilo pri raziskovanju. Malo je prosto dostopnih kliničnih raziskav, ki bi jih na hierarhični lestvici lahko umestili na najvišji nivo. V slovenskem jeziku primanjkuje kliničnih raziskav.

2.5.2. Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

S pregledom literature smo ugotovili, da je za izvajanje cepljenja ključnega pomena medicinska sestra z bogatim znanjem s področja cepljenja, saj postopek zahteva dobro cepilno prakso. Tudi pri cepljenju se pacienti srečujejo z bolečino in s strahom, zato je poleg fizične priprave pacienta potrebna tudi psihološka priprava na poseg. S pregledom literature smo ugotovili, da bi lahko natančneje raziskali, kako izboljšati cepilno prakso med medicinskimi sestrami, s katero bi preprečili neželene učinke, ki so posledica tehničnih napak pri izvedbi cepljenja.

3 ZAKLJUČEK

Cepljenje je najučinkovitejši in najenostavnejši ukrep proti nalezljivim boleznim, zato je ključnega pomena, da cepivo v telo vnesemo varno in učinkovito. Zanimale so nas poti vnosa cepiva v telo otroka in ugotovili, da cepivo lahko vnesemo intramuskularno, intradermalno, subkutano, intranazalno ter peroralno. Med obveznim cepljenjem v Sloveniji se največkrat srečujemo z intramuskularnim dajanjem cepiva.

Pojav neželenih učinkov cepiva lahko zmanjšamo ali preprečimo s pravilno izvedenim postopkom cepljenja ter z upoštevanjem navodil proizvajalca cepiva. Pomembno vlogo pri cepljenju imata velikosti in dolžina igle, ki jo zdravstveni delavec izbere glede na mesto dajanja cepiva, mišično maso in starost cepljene osebe ter viskoznost cepiva.

Vnos cepiva v telo je večinoma neprijeten in boleč poseg, zato je izrednega pomena poznavanje tehnik za zmanjševanje bolečine in strahu cepljene osebe. Zelo pomembna sta tudi relaksacijski in varovalni položaj za zmanjšanje bolečine ter možnosti poškodbe ob izmiku otroka.

Medicinska sestra, ki izvaja cepljenje, mora upoštevati načela dobre in varne cepilne prakse, imeti mora veliko znanja na področju cepljenja ter dobre komunikacijske veščine, saj bo na ta način izvajanje cepljenja kakovostnejše. Ljudje kot viru informacij o cepljenju najbolj zaupajo zdravstvenim delavcem, zato je pomembno, da tudi sami zaupajo v cepljenje in imajo veliko znanja na tem področju.

V prihodnje bi bilo dobro narediti raziskavo, kako dobro so medicinske sestre v Sloveniji ozaveščene o pravilnem vnosu cepiva glede na način dajanja in na kakšen način pridobivajo znanja za vnos cepiv v telo otroka.

4 LITERATURA

Carrasco, M.A., Carbonell Munoz, L., Gomez Merino, A., Mendez Perruca, M. & Rodriguez Besada, M.J., 2018. Can primary care nurses contribute to the reduction of pain when vaccinating? *Vacunas (English Edition)*, 19(1), pp. 8-11.

Centers for Disease Control and Prevention, 2019. *Vaccine Administration*. [pdf] Centers for Disease Control and Prevention. Available at: <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/general-recs/administration.pdf> [Accessed 15 April 2019].

European Medicines Agency, 2015. *Rotarix*. [pdf] European Medicines Agency. Available at: https://www.ema.europa.eu/en/documents/overview/rotarix-epar-summary-public_sl.pdf [Accessed 20 September 2019].

European Medicines Agency, 2017. *ProQuad*. [pdf] European Medicines Agency. Available at: https://www.ema.europa.eu/en/documents/overview/proquad-epar-summary-public_sl.pdf [Accessed 20 September 2019].

Ficko, M., 2010. *Poznavanje zdravil med medicinskimi sestrami: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Godec, V., 2015. Kako so nastala cepiva in kakšna so danes? *Gea*, 25(5), pp. 42-47.

Gorenc, M. & Bürger Lazar, M., 2014. Psihološka priprava otroka in mladolenika na boleče posege. In: M. Oštir, ed. *Otrok, družina, bolezen in zdravstveni delavci – skrb za druge in skrb zase*. Ljubljana, 30. maj. Ljubljana: Zveza zdravstvene in babiške nege Slovenije, Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, pp. 26-32.

Herzog, C., 2014. Influence of parenteral administration routes and additional factors on vaccine safety and immunogenicity: a review of recent literature. *Expert Review of Vaccines*, 13(3), pp. 399-415.

Immunization Action Coalition (IAC), 2019. *Medical Management of Vaccine Reactions in Children and Teens in a Community Setting*. [pdf] Immunization Action Coalition. Available at: <https://www.immunize.org/catg.d/p3082a.pdf> [Accessed 20 September 2019].

Kraigher, A., Ihan, A. & Avčin, T., 2011. *Cepljenje in cepiva – dobre prakse varnega cepljenja: Univerza učbenik za študente medicinske in zdravstvene fakultete*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja.

