



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

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

**UČINEK PANDEMIJE COVID-19 NA
POJAVNOST VIRUSNIH RESPIRATORNIH
OKUŽB PRI OTROCIH – PREGLED
LITERATURE**

**COVID-19 PANDEMIC AND ITS EFFECT ON
VIRAL RESPIRATORY INFECTION
INCIDENCE IN CHILDREN – A
LITERATURE REVIEW**

Mentorica: doc. dr. Maja Sočan

Kandidatka: Anja Vujić

Jesenice, oktober, 2025

ZAHVALA

Iskrena hvala moji mentorici doc. dr. Maji Sočan, ki me je s svojim strokovnim znanjem, nasveti in potrpežljivostjo vodila skozi celoten proces nastajanja diplomskega dela. Njena hitra odzivnost in pomoč pri vsaki malenkosti sta omogočili manj stresa in lažje raziskovanje teme.

Prav tako se zahvaljujem recenzentki doc. dr. Saši Kadivec, za njen dragocen čas, strokovne pripombe in usmeritve, ki so pripomogle k izboljšavi naloge. Zahvaljujem se tudi lektorici Miji Čuk, univ. dipl. slp. jez. za natančno jezikovno pregledovanje besedila in skrb, da je naloga skladna z jezikovnimi in slogovnimi pravili.

Posebna zahvala gre tudi moji družini, ki me je skozi celoten študij spodbujala, mi stala ob strani in nudila vso potrebno podporo. Hvala vam, ker ste vedno verjeli vame in zaupali mojim ciljem.

Hvala tudi prijateljem, ki so mi stali ob strani, delili z menoj dobro voljo in me motivirali na poti do cilja. Posebna zahvala sošolki Maji Volk, ki je celoten študij naredila bolj zabaven, izpitna obdobja manj stresna in prakso bolj razumljivo s svojimi izkušnjami.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Pandemija covid-19 je pomembno vplivala na pojavnost virusnih respiratornih okužb pri otrocih ter povzročila spremembe v njihovem širjenju, sezonskosti in klinični sliki. Ob tem se je pokazala tudi razširjena in prilagojena vloga medicinske sestre v novih epidemioloških razmerah. Namen pregleda literature je proučiti, kako je pandemija vplivala na pojavnost drugih virusnih okužb pri otrocih ter kateri dejavniki so prispevali k spremembam v epidemiologiji in obravnavi teh bolezni.

Cilj: Cilj diplomskega dela je s pomočjo sistematičnega pregleda literature proučiti učinek pandemije covid-19 na pojavnost virusnih respiratornih okužb pri otrocih ter osvetliti vlogo medicinske sestre in ključne dejavnike, ki so prispevali k spremembam v njihovem širjenju in obravnavi.

Metoda: V diplomskem delu je bil uporabljen sistematični pregled znanstvene in strokovne literature. Iskanje je bilo izvedeno v podatkovnih bazah PubMed, ScienceDirect, SpringerLink, COBISS in prek spletnega iskalnika Google Učenjak. Uporabljene so bile ključne besede v slovenskem in angleškem jeziku, iskalni nizi pa so bili oblikovani z uporabo Boolovih operaterjev »AND« in »OR«. Ključne besede v slovenskem jeziku so bile: »pandemija covid-19«, »otroci«, »respiratorne okužbe«, »RSV«, »influenca«, »vloga medicinske sestre« in »zdravstvena nega«, v angleškem jeziku pa: »covid-19 pandemic«, »children«, »respiratory infections«, »RSV«, »influenza«, »nursing role« in »nursing care«.

Rezultati: Z iskanjem po izbranih podatkovnih bazah smo pridobili skupno 18.710 zadetkov. Po odstranitvi podvojenih in nerelevantnih virov ter temeljiti vsebinski presoji smo v končno analizo vključili 17 raziskav. Na osnovi kvalitativne vsebinske analize smo izluščili 16 kod, ki smo jih združili v štiri vsebinske kategorije: spremembe v pogostosti in sezonskem pojavljanju virusnih okužb, učinek nefarmakoloških ukrepov na epidemiološke trende, vloga zdravstvene nege in spremembe v strukturi hospitalizacij in delovanju zdravstvenega sistema.

Razprava: Pandemija covid-19 je bistveno vplivala na pojavnost virusnih respiratornih okužb pri otrocih ter spremenila epidemiološke vzorce in sezonskost virusov. Medicinske sestre so pri tem odigrale ključno vlogo pri prepoznavanju simptomov, obravnavi otrok in izvajanju preventivnih ukrepov.

Ključne besede: imunski dolg, nefarmakološki ukrepi, vloga medicinske sestre, sezonskost virusov

SUMMARY

Theoretical Background: The COVID-19 pandemic significantly influenced the incidence of viral respiratory infections in children, altering established patterns of transmission, seasonality, and clinical presentation. At the same time, the role of the nurse has expanded and adapted within the evolving epidemiological context. The aim of this literature review was to examine how the pandemic affected the occurrence of other viral infections in children and to identify the key factors that contributed to changes in the epidemiology and clinical management of these infections.

Goals: The aim of the thesis was to conduct a systematic literature review to examine the impact of the COVID-19 pandemic on the incidence of viral respiratory infections in children, and to highlight the role of the nurse and the key factors that contributed to changes in the transmission and clinical management of these infections.

Methods: A systematic review of scientific and professional literature was conducted. In searching for literature, we used the databases PubMed, ScienceDirect, SpringerLink, and COBISS, and the Google Scholar search engine. We used keywords in both Slovenian and English, and constructed search strings using Boolean operators “AND” and “OR.” The Slovenian keywords included: “pandemija COVID-19,” “otroci,” “respiratorne okužbe,” “RSV,” “influenca,” “vloga medicinske sestre,” and “zdravstvena nega.” The English keywords used were: “COVID-19 pandemic,” “children,” “respiratory infections,” “RSV,” “influenza,” “nursing role,” and “nursing care.”

Results: The database search initially yielded a total of 18,710 hits. After removing duplicates and irrelevant sources, and conducting a thorough content evaluation, 17 studies were included in the final analysis. Next, qualitative content analysis was used to identify 16 codes which were thematically grouped into four categories: 1) changes in the frequency and seasonality of viral infections; 2) the impact of non-pharmaceutical interventions on epidemiological trends; 3) the role of nursing care; and 4) changes in hospitalization patterns and healthcare system burden.

Discussion: The COVID-19 pandemic significantly affected the incidence of viral respiratory infections in children and altered the epidemiological patterns and seasonality of viruses. Nurses played a key role in recognizing symptoms, managing pediatric patients, and implementing preventive measures.

Keywords: immune debt, non-pharmaceutical interventions, nursing role, virus seasonality

KAZALO

1 UVOD.....	1
1.1 NAJPOGOSTEJŠI RESPIRATORNI VIRUSI PRI OTROCIH IN NJIHOVE KLINIČNE ZNAČILNOSTI.....	2
1.2 SPREMEMBE EPIDEMIOLOGIJE ZARADI PANDEMIJE COVIDA-19.....	3
1.3 KLINIČNE POSEBNOSTI RESPIRATORNIH OKUŽB PRI OTROCIH V ČASU PANDEMIJE.....	5
1.4 UČINEK PANDEMIJE COVIDA-19 NA POJAVNOST RESPIRATORNIH OKUŽB IN VLOGA MEDICINSKE SESTRE.....	6
2 EMPIRIČNI DEL	8
2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA	8
2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA.....	8
2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA.....	9
2.3.1 Metode pregleda literature	9
2.3.2 Strategija pregleda zadetkov	10
2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature.....	10
2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature.....	11
2.4 REZULTATI.....	13
2.4.1 Diagram PRISMA.....	13
2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah.....	14
2.5 RAZPRAVA	22
2.5.1 Omejitve raziskave.....	28
2.5.2 Doprinos za stroko in nadaljnje raziskovalno delo	29
3 ZAKLJUČEK.....	30
4 LITERATURA.....	31

KAZALO SLIK

Slika 1: Diagram PRISMA	13
-------------------------------	----

KAZALO TABEL

Tabela 1: Rezultati pregleda literature.....	10
Tabela 2: Hierarhija dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu	11
Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov	14
Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah.....	22

SEZNAM KRAJŠAV

COVID-19	angl. Coronavirus Disease 2019
RSV	angl. Respiratory Syncytial Virus
SARS-CoV-2	angl. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
CRP	C-reaktivni protein
PCT	prokalcitonin
PRISMA	angl. Preferred Reporting Items for Systemat and Meta-Analyses

1 UVOD

Respiratorne virusne okužbe sodijo med najpogostejše vzroke obolevnosti pri otrocih in predstavljajo pomemben javnozdravstveni izziv. Otroci so zaradi nezrelega imunskega sistema ter pogostih in tesnih socialnih stikov še posebej dovzetni za okužbe, ki pogosto zahtevajo zdravstveno obravnavo. Med najpogostejšimi povzročitelji se pojavljajo respiratorni sincicijski virus (RSV), virusi influence, adenovirusi, rinovirusi in enterovirusi, ki se hitro širijo predvsem v okoljih, kot so vrtci in šole (Charlton, et al., 2018; Albishi, et al., 2024).

Pandemija covid-19 je s svojimi ukrepi izrazito preoblikovala epidemiološke vzorce tudi pri drugih virusih. Pojavnost, sezonskost in klinična slika respiratornih okužb pri otrocih so se bistveno spremenile. Nefarmakološki ukrepi, kot so nošenje zaščitnih mask, zapiranje vzgojno-izobraževalnih ustanov in omejevanje socialnih stikov, so povzročili začasen upad širjenja več respiratornih virusov. Po sprostitvi ukrepov pa je sledil izrazit porast okužb, pogosto izven običajnih sezonskih obdobj, kar se v literaturi pojasnjuje z nastankom t. i. imunskega dolga – posledico zmanjšane izpostavljenosti in s tem manj razvite imunosti (Kumari, et al., 2023; Dhochak & Lodha, 2024).

Spremembe v epidemiološki sliki so vplivale tudi na klinične posebnosti poteka bolezni pri otrocih. Pogosteje so se pojavljale sočasne okužbe, zapleti in težji poteki bolezni. V tem spremenjenem kontekstu se je dodatno okrepila vloga medicinskih sester, ki so bile ključne pri zgodnjem prepoznavanju simptomov, izvajanju zaščitnih ukrepov, zdravstveni vzgoji ter zagotavljanju varne in celostne obravnave otrok (Cilar, et al., 2021; Xiong, et al., 2021).

Namen te naloge je s sistematičnim pregledom literature raziskati, kako je pandemija covid-19 vplivala na pojavnost in potek respiratornih virusnih okužb pri otrocih, ter osvetliti razširjeno vlogo medicinske sestre v teh okoliščinah. Kljub številnim delnim raziskavam celostna sinteza na tem področju še vedno manjka. Sistematični pregled literature bo tako prispeval k boljšemu razumevanju vpliva pandemije na otroško

populacijo ter ponudil strokovne usmeritve za izboljšanje klinične prakse in boljšo pripravljenost na podobne izzive v prihodnosti.

