



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

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

EPIDEMIOLOŠKO SPREMLJANJE Z ZDRAVSTVOM POVEZANIH OKUŽB V SLOVENSKIH BOLNIŠNICAH

**EPIDEMIOLOGICAL MONITORING OF
HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS
IN SLOVENIAN HOSPITALS**

Mentorica: Zdenka Kramar, pred.

Kandidatka: Saša Posedi

Jesenice, januar, 2020

ZAHVALA

Najprej se zahvaljujem mentorici Zdenki Kramar, pred., za vso strokovno pomoč, trud in čas ter usmerjanje pri pisanju diplomskega dela.

Zahvala tudi recenzentki Katji Vrankar, pred., za koristne nasvete pri pripravi diplomskega dela.

Prav tako se zahvaljujem gospe Špeli Škvorc za lektoriranje mojega diplomskega dela.

Posebno bi se rada tudi zahvalila moji družini, fantu in vsem prijateljem, ki so verjeli vame in me ves čas podpirali ter stali ob strani.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Vsako leto pridobi okužbo, povezano z zdravstvom, več milijonov ljudi. Pomembno je, da sledimo smernicam za preprečevanje in obvladovanje okužb, povezanih z zdravstvom, in s tem preprečujemo njihov nastanek. Da bi sledili tem smernicam, sta bila v Sloveniji ustanovljena odbor za kontrolo okužb in strokovna skupina za izvedbo slovenskih nacionalnih presečnih raziskav za epidemiološko spremljanje. V Sloveniji so bile za pripravo in izvajanje programa preprečevanja in obvladovanja okužb, povezanih z zdravstvom, ustanovljene skupine zdravnikov in medicinskih sester ter komisija za obvladovanje okužb povezanih z zdravstvom. Epidemiološko spremljanje okužb, povezanih z zdravstvom, je obvezno za vse zdravstvene ustanove in je pomemben kazalnik kakovosti slovenskih bolnišnic.

Metode: Uporabljen je bil sistematični pregled literature podatkovnih baz CINAHL, PubMed in Google Učenjak. Ključne besede so bile: »epidemiological surveillance system«, »hand hygiene«, »healthcare infections associations«, »methods of epidemiological monitoring«, »slovenian hospitals«, »metode epidemiološkega spremljanja« in »okužbe, povezane z zdravstvom«. Omejitvena merila iskanja so bila: obdobje od leta 2008 do 2019, celotno besedilo člankov in besedilo v angleškem jeziku. Za pregled literature je bila uporabljena vsebinska analiza prebranega gradiva.

Rezultati: V končni pregled zadetkov je bilo v raziskavo vključenih 14 člankov. Glede na analizo vsebine prebranega gradiva smo oblikovali kategorije: epidemiološko spremljanje okužb povezanih z zdravstvom, najpogostejše okužbe, povezane z zdravstvom in načini spremljanja okužb, povezanih z zdravstvom.

Razprava: Okužbe, povezane z zdravstvom, še vedno predstavljajo velik javno zdravstveni problem, zato je potrebno zmanjšati njihovo pojavljanje. Pomembno je, da se razvijajo učinkoviti nadzorni sistemi, katerih glavna naloga je spremljaje in preprečevanje okužb povezanih z zdravstvom. Čeprav je tema širše raziskana še vedno ugotavljamo pomankanje javno dostopnih podatkov o okužbah povezanih z zdravstvom, zato je pomembno kontinuirano spremljanje, zbiranje in poročanje podatkov.

Ključne besede: epidemiološko spremljanje, okužbe, povezane z zdravstvom, metode epidemiološkega spremljanja

SUMMARY

Background: Every year millions of people contract a healthcare-associated infection. It is important to follow the trends in prevention and control healthcare-associated infections in an effort to prevent them. To this purpose, Slovenia established an Infections Control Board, and an expert body for implementing Slovenian national cross-sectional research for epidemiological monitoring. A committee for controlling healthcare-associated infections and groups of doctors and nurses have been assembled in Slovenia to prepare and implement a healthcare-associated infections prevention and control program. Epidemiological monitoring of healthcare-associated infections is obligatory for all healthcare organizations in Slovenia, and represents an important quality indicator for Slovenian hospitals.

