



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

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

**ODVZEM KRVİ ZA LABORATORIJSKE
PREISKAVE PRI HOSPITALIZIRANIH
OTROCIH IN VLOGA DIPLOMIRANE
MEDICINSKE SESTRE – PREGLED
LITERATURE**

**BLOOD COLLECTION FOR LABORATORY
TESTS IN HOSPITALIZED CHILDREN AND
THE ROLE OF THE REGISTERED NURSE - A
LITERATURE REVIEW**

Mentorica:
doc. dr. Ivica Avberšek Lužnik

Kandidatka:
Florentine Emerllahu

Jesenice, oktober, 2025

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici doc. dr. Ivici Avberšek Lužnik za strokovno pomoč in vodenje pri pisanju diplomskega dela. Prav tako se zahvaljujem magistrici Jožici Ramšak Pajk, viš. pred., za recenzijo dela ter mag. Ireni Starič, prof. slovenščine, za lektoriranje.

Posebna zahvala gre moji družini in vsem, ki so me v času študija podpirali ter spodbujali.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Diplomirane medicinske sestre se pri hospitaliziranih otrocih soočajo s tesnobo, strahom in nelagodjem zaradi bolečine, ki jo povzroči vbod z iglo pri odvzemu krvi za laboratorijske preiskave.

Cilj: Glavni cilj pregleda literature je proučiti metode, ki jih diplomirane medicinske sestre lahko uporabijo pri odvzemu krvi za zagotavljanje kakovostnih vzorcev.

Metoda: Izvedli smo pregled strokovne in znanstvene literature v podatkovnih bazah PubMed, Cinahl, Wiley in Cobiss. Ključne besede iskanja v slovenščini so bile: hospitalizirani otroci, odvzem krvi, postopek odvzema krvi, strah otrok pred odvzemom krvi, pediatrična medicinska sestra; v angleškem jeziku pa: hospitalized children, blood sampling procedure, children's fear of blood collection, pediatric nurse. Strategijo pregleda zadetkov smo prikazali v PRISMA diagramu. Kakovost virov, vključenih v končno analizo, smo ocenili s pomočjo hierarhije dokazov.

Rezultati: V končno analizo smo ob upoštevanju vključitvenih in izključitvenih kriterijev vključili 19 člankov od 1641 zadetkov. Besedilo člankov smo kodirali in kode združili v štiri kategorije: (1) postopki za odvrčanje pozornosti otroka od intervencije, (2) metode za lokalno lajšanje bolečine, (3) psihološke metode za zmanjšanje strahu pred vbodom z iglo in (4) predanalitični dejavniki, ki vplivajo na kakovost vzorcev. Učinkovite metode za zmanjšanje strahu so postopki odvrčanja pozornosti otroka (branje pravljic, videoigrice, slike, lutke). Najbolj uspešne se izkažejo psihološke metode s terapevtskimi klovni, plišastimi igračami in barvnimi rokavicami. Manj uspešne so lokalne metode lajšanja bolečine (anestezija vbodnega mesta, masaža Hugojeve točke). Vključevanje staršev v medicinski postopek otroku daje občutek varnosti. Naštete metode in postopki diplomiranim medicinskim sestram pomagajo obvladovati dejavnike, ki vplivajo na kakovost vzorcev krvi (hemoliza, strdki v epruveti, zadosten volumen krvi).

Razprava: Diplomirane medicinske sestre morajo otroke psihično in fizično pripraviti na varno intervencijo ter hkrati skrbeti za prenos uspešnih praks za zmanjšanje nelagodja v obliki spletnih predstavitev za mlajše medicinske sestre.

Ključne besede: medicinska sestra, odvzem krvi, otroci, metode lajšanja bolečine

SUMMARY

Background: Registered nurses deal with anxiety, fear, and discomfort in hospitalized children due to the pain caused by the needle injection when drawing blood for laboratory tests.

Goals: The main objective of the literature review was to explore the methods that registered nurses can use when drawing blood to ensure quality samples for laboratory testing.

Method: A review of professional and scientific literature was conducted. We searched the databases PubMed, Cinahl, Wiley, and Cobiss. The search keywords in Slovenian and English were: “hospitalized children”, “blood sampling procedure”, “children’s fear of blood collection”, and “pediatric nurse”. The hit review strategy was shown in the PRISMA diagram. The quality of sources included in the final analysis was assessed using hierarchy of evidence.

Results: After applying inclusion and exclusion criteria, 19 articles out of 1,641 hits were included in the final analysis. We coded the text of the articles and grouped the codes into four categories: 1. Methods for distracting the child during the intervention, 2. Local pain relief methods, 3. Psychological methods for mitigating the fear of needle injections, 4. Pre-analytical factors affecting sample quality. To reduce the fear of needle injections, methods of distracting the child during the intervention (reading fairy tales, video games, pictures, dolls) turned out to be effective. Psychological methods with therapeutic clowns, stuffed toys, and colored gloves were most effective. Local methods of pain relief (injection site anesthesia) were less successful. Involving parents in the medical process gives the child a sense of security. The mentioned methods and procedures help registered nurses manage factors that affect the quality of blood samples (hemolysis, clots in the tube, sufficient blood volume).

Discussion: Registered nurses must prepare the child mentally and physically for a safe intervention; and ensure the transfer of successful practices for reducing children’s discomfort to novice nurses by providing them with online presentations.

Keywords: nurse, blood collection, children, pain relief methods

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	VLOGA DIPLOMIRANE MEDICINSKE SESTRE PRI ODVZEMU KRVI	1
1.2	STRAH IN SODELOVANJE OTROKA	2
1.3	USPOSABLJENOST MEDICINSKIH SESTER V PEDIATRIJI	3
1.4	DIPLOMIRANA MEDICINSKA SESTRA V PEDIATRIČNEM TIMU	5
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	Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah	13
2.5	RAZPRAVA	26
2.5.1	Omejitve raziskave	28
2.5.2	Doprinos za stroko ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo	29
3	ZAKLJUČEK	30
4	LITERATURA	32

KAZALO SLIK

Slika 1: PRISMA-diagram	12
-------------------------------	----

KAZALO TABEL

Tabela 1: Vključitveni in izključitveni kriteriji	9
Tabela 2: Rezultati pregleda literature.....	10
Tabela 3: Hiearhična razporeditev izbranih virov	11
Tabela 4: Tabelarični prikaz rezultatov	13
Tabela 5: Razporeditev kod po kategorijah.....	25

SEZNAM KRAJŠAV

ZDA Združene države Amerike (United States of America)

1 UVOD

Otroci so specifična populacija od rojstva do 18. leta starosti. Fizično in psihično rastejo ter se razvijajo pod okriljem staršev ali skrbnikov, ki ob bolezni odločajo tudi o izvedbi potencialno invazivnih zdravstvenih posegov pri svojem otroku (Deželak, 2018). Otrok je po 15. letu starosti sposoben privolitve, razen če zdravnik glede na otrokovo zrelost oceni, da za to ni sposoben. V takem primeru se glede okoliščin, ki se nanašajo na sposobnost odločanja o sebi, praviloma posvetuje s starši oziroma skrbnikom (Zakon o pacientovih pravicah, 2008).

Za oceno zdravstvenega stanja otroka, ki je sprejet v bolnišnično oskrbo, se najpogosteje odvzamejo vzorci krvi. Odvzem vzorca krvi je intervencija zdravstvene nege (Prestor, et al., 2021) in se izvaja pri otrocih različne starosti ter stopnje razvoja. Pri tem se diplomirane medicinske sestre soočajo s težavami, kot so strah otroka, nelagodje in bolečina. Zato morajo otroka psihično in fizično pripraviti na varno intervencijo ter v samo izvedbo vključiti tudi starše ali skrbnike. Ob tem morajo uporabiti svoje strokovno znanje, veščine in izkušnje ter spoštovati zasebnost in varnost otroka (Kegl, 2018).

1.1 VLOGA DIPLOMIRANE MEDICINSKE SESTRE PRI ODVZEMU KRVİ

Diplomirane medicinske sestre imajo pomembno vlogo pri zmanjševanju strahu in nelagodja ob odvzemu krvi hospitaliziranim otrokom. Intervencije z iglo so pogosto najtežja izkušnja otrok med bivanjem v bolnišnici. Medicinske sestre pa so pogosto razočarane zaradi neuspešnih odvzemov krvi in nerazumevanja razlogov za zavrnitev nekaterih vzorcev krvi (Hjelmgren, et al., 2022). Laboratorijsko osebje namreč preverja kakovost vzorcev krvi in zavrne tiste, ki odstopajo od priporočene kakovosti zaradi predanalitičnih napak. Najpogostejše napake so hemoliza vzorca, koaguliran vzorec, nezadostno polnjena epruveta, nepopolna identifikacija vzorca in odvzem krvi v neustrezno epruveto (Hjelmgren, et al., 2022). Pediatrična bolnišnična oskrba se mora intenzivneje osredotočati na izboljšanje smernic in večjo usposobljenost medicinskih sester za odvzem krvi ter na preprečevanje napak pri vzorčenju, zmanjšanje tegob otrok

in nerazumevanja staršev. Prisotnost staršev lahko predstavlja tudi oviro, saj lahko nehote prenesejo lastne strahove in tesnobo na otroka, zato mora diplomirana medicinska sestra obvladovati tudi veščine sodelovanja z odraslimi. Poleg tega lahko zdravniki s pretiranim naročanjem laboratorijskih preiskav otežijo delo medicinskih sester in povzročijo nepotrebne bolečine pri otrocih (Hjelmgren, et al., 2022).