1.1 NAJPOGOSTEJŠI RESPIRATORNI VIRUSI PRI OTROCIH IN NJIHOVE KLINIČNE ZNAČILNOSTI

Med povzročitelji okužb dihal pri otrocih prevladujejo različni virusi, ki se pogosto širijo s kapljičnim prenosom ali prek neposrednega stika, zlasti v okoljih, kot so vrtci in šole. Najpogostejši povzročitelji so virusi influenc A in B, RSV A in B, adenovirusi, humani rinovirusi, enterovirusi, humani metapnevmovirus, virusi parainfluence (tipi 1–4) in različni koronavirusi (Charlton, et al., 2018; Albishi, et al., 2024). Okužbe so lahko blage in prehodne, vendar lahko pri otrocih povzročijo tudi zaplete, hospitalizacijo ali daljše okrevanje. RSV je eden najpogostejših vzrokov za okužbe spodnjih dihal pri dojenčkih in manjših otrocih ter pogosto povzroča bronhiolitis, pljučnico ali težko dihanje, predvsem pri tistih z dejavniki tveganja, kot so nedonošenost, nedojenje, moški spol, izpostavljenost cigaretnemu dimu in obstoječe bolezni dihal (Shi, et al., 2015; Vandini, et al., 2015). Povezava med zgodnjo okužbo z RSV in kasnejšim razvojem astme je v literaturi dobro dokumentirana (Simões, et al., 2018).

Tudi drugi virusi pomembno vplivajo na zdravje otrok, pri čemer se razlikujejo po sezonskosti, klinični sliki in poteku bolezni. Influenca A in B povzročata sezonske izbruhe gripe z visoko vročino, mišično bolečino, kašljem in utrujenostjo, pri otrocih pa so pogosti tudi prebavni simptomi, kot sta bruhanje in driska (Rafeek, et al., 2022). Zaradi pomembne vloge pri prenosu virusa so otroci pogosto vključeni v prednostne skupine za cepljenje (Kondratiuk, et al., 2023; Kumari, et al., 2023). Humani rinovirusi so najpogostejši povzročitelji prehlada in odgovorni za večino okužb zgornjih dihal, pri otrocih z astmo pa lahko sprožijo poslabšanja bolezni (Charlton, et al., 2018; Jackson & Gern, 2022). Enterovirusi se pojavljajo zlasti v toplejšem delu leta in povzročajo širok spekter bolezni – od vročinskih stanj do meningitisa, miokarditisa ali akutnega flakcidnega mielitisa, pri čemer so najbolj ogroženi novorojenčki in otroci z oslabljenim imunskim odzivom (Wells & Coyne, 2019).

Adenovirusi lahko povzročijo različne klinične slike, od okužb dihal do konjunktivitisa, gastroenteritisa ali hudih zapletov, kot sta sepsa in encefalitis, predvsem pri imunokompromitiranih otrocih (Zhao, et al., 2022). Tudi humani metapneumovirus in virusi parainfluence pogosto povzročajo okužbe spodnjih dihal, pri čemer je virus parainfluence tipa 1 pogosto povezan z laringitisom, ki lahko vodi v respiratorno stisko (Charlton, et al., 2018). Pred pandemijo so bili koronavirusi večinoma povezani z blagimi prehladnimi simptomi, medtem ko je SARS-CoV-2 pri otrocih povzročil tudi težje poteke bolezni, zlasti ob prisotnosti pridruženih kroničnih bolezni (Albishi, et al., 2024).

Klinična slika respiratornih okužb pri otrocih običajno vključuje vročino, kašelj, izcedek iz nosu, težko dihanje, utrujenost, bruhanje in razdražljivost, pri hujših potekih pa tudi respiratorno stisko, ki zahteva takojšnje ukrepanje. Ocenjevanje resnosti bolezni lahko dopolnijo laboratorijski kazalci, kot so C-reaktivni protein (CRP), prokalcitonin (PCT) in število krvnih levkocitov, čeprav ti niso specifični za virusne okužbe. Tveganje za zaplete je večje pri mlajših otrocih in pri tistih z anatomskimi posebnostmi dihal, kroničnimi obolenji, podhranjenostjo, izpostavljenostjo pasivnemu kajenju in slabimi bivalnimi pogoji. Dobro poznavanje značilnosti povzročiteljev dihalnih okužb je zato ključno za pravočasno ukrepanje in zmanjšanje tveganja za hujši potek bolezni. To znanje je hkrati osnova za razumevanje sprememb, ki jih je povzročila pandemija covid-19, saj so z njenim izbruhom pomembno vplivale tudi spremembe v pojavnosti že znanih povzročiteljev. V nadaljevanju bosta tako predstavljena epidemiološka slika respiratornih okužb v času pandemije in učinek javnozdravstvenih ukrepov na njihovo dinamiko (Simões, et al., 2018; Albishi, et al., 2024; Dhochak & Lodha, 2024).

1.2 SPREMEMBE EPIDEMIOLOGIJE ZARADI PANDEMIJE COVIDA-19

Na širjenje respiratornih virusov pri otrocih je izrazito vplivala pandemija covid-19, ki je bistveno preoblikovala njihove epidemiološke značilnosti. Javnozdravstveni ukrepi, kot so nošenje zaščitnih mask, vzdrževanje fizične razdalje, zapiranje vrtcev in šol, omejevanje druženja in poudarek na higieni rok, niso vplivali le na zmanjšanje prenosa virusa SARS-CoV-2, temveč tudi na širjenje številnih drugih respiratornih povzročiteljev.

Opazhen je bil izrazit upad pojavnosti okužb z RSV, influenco, rinovirusi in metapnevmovirusom (Kumari, et al., 2023; Dhochak & Lodha, 2024; Albishi, et al., 2024). To kaže, da so nefarmakološki ukrepi, ki ne vključujejo uporabe zdravil ali cepljenja, pomembno prispevali k začasemu zaviranju širjenja teh virusov. Vendar se je po sprostitvi ukrepov v številnih državah pojavilo intenzivnejše kroženje določenih virusov, pogosto izven njihovih običajnih sezonskih obdobj. V literaturi je ta pojav znan kot imunski dolg, ki označuje zmanjšano odpornost otrok zaradi daljše neizpostavljenosti običajnim mikroorganizmom iz okolja (Chu, et al., 2020; Dhochak & Lodha, 2024).

Eden izmed pomembnih učinkov imunskega dolga je bilo zgodnje in intenzivno kroženje virusov, kot sta RSV in influenza, kar je v številnih primerih vodilo do povečanega števila hospitalizacij otrok. Posebej zaskrbljujoče so bile sočasne okužbe z virusom SARS-CoV-2 in drugimi virusi ali bakterijami, ki so pogosto povzročile težji potek bolezni. Razlike v epidemioloških trendih med državami nakazujejo tudi na vpliv lokalnih dejavnikov, kot so pogoji bivanja, stopnja precepljenosti in dostopnost zdravstvene oskrbe (Simões, et al., 2018; Rafeek, et al., 2022; Zhao, et al., 2022). Poleg tega so epidemiologi opozorili na spremembe življenjskega sloga otrok v času pandemije, kot so podaljšano bivanje v zaprtih prostorih, zmanjšana telesna dejavnost, zmanjšani socialni stiki in motena dostopnost do zdravstvenih storitev, kar je dodatno vplivalo na oslabitev imunskega sistema in povečalo občutljivost otrok na okužbe (Kondratiuk, et al., 2023; Kumari, et al., 2023).

V spremenjenih epidemioloških razmerah se je pomembno razširila tudi vloga medicinskih sester. Te so imele ključno vlogo pri prepoznavanju simptomov respiratornih okužb, svetovanju staršem, preprečevanju širjenja okužb in usmerjanju glede cepljenja in izvajanja zaščitnih ukrepov (Cilar, et al., 2021; Xiong, et al., 2021). Epidemija ni vplivala le na razširjenost in sezonskost virusov, temveč tudi na njihovo klinično sliko. V obdobju po sprostitvi ukrepov so se pri otrocih pogostejše pojavljali težji poteki bolezni, večje število zapletov in sočasne okužbe, kar zahteva še večjo pozornost in strokovnost pri klinični obravnavi. Opazne spremembe v obremenitvah zdravstvenega sistema in zahtevah pri negi otrok z respiratornimi okužbami tako predstavljajo pomemben izziv za

prakso in dodatno utemeljujejo potrebo po prilagojenih smernicah in izobraževanjih za zdravstvene delavce (Zhao, et al., 2022; Albishi, et al., 2024).

1.3 KLINIČNE POSEBNOSTI RESPIRATORNIH OKUŽB PRI OTROCIH V ČASU PANDEMIJE

V kontekstu pandemije covid-19 se pri otrocih niso spremenili zgolj vzorci pojavljanja respiratornih virusnih okužb, temveč tudi njihov klinični potek, prisotnost sočasnih okužb in pogostost zapletov. Zaradi učinka pandemičnega okolja, zmanjšane imunosti, sprememb v dostopnosti zdravstvene oskrbe in socialnih razmer so okužbe potekale bolj zapleteno, kar zahteva večjo pozornost pri klinični obravnavi in prilagajanje zdravstvenega sistema. Respiratorne virusne okužbe pri otrocih sicer pogosto potekajo kot izolirane bolezni z blago do zmerno simptomatiko, vendar lahko v določenih okoliščinah vodijo v težji klinični potek. Na resnost bolezni vplivajo številni dejavniki, kot so starost otroka, imunski status, pridružene bolezni, podhranjenost, pasivno kajenje in socialno-ekonomske razmere, ki lahko vplivajo na izid bolezni, pogostost zapletov in dolžino okrevanja (Shi, et al., 2015; Simões, et al., 2018).

Poseben klinični izziv predstavljajo sočasne okužbe z več povzročitelji, ki pogosto potekajo težje. Kombinacija RSV z rinovirusom ali adenovirusom je pri otrocih povezana z večjo verjetnostjo dihalne stiske, potrebo po kisikovi podpori in z daljšim bivanjem v bolnišnici (Vandini, et al., 2015; Albishi, et al., 2024). Okužbe, ki običajno potekajo blago, lahko povzročijo resne zaplete, kot je primer otroka z adenovirusno okužbo tipa 7, kjer je prišlo do sepse in nevroloških zapletov (Zhao, et al., 2022). Enterovirusi pogosto potekajo subklinično, zaradi česar je prepoznavna bolezen lahko zapoznala; poleg respiratornih znakov lahko povzročijo tudi meningitis, miokarditis ali akutni flakcidni mielitis (Wells & Coyne, 2019). Prekrivanje simptomov, kot so vročina, kašelj, rinoreja, utrujenost in prebavne težave, dodatno otežuje klinično razlikovanje med povzročitelji. Pri gripi lahko pri otrocih prevladujejo gastrointestinalni simptomi, kar lahko vodi v dehidracijo in hospitalizacijo (Rafeek, et al., 2022).

Po okužbah z respiratornimi virusi so se pri določenih otrocih pojavili tudi dolgotrajni zapleti, kot so ponavljajoče se okužbe ali kronične težave z dihanjem. Zato je v klinični obravnavi nujna celostna presoja – ne le simptomatsko zdravljenje, temveč tudi ocena tveganja za dolgoročne posledice in pravočasna vključitev različnih strokovnjakov (Simões, et al., 2018; Albishi, et al., 2024). V tem kontekstu je ključen pomen sodelovanja v večdisciplinarnem timu, kjer imajo medicinske sestre osrednjo vlogo pri stalnem opazovanju otroka, zgodnjem prepoznavanju kliničnega poslabšanja in izvajanju zdravstvene nege. Njihova prisotnost je nepogrešljiva za zagotavljanje varne in kakovostne obravnave otrok z zapletenimi okužbami. Klinične posebnosti in zapleteni poteki so tako tesno povezani s spremembami v širjenju virusov, imunskim odzivom in vplivom nefarmakoloških ukrepov, pri čemer se je pokazala tudi razširjena vloga medicinske sestre, zlasti v času epidemioloških vrhov (Cilar, et al., 2021; Xiong, et al., 2021; Albishi, et al., 2024).