Methods: A systematic analysis of literature in the CINAHL, PubMed and Google Scholar databases was employed. Key words searched were: ‘epidemiological surveillance system’, ‘hand hygiene’, ‘healthcare infections associations’, ‘methods of epidemiological monitoring’, ‘Slovenian hospitals’, ‘methods of epidemiological surveillance’. Filtering criteria included: period from 2008 to 2019, full-text article, and articles written in the English language. Literature review was conducted by performing contentanalysis of the read material.

Results: The final review included 14 articles. The following categories were established based on the content analysis conducted: epidemiological monitoring of healthcare-associated infections, most common healthcare-associated infections, and methods of monitoring healthcare-associated infections.

Discussion: Healthcare-associated infections still remain a substantial issue for public healthcare services, so it is important to reduce the number of their cases. It is vital that effective control systems are being developed, their main task being monitoring and preventing healthcare-associated infections. Despite this topic being widely researched, there is still a noticeable lack of publicly available data on healthcare-associated infections, which is why it is crucial to conduct continual monitoring, and to collect data and report it.

Key words: epidemiological monitoring, healthcare-associated infections, methods of epidemiological monitoring

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	Epidemiološko spremeljanje okužb povezanih z zdravstvom.....	4
2	EMPIRIČNI DEL.....	7
2.1	NAMEN IN CILJ RAZISKOVANJA.....	7
2.2	RAZISKOVALNA VPRAŠANJA.....	7
2.3	RAZISKOVALNA METODOLOGIJA.....	7
2.3.1	Metode pregleda literature.....	7
2.3.2	Strategije pregleda zadetkov.....	8
2.3.3	Opis obdelave pregleda literature	9
2.3.4	Ocena kakovosti pregleda literature	10
2.4	REZULTATI	11
2.4.1	PRIZMA diagram	12
2.4.2	Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah	13
2.5	RAZPRAVA.....	19
2.5.1	Kategorija metode epidemiološkega spremeljanja.....	19
2.5.2	Kategorija najpogostejše okužbe, povezane z zdravstvom	22
2.5.3	Kategorija način spremeljanja okužb, povezanih z zdravstvom	23
2.5.4	Omejitev raziskave	25
2.5.5	Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskave	26
3	ZAKLJUČEK	27
4	LITERATURA	28

KAZALO TABEL

Tabela 1: Rezultati pregleda literature.....	9
Tabela 2: Hierarhija dokazov	11
Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov	13
Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah.....	18

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz poteka iskanja strokovne literature	12
---	----

SEZNAM KRAJŠAV

KOBO	Komisija za obladovanje bolnišničnih okužb
NAKOBO	Nacionalna komisija za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb
MRSA	Meticilin resistant Staphylococcus aureus
MZ RS	Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije
NIJZ	Nacionalni inštitut za javno zdravje
OPZ	Okužbe, povezane z zdravstvom
SNPRBO	Slovenska nacionalna presečna raziskava bolnišničnih okužb

1 UVOD

Letno pridobi okužbo, povezano z zdravstvom, okvirno sedem milijonov pacientov, ki se zdravijo v bolnišnicah. Velikokrat so kot izredno pomembne in odgovorne za to stanje medicinske sestre, dejanska povezanost med medicinsko sestro in prenosom OPZ pa ni podprta z raziskavami. Verjetno je to posledica dejstva, da imajo medicinske sestre v zdravstvenem timu največ stikov s pacienti. Zato imajo teoretično največkrat možnost za prenos okužbe (Repe & Svilar, 2016). Cimiotti, et al. (2012) so z raziskavo v Pensilvaniji v Združenih državah Amerike ugotovili, da obstaja visoka povezava med okužbo sečil zaradi urinskega katetra, okužbo zaradi kirurškega posega in nezadostnim številom medicinskih sester v enotah intenzivne terapije. Pomembno je spoznanje, da ima zelo velik vpliv na obvladovanje OPZ prav zadostno število medicinskih sester. Zadostno število medicinskih sester mora zagotoviti delovna organizacija.

Kleinpell, et al. (2008) menijo, da so najpomembnejši ukrepi pri preprečevanju prenosa OPZ dosledno izvajanje higiene rok, preprečevanje ventilatorske pljučnice, okužbe sečil, okužbe, povezane z uvedenimi žilnimi katetri in kirurškimi posegi, prenos okužb in kolonizacije, ki jih povzročajo večkratno odporni organizmi, preprečevanje nastanka novih žarišč (npr. preventiva razjede zaradi pritiska) ter izobraževanje. Izobraževanje zdravstvenega osebja na področju preprečevanja OPZ mora biti dolgoročno. Izobraževalni programi morajo potekati na interaktivnem način in posledično prispevati k doseganju izboljšanja izvajanja smernic (usposabljanja in delavnice, ki se periodično ponavljajo; uporaba plakatov in brošur za implementacijo smernic) (Aitken, et al., 2011).