Pri otrocih je odvzem vzorcev za laboratorijske preiskave zahtevnejši kot pri odraslih (Levstek & Trebušak Podkrajšek, 2021). Deželak (2018) navaja, da je odvzem krvi pri mlajših otrocih težavna intervencija za manj izkušene diplomirane medicinske sestre, zlasti na začetku delovne dobe, ko še nimajo dovolj praktičnih izkušenj. Medicinske sestre z več kot dvajsetletnimi izkušnjami pa odvzem krvi ocenjujejo kot manj zahtevno intervencijo. Razlike so še posebej izrazite med tistimi, ki pogosteje, in tistimi, ki redkeje izvajajo odvzem krvi pri otrocih. Za odvzem krvi pri najmlajših je potrebno specifično znanje, ki ga medicinske sestre pridobijo skozi večletno usposabljanje. Izbira žile za odvzem krvi je odvisna od starosti otroka, priporočene količine krvi ter vrste naročenih laboratorijskih testov. Šolski otroci v primerjavi s predšolskimi lažje razumejo strokovno potrebo po odvzemu vzorca krvi. Največji dovoljeni volumen odvzete krvi pri otrocih je odvisen od celotnega volumna krvi posameznega otroka, ta pa je neposredno povezan z njegovo starostjo in telesno težo. Za odvzem manjših volumnov krvi (300 do 500 mikrolitrov) se običajno uporabljajo mikroepruvete namesto standardnih epruvet za odrasle. S tem se medicinska sestra izogne nepopolnemu polnjenju epruvete in neustreznemu razmerju med krvjo in antikoagulantom. Ustrezno kakovost vzorcev blata in urina je mogoče najenostavneje zagotoviti s sledenjem priporočilom laboratorijske stroke. Pri dojenčkih in majhnih otrocih, ki ne morejo urinirati nadzorovano, mora medicinska sestra postopek prilagoditi z uporabo ustreznega pribora in pripomočkov. V teh primerih se za odvzem urina uporabljajo posebne plastične vrečke s hipoalergenim adhezivnim sredstvom (Levstek & Trebušak Podkrajšek, 2021).

1.2 STRAH IN SODELOVANJE OTROKA

Da bi zmanjšali otrokovo nelagodje in strah pred vbodom z iglo, je pomembno ustrezno prilagoditi izvedbo postopka. Pri odvzemu krvi je najpomembnejša komunikacija z

otrokom in njegovimi starši. Postopek mora biti primerno pojasnjen glede na starost in stopnjo razvoja otroka (Gianini, 2023). Pri mlajših otrocih, ki ne razumejo povsem razloga za poseg, obstaja večja verjetnost negativnega odziva, kar lahko privede do diagnostično neuporabnih rezultatov preiskav. Zato je bistveno, da diplomirana medicinska sestra pred začetkom posega pomiri otroka, ga zaposli s prijetnimi mislimi in igro ter s tem zmanjša občutek tesnobe ob pogledu na iglo in kri. Tako se doseže večje sodelovanje otroka pri odvzemu krvi in manj stresno doživljanje postopka (Signorelli, et al., 2024).

Študija Zamani, et al. (2022) je pokazala, da je elektronsko izobraževanje z uporabo tablic in pametnih telefonov učinkovita metoda za zmanjšanje anksioznosti otrok med hospitalizacijo. Zato ga priporočajo kot prednostno in enostavno metodo za otroke, ki so sprejeti v bolnišnico, namesto rutinskega izobraževanja pri pediatričnih medicinskih sestrah. Prirejena vsebina se uporablja tudi za izobraževanje staršev in skrbnikov.

1.3 USPOSABLJENOST MEDICINSKIH SESTER V PEDIATRIJI

Študijski program zdravstvene nege na prvi bolonjski stopnji izobražuje diplomante za poklic diplomirane medicinske sestre, ki so usposobljene za izvajanje splošnih nalog in intervencij v zdravstveni negi pacientov. V okviru programa so vključena tudi specialna področja v zdravstvu, med njimi področje nege in varstva otroka ter pediatrija. Vendar mora vsak diplomant po končanem študiju to specifično področje nadgrajevati in razvijati z dodatnimi znanji in usposabljanji, če se zaposli v kliničnem okolju pediatrije. Za dodatna usposabljanja diplomiranih medicinskih sester v pediatriji je odgovoren delodajalec, in sicer v okviru uvajanja v delo ob zaposlitvi ter v okviru kontinuiranega profesionalnega razvoja (Prestor, et al., 2021).

Za pediatrične medicinske sestre je nujen razvoj in izvajanje programov usposabljanja, ki krepijo partnerstvo s starši pacientov, ter vzpostavitev delovnih predpisov za spremljanje intervencij zdravstvene nege. Nevarni dogodki med hospitaliziranimi otroki namreč ne vplivajo le na zdravje te populacije, temveč predstavljajo tudi dodatno finančno breme za zdravstveno blagajno, zato je preventiva za preprečevanje varnostnih zapletov ključnega

pomena. Ker hospitalizirani otroci pogosto kažejo omejene verbalne spretnosti, niso sposobni presojati in odločati o svojih zdravstvenih težavah ter se zanašajo na podporo staršev, mora pediatrična medicinska sestra razvijati tudi veščine partnerskega odnosa s starši bolnega otroka (Lee & Han, 2024).

Študija Kim in Choi (2024) je pokazala, da sta znanje in učinkovitost pri aplikaciji intravenskih injekcij ter vstavljanju intravenskih kanil za odvzem krvi pomembna napovedovalca uspešne prakse med pediatričnimi medicinskimi sestrami. Na podlagi teh ugotovitev so razvili izobraževalne in intervencijske programe za izboljšanje znanja ter praktične usposobljenosti pediatričnih medicinskih sester. Otroci imajo anatomsko tanke in slabo vidne krvne žile ter debelejšo plast podkožnega maščevja kot odrasli, kar otežuje vstavljanje intravenskega katetra oziroma kanile. Tudi kadar je kateter uspešno vstavljen, ga ni enostavno vzdrževati zaradi pomanjkljivega sodelovanja, saj imajo mlajši otroci, zlasti v zgodnjih razvojnih fazah, težave s komunikacijo. Drugi avtorji (Koren Golja, 2017; Vibhavari, et al., 2019) obravnavajo različne načine venskega in arterijskega dostopa, njihove indikacije, izbor najprimernejšega mesta, tehnike zavarovanja, prednosti, slabosti in zaplete, povezane z žilnim dostopom pri otrocih. Priporočajo uporabo najmanjše velikosti periferne kanile, ki zadostuje za določen namen (npr. odvzem krvi), razen pri nujnih in nestabilnih pacientih, kjer je potrebna večja kanila. Stabilizacija vene in raztezanje kože pomagata preprečiti njeno zvijanje.

Znanje o zdravstveni negi vpliva na raven znanstvene zdravstvene prakse med medicinskimi strokami, vendar visoka raven znanja sama po sebi ne zagotavlja ustrezne prakse. Zato se lahko znanje in učinkovitost obravnavata kot ključni spremenljivki za izboljšanje dela pediatričnih medicinskih sester. Terciarne bolnišnice imajo praviloma boljši sistem za usposabljanje novih medicinskih sester kot splošne bolnišnice, zato je treba vzpostaviti ukrepe za razvoj in redno izvajanje standardiziranih usposabljanj, ki bi jih lahko uporabljala vsaka bolnišnica za izboljšanje učinkovitosti zdravstvene nege. Poleg tega so medicinske sestre odgovorne za uporabo kritičnega mišljenja, ki temelji na lastnih delovnih izkušnjah in znanstvenoraziskovalnih spoznanjih. Kot zdravstveni delavci morajo spodbujati kakovost oskrbe hospitaliziranih otrok, ki temelji na dokazih (Kim & Choi, 2024).

V skladu s tem je cilj pregleda literature proučiti dokaze o zmanjševanju stresa pri hospitaliziranih otrocih pred postopki odvzema krvi. Nadalje želimo raziskati tudi predanalitične dejavnike, ki vplivajo na kakovost pediatričnih vzorcev krvi za laboratorijske preiskave, ter ugotoviti vpliv dožemanja pediatričnih medicinskih sester glede njihovega partnerstva s starši otrok. Ugotovitve lahko služijo kot temeljni podatki za razvoj strategij za spodbujanje dejavnosti zdravstvene nege pri hospitaliziranih otrocih, za izboljšanje delovnega okolja medicinskih sester v pediatričnih bolnišnicah ter za vzpostavitev enotnih programov usposabljanja.

1.4 DIPLOMIRANA MEDICINSKA SESTRA V PEDIATRIČNEM TIMU

V pediatriji so diplomirane medicinske sestre zdravstvene strokovnjakinje, ki imajo največ stika z bolnim otrokom, z njegovimi starši in/ali skrbniki, zato je njihovo mnenje pri pripravi načrtov o zdravljenju otrok na intenzivnih in urgentnih oddelkih pomembno in potrebno. Raziskava o oceni te vloge medicinskih sester kaže na nelagodje, ki ga doživljajo ob sporočanju staršem, sporočajo namreč lahko le omejene splošne informacije s strani zdravnikov na oddelku. Zato so izpostavile, da lahko bolj pomembno prispevajo pri pripravi načrtov za zdravljenje in pri prenosu informacij staršem, ker so znotraj pediatričnega tima prve, ki zaznajo poslabšanje otrokovega stanja. Izkušene medicinske sestre so bolj kompetentne in samozavestne pri sodelovanju z ostalimi člani zdravstvenega tima, zato svojim sodelavcem brez zavor posredujejo opažene spremembe (Masterson, et al., 2024).

Medpoklicno sodelovanje in komunikacija zmanjšujeta tveganje za nastanek nevarnih dogodkov pri izvajanju zdravstvene nege otrok v bolnišnicah. Za realizacijo tega načela so v uporabi multidisciplinarni obhodi ob postelji, ki jih vodijo medicinske sestre. Tuja raziskava, katere cilj je bil predstaviti občutke otrok med zdravljenjem in izpostaviti njihove izkušnje med hospitalizacijo in to povezati z njihovim razumevanjem bolezni, je razkrila pomembno vlogo medicinskih sester, ki so neprekinjeno prisotne ob pacientih. Oskrba kritično bolnih otrok je običajno invazivna in agresivna ter zahteva številne travmatične postopke, ki lahko povzročijo strah, bolečino in nelagodje otroka. Izvedli so deskriptivno opazovalno presečno raziskavo, ki je vključevala skupno 311 otrok s

povprečno starostjo 5 let. Skupina 10 pediatričnih medicinskih sester za intenzivno nego je ocenila stopnjo neugodja enkrat za vsako izmeno (zjutraj, popoldan in zvečer) 2 zaporedna dneva z uporabo lestvice vedenja COMFORT, ki so jo oblikovali v Španiji. Rezultati raziskave so pokazali, da so otroci v več kot 90 % ($n = 306$), zelo zadovoljni s prisotnostjo in oskrbo, ki jim jo nudi medicinska sestra. Skoraj polovica otrok (49,8 % ; $n = 155$) je proces zdravljenja opisala brez doživljanja neugodja, ostali pa so izrazili strah in bolečino v različnem obsegu. Med nelagodjem in dolžino bivanja v dnevih na intenzivnem oddelku je bila pomembna negativna korelacija, s tem da se je z večjim številom dni hospitalizacije občutek nelagodja pomembno znižal. Ugotovljeno je bilo tudi, da je povezava med starostjo in stopnjo neugodja pozitivna in pomembna, večja kot je starost, večje je nelagodje. Starost in analgesedacija sta bili dve najpomembnejši spremenljivki, ki sta bili povezani z visoko stopnjo neugodja. Prakse klinične oskrbe morajo upoštevati te dejavnike in poskušati načrtovati dejavnosti, namenjene lajšanju neugodja pri vseh kritično bolnih otrocih (Bosch-Alcaraz, et al., 2020).