1.4 UČINEK PANDEMIJE COVIDA-19 NA POJAVNOST RESPIRATORNIH OKUŽB IN VLOGA MEDICINSKE SESTRE

Pandemija covid-19 je korenito spremenila zdravstveni in epidemiološki kontekst, v katerem se pojavljajo respiratorne okužbe pri otrocih. V prejšnjih poglavjih je bilo predstavljeno, kako so nefarmakološki ukrepi, kot so zapiranje šol, uporaba zaščitnih mask in socialna distanca, začasno zmanjšali pojavnost številnih respiratornih virusov. Po sprostitvi ukrepov je sledilo povečano kroženje virusov, pogosto izven običajnih sezonskih obdobj, kar je vodilo v težje klinične poteke, zaplete in več hospitalizacij, zlasti pri sočasnih okužbah z različnimi patogeni (Chu, et al., 2020; Zhao, et al., 2022; Dhochak & Lodha, 2024).

V spremenjenih epidemioloških razmerah se je pokazala razširjena vloga medicinske sestre. Njena vloga ni bila omejena zgolj na izvajanje zdravstvene oskrbe, temveč je zajemala tudi ključno mesto pri zgodnjem prepoznavanju simptomov, izvajanju triaže, uporabi izolacijskih ukrepov, svetovanju družinam in obvladovanju širjenja okužb (Cilar, et al., 2021; Albishi, et al., 2024). Ob omejenem dostopu do primarnega zdravstva in povečanih obremenitvah zdravstvenih ustanov so bile medicinske sestre pogosto prvi stik

obolelega otroka z zdravstvenim sistemom. Njihove naloge so vključevale tudi izobraževanje o higieni, pomenu cepljenja, svetovanje o domači negi in aktivno sodelovanje pri preprečevanju navzkrižnih okužb v bolnišničnem okolju (Xiong, et al., 2021).

Vse navedeno kaže na kompleksno prepletanje dejavnikov, ki so v času pandemije vplivali na pojavnost in potek respiratornih okužb pri otrocih. Ob tem se je pomembno razširila tudi vloga medicinske sestre kot ključnega zdravstvenega delavca pri obravnavi otrok v spremenjenih razmerah. Raziskovalni problem izhaja iz potrebe po boljšem razumevanju, kako je pandemija covid-19 vplivala na pojavnost drugih respiratornih okužb pri otrocih, kako se je spremenila njihova klinična slika in kakšna je bila ob tem vloga medicinske sestre. Kljub številnim delnim raziskavam celostna sinteza na tem področju še vedno manjka. Zato je sistematični pregled literature potreben, saj omogoča celovit vpogled v epidemiološke in klinične spremembe ter vlogo zdravstvene nege. Na ta način lahko prispeva k izboljšanju kakovosti obravnave otrok, razvoju smernic in boljši pripravljenosti zdravstvenega sistema na prihodnje izzive podobne narave.

2 EMPIRIČNI DEL

V diplomskem delu smo uporabili sistematični pregled znanstvene in strokovne literature, s katerim smo želeli raziskati učinek pandemije covida-19 na pojavnost virusnih respiratornih okužb pri otrocih. Poleg tega so nas zanimali vloga medicinske sestre in dejavniki, ki so v obdobju pandemije prispevali k spremembam v epidemiologiji teh okužb. Uporabljeni raziskovalni pristop nam je omogočil strukturirano iskanje, izbiro in analizo relevantnih znanstvenih virov, ki odgovarjajo na zastavljena raziskovalna vprašanja.

2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je s sistematičnim pregledom literature ugotoviti, kakšen je bil učinek pandemije covida-19 na pojavnost ostalih respiratornih virusov in vlogo medicinske sestre ter kateri dejavniki so prispevali k spremembam v epidemiologiji virusnih respiratornih okužb pri otrocih.

Cilja diplomskega dela sta:

- ugotoviti, kakšen je bil učinek pandemije covida-19 na pojavnost ostalih respiratornih virusnih okužb pri otrocih in vlogo medicinske sestre;
- raziskati dejavnike, ki so prispevali k morebitnim spremembam v epidemiologiji virusnih respiratornih okužb pri otrocih v pandemiji covida-19.

2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Na podlagi ciljev smo oblikovali dve raziskovalni vprašanji:

1. Kakšen je bil učinek pandemije covida-19 na pojavnost ostalih respiratornih virusnih okužb pri otrocih in kakšna je bila ob tem vloga medicinske sestre?
2. Kateri dejavniki so prispevali k morebitnim spremembam v epidemiologiji virusnih respiratornih okužb pri otrocih v pandemiji covida-19?

2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

Diplomsko delo temelji na sistematičnem pregledu znanstvene in strokovne literature slovenskega in angleškega jezika.

2.3.1 Metode pregleda literature

Literaturo smo iskali v podatkovnih bazah PubMed, ScienceDirect in SpringerLink, poleg tega pa smo uporabili še spletni brskalnik Google Učenjak in slovenski bibliografski sistem COBISS. Iskanje literature smo časovno omejili na obdobje od leta 2020 do 2025. V pregled smo vključili članke, objavljene v slovenskem ali angleškem jeziku, ki so bili recenzirani, vsebinsko dostopni v celotnem besedilu in neposredno povezani s tematiko respiratornih virusov pri otrocih v času pandemije covida-19. Posebej smo izbrali prispevke, ki so obravnavali epidemiološke spremembe, klinične posebnosti okužb ali vlogo medicinske sestre. Izključili smo članke, ki so bili starejši od petih let, nerecenzirani ali so obravnavali izključno odraslo populacijo oziroma niso bili povezani z respiratornimi okužbami in pandemijo covida-19.

Ključne besede, uporabljene pri iskanju literature v slovenskem jeziku, so bile: »pandemija covida-19«, »otroci«, »respiratorne okužbe«, »RSV«, »influenca«, »vloga medicinske sestre« in »zdravstvena nega«. V angleškem jeziku pa smo uporabili naslednje ključne besede: »covid-19 pandemic«, »children«, »respiratory infections«, »RSV«, »influenza«, »nursing role« in »nursing care«. Pri iskanju literature smo uporabili Boolova operaterja AND in OR, s katerima smo povezovali iskalne izraze in s tem dosegli natančnejši izbor ustreznih virov. Uporabljen iskalni niz v angleškem jeziku je bil: ((»covid-19 pandemic« OR »SARS-CoV-2«) AND ((»children« OR »pediatric«) AND ((»respiratory infection« OR »RSV« OR »influenza«) AND ((»nursing« OR »nursing role«)). Pri iskanju literature v bibliografski bazi COBISS+ smo uporabili iskalni niz v slovenskem jeziku: (»covid-19 pandemija« AND »otroci« AND »respiratorne okužbe« AND »zdravstvena nega«).

2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Pregled literature smo prikazali shematsko in tabelarično. Shematski prikaz smo oblikovali s pomočjo diagrama PRISMA (angl. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page, et al., 2021), ki ponazarja potek identifikacije, pregleda, vključevanja in izločanja virov. Rezultati sistematičnega pregleda vključujejo skupno število dobljenih zadetkov, število pregledanih povzetkov in celotnih besedil ter končno število vključenih člankov, kar je prikazano v tabeli 1.

Tabela 1: Rezultati pregleda literature

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
Pubmed	(»covid-19 pandemic« OR »SARS-CoV-2«) AND (»children« OR »pediatric«) AND (»respiratory infection« OR »RSV« OR »influenza«) AND (»nursing« OR »nursing role«)	74	6
ScienceDirect	(»COVID-19 pandemic« OR »SARS-CoV-2«) AND (»children« OR »pediatric«) AND (»respiratory infection« OR »RSV« OR »influenza«) AND (»nursing« OR »nursing role«)	726 (omejili smo se na prvih 10 strani)	3
SpringerLink	(»covid-19 pandemic« OR »SARS-CoV-2«) AND (»children« OR »pediatric«) AND (»respiratory infection« OR »RSV« OR »influenza«) AND (»nursing« OR »nursing role«)	395	2
Google Scholar	(»covid-19 pandemic« OR »SARS-CoV-2«) AND (»children« OR »pediatric«) AND (»respiratory infection« OR »RSV« OR »influenza«) AND (»nursing« OR »nursing role«)	17.500 (omejili smo se na prvih 10 strani)	5
COBBIS	»covid-19 pandemija« AND »otroci« AND »respiratorne okužbe« AND »zdravstvena nega«	15	1
SKUPAJ		18.710	17

2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Pri obdelavi podatkov, pridobljenih s sistematičnim pregledom literature, smo uporabili vsebinsko analizo, saj ta omogoča, da se posamezne raziskave ne obravnavajo zgolj kot niz podatkov, temveč kot pomembni viri vpogleda v obravnavano temo. Vsak članek smo pozorno prebrali in izpostavili ključne informacije, ki so neposredno povezane z našimi

raziskovalnimi vprašanji. Pomembne ugotovitve smo označili, nato pa jih vsebinsko povezovali in razvrstili v tematske sklope, ki so se pokazali kot skupna rdeča nit različnih avtorjev. Tako smo lahko vzpostavili pregledno strukturo, ki omogoča boljše razumevanje, primerjavo in povezovanje vsebin. Na podlagi teh vsebinskih vzorcev smo oblikovali zaključke, ki so predstavljeni v poglavju Rezultati (Kordeš & Smrdu, 2015).

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Pri ocenjevanju kakovosti literature, vključene v sistematični pregled, smo uporabili hierarhični model dokazov, kot ga opredeljujeta Polit in Beck (2021). Ta omogoča razvrstitev raziskav glede na stopnjo znanstvene zanesljivosti. Pri tem smo upoštevali metodološko zasnovo raziskav, njihovo vsebinsko ustreznost ter skladnost z raziskovalnimi vprašanji in cilji diplomskega dela.

V analizo smo vključili le članke, ki so izpolnjevali vnaprej določene vključitvene kriterije in obravnavali učinek pandemije covid-19 na pojavnost virusnih respiratornih okužb pri otrocih. Na podlagi njihove vsebine in kakovosti smo jih razvrstili v ustrezne ravni dokazov, kar je prikazano v tabeli 2 (Polit & Beck, 2021).

Tabela 2: Hierarhija dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu

Raven	Število vključenih virov	Hierarhija dokazov	Viri
Nivo 1	1	Sistematični pregledi/ metaanalize randomiziranih kliničnih raziskav	Khales, et al., 2025.
Nivo 2	/	Posamezne randomizirane klinične/ raziskave	/
Nivo 3	/	Nerandomizirane klinične raziskave (kvaziekperimenti)	/
Nivo 4	3	Sistematični pregledi neeksperimentalnih (opazovalnih) raziskav	Alaca & Küçük, 2021; MacKay, et al., 2023; Maglione, et al., 2025.
Nivo 5	8	Neeksperimentalne/ opazovalne raziskave	Hsu, et al., 2021; Manti, et al., 2022; Shen, et al., 2022; Berce & Časl, 2023; Wu, et al., 2023; Fakih, et al., 2024; Steinberg, et al., 2025 ; Tai, et al., 2025.