Nicholson (2014) navaja, da smernice za preprečevanje in obvladovanje OPZ zahtevajo nenehno odkrivanje in spremljanje kolonizacije ter okužb z večkratno odpornimi mikroorganizmi in pravo osamitev/izolacijo pacientov (protektivno, kapljično, kontaktno, kohortno) vedno, ko je potrebno. Pri tem poudarja pomen doslednega upoštevanja vseh, ki pristopajo k pacientu. Nadzor z ustrezno povratno informacijo prispeva k zmanjšanju tveganja nastanka in prenosa OPZ.

Leta 1974 je bil v Kliničnem centru Ljubljana ustanovljen odbor za kontrolo hospitalnega infekta. Z ustanovitvijo odbora so sledili smernicam, ki so bile že sprejete v razvitem svetu, za preprečevanje OPZ. Leta 1982 je bila v UKC Ljubljana ustanovljena Komisija za obladovanje bolnišničnih okužb (Al Nawas, 2010).

Leta 2003 je bila pri Ministrstvu za zdravje ustanovljena Nacionalna komisija za obvladovanje bolnišničnih okužb (Lejko Zupanc, 2013). Po navedbah Ministrstva za zdravje Republike Slovenije (MZ RS) je bila NAKOBO ustanovljena z namenom določanja usmeritve preprečevanja in obvladovanja OPZ, načrtovanja ukrepov ter njihovo merjenje učinkovitosti (Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije (MZ RS), 2019).

Od leta 2006 je spremjanje OPZ eden obveznih kazalnikov kakovosti za slovenske bolnišnice. Vsaka bolnišnica lahko vodi svoj način spremjanja OPZ, predvsem spremljajojo pojavnost in širjenje večkratno odpornih mikroorganizmov. Leta 2010 je bila ustanovljena strokovna skupina za izvedbo slovenske nacionalne presečne raziskave bolnišničnih okužb za epidemiološko spremjanje. SNPRBO je bila oblikovana na Inštitutu za varovanje zdravja v Ljubljani. Člani skupine so bili imenovani iz obeh slovenskih univerzitetnih kliničnih centrov (Kotnik Kevorkijan, 2013).

OPZ so okužbe, ki so v neposredni vzročni povezavi pri postopkih diagnostike, zdravljenja, zdravstvene nege, rehabilitacije ali pri drugih postopkih v zdravstveni dejavnosti (Zakon o nalezljivih boleznih, 2006).

Bolezni, ki so posledica OPZ med zdravljenjem v bolnišnici, so delno obvladljive in predvidljive, vendar se jih ne da povsem preprečiti. Eden izmed kazalnikov varnosti in kakovosti zdravstvene oskrbe je pogostost pojavljanja okužb. Zdravstvene ustanove so dolžne predpisati ustrezne ukrepe za preprečevanje OPZ in poskrbeti za njihovo izvajanje in spremjanje, sicer so pravno odgovorne za opustitev ter kršitev strokovnih pravil (Pleterski Rigler, 2009).

OPZ so bolezni, ki nastanejo pri obravnavi pacienta v zdravstvu. Pogoj je, da v času obravnave ali sprejema v ustanovo pacient ni imel znakov ali simptomov in ni bil v inkubaciji s to boleznijo. OPZ lahko nastanejo med zdravljenjem, bivanjem v zdravstvenem in socialno-varstvenem zavodu ali drugo zdravstveno obravnavo. OPZ so najpogosteje povezane s posegi v človekovo telo, lahko pa tudi z drugimi postopki diagnostike, zdravljenja, zdravstvene nege in rehabilitacije. Med OPZ uvrščamo bolnišnične okužbe, okužbe pri pacientih v negovalnih ustanovah, okužbe v ambulantni dejavnosti, okužbe v centrih za rehabilitacijo in drugih dejavnostih (Ribič & Kramar 2016).

OPZ predstavljajo veliko nevarnost za bolnike in zdravstvene delavce, zlasti v enotah za intenzivno nego (Peng, et al., 2015).