Zanimive ugotovitve o timskem sodelovanju pri zdravljenju otrok navaja tudi kanadska raziskava (Ma, et al., 2024), v kateri so sodelovali otroci ($n = 514$) v starosti od 7 do 17 let in njihovi skrbniki. Svoje občutke med zdravljenjem na urgentnem pediatričnem oddelku bolnišnice so v razgovorih (intervju) predstavili desetim kanadskim pediatričnim zdravstvenim delavcem, ki so izvedli opisno presečno raziskavo v letih od 2018 do 2020. Rezultati raziskave so pokazali sledeče ugotovitve: Otroci so se dobro počutili pri medicinskih sestrah (90,9 %, 457/503) in zdravnikih (90,8 %, 444/489). Na splošno je bilo 94,8 % (475/501) otrok zadovoljnih z zdravljenjem na urgentnem pediatričnem oddelku. Da bi otroci bolje razumeli svojo diagnozo, so jim opis bolezni v razgovoru posredovali zdravniki in drugi zdravstveni delavci, predvsem medicinske sestre. Neposredna komunikacija z zdravnikom je bila povezana z boljšim razumevanjem zdravljenja pri otrocih, medtem ko je bil strah otroka v prisotnosti zdravnika na začetku in ob odpustu večji v primerjavi z razgovorom z medicinsko sestro. Skoraj vsi otroci so se počutili dobro oskrbljene, bili so zadovoljni s svojim obiskom, skoraj ena tretjina pa jih ni razumela svoje diagnoze ali procesa zdravljenja. Otrokovega zadovoljstva na urgentnem pediatričnem oddelku ne smemo enačiti z razumevanjem njegovega zdravstvenega stanja. Poleg tega je potrebna previdnost pri razumevanju stopnje

otrokovega zadovoljstva z medicinsko sestro, ker je izraženo zadovoljstvo otroka močno povezano z zadovoljevanjem njegovih potreb, ki mu jih v neprimerno večjem obsegu lahko omogoča medicinska sestra, zdravnik pa ne (Ma, et al., 2024).

2 EMPIRIČNI DEL

Empirični del raziskave temelji na pregledu strokovne in znanstvenoraziskovalne literature, ki ustreza namenu in ciljem diplomskega dela.

2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je s pregledom literature raziskati načine za zmanjšanje nelagodja otrok pred odvzemom krvi ter se osredotočiti na dejavnike, ki vplivajo na točnost rezultatov laboratorijskih preiskav pri hospitaliziranih otrocih.

Cilji diplomskega dela so:

1. Raziskati metode, ki jih diplomirane medicinske sestre lahko uporabijo za zmanjšanje stresa in nelagodja pred odvzemom krvi pri hospitaliziranih otrocih.
2. Raziskati dejavnike, ki vplivajo na točnost laboratorijskih rezultatov pri hospitaliziranih otrocih.

2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

1. Katere metode lahko diplomirane medicinske sestre uporabijo za zmanjšanje tesnobe pred odvzemom krvi pri otrocih?
2. Kateri dejavniki vplivajo na točnost laboratorijskih rezultatov pri hospitaliziranih otrocih?

2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

2.3.1 Metode pregleda literature

Primerno literaturo smo poiskali v domačih in tujih bazah znanstvenih in strokovnih objav. Za iskanje smo pregledali domače bibliografske sisteme CINAHL in COBISS, nato pa še tuje digitalne podatkovne baze znanstvene literature WILEY in PubMed. Starost člankov smo omejili na obdobje od leta 2015 do 2025. Dodatna kriterija sta bila

dostopnost člankov v celotnem besedilu in neplačljiv dostop. Za natančnejše rezultate smo pri združevanju ključnih besed uporabili Boolove operatorje »AND« oziroma »IN« ter »OR« oziroma »ALI«. Uporabili smo naslednje ključne besede in besedne zveze v slovenskem jeziku: »hospitalizirani otroci«, »odvzem krvi«, »postopek odvzema krvi«, »strah otrok pred odvzemom krvi«, »pediatrična medicinska sestra« in v angleškem jeziku: »hospitalized children«, »blood sampling procedure«, »children's fear of blood collection«, » pediatric nurse«.

Tabela 1: Vključitveni in izključitveni kriteriji

Kriterij	Vključitev	Izključitev
Populacija	Hospitalizirani otroci Starost otrok: 1 do 18 let Obravnavana brez COVID-19	Ne- hospitalna oskrba Manj kot 1 leto Obravnavana otrok s COVID 19
Vrsta publikacije	Randomizirane klinične raziskave, sistematični pregledi, opazovalne raziskave	Siva literatura, uvodniki, pisma uredniku, študije primerov, mnenja
Časovno obdobje	2015–2025	Raziskave pred letom 2015
Jezik	Angleščina in slovenščina	Drugi jeziki
Dostop	Prosto dostopni članki v obsegu celotnega besedila	Članki, ki niso prosto dostopni v obsegu celotnega besedila

2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Izbrane zadetke smo pregledali z upoštevanjem omejitvenih kriterijev in strokovne ustreznosti glede na temo diplomskega dela. V končno analizo smo vključili le tiste vire, katerih izsledki odgovarjajo na zastavljeni raziskovalni vprašanji. To so članki o postopkih za zmanjšanje stresa in tesnobe otrok pred odvzemom kapilarne in venske krvi ter o predanalitičnih dejavnikih, ki pri otroški populaciji vplivajo na kakovost vzorcev in na točnost rezultatov laboratorijskih preiskav. Pri prvem pregledu zadetkov smo izločili vse vire, katerih naslovi niso bili skladni s temo pregleda literature. V drugem pregledu smo prebrali povzetke in izločili vse, ki niso ustrezali temi. V tretjem pregledu smo analizirali celotne članke ter izločili tiste, ki niso ustrezali ciljem diplomskega dela. Posamezne faze pregleda literature smo prikazali s pomočjo PRISMA diagrama in v tabelarični obliki po posameznih fazah izbiranja. V tabelarični prikaz smo vključili podatke o vrsti podatkovne baze, uporabljenih kombinacijah ključnih besed, številu dobljenih zadetkov in številu izbranih zadetkov za pregled v celotnem besedilu (tabela 2).

V končni izbor so bile vključene samo tiste raziskave, pri katerih so bili izpolnjeni vsi vključitveni kriteriji, navedeni v tabeli 1.

Tabela 2: Rezultati pregleda literature

Podatkovna baza	Iskalni niz	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
CINAHL	hospitalised children AND blood sampling	1	1
	children fear of blood AND nurse	1	1
WILEY	hospitalised children AND blood sampling	149	4
	children fear of blood AND pediatric nurse	1.204	5
PubMed	hospitalised children AND blood sampling	32	4
	children fear of blood OR pediatric nurse	252	4
COBISS	hospitalizirani otroci IN odvzem krvi	22	0
	strah otrok pred odvzemom krvi IN pediatrična medicinska sestra	3	0
Skupaj	/	1.641	19

2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

V diplomskem delu smo izvedli kvalitativno vsebinsko analizo dobljenih virov v celotnem besedilu. Pri izboru člankov smo najprej upoštevali dva kriterija: ustreznost in dostopnost člankov v celoti. Po branju celotnega besedila izbranih člankov smo identificirali ustrezne kode, ki so se nanašale na odvzem vzorcev za laboratorijske preiskave pri hospitaliziranih otrocih, na njihov strah pred punkcijo krvi ter na pristope, ki jih diplomirane medicinske sestre uporabljajo za zmanjšanje strahu in nelagodja pred vbodom z iglo ali lanceto. Kvalitativna analiza je potekala v naslednjem sosledju: urejanje gradiva, izbor enot kodiranja, kodiranje, oblikovanje in definiranje kategorij ter oblikovanje končne teoretične formulacije (Welch, et al., 2016). V procesu kodiranja smo podatke interpretirali in uredili po ključnih besedah, ki smo jih definirali pred začetkom pregleda literature. Vsebinsko podobne kode smo združili v kategorije (Kordeš & Smrdu, 2015).

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Kakovost pregleda literature smo ocenili po modelu avtorjev Polit in Beck (2021). Model vsebuje osem nivojev hierarhije dokazov v znanstvenih raziskavah, ki so razvrščeni od najvišje do najnižje ravni. To pomeni, da v prvi nivo spada literatura z najvišjo vrednostjo dokazov, v zadnji pa neraziskovalni viri in mnenja z najmanj zanesljivimi dokazi. Pri pregledu smo upoštevali vključitvene in izključitvene kriterije, ki so navedeni v tabeli 2.

Preverili smo kakovost in tematsko ustreznost vsakega vira, ki smo ga vključili v končno analizo. Kakovost virov smo prikazali na način, razviden v tabeli 4. V pregled smo vključili en sistematični pregled neeksperimentalnih raziskav, pet neeksperimentalnih opazovalnih raziskav, dva sistematična pregleda, pet kliničnih randomiziranih raziskav, dve nerandomizirani raziskavi ter tri kvalitativne oziroma opisne raziskave. V tabeli 3 je prikazan rezultat našega iskanja.