Raven	Število vključenih virov	Hierarhija dokazov	Viri
Nivo 6	1	Sistematični pregledi/metasinteze kvalitativnih raziskav	Gama, et al., 2024.
Nivo 7	4	Kvalitativne/opisne raziskave	Burrell, et al., 2021; Diesner-Treiber, et al., 2021; Almeida, et al., 2023; Kynø, et al., 2024.
Nivo 8	/	Neraziskovalni viri (mnenja, poročila ...)	/

(Polit & Beck, 2021)

V okviru diplomskega dela smo analizirali skupno 17 znanstvenih virov, ki smo jih skladno z modelom hierarhije dokazov po Polit in Beck (2021) razvrstili glede na njihovo metodološko moč in raven raziskovalnih dokazov. Hierarhija zajema osem stopenj, pri čemer višje mesto pomeni večjo zanesljivost raziskovalnih dognanj.

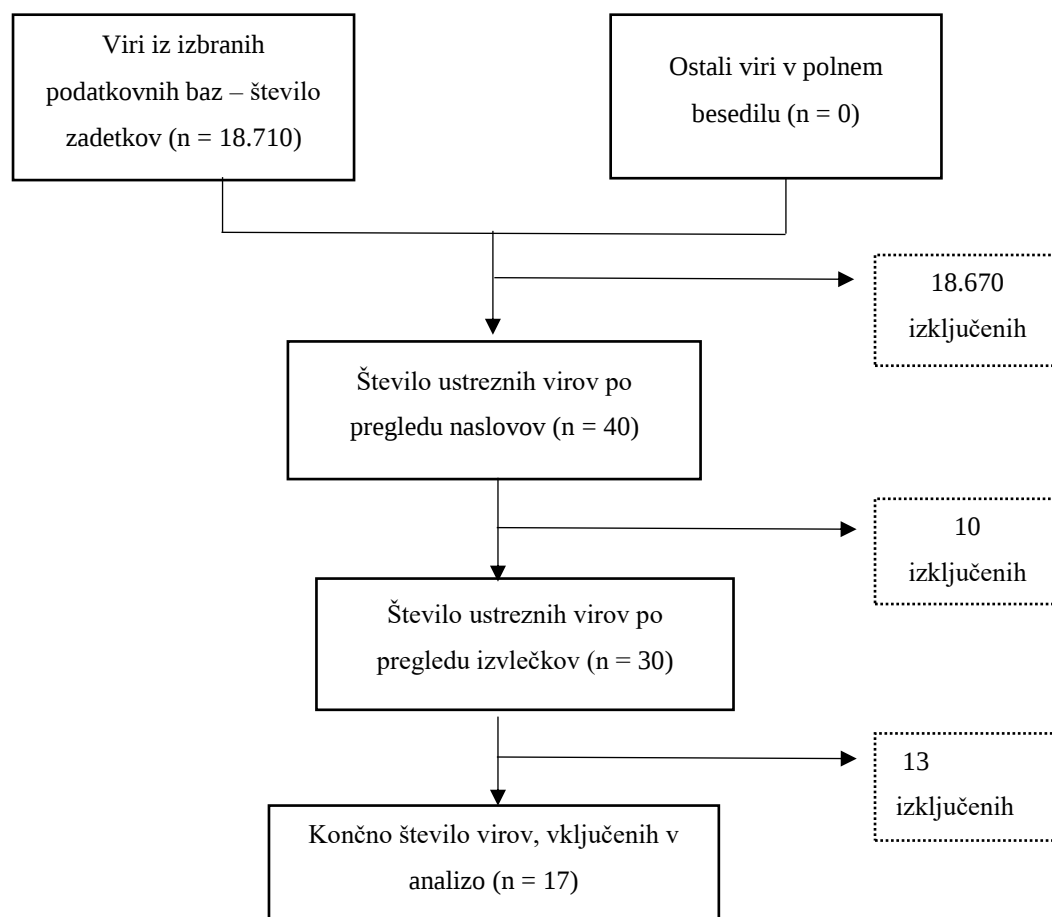
Na najvišjo, prvo raven, ki zajema sistematične preglede in metaanalize randomiziranih kliničnih raziskav, je bil uvrščen en vir (Khales, et al., 2025). Na drugi in tretji ravni, ki vključujeta posamezne randomizirane klinične raziskave ter nerandomizirane klinične raziskave oziroma kvazieksperimente, virov nismo identificirali. Sledijo nižje ravni dokazov, kjer se pojavlja večja zastopanost. Na četrto raven smo razvrstili tri vire, ki predstavljajo sistematične preglede neeksperimentalnih raziskav (Alaca & Küçük, 2021; MacKay, et al., 2023; Maglione, et al., 2025). Največje število virov je bilo uvrščeno na peto raven, ki obsega neeksperimentalne oziroma opazovalne raziskave. Sem sodi osem virov, kar predstavlja skoraj polovico vseh vključenih del (Hsu, et al., 2021; Manti, et al., 2022; Shen, et al., 2022; Berce & Časl, 2023; Wu, et al., 2023; Fakih, et al., 2024; Steinberg, et al., 2025; Tai, et al., 2025). Na šesto raven, kamor sodijo sistematični pregledi oziroma metasinteze kvalitativnih raziskav, smo razvrstili en vir (Gama, et al., 2024). Nekoliko večja zastopanost se ponovno pokaže na sedmi ravni, kamor smo uvrstili štiri vire, ki obsegajo kvalitativne in opisne raziskave (Burrell, et al., 2021; Diesner-Treiber, et al., 2021; Almeida, et al., 2023; Kynø, et al., 2024). Na osmi ravni, ki vključuje neraziskovalne vire, kot so mnenja in poročila, v analizo nismo vključili nobenega vira.

2.4 REZULTATI

Pregledano literaturo smo v nadaljevanju prikazali tako shematsko kot tematsko, kar omogoča boljšo preglednost in poglobljeno vsebinsko razumevanje ugotovitev.

2.4.1 Diagram PRISMA

Za prikaz poteka sistematičnega pregleda literature smo uporabili diagram PRISMA, ki omogoča transparentno predstavitev izbora virov in vključitve v končno analizo (Page, et al., 2021).



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

V fazi identifikacije smo z uporabo izbranih ključnih besed v podatkovnih bazah PubMed, ScienceDirect, SpringerLink, COBISS in spletnem iskalniku Google Učenjak pridobili skupaj 18.710 zadetkov.

Po odstranitvi podvojenih in nerelevantnih zapisov glede na naslov in izključitvi glede na vnaprej določene kriterije smo v nadaljnjo analizo uvrstili 40 virov. Od teh smo po pregledu izvlečkov izključili 10 virov, v celoti prebrali 30 člankov in na podlagi vsebinske ustreznosti iz nadaljnje analize izločili še 13 člankov.

V končno analizo smo tako vključili 17 člankov, ki so izpolnjevali vse vključitvene pogoje in neposredno obravnavali učinek pandemije covid-19 na pojavnost respiratornih virusnih okužb pri otrocih. Celoten potek selekcije virov je prikazan na sliki 1.

2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

Za namene preglednosti in nadaljnje analize so rezultati prikazani v tabeli 3, ki vsebuje sistematičen prikaz ključnih značilnosti posameznih raziskav – vključno z navedbo avtorjev, letom objave, raziskovalnim pristopom, obsegom vzorca in izpostavljenimi vsebinskimi spoznanji. Raziskave so bile nadalje razvrščene glede na raven dokazov, kar omogoča ustrezno ovrednotenje njihovega prispevka k odgovoru na raziskovalni vprašanji.

Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Alaca & Küçük	2021	Kvalitativna raziskava – raziskava primera	1 otrok, Turčija	Raziskava je obravnavala kompleksno zdravstveno nego dojenčka, hospitaliziranega zaradi covid-19, ki je prejemal visokotlačno nosno kisikovo terapijo. Medicinske sestre so izvajale ciljno usmerjene intervencije za podporo dihanju, preprečevanje prenosa okužbe, vzdrževanje ravnovesja tekočin, nadzor hipertermije, ohranjanje kožne integritete in nudenje čustvene podpore materi. Poseben poudarek je bil na spremljanju vitalnih funkcij, dosledni uporabi

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				izolacijskih ukrepov in zaščitne opreme in vključevanju staršev v proces nege. Ugotovitve poudarjajo ključno vlogo medicinskih sester pri zmanjševanju zapletov, preprečevanju prenosa okužb in nudenju psihosocialne podpore družini v času pandemije.
Almeida, et al.	2023	Kvantitativna retrospektivna kohortna raziskava	2928 otrok, Portugalska	Raziskava je analizirala spremembe v epidemiologiji virusnih respiratornih okužb pri otrocih med pandemijo covid-19 v terciarni bolnišnici na severu Portugalske. V času strogih ukrepov (2020/21) niso zaznali nobenega primera RSV ali influence, kar potrjuje učinkovitost nefarmakoloških ukrepov. Poleti 2021, ob sproščanju ukrepov, so ponovno zaznali porast primerov RSV, ki je dosegel vrh v oktobru. Influenca se je pojavila šele januarja 2022. Poleg RSV so zaznali tudi povečanje rinovirusov, adenovirusov in koronavirusov. Rezultati potrjujejo motnjo običajne sezonskosti virusov ter potrebo po budnem spremljanju in pripravljenosti tudi izven tradicionalnih sezonskih obdobj.
Berce & Časl	2023	Retrospektivna klinična raziskava	606 otrok, Slovenija (UKC Maribor)	Raziskava je pokazala, da je bilo v letu 2021 v primerjavi z letom 2019 zabeleženih 29,8 % manj hospitalizacij otrok zaradi okužb spodnjih dihal. Pojavnost atipične pljučnice se je zmanjšala z 10,1 % na 2,8 %, bakterijske pljučnice z 21,9 % na 12,0 %, virus gripe pa v letu 2021 sploh ni bil zaznan. Nasprotno se je pojavnost rinovirusa izrazito povečala (z 8,2 % na 41,6 %), medtem ko se je sezonskost RSV zamaknila iz zimskega v poletno-jesensko obdobje. Avtorji poudarjajo učinek zaščitnih ukrepov na spremembo sezonskih vzorcev in etiologije okužb ter opozarjajo na potrebo po upoštevanju teh sprememb pri načrtovanju zdravstvenih storitev v prihodnjih epidemijah.