Najpogostejše OPZ so okužbe sečil (40 % od vseh OPZ). Na drugem mestu po pogostosti so okužbe kirurških ran, zaradi katerih se čas hospitalizacije podvoji. Do okužbe pride največkrat med operativnim posegom, rezervoar je pacientova endogena flora ali pacientova okolica. Na tretjem mestu so bolnišnične pljučnice (od 15 do 20 %), sledijo jim bolnišnične bakteriemije in sepse (10 %). V nerazvitem svetu pa problem OPZ predstavlja tuberkuloza. Driske kot OPZ so težava v nerazvitem svetu zaradi slabih higienskih razmer, v razvitem svetu pa zaradi velike in nenadzorovane porabe antibiotikov. Vse aktualnje so OPZ, ki se prenašajo s krvjo, posebej virusni hepatitisi B in C ter HIV (angl. *Human Immunodeficiency Virus*) okužbe (Mrak & Požarnik, 2010).

Preprečevanje okužb kirurških ran ostajajo pomemben cilj in uradna prednostna naloga nadzora OPZ v več evropskih državah. Okužbe kirurških ran so povezane z daljšim postoperativnim bolnišničnim zdravljenjem v bolnišnici, dodatnimi kiruskimi posegi in podaljšanim bivanjem v intenzivni enoti ter višjo umrljivostjo. Glavni cilj evropskih smernic za nadzor nad okužbami kirurških ran je zagotoviti standardizacijo definicije bolnišnične okužbe kirurške rane, zbiranje in poročanje podatkov za bolnišnice, ki sodelujejo pri nacionalnem oz. regionalnem nadzoru nad okužbami kirurških ran v Evropi, da bi prispevali k nadzoru zdravstvenega varstva v EU (European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), 2017).

Smernice za nadzor in obvladovanje OPZ so bile oblikovane za zdravstveno osebje, ki se ukvarja z oskrbo pacientov na oddelkih intenzivne terapije in za osebje, ki je odgovorno za epidemiološko spremljanje OPZ v bolnišnicah (Mehta, et al., 2014).

1.1 EPIDEMIOLOŠKO SPREMLJANJE OKUŽB POVEZANIH Z ZDRAVSTVOM

Epidemiologija je veda, ki proučuje pojavljanje ter porazdelitev oziroma gibanje bolezni in stanj ter dogodke, ki so povezani z njimi (Ribič & Kramar, 2016).

Epidemiološko spremljanje je nujen sestavni del dobro organiziranega programa preprečevanja in obvladovanja okužb, s katerim lahko omejimo njihovo ponavljanje (Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije (MZ RS), 2009).

Epidemiološko spremljanje bolnišničnih okužb je sistematično zbiranje podatkov o pojavu in porazdelitvi bolnišničnih okužb in dogodkih ter dejavnikih, ki zvišujejo ali znižujejo tveganje, redna analiza teh podatkov in poročanje tistim, ki jih potrebujejo za ukrepanje (Horvat, 2013).

Na področju OPZ potrebujemo epidemiološko spremljanje, da ugotovimo, kako pogosta je določena okužba, kako in kje nastane oziroma kaj je vir okužbe, poti in načine širjenja ter dejavnike, ki vplivajo na pojavnost (Ribič & Kramar, 2016).

Spremljanje OPZ je jasno pokazalo pomen kakovosti spremljanja in kako ti podatki odsevajo raven kakovosti in varnosti. Pomembno vlogo imajo tudi združenja bolnikov in civilne iniciative, zato se pojavljajo vse večje zahteve po javnem objavljanju podatkov o OPZ. Pomembno vlogo pri spremljanju OPZ ima primerjava med posameznimi oddelki, bolnišnicami in državami. Za ocenjevanje sistema preprečevanja in obvladovanja OPZ lahko uporabimo procesne kazalnike in/ali kazalnike izida. Kazalniki izidov se nanašajo na merljive izide npr. trajanje hospitalizacije ali smrtnost. Pri zbiranju takega kazalnika je treba upoštevati dejavnike tveganja in posebnosti populacije bolnikov (Lejko Zupanc, 2013).