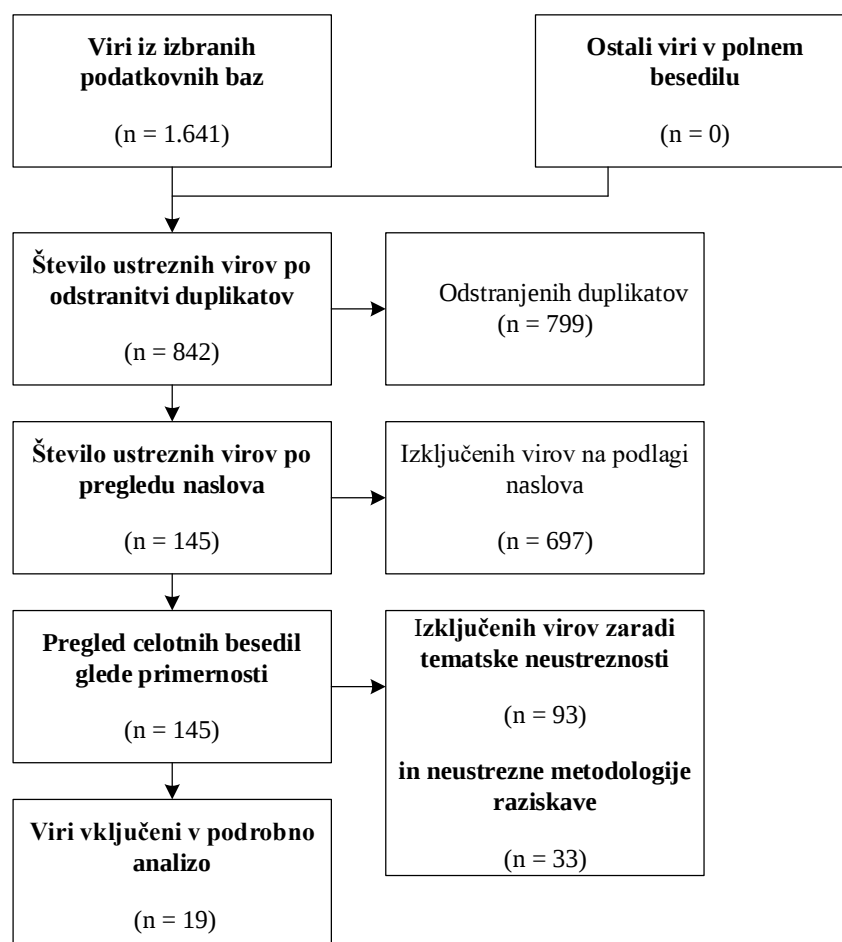
Tabela 3: Hiearhična razporeditev izbranih virov

Nivo	Vključeno število virov	Avtor
Nivo 1: sistematični pregledi/metaanalize kliničnih raziskav	1	Oulton, et al., 2020
Nivo 2: posamezne randomizirane klinične raziskave	5	Saju, et al., 2019; Ghasemi, et al., 2021; Halal Mehdi Alfatavi, et al., 2022; Ballard, et al., 2024; Gülbetekin, et al., 2024.
Nivo 3: nerandomizirane klinične raziskave	2	Chen, et al., 2024; Sánchez, et al., 2024.
Nivo 4: sistematični pregledi neeksperimentalnih raziskav	1	Rahman, et al., 2020
Nivo 5: neeksperimentalne/opazovalne raziskave	5	Katende & Mugabi, 2015; Araujo da Silva, et al., 2020; Hedén, et al., 2020; Hjelmgren, et al., 2021; Ventura Expósito, et al., 2024.
Nivo 6: sistematični pregledi/metaanalize kvalitativnih raziskav	2	Wegner, et al., 2017; Brondani & Pedro, 2019.
Nivo 7: kvalitativne/opisne raziskave	3	Oulton, et al., 2018; Kleye, et al., 2020; Sahlberg, et al., 2020.
Nivo 8: neraziskovalni viri	0	/

(Polit & Beck, 2021)

2.4 REZULTATI

Rezultati izvedenega pregleda strokovne in znanstvenoraziskovalne literature so predstavljeni shematsko in tabelarično. Z uporabo ključnih besed smo v podatkovnih bazah pridobili 1.641 zadetkov. Z uporabo filtrov smo odstranili duplikate ter po pregledu naslovov izločili 697 zadetkov zaradi neustreznosti. Naši temi je ustrezalo 145 zadetkov za pregled povzetkov. Izključili smo 93 zadetkov, ker njihov povzetek ni obravnaval odvzema krvi pri hospitalizirani otroški populaciji. Za pregled v celotnem besedilu je ostalo 145 virov. Od teh smo jih izključili še 33, ker niso ustrezali po temi ali metodologiji raziskave. V končno analizo smo vključili 19 zadetkov. Celoten postopek iskanja in izločanja zadetkov prikazuje slika 1.



Slika 1: PRISMA-diagram
(Page, et al., 2021)

2.4.1 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

V tabeli 4 so predstavljeni viri, vključeni v končno analizo. Podana so ključna spoznanja avtorjev, leto objave, uporabljena metodologija in velikost vzorca.

Tabela 4: Tabelarični prikaz rezultatov

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Araujo da Silva, et al.	2020	Pediatrična populacijska kohortna raziskava	3.072 odvzetih hemokultur; 3.114 otrok, Nemčija	Avtorji so ugotovili različne vrednosti pogostosti odvzema hemokultur glede na posamezni oddelek. Najvišje so bile pri pacientih z večjim tveganjem za okužbo krvi, kot so pacienti na hematološko-onkološkem oddelku. Na enoti za intenzivno nego novorojenčkov je le 36 % hemokultur najverjetneje odražalo pravo bakteriemijo. Na zanesljivost rezultatov vpliva več dejavnikov, med njimi količina odvzete krvi, tehnična zahtevnost odvzema, predhodna uporaba antibiotikov, kontaminacija s kožnimi mikroorganizmi med odvzemom ter kontaminacija med laboratorijsko analizo. Nekateri pozitivni rezultati hemokultur so lahko lažno pozitivni (psevdo-bakteriemija) zaradi kontaminacije pri odvzemu. Avtorji so predlagali uvedbo različnih kazalnikov kakovosti za odvzem hemokultur pri otrocih, ki bi lahko služili kot vodilo za diagnostično usmerjanje.
Ballard, et al.	2024	Kvantitativni pristop, prospektivna opazovalna raziskava	344 otrok, Kanada	V raziskavi so primerjali dve metodi za lajšanje bolečine otrok pri vbodu z iglo: uporabo lokalne anestetične kreme in uporabo naprave Buzzy. V

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				raziskavo so vključili medicinske sestre, otroke in starše. Naprava <i>Buzzy</i>, ki združuje mraz in vibracije, je bila razvita posebej za lajšanje bolečine ob vbodu z iglo. Starši in otroci so jo dobro sprejeli, kot uporabno pa so jo ocenile tudi medicinske sestre. Uporaba lokalne anestetične kreme zahteva 30 do 60 minut delovanja. Večina medicinskih sester je poročala, da se njeni uporabi izogiba, saj menijo, da vzame preveč časa in povzroča vazokonstrikcijo krvnih žil. Uspešnost vboda pri prvem poskusu je bila večja pri uporabi naprave <i>Buzzy</i> kot pri uporabi lokalne anestetične kreme.
Brondani & Pedro	2019	Sistematični pregled literature	16 študij, Brazilija, ZDA, Iran, Indije in Tajvan	Avtorji so ugotovili, da je pomembno zmanjševati raven tesnobe pri otrocih med hospitalizacijo. Med najučinkovitejšimi tehnikami se je pokazalo pripovedovanje zgodb. Avtorji opisujejo več vrst zgodb, kot so pravljice, ki se uporabljajo za spodbujanje zdravja, igro, zmanjševanje stresa in vstop v domišljjski svet, terapevtske zgodbe o boleznih ali posegih, zgodbe, ki jih ustvarijo otroci skupaj s starši in v katerih pripovedujejo o lastnih izkušnjah (npr. z boleznijo), kar omogoča čustveno izražanje in zmanjšuje stisko, zgodbe z lutkami, ki preko lutkovnih predstav pomagajo otrokom lažje razumeti zdravstvene situacije, ter digitalne zgodbe, ki vključujejo multimedijske pripovedi (video, slike, glasba) za obvladovanje bolezni.

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Chen, et al.	2024	Kvantitativni pristop, prospektivna opazovalna raziskava	104 otrok, Kitajska	Metoda, pri kateri terapevtski klovni skupaj s starši izvajajo interaktivne, igrive in humorne dejavnosti, ublaži bolečino pri otrocih med odvzemom krvi. Terapija pomaga izboljšati sodelovanje otrok med posegom ter zmanjšati pojav joka. Otrokom zmanjšuje strah pred zdravstvenim osebjem in medicinskimi postopki. V raziskavi so bili analizirani naslednji dejavniki: bolečina otrok med venepunkcijo, tesnoba in strah pred medicinskim postopkom, sodelovanje otrok pri odvzemu krvi, jok kot čustveni odziv ter tesnoba in zadovoljstvo otrok. Avtorji so ocenili tudi tesnobo in zadovoljstvo staršev, da bi ovrednotili širši vpliv intervencije.
Ghasemi, et al.	2021	Kvantitativni pristop, prospektivna opazovalna raziskava	72 otrok, Iran	Namen raziskave je bil ugotoviti, kako učinkovita sta masaža Hugojeve točke in igra (pihanje milnih mehurčkov) pri zmanjšanju bolečine, ki jo otroci občutijo ob vstavitvi intravenske kanile. Otroci so dobili napravo za pihanje milnih mehurčkov, raziskovalec pa jih je spodbujal, da so pihali tri minute pred začetkom posega in med njegovo izvedbo. Masaža Hugojeve točke se je izvajala tako, da je raziskovalec začel tri minute pred začetkom posega in jo nadaljeval do zaključka. S palcem je krožno masiral mesto med palcem in kazalcem v smeri urinega kazalca. Študija je pokazala, da je bila igra učinkovitejša od masaže Hugojeve točke pri zmanjševanju bolečine. Igra kot tehnika odvratanja pozornosti lahko

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				učinkovito zmanjša zaznavanje bolečine s sodelovanjem več čutov in preusmerjanjem otrokove pozornosti. Predstavlja zelo učinkovit način za zmanjšanje bolečine ob vstavitvi intravenske kanile pri otrocih.
Gülbetekin, et al.	2024	Kvantitativni pristop, prospektivna opazovalna raziskava	81 otrok, Turčija	Uporaba barvnih kirurških mask pri medicinskih sestrah med vstavljanjem intravenske kanile pri otrocih, starih od enega do treh let, se je izkazala za učinkovito pri zmanjševanju otrokove zaznave bolečine. Raziskava je pokazala, da barvite maske učinkovito zmanjšujejo zaznavo bolečine z odvrčanjem otrokove pozornosti. Skupina otrok, ki jo je obravnavalo zdravstveno osebje z barvnimi maskami, je imela bistveno nižje FLACC ocene bolečine v primerjavi s skupino, kjer je osebje uporabljalo bele maske. Zmanjševanje bolečine je ena ključnih intervencij v zdravstveni negi, pri čemer imajo pediatrične medicinske sestre osrednjo vlogo. Uporaba barvitih in ilustriranih pripomočkov pri predšolskih otrocih dodatno prispeva k odvrčanju pozornosti in zmanjševanju zaznave bolečine.
Halal Mehdi Alfatavi, et al.	2022	Kvantitativni pristop, prospektivna opazovalna raziskava	120 otrok, Irak	V raziskavi so avtorji ugotovili, da uporaba naprave Buzzy in tehnike žvižganja pomembno zmanjšata občutke bolečine in strahu pri otrocih med odvzemom krvi. Buzzy je približno 15 cm velika naprava v obliki črno-rumene čebele, ki z glasbo, vibracijami in hladilno vrečko na hrbtni strani blaži bolečino.