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Burrell, et al.	2021	Retrospektivna opazovalna raziskava	6.072 otrok, Avstralija	Raziskava je pokazala, da je bila med pandemijo covid-19 v letu 2020 v Avstraliji zaznana skoraj popolna odsotnost sezonske gripe, RSV in človeškega metapnevmovirusa (hMPV) kljub običajnim zimskim razmeram. Kroženje rinovirusov se je ob tem nadaljevalo. Zabeležena je bila tudi sprememba sezonskosti z izbruhi RSV šele pozno jeseni in poleti v letu 2020, kar potrjuje učinek nefarmakoloških ukrepov na dinamiko širjenja virusov. Poudarjena je potreba po budnem spremljanju sprememb epidemioloških vzorcev in pravočasnem odzivanju zdravstvenih sistemov.
Diesner-Treiber, et al.	2021	Prospektivna longitudinalna raziskava	390 otrok, Avstrija	Raziskava je pokazala, da so nefarmakološki ukrepi za zavezitev covid-19 učinkovito zavirali sezonsko kroženje RSV, influence in metapnevmovirusa pri otrocih, medtem ko okužbe z rinovirusom/enterovirusom in adenovirusom niso bile bistveno zmanjšane. V obdobjih brez zaprtja javnega življenja so zabeležili povečano pojavnost okužb s človeškim koronavirusom NL63, kar kaže na obnovljeno sezonsko širjenje v pogojih sproščenih epidemioloških ukrepov. Večina otrok je imela blage simptome, hospitalizacija pa je bila potrebna le v enem primeru. Rezultati poudarjajo učinek ukrepov na epidemiologijo okužb in potrebo po spremljanju novih vzorcev kroženja virusov v pediatrični populaciji.
Fakih, et al.	2024	Retrospektivna opazovalna raziskava	500 hospitaliziranih otrok (1 mesec do 13 let), Libanon	Raziskava je pokazala izrazite spremembe v pojavnosti in klinični sliki respiratornih okužb pri otrocih med pandemijo covid-19. Povečal se je delež primerov bronhiolitisa (26,7 % → 50,9 %) in faringitisa (1,1 % → 5,5 %). Zabeležen je bil tudi porast dihalne stiske in zmanjšanje trajanja hospitalizacije. Sezonski vzorci pojavnosti bolezni so se spremenili, kar nakazuje učinek nefarmakoloških ukrepov, kot so socialna distanca in nošenje mask. Ugotovitve poudarjajo

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				pomen stalnega spremljanja epidemioloških trendov in prilagajanja kliničnih praks razmeram pandemije.
Gama, et al.	2024	Retrospektivna ekološka raziskava	367.136 hospitaliziranih otrok in mladostnikov, Brazilija	Raziskava je pokazala izrazit padec pojavnosti RSV in influence med pandemijo covida-19 ter njun ponovni porast v letih 2021 in 2022, pogosto izven običajnih sezonskih vzorcev. Pri starejših otrocih in mladostnikih je bilo ugotovljeno večje tveganje za hujši potek okužbe, vključno z večjim deležem sprejemov na oddelke za intenzivno terapijo in višjo umrljivostjo. Ugotovljeno je bilo tudi, da so bile posamezne regije in etnične skupine bolj prizadete, kar kaže na družbene neenakosti v dostopu do zdravstva. Po pandemiji je prišlo do sprememb v sezonskem pojavljanju okužb, hkrati pa je bila zaznana večja resnost nekaterih virusnih okužb, čeprav brez povečane umrljivosti. Raziskava poudarja potrebo po prilagajanju zdravstvenih sistemov in preventivnih ukrepov spremenjeni epidemiološki sliki.
Hsu, et al.	2021	Retrospektivna opazovalna raziskava	6899 brisov 2015–2019 in 713 v letu 2020; otroci <18 let, Tajvan	V letu 2020 je bila stopnja pozitivnih virov iz brisov otrok skoraj prepolovljena v primerjavi s predhodnimi leti. Pojavnost gripe, adenovirusa, enterovirusa in parainfluence se je znatno zmanjšala, medtem ko je RSV postal vodilni povzročitelj, z izrazitim porastom v zimskih mesecih 2020. Raziskava razkriva, da so nefarmakološki ukrepi (maske, distanca, zaprtje meja) močno vplivali na epidemiologijo respiratornih virusov, vendar pa niso zadostovali za preprečitev porasta RSV. Zdravstvena nega in preventivne strategije za RSV pri otrocih bi morale biti dodatno okrepljene, zlasti v domačem okolju in varstvenih ustanovah.

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Khales, et al.	2025	Sistematični pregled in metaanaliza	68 raziskav, otroci < 18 let, več držav	Med pandemijo covid-19 sta bila najpogostejše zaznana rinovirus/enterovirus (29,1 %) in RSV (11,3 %) pri otrocih z respiratornimi okužbami. Pri otrocih, mlajših od pet let, je bila prevalenca teh virusov še izrazitejša. Ugotovljen je bil učinek nefarmakoloških ukrepov (nošenje mask, zaprtje šol, omejevanje stikov) na zmanjšano izpostavljenost virusom, kar je vodilo do t. i. »imunskega dolga« – povečane občutljivosti otrok po sprostitvi ukrepov. Rezultati poudarjajo potrebo po ciljanem spremljanju, razvoju cepiv in preventivnih ukrepih za zmanjšanje zapletov in hospitalizacij pri otrocih.
Kynø, et al.	2024	Kvalitativna raziskava	12 pediatričnih medicinskih sester, Norveška	Raziskava je pokazala, da so bile pediatrične medicinske sestre med prvim valom pandemije covid-19 pogosto razporejene na odrasle oddelke in se soočile z novimi nalogami. Ob tem so izražale ambivalentna občutja – občutek družbene in etične odgovornosti ter hkrati skrb, da se zaradi njihove odsotnosti v pediatričnih oddelkih zmanjšuje kakovost zdravstvene oskrbe otrok in podpora družinam. Opozorile so, da otroci tudi v času krize potrebujejo specializirano zdravstveno nego, ki je ni mogoče nadomestiti z generičnim kadrom. Poudarile so tudi pomanjkanje podpore, izolacijo otrok in staršev ter pomen strokovne priprave na prerazporeditev. Njihova strokovnost, etična zavzetost in prilagodljivost so bile ključne, a pogosto spregledane v strateškem načrtovanju kadrovskih rešitev med pandemijo.

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
MacKay, et al.	2023	Kvalitativna raziskava	231 pediatričnih medicinskih sester, ZDA	Pediatrične medicinske sestre so v prvem letu pandemije COVID-19 poročale o posebnih izzivih, povezanih s pediatrično populacijo. Doživljale so visoko raven stresa zaradi nejasnih informacij, pomanjkanja zaščitne opreme, izolacije bolnikov in omejitev obiskov. Pogosto so prevzemale tudi vlogo čustvene podpore pacientom in staršem. Čutile so pomanjkanje podpore vodstva in izčrpanost, kar je vplivalo na njihovo zadovoljstvo z delom in željo po opustitvi poklica. Raziskava poudarja nujnost sistemskih sprememb, da se prepreči nadaljnji odliv kadra.
Maglione, et al.	2025	Sistematični pregled	148 raziskav (2020–2023); pediatrična populacija (otroci), različne države (38 držav)	Sistematični pregled je pokazal, da je pandemija covid-19 zaradi strogih nefarmakoloških ukrepov (npr. nošenje mask, zaprtje šol, socialna distanca) pomembno vplivala na zmanjšano pojavnost večine virusnih respiratornih okužb pri otrocih, zlasti RSV in gripe. Po sprostitvi ukrepov so številni respiratorni virusi, vključno z RSV, znova izbruhnili – pogosto izven običajnih sezonskih vzorcev in v starejših starostnih skupinah otrok. Avtorji kot vzroke za te spremembe navajajo t. i. »imunski dolg«, spremenjeno virusno cirkulacijo in vedenjske spremembe v populaciji. Poudarjena je potreba po natančnem epidemiološkem spremljanju in aktivni vlogi zdravstvenega osebja pri obvladovanju morebitnih prihodnjih izbruhov.
Manti, et al.	2022	Retrospektivna opazovalna raziskava	95 otrok, Italija	Z raziskavo je ugotovljeno, da je bila med pandemijo covid-19 zabeležena izrazita zmanjšana pojavnost bronhiolitisa, povzročena z RSV, pri otrocih, mlajših od dveh let. Leta 2020 med zaprtjem družbe ni bilo nobenega primera hospitalizacije, medtem ko je po sprostitvi ukrepov v letu 2021 prišlo do nenadnega porasta primerov. Ugotovitve kažejo, da so nefarmakološki ukrepi, kot so nošenje mask, socialna distanca in zaprtje šol, pomembno vplivali na prekinitev običajne sezone

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				RSV. Po sprostitvi ukrepov je sledil val okužb, kar podpira hipotezo o »imunskem dolgu« pri otrocih, ki so bili prej manj izpostavljeni virusu. Raziskava izpostavlja pomembnost spremljanja epidemioloških trendov in pomen preventivnih ukrepov pri obvladovanju širjenja RSV.
Shen, et al.	2022	Retrospektivna kvantitativna raziskava	453 otrok, Belgija	Retrospektivna analiza je pokazala, da med pandemijo covid-19 v letih 2020 in 2021 pri otrocih, mlajših od šest let, niso zaznali nobenega primera influenc A ali B, kar kaže na popolno prekinitev kroženja teh virusov v tem obdobju. RSV, ki običajno povzroča sezonske izbruhe pozimi, se je pojavil z zamikom v pomladanskih mesecih leta 2021, s porastom primerov aprila in vrhom v maju ter juniju, pri čemer je bila njegova pojavnost nižja kot pred pandemijo. Te spremembe so bile večinoma pripisane nefarmakološkemu ukrepu, kot so nošenje zaščitnih mask, zaprtje vrtcev in šol, omejevanje druženja in izboljšana higiena. Avtorji poudarjajo pomemben učinek pandemije na epidemiološki vzorec kroženja virusov pri otrocih in izpostavljajo potrebo po dolgoročnem spremljanju teh učinkov.
Steinberg, et al.	2025	Prospektivna kohortna raziskava	34 dojenčkov, Švica	Raziskava je z brisi nosne sluznice vsaka dva tedna proučevala prisotnost respiratornih virusov pri sicer zdravih dojenčkih pred in med pandemijo covid-19. Ugotovljeno je bilo, da je bilo zaznavanje virusov izrazito zmanjšano v času najstrožjih nefarmakoloških ukrepov (pandemija I), sledil pa je porast (t. i. »rebound«) po sprostitvi ukrepov (pandemija II), zlasti adenovirusa in parainfluence. Najpogostejše zaznan virus je bil humani rinovirus (HRV), katerega pojavnost ni upadla niti v času strogih ukrepov, predvsem zaradi asimptomatskih okužb. Rezultati raziskave potrjujejo, da so nefarmakološki ukrepi (NPI) pomembno vplivali na zaznavanje in širjenje respiratornih virusov, saj

Avtor	Leto objave	Uporabljena metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				je bila njihova prisotnost med ukrepi močno zmanjšana, po sprostitvi pa se je ponovno povečala. Raziskava prav tako poudarja pomen spremljanja virusne prisotnosti tudi pri asimptomatskih posameznikih za boljše razumevanje epidemioloških vzorcev pri dojenčkih.
Tai, et al.	2025	Retrospektivna kvantitativna raziskava	1983 otrok, mlajših od 18 let, Tajvan	Raziskava je pokazala visoko pojavnost sočasnih okužb z virusom SARS-CoV-2 in drugimi respiratornimi virusi pri otrocih, zlasti v času razširjenosti različice omikron. Najpogosteje so bili prisotni rinovirus/enterovirus, parainfluenca 3 in RSV. Najvišja stopnja večkratne okužbe je bila ugotovljena pri otrocih, mlajših od štirih let. Sezonski vzorci so bili moteni, kar kaže na učinek pandemije in širjenja več različic SARS-CoV-2. Ugotovitve poudarjajo pomen natančnega spremljanja sočasnih virusnih okužb in njihovega učinka na potek bolezni pri otrocih, zlasti v obdobjih prevlade novih različic.
Wu, et al.	2023	Retrospektivna kvantitativna raziskava	9.782 otrok, Kitajska	Raziskava je pokazala, da se je v času pandemije covid-19 povečal delež okužb z RSV pri otrocih (iz 9,4 % na 13,0 %), medtem ko se je pojavnost adenovirusa, parainfluence in gripe B občutno zmanjšala. Sezonski vzorci so se pri nekaterih virusih spremenili – na primer virus parainfluence 3 je pred pandemijo prevladoval poleti, med pandemijo pa v jesensko-zimskem času. Avtorji poudarjajo, da so bile spremembe posledica nefarmakoloških ukrepov, ki niso enako vplivali na vse povzročitelje. Najmlajši otroci (1–12 mesecev) so ostali najbolj ranljiva skupina, kar izpostavlja potrebo po dodatnem spremljanju in prilagoditvi preventivnih strategij, vključno s cepljenjem.