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ) navaja, da sistem epidemiološkega spremeljanja nalezljivih bolezni vključuje tudi formalno in neformalno obveščanje, ki predstavlja osnovo za ocenjevanje nevarnosti za zdravje ljudi ob pojavi nalezljive bolezni ali dogodka. To velja še posebej za bolezni, proti katerim cepimo, in bolezni, ki se pojavljajo v obliki izbruhov, za žariščne bolezni ali dogodke, ki pomenijo čezmejno tveganje za zdravje prebivalstva. Podatki o izbranih nalezljivih boleznih in njihovih povzročiteljih se zbirajo tudi v okviru vzpostavljenih mrež, podprtih z laboratorijsko diagnostiko. Pri takem zajemanju podatkov je vloga mikrobioloških laboratorijev ključna, še zlasti pri zaznavanju kopičenja oziroma suma na izbruh ter pri epidemiološkem proučevanju nalezljivih bolezni in ocenjevanju uspešnosti izvedenih ukrepov. Epidemiološko proučevanje nalezljivih bolezni sloni na partnerstvu v znanstvenem okolju s strokovnjaki s področja infekcijskih bolezni, mikrobiologije in drugih medicinskih in nemedicinskih ved, pri tem pa je potrebno sodelovanje upravnih organov (Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2015).

Kotnik Kevorkijan (2013) pod cilje epidemiološkega spremeljanja OPZ navede spremeljanje smernic incidenčnih stopenj, prepoznavanje in spremeljanje dejavnikov tveganja za OPZ, spremeljanje pojavljanja mikroorganizmov, ki povzročajo OPZ, in njihove občutljivosti za izbrana protimikrobna zdravila ter zagotavljanje zgodnjega opozorila ob nepričakovanih spremembah trendov OPZ.

Glavni cilj epidemiološkega spremeljanja je namreč izboljšati stanje in zmanjšati pojavljanje OPZ ter s tem zagotoviti varno obravnavo pacientov (Ribič & Kramar, 2016).

Rezultati epidemiološkega spremeljanja OPZ nam omogočajo prepoznavati specifične dejavnike tveganja za nastanek okužb, načrtovati usmerjene ter prednostne ukrepe preprečevanja in obvladovanja ter zgodnje zaznavanje epidemij. Podatki so koristni tudi pri ozaveščanju zdravstvenih delavcev glede tveganosti postopkov, katerim izpostavljajo paciente, in pri ocenjevanju koristnosti ter učinkovitosti specifičnih ukrepov preprečevanja (Panić & Kramar, 2013).

Čeprav so OPZ najpogosteji neželeni dogodek v zdravstvu, njihovo resnično globalno breme ostaja neznano, predvsem zaradi težav pri zbiranju zanesljivih in točnih podatkov (World Health Organization (WHO), 2013).

Pravilnik o pogojih za pripravo in izvajanje programa in obvladovanja OPZ določa minimalne strokovne, organizacijske in tehnične pogoje za pripravo ter izvajanje programa preprečevanja in obvladovanja OPZ v Sloveniji:

- Vlogo in normative za zdravnika za obvladovanje bolnišničnih okužb (ZOBO),
- Medicinske sestre za obvladovanje bolnišničnih okužb (SOBO),
- Komisija za obvladovanje bolnišničnih okužb (KOBO).

Kotnik Krevokijan (2013) navaja, da je epidemiološko spremjanje OPZ ena obveznih nalog za vse zdravstvene ustanove. Od leta 2006 je spremjanje OPZ eden obveznih kazalnikov kakovosti za slovenske bolnišnice. Eden od obveznih kazalnikov kakovosti v slovenskih bolnišnicah je spremjanje proti meticilinu odporni *Staphylococcus aureus* (MRSA), zato morajo vse bolnišnice epidemiološko spremljati okužbe z MRSA.

Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje Republike Slovenije (MZ RS) iz leta 2009 navaja, da v skladu s specifičnimi cilji preprečevanja in obvladovanja OPZ in zaradi boljše izkoriščenosti delovnega časa osebja, ki deluje na področju OPZ, se v bolnišnicah lahko odločajo za omejeno epidemiološko spremjanje le določenih vrst okužb, določenih skupin bolnikov in le na določenih oddelkih. Epidemiološko spremjanje vseh OPZ v vsej bolnišnici/zdravstveni ustanovi zelo obremenii osebje, ki se posveča obvladovanju OPZ (Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije (MZ RS), 2009).

Namen diplomskega dela je predstaviti epidemiološko spremjanje OPZ v Sloveniji v primerjavi s tujino ter ugotoviti katere so najpogosteji OPZ pri nas.

2 EMPIRIČNI DEL

2.1 NAMEN IN CILJ RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je opredeliti pomen spremeljanja OPZ, način spremeljanja in v kakšnem deležu se v slovenskih bolnišnicah spremljajo OPZ v primerjavi s tujino ter katere OPZ se spremlja.