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				Namestili so jo 5–10 cm nad mestom vboda, vibracija pa je bila vključena zadnjo minuto postopka. Rezultati so pokazali, da vibracije in hlajenje preusmerijo otrokovo pozornost od bolečega dražljaja ter zmanjšajo zaznavo bolečine. Uporaba žvižganja in naprave <i>Buzzy</i> med odvzemom krvi iz periferne vene izboljšuje odnos med otrokom in medicinsko sestro ter zmanjšuje otrokovo bolečino in strah pred zdravstveno oskrbo. Tehnike odvrčanja pozornosti, kot sta žvižganje in uporaba veččutnih lastnosti naprave <i>Buzzy</i> (vibracija, mraz, videz), lahko bistveno zmanjšajo negativne odzive otrok na venepunkcijo.
Hedén, et al.	2020	Kvantitativni pristop, prospektivna opazovalna raziskava	90 otrok, Švedska	Obstaja več načinov za lajšanje bolečine, kot sta uporaba lokalne anestezije pred vbodom z iglo in preusmerjanje pozornosti. Avtorji so ugotovili, da strah močno vpliva na otrokovo izkušnjo med postopki z iglo. Kljub uporabi lokalne anestezije je bil strah pri otrocih enako močan kot bolečina. Med medicinskimi postopki z iglo so mlajši otroci (< 12 let) pogostejše doživljali strah kot bolečino. Avtorji poudarjajo, da je pomembno pomagati otrokom obvladovati tako strah kot bolečino, saj lahko strah poveča intenzivnost bolečine. Prisotnost staršev med postopkom lahko zmanjša otrokov strah in mu daje občutek varnosti. Otroci lahko s pomočjo vizualne

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				analogne lestvice izrazijo, koliko jih je strah in koliko jih boli. Ključno je, da zdravstveno osebje prepozna tudi otrokove strahove, ne le bolečine. Še posebej mlajše otroke je treba na umirjen način pripraviti in jim postopek razložiti na enostaven, razumljiv način.
Hjelmgren, et al.	2021	Kvantitativni pristop, prospektivna opazovalna raziskava	1.314 odvzemov krvi pri 515 pediatričnih pacientih, Švedska	Avtorji v članku poudarjajo pomen znanja medicinskih sester ter izbire ustrezne in varne metode odvzema krvi pri otrocih. Najpogostejši vzrok predanalitičnih napak je bilo strjevanje krvi (koagulirani vzorci), pri čemer je bil delež višji pri kapilarnem kot pri venskem odvzemu. Dodatni dejavnik tveganja za pojav predanalitičnih napak je bila telesna teža otrok pod 11 kg. Prav tako je potreba po dveh ali več vzorčnih epruvetah povečala tveganje za napake tako pri venskem kot pri kapilarnem odvzemu. Raziskava kaže, da bi izvajanje venskega odvzema krvi namesto kapilarnega lahko zmanjšalo število predanalitičnih napak v pediatričnih bolnišnicah. Medicinske sestre z zadostnimi izkušnjami lahko bistveno pripomorejo k zmanjšanju števila napak pri odvzemu krvi, zato je nujno, da se pediatrične medicinske sestre redno izobražujejo.
Katende & Mugabi	2015	Kvantitativni pristop, anketni vprašalnik	105 zdravstvenih delavcev, Uganda	Avtorja sta s pomočjo anketnega vprašalnika raziskala, katere strategije zdravstveni delavci uporabljajo za lajšanje bolečine in tesnobe pri otrocih med vstavljanjem intravenske kanile. Večina zdravstvenih delavcev je

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				za obvladovanje bolečine uporabljala stik koža na kožo ter ustrezno pokončno držo otroka v naročju matere. Ugotovili so, da se tehnike odvrčanja pozornosti in druge dokazano učinkovite strategije za lajšanje bolečine in stiske uporabljajo redkeje. Kot ovire za izvajanje strategij tolažbe so bili navedeni pomanjkanje časa, nujne situacije in nepoznavanje ustreznih metod pri medicinskih sestrah.
Kleye, et al.	2020	Kvalitativna, opisna raziskava	13 otrok, Švedska	Otroci imajo lastne, samostojno opredeljene strategije za soočanje s strahom in bolečino med bolnišnično oskrbo in zdravljenjem. Strategije se razlikujejo med posamezniki in se uporabljajo različno glede na okoliščine. Zdravstveno osebje je otroke včasih na postopek pripravilo prehitro, kar je pri nekaterih povečalo strah in nemir. Pogosto spregledajo otrokovo bolečino in strah, ker jim ne prisluhnejo dovolj. Otroci so opisali, da jih priprava na postopek pomiri ter zmanjša strah in bolečino, pri nekaterih pa je povzročila obremenitev, zato niso želeli vedeti, kaj se bo zgodilo. Otroci so navedli, da so se bolje počutili, ko so lahko stisnili antistresne žogice, stole ali predmete, ki so jih imeli pri roki. Kričanje je bila ena izmed strategij, ki jim je pomagalo zmanjšati bolečino, pri čemer so nekateri opisali občutek olajšanja po kričanju. Plišasta igrača jim je nudila občutek varnosti in tolažbe, včasih celo bolj kot prisotnost staršev ali drugih ljudi. Ko so se

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				prestrašili ali jih je med postopkom z iglo zbolelo, so se napeli, kar je povzročilo še večjo bolečino in vplivalo na uspešnost ter natančnost odvzema vzorca.
Oulton, et al.	2020	Kvalitativna, opisna raziskava	12 staršev, Velika Britanija	Avtorji so ugotovili, da je sodelovanje med zdravstvenim osebjem in starši otrok ključno za kakovostno in varno zdravstveno oskrbo. Vključevanje staršev kot partnerjev v oskrbo s pravočasnim posredovanjem informacij in učinkovito komunikacijo pomaga, da se počutijo vključene, pomirjene in cenjene. Pomanjkanje priprave na poseg ter posredovanja informacij povzroča stres pri otrocih in starših, kar negativno vpliva na potek zdravljenja ter lahko vodi v občutke jeze, stresa in zmede. V članku je opisan model »PARTNER« kot primer dobrega sodelovanja med starši in zdravstvenim osebjem. Avtorji so ga oblikovali na podlagi analize izkušenj staršev, ki so skrbeli za svoje otroke v bolnišnici. Model vključuje naslednje elemente: priprava (<i>preparation</i>), dostopnost (<i>accessibility</i>), zanesljivost (<i>reliability</i>), zaupanje (<i>trust</i>), pogajanje (<i>negotiation</i>), strokovnost (<i>expertise</i>) in spoštovanje (<i>respect</i>).
Oulton, et al.	2018	Kvalitativna, opisna raziskava	9 otrok z motnjami v duševnem razvoju in vsaj eno pretaluženo zdravstveno težavo, Velika Britanija	Otroci in mladostniki z motnjami v duševnem razvoju želijo sodelovati pri odločanju o svoji zdravstveni oskrbi in potrebujejo osebe, ki z njimi neposredno komunicira. Udeleženci so poudarili, da je pomembno, da zanje skrbi

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				osebje, ki je prijazno, potrpežljivo in razumevajoče. Poročali so, da so se počutili prestrašene, zaskrbljene in jezne, kadar jim osebje posega ni razložilo vnaprej. Izrazili so željo, da jih osebje seznani s postopkom pred izvedbo, namesto da bi se ta izvedel brez pojasnila. Za vzpostavitev zaupanja in sodelovanja je potrebna individualna prilagoditev. Iz poslušanja in opazovanja otrok ter mladostnikov je bilo razvidno, da je način komunikacije osebja z njimi izjemno pomemben. Otroci so v raziskavi poudarili tudi potrebo po izbiri, zlasti glede tega, koliko informacij dobijo in koliko so vključeni v odločanje o zdravljenju.
Rahman, et al.	2020	Pregled literature	40 člankov, Avstralija	Pri otrocih je glavni izziv težava pri odvzemu čistega in zadostnega vzorca krvi. Vzorce pogosto odvijajo preko perifernih ali centralnih linij, kar lahko vodi v aktivacijo vzorca ali kontaminacijo s heparinom. Več kot polovica vseh laboratorijskih napak nastane v predanalitični fazi, ki vključuje odvzem, hranjenje in pripravo vzorca za transport. Upoštevati je treba tudi fiziološke dejavnike, vezane na spol, starost in telesno težo. Na primer, pri novorojenčkih gre za relativno policitemijo, ki traja nekaj mesecev po rojstvu, zato je treba krvni vzorec odvzeti v prilagojeno epruveto. Policitemija pomeni povečano število eritrocitov v krvi, kar vodi v nizek volumen plazme,