V tabeli 4 smo prikazali 16 vsebinskih kod, ki smo jih oblikovali na podlagi temeljite vsebinske analize izbranih raziskav. Kode smo nato smiselno razvrstili v štiri kategorije,

ki predstavljajo tematsko zaokrožene sklope in izhajajo iz ključnih ugotovitev pregleda literature. Kategorije v tabeli 4 tako ponazarjajo različne vidike učinka pandemije covid-19 na pojavnost respiratornih virusnih okužb pri otrocih ter epidemiološke in klinične posledice, ki jih je prinesla obravnavana problematika. Število kod v posamezni kategoriji je označeno z oznako n.

Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah

Kategorija	Kode	Avtorji
Kategorija 1 – Spremembe v pojavnosti in sezonskosti virusnih okužb	Zmanjšana pojavnost RSV Zamiki sezonskih vrhov Padec influence Povečanje rinovirusa Prekinitev običajne cirkulacije virusov n = 5	Diesner-Treiber, et al., 2021; Hsu, et al., 2021; Shen, et al., 2022; Manti, et al., 2022; Almeida, et al., 2023; Berce & Časl, 2023; Wu, et al., 2023; Fakih, et al., 2024; Maglione, et al., 2025.
Kategorija 2 – Učinek nefarmakoloških ukrepov na epidemiologijo	Učinek zapiranja šol Učinek mask Družbena distanca Spremembe zaradi higienskih ukrepov Imunski dolg n = 5	Shen, et al., 2022; Wu, et al., 2023; Gama, et al., 2024; Maglione, et al., 2025.
Kategorija 3 – Spremljanje in vloga zdravstvene nege	Povečana potreba po spremljanju simptomov Epidemiološko spremljanje Vloga medicinske sestre v preventivi in edukaciji n = 3	Alaca & Küçük, 2021; Burrell, et al., 2022; MacKay, et al., 2023; Kynø, et al., 2024; Steinberg, et al., 2024; Khales, et al., 2025.
Kategorija 4 – Spremembe v hospitalizacijah in obremenitvah zdravstvenega sistema	Porast hospitalizacij po sprostitvi ukrepov Več primerov izven sezone Prilagajanje zdravstvenih kapacitet n = 3	Fakih, et al., 2024; Maglione, et al., 2025; Tai, et al., 2025.

2.5 RAZPRAVA

Na podlagi pregleda izbranih virov lahko ugotovimo, da je bil namen diplomskega dela dosežen. Sistematičen pregled strokovne in znanstvene literature je omogočil celovit vpogled v učinek pandemije covid-19 na pojavnost respiratornih virusnih okužb pri

otrocih in osvetlil vlogo medicinske sestre v spremenjenih epidemioloških razmerah. Rezultati analiziranih raziskav kažejo, da je pandemija pomembno vplivala tako na razširjenost in sezonskost posameznih virusov kot tudi na klinične posebnosti okužb in zahteve, povezane z zdravstveno nego. S tem smo uresničili temeljna cilja raziskave.

V nadaljevanju bomo ob upoštevanju vsebinske razvrstitve kod odgovorili na postavljeni raziskovalni vprašanji. Najprej bomo obravnavali prvo raziskovalno vprašanje, ki se nanaša na učinek pandemije covid-19 na pojavnost drugih respiratornih virusov pri otrocih, in ob tem poudarili vlogo medicinske sestre, nato pa bomo podrobneje proučili dejavnike, ki so prispevali k spremembam v epidemiologiji virusnih okužb v obravnavanem obdobju.

Pandemija covid-19 je močno spremenila epidemiološko sliko virusnih respiratornih okužb pri otrocih. V času najstrožjih nefarmakoloških ukrepov, kot so obvezno nošenje zaščitnih mask, zaprtje šol in vrtcev, omejitve gibanja in poudarjanje higienskih ukrepov, je bila v številnih državah zabeležena skoraj popolna odsotnost določenih respiratornih virusov. Najbolj izrazito se je spremenila epidemiologija RSV, influence in humanega metapneumovirusa, ki so v predpandemičnih sezonah običajno povzročali obsežne izbruhe in pogoste hospitalizacije pri otrocih (Burrell, et al., 2021; Diesner-Treiber, et al., 2021; Shen, et al., 2022; Gama, et al., 2024).

Nekateri virusi, kot sta rinovirus in enterovirus, so se kljub strogim ukrepom še vedno širili. To nakazuje, da so na določene povzročitelje ukrepi delovali učinkoviteje kot na druge, kar bi lahko bilo povezano z načini prenosa, odpornostjo virusnih delcev in vedenjskimi navadami otrok. Pojav teh razlik je pomemben za razumevanje bodoče dinamike okužb in pri oblikovanju ciljnih ukrepov za preprečevanje širjenja bolezni (Diesner-Treiber, et al., 2021; Steinberg, et al., 2025).

Zmanjšanje splošne pojavnosti respiratornih virusov med pandemijo ni pomenilo njihovega trajnega izginotja. Nasprotno, po sprostitvi ukrepov so številni virusi ponovno izbruhnili, vendar tokrat izven običajnih sezonskih obdobj, pogosto z večjo intenzivnostjo. RSV, ki običajno kroži pozimi, je v več državah dosegel vrh poleti ali

jeseni (Manti, et al., 2022; Shen, et al., 2022; Wu, et al., 2023). Ta nenavadna porazdelitev v času je povzročila večje število okužb v kratkem časovnem obdobju, kar je povečalo pritisk na pediatrične oddelke in predstavljalo organizacijski izziv za zdravstveni sistem (Gama, et al., 2024).

Ena od razlag za tovrstne spremembe v pojavnosti in sezonskosti virusov je pojav t. i. imunskega dolga. Ta termin označuje zmanjšano izpostavljenost običajnim mikrobov v času strogih ukrepov, kar pomeni, da otroci niso razvili naravne odpornosti, ki bi jih sicer ščitila ob stiku z virusom (Khales, et al., 2025; Maglione, et al., 2025). To je vodilo v večjo dovzetnost otrok za okužbe po sprostitvi ukrepov in s tem v ponovne epidemije. Podobno dinamiko so zabeležili tudi v slovenskem prostoru, kjer je raziskava Berce in Časl (2023) pokazala, da je v letu 2021 v primerjavi z letom 2019 prišlo do skoraj 30 % manjšega števila hospitalizacij otrok zaradi okužb spodnjih dihal. Virus gripe ni bil zabeležen, pojavnost RSV pa se je zamaknila iz zimske v poletno-jesensko sezono.

Poleg zamika sezonskih vrhov je pomembno izpostaviti tudi porast posameznih virusov. Fakih, et al. (2024) in Wu, et al. (2023) so poročali o povečanem deležu RSV in bronhiolitisa v obdobjih po sprostitvi ukrepov, pogosto pri starejši starostni skupini otrok kot običajno. Podobne spremembe v strukturi okužb so zabeležili tudi v raziskavi Almeida, et al. (2023), ki je opozorila na porast RSV poleti 2021, medtem ko je bila influenza zaznana šele v začetku leta 2022, kar potrjuje zamik v sezonskem pojavljanju virusov.

Primerjava z drugimi raziskavami kaže, da so bile spremembe v pojavnosti in sezonskosti dosledno prisotne po vsem svetu, vključno z Avstrijo, Belgijo, Tajvanom in Kitajsko. Pojavi, kot so odsotnost gripe v letu 2020, zamik RSV in močan porast rinovirusa, potrjujejo globalni učinek pandemije na širjenje respiratornih virusov (Burrell, et al., 2021; Almeida, et al., 2023; Wu, et al., 2023).

Ugotovitve iz prve kategorije jasno odgovarjajo na prvo raziskovalno vprašanje – pandemija covid-19 je imela izrazit učinek na pojavnost drugih virusnih respiratornih okužb pri otrocih. Spremenjeni epidemiološki vzorci, zamiki v sezonskosti in porast

okužb po sprostitvi ukrepov potrjujejo, da je bila dinamika virusnega kroženja bistveno spremenjena. S tem smo potrdili tudi prvi cilj diplomskega dela, saj smo identificirali neposreden učinek pandemije na kroženje in sezonsko pojavnost virusnih okužb v pediatrični populaciji.

Te epidemiološke spremembe so bile ključnega pomena tudi z vidika zdravstvene nege, saj so zahtevale prilagoditev kliničnih pristopov, okrepljeno spremljanje simptomov in proaktivno vlogo medicinskih sester pri zaščiti ranljive pediatrične populacije. V številnih raziskavah je bilo poudarjeno, da so medicinske sestre med pandemijo prevzele dodatne naloge na področju zgodnjega prepoznavanja respiratornih okužb, izvajanja triaže, komunikacije s starši in vzpostavljanja zaščitnih protokolov (Alaca & Küçük, 2021; Khales, et al., 2025).

Pediatrične medicinske sestre so poročale o povečanem obsegu odgovornosti, pomanjkanju podpore in emocionalni obremenjenosti, zlasti v okoliščinah, kjer so morale ob hkratni skrbi za večje število otrok zagotavljati tako fizično kot psihosocialno podporo celotni družini (MacKay, et al., 2023). Pri tem je bila njihova strokovna kompetenca še posebej pomembna, saj so v mnogih primerih zaznale prve znake poslabšanja otrokovega stanja in pravočasno ukrepale, s čimer so preprečile zaplete in zmanjšale obremenitev drugih zdravstvenih služb.

Tudi raziskava Kynø, et al. (2024) je pokazala, da so bile medicinske sestre v času pandemije pogosto premaknjene z otroških na odrasle oddelke, kar je povzročilo pomisleke glede kontinuitete zdravstvene oskrbe otrok. Avtorji so poudarili, da bi morali odločevalci v kriznih razmerah upoštevati specifična znanja pediatričnih medicinskih sester, saj njihova odsotnost negativno vpliva na kakovost zdravstvene nege otrok.

Poleg zdravstvene oskrbe otrok z že razvitimi simptomi so bile medicinske sestre ključne tudi v preventivni zdravstveni vzgoji. Kot poročajo Alaca in Küçük (2021) ter Khales, et al. (2025), so bile pomembne pri obveščanju staršev o zaščitnih ukrepih, pomenu cepljenja in pravilnem ravnanju v primeru pojava simptomov pri otroku. Vloga

medicinske sestre je bila v tem obdobju torej razširjena tudi na področje informiranja in pomiritve skrbi družin, ki so bile zaradi epidemije pogosto v strahu in negotovosti.