Matič, L., Fink, A., Pikovnik, E. & Štih, A., 2018. Aplikacija intramuskularne injekcije pri otroku. In: A. Ljubič, ed. *Znanje omogoča medicinski sestri v pediatriji pravilne odločitve in odgovorno ravnanje. Zreče, 09.–10. marec*. Zreče: Zveza zdravstvene in babiške nege Slovenije, Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, pp. 72-77.

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2016. *Navodila za cepljenje proti tuberkulozi s cepivom BCG 10 Anti-Tuberculosis Vaccine*. [pdf] Nacionalni inštitut za javno zdravje. Available at: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/pojasnilna_dolznost.pdf [Accessed 20 September 2019].

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2017. *Hladna veriga in cepljenje*. [pdf] Nacionalni inštitut za javno zdravje. Available at: https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/publication__attachments/hladna_veriga_in_cepljenje_.pdf [Accessed 20 September 2019].

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2019. *Cepljenje*. [online] Available at: <https://www.nijz.si/sl/podrocja-dela/nalezljive-bolezni/cepljenje> [Accessed 10 September 2019].

Oštir, M., 2018. Atravmatska obravnava otrok in mladostnikov v zdravstveni negi. In: A. Ljubič, ed. *Srečen otrok v zdravem okolju. Portorož, 5.–6. oktober*. Portorož: Zveza zdravstvene in babiške nege Slovenije, Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, pp. 62-64.

Palma, S. & Strohfus, P., 2013. *Are IM injections in obese and overweight females? A study in injection technique*. [online] Available at: https://scholarworks.boisestate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1130&context=nursing_facpubs&fbclid=IwAR0l3mq-Ivpuj-f8CwtXw2HZzbTRfPjw-zl82lJtzquvR9tfKFnoPmhzzZE [Accessed 21 April 2019].

Paterson, P., Meurice, F., Stanberry, L.R., Glismann, S., Rosenthal, S.L. & Larson, H.J., 2016. Vaccine hesitancy and healthcare providers. *Vaccine*, 34(52), pp. 6700-6706.

Picchio, C.A., Garcia Carrasco, M., Sague-Vilavella, M. & Rius, C., 2019. Knowledge, attitudes and beliefs about vaccination in primary healthcare workers involved in the administration of systematic childhood vaccines, Barcelona, 2016/17. *Euro Surveillance*, 24(6), doi: 10.2807/1560-7917.ES.2019.24.6.1800117.

Remškar, D., 2011. Varna aplikacija zdravil – pravilo 10 P. In: A. Posavec, ed. *Varna uporaba zdravil v predbolnišnični nujni medicinski pomoči. Velenje, 15.–16. april*. Velenje: Zveza zdravstvene in babiške nege Slovenije, Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, p. 26.

Sabadin, T., 2018. Dajanje zdravil per os – posebnosti v obdobju dojenčka in malčka. In: A. Ljubič, ed. *Znanje omogoča medicinski sestri v pediatriji pravilne odločitve in odgovorno ravnanje. Zreče, 09.–10. marec*. Zreče: Zveza zdravstvene in babiške nege

Slovenije, Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, pp. 48-51.

Sadaka Associates Vaccine Injury, 2020. *A Shot in the Wrong Spot Can Cause a Major Pain*. [online] Available at: <https://www.vaccineinjuryhelpcenter.com/arm-pain-after-vaccine-sirva/> [Accessed 10 September 2019].

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.

Učakar, V. & Fafangel, M., 2018. Zaupanje in oklevanje pri cepljenju med materami majhnih otrok v Sloveniji. In: A. Kraigher, ed. *Cepljenje – Stališča in odnos ključnih javnosti do cepljenja v Sloveniji*. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje.

Učakar, V. & Šinkovec, N., 2018. Neželeni učinki po cepljenju. In: A. Kvas & A. Prelec, eds. *Cepljenje proti nalezljivim boleznim – Imamo zdravstveni delavci zares dovolj informacij?* Ljubljana: Zveza zdravstvene in babiške nege Slovenije, Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, pp. 18-23.

Vogrinc, J., 2008. *Kvalitativno raziskovanje na pedagoškem področju*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, p. 18.

Welch, V., Petticrew, M., Tugwell, P., Moher, D., O'Neill, J., Waters, E. & White, H., 2012. PRISMA-equity 2012 extension: reporting guidelines for systematic reviews with a focus on health equity. *Public Library of Science Medicine*, 9(10), art. ID e1001333.

Wexler, D., 2014. *Know the »7 Rights« of Vaccine Administration*. [online] Available at: <https://www.immunize.org/technically-speaking/20141101.asp> [Accessed 10 September 2019].

World Health Organization, 2018. *Ten facts on immunization*. [online] Available at: <http://www9.who.int/features/factfiles/immunization/en/> [Accessed 10 September 2019].

Zakon o nalezljivih boleznih (ZNB), 2006. Uradni list Republike Slovenije, št. 33.

Zupan, R., 2018. Pravilno izvedeno cepljenje. In: A. Kvas & A. Prelec, eds. *Cepljenje proti nalezljivim boleznim – Imamo zdravstveni delavci zares dovolj informacij?* Ljubljana: Zveza zdravstvene in babiške nege Slovenije, Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, pp. 26-32.