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				zato je pri novorojenčkih za biokemične preiskave potreben večji volumen vzorca kot pri otrocih po prvem letu starosti.
Sahlberg, et al.	2020	Kvalitativna, opisna raziskava	17 otrok in 18 medicinskih sester, Švedska	Otrok potrebuje občutek varnosti. Dati mu moramo možnost, da se izrazi, saj hitro zazna, če mu osebje ne posveča pozornosti. Otroci, ki se počutijo varne, potrebujejo ob sebi mirne in dobro obveščene starše. Tako otroci kot medicinske sestre poudarjajo, da je bližina staršev ključnega pomena. Prisotnost staršev daje otroku občutek varnosti in spodbuja njegovo sodelovanje pri medicinskih postopkih, saj je ob njih bolj sproščen. Da bi medicinske sestre lažje pritegnile otroke k sodelovanju, morajo biti iznajdljive. Pomagajo si lahko z igračami, igro, pripovedovanjem zgodb, risanjem ali uporabo lutk. Pomanjkanje časa je eden od dejavnikov, ki v določenih primerih ovira ustrezno obravnavo otrok. Otroci, ki doživljajo neprijazne zdravstvene obravnave zaradi pomanjkanja komunikacijskih veščin zdravstvenega osebja, so v večji nevarnosti za razvoj strahu in tesnobe, kar lahko vpliva tudi na njihova prihodnja srečanja z zdravstvenim sistemom.
Saju, et al.	2019	Kvantitativni pristop, prospektivna opazovalna raziskava	318 otrok, Indija	V raziskavi so sodelovali otroci, stari od 6 do 12 let, pri katerih je bil potreben žilni pristop. VTorch je neinvazivna, prenosna, varna in enostavna naprava, primerna za uporabo v pediatrični zdravstveni oskrbi. Gre za napravo za pregledovanje žil, ki uporablja infrardečo

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				svetlobo za vizualizacijo ven pri pediatričnih pacientih. Medicinske sestre lahko z uporabo naprave VTorch zmanjšajo tesnobo otrok, saj se s tem zmanjša število neuspešnih poskusov in trajanje postopka. Naprava se je izkazala kot enostavna, varna in učinkovita pomoč pri delu z otroki. Ko so v raziskavi uporabili VTorch, so bili otroci med postopkom bolj umirjeni in so bolje sodelovali. Manj strahu in bolečine pomeni več zaupanja ter boljše sodelovanje otrok, saj naprava omogoča hitrejši in uspešnejši vbod. Bolečino so ocenjevali z uporabo Wong–Bakerjeve lestvice obrazov, ki se pogosto uporablja pri otrocih, strah pa z lestvico obrazov (<i>Children's Fear Scale</i>).
Sánchez, et al.	2024	Kvantitativni pristop, prospektivna opazovalna raziskava	272 otrok, Kolumbija	Avtorji poudarjajo, da klovni pomagajo zmanjševati bolečino, stres in strah pri otrocih v bolnišnicah. Izpostavljajo, da prisotnost klovnov vpliva na nižjo raven stresnih hormonov in višjo raven hormonov dobrega počutja. Pozitivni učinki so bili opaženi pri različnih posegih – odvzemu krvi, operacijah in med hospitalizacijo. Prisotnost klovnov ne povzroča škodljivih učinkov. Otroci so po takšni izkušnji manj jokali, občutili manj bolečine in bili bolj umirjeni. Avtorji menijo, da bi redna prisotnost klovnov lahko izboljšala pediatrično oskrbo v bolnišnicah. Pomembna dejavnika pri odzivu otrok pa sta starost in kultura, zato je ključno, da je

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				pristop temu ustrezno prilagojen.
Ventura Expósito, et al.	2024	Kvantitativni pristop, anketni vprašalnik in presečna raziskava	155 medicinskih sester, Španija	Medicinske sestre imajo tako pozitivna kot negativna stališča glede prisotnosti družine med invazivnimi postopki pri otrocih. Nekatere se ob prisotnosti staršev počutijo neprijetno oziroma pod stresom. Mnenja medicinskih sester kažejo, da je prisotnost družine lahko koristna, saj nudi čustveno podporo in zmanjšuje tesnobo otrok. Obenem pa izpostavljajo pomanjkanje institucionalnih smernic in potrebo po dodatnem usposabljanju za učinkovito vključevanje družine v klinično prakso. Manj kot polovica medicinskih sester meni, da lahko prisotnost družine med invazivnimi postopki ovira njihovo sposobnost za pravilno izvedbo posega, saj veliko otrok ob prisotnosti staršev težje sodeluje. Kljub temu večina medicinskih sester vidi družino kot pomemben vir podpore otroku in zato podpira prisotnost staršev, ker menijo, da to koristi otrokovemu počutju.
Wegner, et al.	2017	Sistematični pregled literature	32 člankov, Več držav – največ raziskav iz ZDA (53 %), severna Amerika (ZDA), južna Amerika (Brazilija, Argentina) in Evropa (Nizozemska, Združeno kraljestvo, Švedska)	Ugotovitve tega pregleda kažejo, da so kompetence medicinskih sester za doseganje varne zdravstvene nege otrok povezane z njihovimi izkušnjami in podatki v zdravstveni dokumentaciji ter uporabi kontrolnih kart. Eden od izsledkov tega pregleda k praksi varne zdravstvene nege otrok je tudi vključitev odgovornega zdravstvenega delavca za varnost pediatričnih pacientov med

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				zdravljenjem, sledi uporaba inteligentnih tehnologij in standardizacije protokolov varnosti zdravstveni negi. Ugotovili so, da sodelovanje zdravstvenih delavcev (medicinskih sester, pediatrov, socialnih delavcev, psihologov...), otrok in staršev vpliva na zmanjšanje tesnobe pri otrocih ter povečuje zadovoljstvo družine. Starši lahko pomembno prispevajo k občutku varnosti in zmanjšanju strahu pri otrocih. Avtorji poudarjajo pomen učinkovite komunikacije s pacientom in starši. Jasna razlaga posega otroku pomaga zmanjšati strah in mu daje občutek varnosti. Pomembno je, da se zdravstveni delavci nenehno usposablajo za prepoznavanje in obvladovanje psiholoških odzivov otrok.

V tabeli 4 so zbrane ključne ugotovitve vseh virov, ki smo jih na podlagi vključitvenih kriterijev umestili v končno analizo. Ugotovitve smo razvrstili v 19 kod, ki smo jih po vsebini združili v štiri kategorije: »Postopki za odvrčanje pozornosti otroka na intervencijo«, »Metode za lokalno lajšanje bolečine«, »Psihološke metode za odvrčanje strahu pred vbodom z iglo«, »Predanalitični dejavniki vpliva na kakovost vzorcev«. Rezultati kodiranja so predstavljeni v tabeli 5.

Tabela 5: Razporeditev kod po kategorijah

Kategorija	Kode	Avtorji
Postopki za odvrčanje pozornosti otroka na intervencijo	Pravljice Video predstave Glasbeni vložki Igre, lutkovne predstave Slikovni materiali Žvižganje, vibracije	Brondani & Pedro, 2019; Sahlberg, et al., 2020; Halal Mehdi Alfatavi, et al., 2022.

Kategorija	Kode	Avtorji
Metode za lokalno lajšanje bolečine	Pihanje milnih mehurčkov Masaže Lokalna anestezija	Saju, et al., 2019; Hedén, et al., 2020; Ghasemi, et al., 2021; Ballard, et al., 2024.
Psihološke metode za odvrčanje strahu pred vbodom z iglo	Terapevtski modeli (klovni) Obarvane rokavice, kirurške maske Plišaste igrače	Katende & Mugabi, 2015; Wegner, et al., 2017; Kleye, et al., 2020; Chen, et al., 2024; Gülbetekin, et al., 2024; Sánchez, et al., 2024; Ventura Expósito, et al., 2024.
Predanalitični dejavniki vpliva na kakovost vzorcev	Hranjenje vzorcev Volumen vzorca krvi Hemoliza vzorca krvi Čas odvzema vzorca Aplikacija zdravil Zavrnitev vzorca Ponovni odvzem vzorca	Oulton, et al., 2018; Araujo da Silva, et al., 2020; Oulton, et al., 2020; Rahman, et al., 2020; Hjelmgren, et al., 2021.

V tabeli 5 so navedeni avtorji raziskav, katerih izsledki so prispevali k izboru ustreznih kod, ki smo jih v nadaljevanju združili v štiri kategorije. Kategorije so oblikovane tako, da omogočajo odgovore na obe raziskovalni vprašanji.

2.5 RAZPRAVA

S pregledom strokovne in znanstvene literature smo raziskali načine za zmanjšanje nelagodja otrok pred odvzemom krvi ter vrste predanalitičnih dejavnikov, ki vplivajo na kakovost vzorcev za laboratorijske preiskave pri hospitaliziranih otrocih. Ugotovili smo, da so v klinični praksi v uporabi različne metode za zmanjšanje strahu in da morajo diplomirane medicinske sestre pri odvzemu bioloških vzorcev teoretično in praktično obvladovati vpliv predanalitičnih dejavnikov na kakovost laboratorijskih vzorcev.

Pri prvem raziskovalnem vprašanju smo se osredotočili na metode, ki jih diplomirane medicinske sestre lahko uporabijo za zmanjšanje tesnobe otrok pred odvzemom krvi. Te metode so: postopki za odvrčanje pozornosti otroka, metode za lokalno lajšanje bolečine ter psihološke metode za zmanjšanje strahu pred vbodom z iglo. Odvrčanje pozornosti otroka na intervencijo zagovarja več avtorjev (Brondani & Pedro, 2019; Sahlberg, et al., 2020; Halal Mehdi Alfatavi, et al., 2022). Brondani in Pedro (2019) navajata, da se stres pri otroku učinkovito zmanjšuje ob branju pravljič, gledanju lutkovnih predstav ter

predvajanju video zgodb s slikovnimi in glasbenimi vložki. Sahlberg, et al. (2020) poudarjajo občutek varnosti, ki ga otroku zagotavlja prisotnost razumevajočih staršev ali prijazne diplomirane medicinske sestre z barvnimi rokavicami ali nenavadnimi oblačili. Halal Mehdi Alfatavi, et al. (2022) pa trdijo, da se odziv otroka na bolečino lahko zmanjša z uporabo posebne naprave Buzzy v obliki črno-rumene čebele, nameščene 5–10 cm nad vbodnim mestom. Naprava oddaja vibracije in zvočne signale ter hladi vbodno mesto, kar preusmerja otrokovo pozornost stran od bolečine.

Izsledki kvantitativnih raziskav (Hedén, et al., 2020; Saju, et al., 2019; Ghasemi, et al., 2021; Ballard, et al., 2024) so pokazali, da imajo metode za lokalno lajšanje bolečine pri otrocih omejen učinek. Hedén, et al. (2020) so dokazali, da lokalna anestezija sproži pri otrocih enak strah kot sam vbod, ublaži pa ga lahko predvsem prisotnost razumevajočih staršev. Saju, et al. (2019) so ugotovili, da uporaba naprave z infrardečo osvetlitvijo žil omogoča hitrejši in uspešnejši vbod v primerjavi z lokalno anestezijo. Ghasemi, et al. (2021) so potrdili, da pihanje milnih mehurčkov uspešneje zmanjša strah, bolečino in tesnobo kot masaža Hugojeve točke. Ballard, et al. (2024) navajajo, da je uporaba lokalne anestetične kreme manj učinkovita kot uporaba naprave Buzzy, saj krema povzroča vazokonstrikcijo žil, kar oteži punkcijo.