Ugotovitve o vlogi medicinske sestre, ki so izšle iz pregleda literature, potrjujejo pomembnost zdravstvene nege pri obvladovanju posledic pandemije covid-19 v pediatrični populaciji. S tem je bil uresničen tudi drugi del prvega raziskovalnega vprašanja, ki se osredotoča na vlogo medicinske sestre. Na tej točki lahko zatrdimo, da je bil prvi cilj diplomskega dela v celoti dosežen – tako v smislu razumevanja sprememb v pojavnosti virusnih okužb pri otrocih kot tudi v prepoznavanju pomena zdravstvene nege in specifične vloge medicinske sestre v tem obdobju.

Po analizi učinka pandemije covid-19 na pojavnost respiratornih virusnih okužb pri otrocih in pojasnitvi ključne vloge medicinske sestre se v nadaljevanju osredotočamo na drugo raziskovalno vprašanje, ki zadeva dejavnike, ki so prispevali k spremembam v epidemiologiji virusnih respiratornih okužb pri otrocih v času pandemije. V okviru te obravnave smo analizirali predvsem prisotnost nefarmakoloških ukrepov, vedenjskih sprememb in družbenih okoliščin, ki so skupaj oblikovali specifično sliko širjenja virusov v pediatrični populaciji.

Spremembe v epidemiološki sliki virusnih respiratornih okužb pri otrocih med pandemijo covid-19 niso bile posledica le bioloških dejavnikov, temveč predvsem številnih družbenih, vedenjskih in sistemskih ukrepov. Kot izhaja iz analiziranih raziskav, so glavni dejavniki sprememb vključevali nefarmakološke intervencije, kot so zapiranje šol in vrtcev, nošenje zaščitnih mask, vzdrževanje fizične distance, izboljšana higiena rok, omejevanje medosebnih stikov. Ti ukrepi so bili prvenstveno namenjeni omejevanju širjenja virusa SARS-CoV-2, vendar so hkrati močno vplivali tudi na širjenje drugih respiratornih virusov (Manti, et al., 2022; Fakih, et al., 2024; Gama, et al., 2024; Khales, et al., 2025).

Kot kažejo rezultati raziskav Shen, et al. (2022) in Wu, et al. (2023), so ti ukrepi povzročili prekinitev običajnega kroženja virusov, kar se je odražalo v zamikih sezonskih pojavov in nenavadnih časovnih vzorcih izbruhov. Tako so bili na primer izbruhi RSV

zabeleženi poleti namesto pozimi. Eden od najpogosteje navedenih konceptov v literaturi je t. i. imunski dolg, ki se nanaša na zmanjšano izpostavljenost otrok običajnim patogenom zaradi ukrepov in s tem povezano oslABLJENO imunološko odpornost populacije. Posledično je po sprostitvi ukrepov prišlo do večjega števila okužb, pogosto v starejših starostnih skupinah, pri katerih ti virusi običajno ne povzročajo težjih potekov. Tako so bili na primer izbruhi RSV zabeleženi poleti namesto pozimi (Maglionei, et al., 2025).

Podobne trende so opazili tudi Hsu, et al. (2021), ki so analizirali šestletno obdobje (2015–2020) in ugotovili, da se je v letu 2020 v Tajvanu skupna pojavnost respiratornih virusov med otroki izrazito zmanjšala. Zabeležili so izrazit upad pojavnosti virusov influence, parainfluence, adenovirusa in enterovirusa, medtem ko je RSV postal prevladujoči povzročitelj, z vrhom pojavnosti v neobičajnem zimskem obdobju leta 2020. To odstopanje od običajne sezonskosti je avtorje vodilo do sklepa, da imajo nefarmakološki ukrepi različen vpliv na posamezne viruse, še posebej v primeru, ko gre za asimptomatsko širjenje znotraj družin. Poudarili so pomen zaščitnih ukrepov v okoljih, kjer prebivajo dojenčki in majhni otroci, kot so domovi in vrtci, ter izpostavili potrebo po večji pripravljenosti tudi za druge viruse, ne le SARS-CoV-2 (Hsu, et al., 2021).

Poleg tega so raziskave izpostavile, da so bile nekatere skupine otrok bolj ranljive zaradi socioekonomskih razmer, dostopnosti zdravstvene oskrbe ali etničnih razlik. Gama, et al. (2024) in Tai, et al. (2025) opozarjajo, da so se okužbe pri določenih skupinah pojavljale pogosteje in z večjo resnostjo, kar kaže na pomen socialnih determinant zdravja tudi v kontekstu virusnih okužb.

Spremenjena dinamika virusnega kroženja je imela posledice tudi na klinične poteke bolezni. V nekaterih primerih je prišlo do težjih okužb zaradi sočasne okuženosti z več povzročitelji, kar je potrjeno tudi v raziskavi Tai, et al. (2025). Ugotovili so, da so bile med pandemijo precej pogoste okužbe s kombinacijo SARS-CoV-2 in drugih respiratornih virusov, kar je predstavljalo dodatno breme za pediatrične oddelke in zahtevnejše obravnave.

Pomemben učinek na epidemiološko sliko so imeli tudi vedenjski dejavniki, povezani z življenjskim slogom otrok med pandemijo. Daljše bivanje v zaprtih prostorih, zmanjšana telesna dejavnost, manj socialnih interakcij in prekinjena šolska rutina so vplivali na splošno zdravje otrok, tudi na njihovo dovzetnost za okužbe (Kondratiuk, et al., 2023; Kumari, et al., 2023). Ti dejavniki potrjujejo, da je bilo epidemiološko sliko treba razumeti v širšem kontekstu, kjer se prepletajo medicinski, socialni in okoljski učinki.

Na podlagi analiziranih virov lahko zaključimo, da so bili glavni dejavniki sprememb v epidemiologiji respiratornih okužb pri otrocih v času pandemije covid-19 kompleksni in večplastni. Med ključnimi izstopajo nefarmakološki ukrepi, imunski dolg, socialne neenakosti, spremembe vedenjskih vzorcev in pojav sočasnih okužb. S tem smo odgovorili na drugo raziskovalno vprašanje in hkrati utemeljili potrebo po multidisciplinarnem pristopu pri oblikovanju prihodnjih javnozdravstvenih strategij za zaščito pediatrične populacije.

Ti izsledki imajo pomembne implikacije za prakso, saj nakazujejo nujnost pravočasnega odzivanja zdravstvenega sistema na spremembe v širjenju virusov, večje vključenosti medicinskih sester v preventivne in izobraževalne dejavnosti ter oblikovanja prilagojenih smernic za ravnanje ob ponovnem izbruhu respiratornih okužb. Ugotovitve lahko služijo kot strokovna podlaga za pripravo kliničnih protokolov, ki bodo bolje naslovili kompleksne potrebe otrok in njihovih družin v kriznih epidemioloških razmerah.

2.5.1 Omejitve raziskave

Pri izvajanju sistematičnega pregleda literature smo se soočili z določenimi omejitvami. Ena izmed njih je bila velika količina zadetkov, ki smo jih morali zaradi časovnih in vsebinskih okvirov pregledati selektivno, zato obstaja možnost, da smo kakšen pomemben vir spregledali. Prav tako je bila večina dostopne literature v angleškem jeziku, kar je omejilo vključitev slovenskih virov, ki bi lahko ponudili dodatne vidike z vidika domače prakse.

Nekatere raziskave so bile metodološko zelo različne, kar je otežilo primerjanje rezultatov in njihovo vključevanje v skupne tematske kategorije. V določenih primerih so bili izvlečki nejasni ali nepopolni, kar je zahtevalo dodatno presojanje vsebinske ustreznosti. Prav tako smo bili omejeni na brezplačno dostopne članke, kar je v določenih primerih zmanjšalo nabor potencialno uporabnih raziskav. Poleg tega smo ugotovili, da je bilo razmeroma malo raziskav, ki bi se podrobneje osredotočale na vlogo medicinske sestre v kontekstu obravnave otrok z virusnimi respiratornimi okužbami med pandemijo, kar je nekoliko omejilo širino analize v tem delu pregleda.

2.5.2 Doprinosa za stroko in nadaljnje raziskovalno delo

Ugotovitve diplomskega dela lahko zdravstvenim delavcem, še posebej medicinskim sestram, pomagajo pri boljšem razumevanju sprememb, ki jih je pandemija covid-19 povzročila v širjenju respiratornih virusov pri otrocih. Prikazani podatki omogočajo boljšo pripravljenost na prihodnje sezonske izbruhe ter poudarjajo pomen zgodnjega prepoznavanja simptomov in ustreznega ukrepanja.

Poleg tega pregled literature opozarja na potrebo po aktivnem vključevanju medicinskih sester pri pripravi preventivnih strategij in pri obveščanju staršev o zaščitnih ukrepih, cepljenju in zdravstveni vzgoji. Poznavanje dejavnikov, ki vplivajo na spremembe v epidemiologiji, omogoča tudi boljše načrtovanje zdravstvenih storitev in ciljno usmerjeno obravnavo otrok v kriznih razmerah.

Pandemija covid-19 je odprla številna nova vprašanja, povezana z učinkom družbenih ukrepov na zdravje otrok. Ena od možnosti za nadaljnje raziskovanje bi bila poglobljena analiza dolgotrajnih učinkov pandemije na imunski sistem otrok, zlasti glede pogostosti in resnosti okužb v prihodnjih letih. Koristno bi bilo raziskati tudi, kako so se spremembe v delovanju vrtcev, šol in zdravstvenih ustanov dolgoročno odrazile na zdravje in dobrobit otrok. Pomembne bi bile tudi raziskave, ki bi še natančneje osvetlile vlogo medicinske sestre v kriznih razmerah in možnosti izboljšav sistema v prihodnje.

3 ZAKLJUČEK

Na podlagi sistematičnega pregleda literature lahko zaključimo, da je pandemija covid-19 pomembno vplivala na pojavnost respiratornih virusnih okužb pri otrocih. Epidemiološki vzorci, ki so pred pandemijo veljali za predvidljive, so se v času izrednih razmer izrazito spremenili. Pojav zamikov sezonskih vrhov, porast okužb po sprostitvi ukrepov in povečana pojavnost sočasnih okužb so pokazali, kako občutljiv je imunski sistem otrok na dolgotrajne nefarmakološke ukrepe. Ključno vlogo pri obvladovanju teh sprememb je imela medicinska sestra, ki je s svojim strokovnim znanjem prispevala tako k zgodnjemu prepoznavanju okužb kot k izvajanju zaščitnih ukrepov in podpori družinam.

Ugotovitve te naloge so lahko v pomoč zdravstvenim delavcem pri oblikovanju bolj celovitih pristopov k preprečevanju in obravnavi respiratornih okužb v pediatrični populaciji. Poudarjajo pomen vključevanja medicinskih sester v načrtovanje zdravstvene vzgoje, kriznih odzivov in preventivnih strategij v primeru prihodnjih epidemioloških izzivov.