Med najučinkovitejše metode za zmanjšanje strahu otrok pred vbodom z iglo spadajo psihološki pristopi. V številnih raziskavah (Katende & Mugabi, 2015; Wegner, et al., 2017; Kleye, et al., 2020; Chen, et al., 2024; Gülbetekin, et al., 2024; Sánchez, et al., 2024; Ventura Expósito, et al., 2024) so navedeni izsledki, ki jih lahko uporabijo diplomirane medicinske sestre v klinični praksi. Katende in Mugabi (2015) navajata, da je vstavljanje kanile uspešnejše, če je otrok nameščen v naročju starša. Sistematični pregled Wegner, et al. (2017) potrjuje, da prisotnost staršev daje otroku občutek varnosti in blaži bolečino. Kleye, et al. (2020) opozarjajo, da prehitro razlaganje postopka vboda sproži pri otrocih nemir, zato mora medicinska sestra pristop prilagoditi posameznemu otroku ter mu ponuditi antistresno igračo. Chen, et al. (2024) poudarjajo vlogo terapevtskih klovnov, ki zmanjšujejo strah in povečujejo sodelovanje otrok. Gülbetekin, et al. (2024) predlagajo uporabo barvitih kirurških mask in ilustriranih pripomočkov, ki zmanjšujejo zaznavo bolečine. Raziskave iz leta 2024 (Sánchez, et al. 2024; Ventura

Expósito, et al., 2024) potrjujejo, da terapevtski klovni zmanjšujejo sproščanje stresnih hormonov, prisotnost staršev pa krepi čustveno podporo. Vendar imajo medicinske sestre različno stališče do prisotnosti staršev – nekatere to doživljajo kot obremenitev, druge pa kot pomoč, pri čemer opozarjajo na potrebo po institucionalnih smernicah za vključevanje družine v invazivne postopke.

Na drugo raziskovalno vprašanje o predanalitičnih dejavnikih, ki vplivajo na kakovost pediatričnih vzorcev za laboratorijske preiskave, smo odgovor našli v petih raziskavah (Oulton, et al., 2018; Araujo da Silva, et al., 2020; Oulton, et al., 2020; Rahman, et al., 2020; Hjelmgren, et al., 2021). Oulton, et al. (2018; 2020) poudarjajo, da priprava otroka s strani medicinskih sester in staršev zmanjšuje stres in pozitivno vpliva na kakovost vzorcev. Araujo da Silva, et al. (2020) ugotavljajo, da na zanesljivost mikrobioloških preiskav vplivajo volumen krvi, tehnična zahtevnost odvzema, predhodna uporaba antibiotikov in kontaminacija med odvzemom ali laboratorijsko analizo. Predlagajo uvedbo kazalnikov kakovosti za hemokulture. Rahman, et al. (2020) opozarjajo, da je največja težava pri otrocih pridobiti zadosten volumen krvi, pri čemer odvzem preko centralnih ali perifernih linij pogosto povzroča kontaminacijo s heparinom. Hjelmgren, et al. (2021) pa izpostavljajo pomen znanja medicinskih sester o predanalitičnih dejavnikih ter poudarjajo, da so najpogostejše napake neustrezen izbor epruvet, nezadostno mešanje krvi z antikoagulantom in neustrezno izveden kapilarni odvzem.

Odvzem krvi za otroke predstavlja neprijeten in boleč postopek, zato ga je težje izvesti kot pri odraslih pacientih. Medicinska sestra mora uporabiti nežnejši pristop, otroka med posegom zaposliti in njegovo pozornost preusmeriti stran od bolečine. Vključevanje staršev lahko postopek olajša ali pa oteži, zato je nujno, da medicinska sestra razvije ustrezne komunikacijske in strokovne veščine za prilagajanje različnim situacijam.

2.5.1 Omejitve raziskave

Kljub skrbnemu pregledu literature je treba izpostaviti več omejitev, ki lahko vplivajo na celovitost in splošljivost ugotovitev. Prva omejitev se nanaša na jezikovno selekcijo, saj so bile v analizo vključene le raziskave, objavljene v angleškem jeziku. Zato obstaja

možnost, da so bile spregledane relevantne raziskave v drugih jezikih. Druga omejitev je metodološka raznolikost, saj so avtorji vključenih raziskav uporabljali različne merske instrumente za ocenjevanje tesnobe in bolečine pri otrocih (npr. vprašalnike, fiziološke kazalnike, subjektivne ocene otrok ali staršev), kar otežuje neposredno primerjavo med raziskavami. Tretja omejitev je majhno število randomiziranih kontroliranih raziskav, ki bi omogočale bolj trdne sklepe o učinkovitosti posameznih postopkov in metod.

2.5.2 Doprinos za stroko ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

Pregled literature na temo strahu otrok pred bolečino pri odvzemu vzorcev krvi in učinkovitosti metod za zmanjšanje tesnobe otrok ima večplasten doprinos. Na teoretični ravni omogoča celostno razumevanje dejavnikov, ki vplivajo na otrokovo doživljanje bolečine in tesnobe ob vboju z iglo ter ob drugih medicinskih posegih. Identifikacija ključnih psiholoških in okoljskih dejavnikov, ki vplivajo na strah pred iglami, pomaga diplomiranim medicinskim sestram na pediatričnih oddelkih pri obvladovanju tesnobe, kričanja in joka otrok. Potrebujejo jasne smernice za ravnanje v teh primerih, še posebej v situacijah, ko so prisotni nezaupljivi ali nerazumevajoči starši.

Na podlagi ugotovitev v tem diplomskem delu lahko diplomirane medicinske sestre sprejemajo usmerjene odločitve o uporabi nefarmakoloških metod (npr. kognitivno-vedenjske tehnike, igro, motilne pripomočke, uporabo virtualne resničnosti ali terapevtsko komunikacijo), ki učinkovito zmanjšujejo otrokovo tesnobo in zaznano bolečino. To ne prispeva le k boljši izkušnji za otroka in starše, temveč tudi k učinkovitejšemu izvajanju odvzema krvi, ki zagotavlja kakovosten vzorec za laboratorijske preiskave.

Na raziskovalni ravni pregled literature pomaga prepoznati obstoječe vrzeli v znanju diplomiranih medicinskih sester ter ponuja usmeritve za prihodnje raziskovanje.

3 ZAKLJUČEK

Pregled strokovne in znanstvene literature o strahu otrok pred bolečino pri odvzemu vzorcev krvi, učinkovitosti metod za zmanjšanje tesnobe ter o dejavnikih, ki vplivajo na kakovost vzorcev, potrjuje zelo odgovorno vlogo diplomirane medicinske sestre pri izvajanju zdravstvene nege na pediatričnem področju. Odvzem krvi predstavlja za otroka neprijeten in boleč postopek, zato ga je težje izvesti kot pri odraslih pacientih. Pri otroku mora medicinska sestra uporabiti nežnejši pristop, ga med posegom zaposliti in z različnimi metodami odvrniti njegovo pozornost od bolečine pri vbodu z iglo. Najpogostejše so uporabljene metode za odvrčanje pozornosti, kot so branje pravljič, gledanje lutkovnih predstav ter predvajanje video zgodb s slikovnimi in glasbenimi vložki. Odziv otroka na bolečino se lahko zmanjša tudi z uporabo posebne naprave v obliki čebelice, nameščene 5 do 10 centimetrov nad vbodnim mestom. Naprava oddaja zvočne signale (brnenje, vibracije, žvižganje), hladi vbodno mesto in preusmerja otrokovo pozornost stran od bolečine. Med najučinkovitejše metode za zmanjšanje strahu otrok pred vbodom z iglo spadajo psihološki pristopi, ki vključujejo terapijo s klovni, uporabo plišastih igrač ter barvitih rokavic ali mask pri diplomiranih medicinskih sestrah.

Manj učinkovite so metode za lokalno lajšanje bolečine. Izsledki raziskav kažejo, da lokalna anestezija vbodnega mesta sproži pri otrocih enak strah in bolečino kot sam vbod z iglo. Diplomirane medicinske sestre so izpostavile, da nanos anestetične kreme povzroči vazokonstrikcijo žil, kar oteži odvzem krvi. Prav tako je masaža Hugojeve točke manj učinkovita kot pihanje milnih mehurčkov. Pomemben vpliv ima tudi prisotnost staršev, ki otroku daje občutek varnosti. Medicinske sestre imajo glede prisotnosti staršev med invazivnimi postopki različna stališča: nekatere se ob tem počutijo neprijetno, druge pa menijo, da čustvena podpora koristi tako otroku kot njim. Izpostavile so tudi pomanjkanje institucionalnih smernic in potrebo po dodatnem usposabljanju za učinkovito vključevanje družine v invazivne postopke.

Na področju obvladovanja kakovosti vzorcev za laboratorijske preiskave predstavljajo znanje in izkušnje medicinskih sester ključne rešitve. Zato predlagamo, da se kljub časovnim in kadrovskim omejitvam v prakso pediatrične zdravstvene nege uvedejo

spletno dostopni moduli za izobraževanje mlajših diplomiranih medicinskih sester. Vsebina izobraževalnih modulov naj vključuje praktične primere pristopov k otrokom, ki težko prenašajo bolečino ob pogledu na iglo in ob bolezni, zaradi katere so hospitalizirani.

Zdravstvena nega je v Sloveniji razvita znanstvena disciplina, ki lahko svoje potenciale usmeri v predstavitev uspešnih praks pri otrocih. Čeprav tuji jeziki niso več ovira, pa je za izobraževalne predstavitve, namenjene medicinskim sestram in otrokom, slovenščina prijaznejša rešitev.

4 LITERATURA

Araujo da Silva, A.R., Jaszkowski, E., Schober, T., von Both, U., Meyer-Buehn, M., Hübner, A. & Hübner, J., 2020. Blood culture sampling rate in hospitalised children as a quality indicator for diagnostic stewardship. *Infection*, 48(4), pp. 569-575. 10.1007/s15010-020-01439-y.