Po naši presoji bi bilo v prihodnje smiselno izvesti longitudinalne raziskave o dolgotrajnih posledicah zmanjšane izpostavljenosti virusom pri otrocih, zlasti z vidika imunskega odziva, pogostosti okužb in učinka na razvoj kroničnih bolezni. Prav tako bi bila potrebna poglobljena analiza psihosocialnega bremena, ki ga je pandemija povzročila otrokom in njihovim družinam, ter natančnejše raziskave o vlogi in potrebah medicinskih sester v podobnih kriznih razmerah v prihodnosti.

4 LITERATURA

Alaca, A. & Küçük, S., 2021. Nursing care in children with COVID-19 diagnosis: A case study. *Journal of Education and Research in Nursing*, 18(2), pp. 224-230. 10.5152/jern.2021.94830.

Albishi, N.S.H., Alenazi, A.O., Alshammari, W.O., Al-Ruwaili, J.A., Al Samti, A.M.S., Alharbi, K.H.D., Alshammari, A.G., Alhawsawi, M.M., Alharbi, F.N., Alkahmous, M.A., Aldhafiri, N.T., Bin Mahiza, A.A.A.A., Alharbi, F.H., Zalah, A.M. & Sayed, H.A.O., 2024. Respiratory infections in children: An updated review of pathophysiology, diagnosis, treatment, biochemical aspects, and nursing interventions. *Journal of Medicinal and Chemical Sciences*, 7(12), pp. 1847-1860. 10.26655/JMCHEMSCI.2024.12.7.

Almeida, T., Guimarães, J.T. & Rebelo, S., 2023. Epidemiological changes in respiratory viral infections in children: The influence of the COVID-19 pandemic. *Viruses*, 15(9), pp. 1-8. 10.3390/v15091880.

Berce, V. & Časl, L., 2023. Vpliv pandemije Covid-19 na epidemiologijo in etiologijo okužb spodnjih dihal pri otrocih. *Acta Medico-Biotechnica*, 16(2), pp. 44-53. 10.18690/actabiomed.255.

Burrell, L.M., Blake, M., Steele, L., Bunting, M., Busingye, D., Elliott, E.J. & Britton, P.N., 2021. Influenza and respiratory virus surveillance, New South Wales and Australia, 2020: Impact of COVID-19 pandemic. *Communicable Diseases Intelligence*, 45(1), pp. 1-8. 10.33321/cdi.2021.45.4.

Charlton, C.L., Babady, N.E., Ginocchio, C.C., Hatchette, T.F., Jerri, R.C., Li, Y., Loeffelholz, M., McCarter, Y.S., Miller, M.B., Novak-Weekley, S., Pritt, B.S., Ritchie, K. J., Sevenler, D., Schuetz, A.N. & Tang, Y.W., 2018. Practical guidance for clinical microbiology laboratories: Viruses causing acute respiratory tract infections. *Clinical Microbiology Reviews*, 32(1), pp. 1-48. 10.1128/CMR.00042-18.

Chu, D.K., Akl, E.A., Duda, S., Solo, K., Yaacoub, S., Schünemann, H.J., Chu, D.K., Akl, E.A., El-harakeh, A., Bognanni, A., Lotfi, T., Loeb, M., Hajizadeh, A., Bak, A., Izcovich, A., Cuello-Garcia, C.A., Chen, C., Harris, D.J., Borowiack, E. & Schünemann, H.J., 2020. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 395(1), pp. 1973-1987.

Cilar, L., Kegl, B., Pajnkihar, M., Stričević, J., Marčun Varda, N. & Klanjšek, P., 2021. Ukrepi za obravnavo otroka z okužbo zgornjih dihalnih poti: pregled literature. *Obzornik zdravstvene nege*, 55(3), pp. 195-206. 10.14528/snr.2021.55.3.3072.

Dhochak, N. & Lodha, R., 2024., Acute respiratory viral infections in children after COVID-19 pandemic: What has changed? *Indian Journal of Pediatrics*, 91(4), pp. 319-320. 10.1007/s12098-024-05039-8.

Diesner-Treiber, S.C., Voithl, P., Voithl, J.J. M., Langer, K., Kuzio, U., Riepl, A., Patel, P., Mühl-Riegler, A. & Mühl, B., 2021. Respiratory infections in children during a Covid-19 pandemic winter. *Frontiers in Pediatrics*, 9(1), pp. 1-9. 10.3389/fped.2021.740785.

Fakih, H., Abdulsater, N. & El Hajj Hussein, Z., 2024. Epidemiology of pediatric respiratory tract infections during the COVID-19 era: A retrospective multicentric study of hospitalized children in Lebanon between October 2018 and March 2021. *Cureus*, 16(6), pp. 1-11. 10.7759/cureus.61669.

Gama, T. B., Ferraro, A.A. & Vieira, S.E., 2024. The impact of the COVID-19 pandemic on respiratory failure caused by respiratory viruses in children and adolescents. *Frontiers in Pediatrics*, 12(2) pp. 1-10. 10.3389/fped.2024.1392426.

Hsu, H.T., Huang, F.L., Ting, P.J., Chang, C.C. & Chen, P.Y. 2021. The epidemiological features of pediatric viral respiratory infection during the COVID-19 pandemic in Taiwan. *Journal Of Microbiology, Immunology and Infection*, 55(6), pp. 1101-1107. 10.1016/j.jmii.2021.09.017.

Jackson, D.J. & Gern, J.E., 2022. Rhinovirus Infections and Their Roles in Asthma: Etiology and Exacerbations. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 10(3), pp. 673-681.

Khales, P., Razizadeh, M.H., Ghorbani, S., Moattari, A., Saadati, H. & Tavakoli, A., 2025. Prevalence of respiratory viruses in children with respiratory tract infections during the COVID-19 pandemic era: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pulmonary Medicine*, 25 (1), pp. 1-13. 10.1186/s12890-025-03587-z.

Kondratiuk, K., Hallmann, E., Łuniewska, K., Szymański, K. & Brydak, L., 2023. Influenza and Influenza-Like Virus Infection in Children Under 14 Years of Age: An Investigation of 725 Cases in the 2021/2022 Influenza Epidemic Season in Poland. *Medical Science Monitor*, 29(1). pp. 1-8.10.12659/MSM.940368.

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

Kumari, R., Sharma, S.D., Kumar, A., Ende, Z., Mishina, M., Wang, Y., Falls, Z., Samudrala, R., Pohl, J., Knight, P.R. & Sambhara, S., 2023. Antiviral Approaches against Influenza Virus. *Clinical Microbiology Reviews*, 36(1), pp. 1-43.

Kynø, N.M., Winger, A., Svendsen, E.J. & Børsting, T.E.A., 2024. Social responsibility and commitment to children; Pediatric nurses' experiences with redeployment during the first wave of COVID-19: A qualitative study. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 61, pp. 1-9. 10.1177/00469580241238419.

MacKay, M.M., Powers, K. & Jordan, K., 2023. The COVID-19 pandemic through the eyes of pediatric nurses: A qualitative study. *Journal of Pediatric Nursing*, 68(1), pp. 52-59. 10.1016/j.pedn.2022.09.015.

Maglione, M., Tipo, V., Barbieri, E., Ragucci, R., Ciccarelli, A.S., Esposito, C., Carangelo, L. & Giannattasio, A., 2025. Changes in respiratory viruses' activity in

children during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, 14(4), pp. 1-19. 10.3390/jcm14041387.

Manti, S., Giallongo, A., Parisi, G. F., Papale, M., Presti, S., Lo Bianco, M., Spicuzza, L. & Leonardi, S., 2022. Impact of COVID-19 pandemic and lockdown on the epidemiology of RSV-mediated bronchiolitis: Experience from our centre. *Children*, 9(11), pp. 1-7. 10.3390/children9111723.

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., Stewart, L.A., Thomas, J., Tricco, A.C., Welch, V.A., Whiting, P. & Moher, D., 2021. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, pp. 1-8. 10.1136/bmj.n71.

Polit, D.F. & Beck, C.T., 2021. *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.

Rafeek, R.A.M., Divarathna, M.V.M., Morel, A. J. & Noordeen, F., 2022. Clinical and epidemiological characteristics of influenza virus infection in hospitalized children with acute respiratory infections in Sri Lanka. *PLOS ONE*, 17(9), pp. 1-14. 10.1371/journal.pone.0272415.

Shen, D.P., Vermeulen, F., Debeer, A., Lagrou, K. & Smits, A., 2022. Impact of COVID-19 on viral respiratory infection epidemiology in young children: A single-center analysis. *Frontiers in Public Health*, 10(1), pp.1-13. 10.3389/fpubh.2022.931242.

Shi, T., Balsells, E., Wastnedge, E., Singleton, R., Rasmussen, Z.A., Zar, H.J., Rath, B.A., Madhi, S.A., Campbell, S., Vaccari, L.C., Bulkow, L.R., Thomas, E.D., Barnett, W., Hoppe, C., Campbell, H. & Nair, H., 2015. Risk factors for respiratory syncytial virus associated with acute lower respiratory infection in children under five years: Systematic

review and meta-analysis. *Journal of Global Health*, 5(2), pp. 1-13. 10.7189/jogh.05.020416.

Simões, E.A.F., Bont, L., Manzoni, P., Lanari, M., Sacco, O., Caldas, R. J., Checchia, P. A. & Kimberlin, D.W., 2018. Past, present and future approaches to the prevention and treatment of respiratory syncytial virus infection in children. *The Lancet Infectious Diseases*, 18(11), pp. 295-305. 10.1016/S1473-3099(18)30252-5.

Steinberg, R., Troxler, S., Dac, L.H., Kentgens, A.C., Bovermann, X., Aebi, C., Frey, U., Bittel, P., Agyeman, P., Latzin, P. & Korten, I., 2025. Changes in respiratory viruses in infancy during the SARS-CoV-2 pandemic: A prospective cohort study. *BMJ Open Respiratory Research*, 12(1), pp. 1-10. 10.1136/bmjresp-2024-003044.

Tai, I.H., Hsiao, C.T., Chu, C.H., Tsai, W.J., Chen, Y.J., & Wu, H.P., 2025. Co-detection of various viruses in SARS-CoV-2 in children with respiratory infections. *Scientific Reports*, 15(1), pp. 1-6. 10.1038/s41598-025-92878-w.

Vandini, S., Bottau, P., Faldella, G. & Lanari, M., 2015. Immunological, viral, environmental, and individual factors modulating lung immune response to respiratory syncytial virus. *BioMed Research International*, 2015, pp. 1-7. 10.1155/2015/875723.

Wells, A.I. & Coyne, C. B. 2019. Enteroviruses: A Gut-Wrenching Game of Entry, Detection, and Evasion. *Viruses*, 11(5), pp. 1-20. 10.3390/v11050460.

Wu, R., Zhang, J. & Mo, L., 2023. Analysis of respiratory virus detection in hospitalized children with acute respiratory infection during the COVID-19 pandemic. *Virology Journal*, 20(1), pp. 1-8. 10.1186/s12985-023-02218-5.

Xiong, J., Zeng, S., Xu, H. & Cao, Y., 2021. Aggravated Respiratory Failure From COVID-19 Infection: Patient Care Management From Nurses in the Intensive Care Unit. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 27(1), pp. 228-232.

Zhao, H., Liu, Y., Feng, Z., Feng, Q., Li, K., Gao, H., Qian, S., Xu, L. & Xie, Z., 2022. A fatal case of viral sepsis and encephalitis in a child caused by human adenovirus type 7 infection. *Virology Journal*, 19(1), pp. 1-5.