Ballard, A., Khadra, C., Fortin, O., Guingo, E., Trottier, E.D., Bailey, B., Poonai, N. & Le May, S., 2024. Cold and vibration for children undergoing needle-related procedures: A non-inferiority randomized clinical trial. *Paediatric and Neonatal Pain*, 6(4), pp. 164-173. 10.1002/pne2.12125.

Bosch-Alcaraz, A., Jordan, I., Benito-Aracil, L., Saz-Roy, M.Á. & Falcó-Pegueroles, A., 2020. Discomfort of the critically ill paediatric patient and correlated variables. *Australian Critical Care*, 33(6), pp. 504-510. 10.1016/j.aucc.2020.02.009.

Brondani, J.P. & Pedro, E.N.R., 2019. The use of children's stories in nursing care for the child: an integrative review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 72(3), pp. 333-342. 10.1590/0034-7167-2018-0456.

Chen, T., Chen, Q., Lin, Z. & Ye, J., 2024. Family participatory clown therapy in venipuncture in hospitalized children: A non-randomized controlled trial. *PLoS One*, 19(7), p. 0305101. 10.1371/journal.pone.0305101.

Deželak, J., 2018. *Odvzem vzorca krvi na pediatričnem področju: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Ghasemi, S.S., Beyramijam, M., Yarahmadi, F., Nematifard, T., Bahrani, S.S. & Khaleghverdi, M., 2021. Comparison of the effects of Hugo's point massage and play on IV-line placement pain in children: A randomized clinical trial. *Pain Research and Management*, 2021(1), pp. 1-7. 10.1155/2021/6612175.

Gianini, A., 2023. Laboratorijska medicina skozi oči diplomirane medicinske sestre na Pediatrični kliniki v Ljubljani. *Laboratorijska medicina*, 5(1), pp. 8-9.

Gülbetekin, E., Can, F.G. & Karagöz, S., 2024. The effect of colored masks used in pediatric emergency clinics on children's pain perception: Randomized controlled study. *Agri*, 36(4), pp. 227-235. 10.14744/agri.2023.00086.

Halal Mehdi Alfatavi, H., Sadeghi, T., Mohammed AL-Dakheel, M.B.H., Asadi Noghabi, F. & Sahebkar Moeini, M., 2022. Effects of whistling compared with Buzzy device during blood sampling on pain and fear in children's emergency department. *Comprehensive Child and Adolescent Nursing*, 45(4), pp. 414-424. 10.1080/24694193.2022.2091683.

Hedén, L., von Essen, L., Ljungman, G. & Högström, J., 2020. Children's self-reports of fear and pain levels during needle procedures. *Nursing Open*, 7(2), pp. 376-386. 10.1002/nop2.399.

Hjelmgren, H., Nilsson, A., Myrberg, I. H., Andersson, N., Ygge, B.M. & Nordlund, B., 2021. Capillary blood sampling increases the risk of preanalytical errors in pediatric hospital care: Observational clinical study. *Journal of Specialist Pediatric Nursing*, 26(4), p. 12337. 10.1111/jspn.12337.

Hjelmgren, H., Ygge, B.M., Nordlund, B. & Andersson, N., 2022. Nurses' experiences of blood sample collection from children: a qualitative study from Swedish paediatric hospital care. *BMC Journal list of Nursing*, 21(1), p. 62. 10.1186/s12912-022-00840-2.

Katende, G. & Mugabi, B., 2015. Comforting strategies and perceived barriers to pediatric pain management during IV line insertion procedure in Uganda's national referral hospital: A descriptive study. *BMC Pediatrics*, 15(1), p. 122. 10.1186/s12887-015-0438-0.

Kegl, B., 2018. Varen pristop pri odvzemu kapilarne krvi in aplikaciji intramuskularne injekcije dojenčku in malčku. In: I. Šumak, ed. *Z znanjem do varne in kompetentne*

zdravstvene nege in oskrbe. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester v vzgoji in izobraževanju, pp. 88-93.

Kim, S.W. & Choi, M.Y., 2024. Effects of nurse's knowledge and self-efficacy on nursing performance in pediatric intravenous fluid management in South Korea: a descriptive study. *Child Health Nursing Research*, 30(4), pp. 288-297. 10.4094/chnr.2024.023.

Kleye, I., Hedén, L., Karlsson, K., Sundler, A.J. & Darcy, L., 2020. Children's individual voices are required for adequate management of fear and pain during hospital care and treatment. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 35(2), pp. 530-537.

Kordeš, U. & Smrdu, M., 2015. *Osnove kvalitativnega raziskovanja*. Koper: Založba Univerze na Primorskem.

Koren Golja, M., 2017. Periferni venski dostop pri otroku – kako ga najti? In: R. Vajd & M. Gričar, eds. *Urgentna medicina – izbrana poglavja 2017. Portorož, 15.-17. junij 2017*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 92-95.

Lee, S.J. & Han, Y.R., 2024. The influencing factors of pediatric nurses' perception of patient safety culture and partnership with patients' parents on patient safety nursing activities in South Korea: a descriptive study. *Child Health Nursing Research*, 30(4), pp. 255-265. 10.4094/chnr.2024.008.

Levstek, T. & Trebušak Podkrajšek, K., 2021. Posebnosti laboratorijske medicine v Pediatriji. *Laboratorijska medicina: znanstveno-strokovno glasilo Slovenskega združenja za klinično kemijo in laboratorijsko medicino*, 5(1), pp. 26-33.

Ma, K., Rahimi, A., Rajagopal, M., Yaskina, M., Goldman, R.D., Jones, A., Erickson, T., Poonai, N., McGahern, C., Weingarten, L., Lerman, B., Auclair, M.C., Wong, H., Hartling, L., Schreiner, K., Scott, S. & Ali, S., 2024. A national survey of children's

experiences and needs when attending Canadian pediatric emergency departments. *PLoS One*, 19(6), pp. 1-13. 10.1371/journal.pone.0305562.

Masterson, K., Connolly, M., Alexander, D. & Brenner, M., 2024. Voice of the nurse in paediatric intensive care: a scoping review. *BMJ Open*, 14(1), p. e082175.

Oulton, K., Sell, D. & Gibson, F., 2018. "LEARN"ing what is important to children and young people with intellectual disabilities when they are in hospital. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 31(5), pp. 792-803. 10.1111/jar.12433.

Oulton, K., Sell, D. & Gibson, F., 2020. Hospitalized children with intellectual disability: Parents as partners in their care. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 33(5), pp. 917-926. 10.1111/jar.12713.

Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., Shamseer, L., Tetzlaff, J.M., Akl, E.A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M.M., Li, T., Loder, E.W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L.A. & Moher, D., 2021. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372(1), p. 71. 10.1136/bmj.n71.

Polit, F.D. & Beck, C.T., 2021. *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Prestor, J., Ažman, M., Prelec, A., Buček Hajdarevič, I., Babič. D., Benkovič, R., Bregar, B., Kadivec, S., Karadžić, D., Kobal Straus, K., Kramar, Z., Langerholc, B., Možgan, B., Pirš, K., Stjepanović Vračar, A., Šumak, I., Valenčič, G. & Vrankar, K., 2021. Druge poklicne aktivnosti nosilcev zdravstvene nege. In: M. Ažman & J. Prestor, eds. *Poklicne kompetence in aktivnosti izvajalcev v dejavnosti zdravstvene nege z razlago*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, p. 40.

Rahman, M., George, C. & Monagle, P., 2020. Hot topics in coagulation testing: Important considerations for testing children for bleeding/thrombotic disorders. *International Journal of Laboratory Hematology*, 42(1), pp. 68-74. 10.1111/ijlh.13198.

Sahlberg, M., Svanberg, E. & Stiernström, E., 2020. Children's rights as law in Sweden – every health-care encounter needs to meet the child's needs. *Health Expectations*, 23(4), pp. 860-869. 10.1111/hex.13060.

Saju, A.S., Prasad, L., Reghuraman, M. & Sampath, I.K., 2019. Use of vein-viewing device to assist intravenous cannulation decreases the time and number of attempts for successful cannulation in pediatric patients. *Paediatric and Neonatal Pain*, 1(2), pp. 39-44. 10.1002/pne2.12009.

Sánchez, J.C., Porras, G.L., Torres, M.A., Olaya, J.C., García, A.M., Muñoz, L.V., Mesa, H.Y. & Ramírez, A.F., 2024. Effects of clowning on anxiety, stress, pain, and hormonal markers in paediatric patients: a quasi-experimental study. *BMC Pediatrics*, 24(1), p. 728. 10.1186/s12887-024-05211-1.

Signorelli, C., Kelada, L., Wakefield, C.E., Alchin, J.E., Adam, I. & Hoffmann, P., 2024. Pilot testing "Teach Ted": A digital application for children undergoing blood tests and their parents. *Journal list of Paediatric Innovation*, 1(1), p. 100251. 10.1016/j.pecinn.2023.100251.

Ventura Expósito, L., Arreciado Marañón, A., Gomà Tous, M., Ferrerons Sánchez, M. & Zuriguel-Pérez, E., 2024. Nurses' views on the presence of family members during invasive procedures in hospitalised children: A questionnaire survey. *Journal of Clinical Nursing*, 33(10), pp. 3979-3990. 10.1111/jocn.17062.

Vibhavari, M.N., Shayam Prasad, M. & Basanth Kumar, R., 2019. Vascular access in children. *Indian Journal of Anaesthesia*, 63(9), pp. 737-745. 10.4103/ija.IJA_489_19.

Wegner, W., Usevicius Maia da Silva, M., de Avila Peres, M., Edom Bandeira, L., Frantz, E., de Abreu Botene, D.Z. & Maier Predebon, C., 2017. Patient safety in the care of hospitalised children: evidence for pediatric nursing. *Revista gaucha de enfermagem*, 38(1), pp. 1-9. 10.1590/1983-1447.

Welch, J.L., Rossetti, B.J., Rieken, C.W., Dewhirst, F.E. & Borisy, G.G., 2016. Biogeography of a human oral microbiome at the micron scale. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(6), pp. 791-800. 10.1073/pnas.1522149113.

Zakon o pacientovih pravicah (ZPacP), 2008. Uradni list Republike Slovenije št. 15.

Zamani, M., Emami Sigaroudi, A., Pouralizadeh, M. & Kazemnejad Leili, E., 2022. Effect of the Digital Education Package (DEP) on prevention of anxiety in hospitalized children: a quasi-experimental study. *BMC Nursing*, 21(1), p. 324. 10.1186/s12912-022-01113-8.