Glavna cilja diplomskega dela sta:

- ugotoviti najpogostejše metode epidemiološkega spremeljanja OPZ, ki se uporabljajo v slovenskih bolnišnicah in njihova primerjava s tujino;
- ugotoviti najpogostejše OPZ v Sloveniji v primerjavi z literaturo in njihovo spremeljanje.

2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Na podlagi postavljenih ciljev smo si zastavili naslednja raziskovalna vprašanja:

- R1: Katere metode epidemiološkega spremeljanja OPZ se uporabljajo v slovenskih bolnišnicah in primerjava s tujino?
- R2: Katere OPZ se najpogosteje pojavljajo v slovenskih bolnišnicah?
- R3: Na kakšen način se OPZ epidemiološko spremljajo?

2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

V diplomskem delu smo uporabili sistematični pregled literature, analizo in metasintezo pregleda znanstvene in strokovne literature po različnih spletnih bazah v slovenskem in angleškem jeziku.

2.3.1 Metode pregleda literature

Za empirični del diplomskega dela je zbrana analizirana in sintetizirana domača ter tuja literatura. V prvem delu smo literaturo iskali v splošnih in strokovnih knjižnicah s

pregledom spletnega bibliografskega sistema COBISS in brskalnikom Google učenjak. Ključne besede so bile: »bolnišnične okužbe« in »epidemiološko spremeljanje«. V drugem delu smo s podatkovnimi bazami CINAHL, PubMed in Google Učenjak, naredili sistematičen pregled domače in tujje literature. V bazah podatkov smo si pomagali za iskanje pri kombinaciji ključnih besed z Boolovimi tabulatorji AND, OR in NOT med dvema ali več ključnimi besedami. Uporabili smo ključne besede »epidemiological surveillance system«, »hand hygiene«, »healthcare infections associations«, »methods of epidemiological monitoring«, »slovenian hospitals« in v slovenščini: »metode epidemiološkega spremeljanja« ter »okužbe povezane z zdravstvom«. Pri iskanju v bazah podatkov smo določili naslednje omejitvene kriterije: obdobje od leta 2008 do 2019, celotno besedilo člankov v angleškem jeziku, strokovni recenzirani članki in v obliki PDF. Vir iz leta 2008, ki je starejši od 10 let smo uporabili, ker vsebinsko ustrezno dopolnjuje naše diplomsko delo.

V CINAHL smo z Boolovim operatorjem iskali ključne besede »epidemiological surveillance system« AND »healthcare associated infections«.

V PubMed smo uporabili ključne besede, ki so bile navedene z Boolovim operatorjem, in sicer »epidemiological surveillance system« AND »healthcare infections associations«, »hand hygiene« AND »healthcare infections associations«, »healthcare infections associations« AND »slovenian hospitals« in »methods of epidemiological monitoring« AND »healthcare infections associations«. V Google Učenjaku nam iskalnik ni podal omejitve člankov, zato smo morali zadetke pregledati ročno. Članke smo iskali pod ključnimi besedami »metode epidemiološkega spremeljanja« in »okužbe povezane z zdravstvom«.

2.3.2 Strategije pregleda zadetkov

V diplomskem delu smo s podatkovnimi bazami CINAHL, PubMed in Google Učenjak pregledali 3876 strokovnih člankov. Uporabili smo omejitvena merila: literatura, ki je izšla med letoma 2008 in 2019, članki v polnem besedilu, so strokovno recenzirani in so v angleškem ozziroma v slovenskem jeziku. Izbirali smo jih po naslovu in nadaljnjem pregledu izvlečkov ter s tem število zadetkov zmanjšali na 14 virov. Pridobljeno

literaturo, ki smo jo iskali pod omenjenimi ključnimi besedami, smo pregledali in vnesli v PRIZMA diagram (Skela Savič, 2016), predstavljen v poglavju Rezultati. Rezultate pregleda literature smo prikazali s tabelo in sicer število pregledanih raziskav, število zadetkov in število izbranih zadetkov, pri tem smo upoštevali tudi vključitvena in izključitvena merila, ki so nam pomagala pri nadaljnji analizi (tabela 1).

Tabela 1: Rezultati pregleda literature

	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
Google Scholar	Metode epidemiološkega spremljanja	854	1
	Okužbe povezane z zdravstvom	781	3
PubMed	Epidemiological surveillance system AND healthcare associated infections	1437	2
	Methods of epidemiological monitoring AND healthcare associated infections	152	1
	Healthcare associated infections AND slovenian hospitals	4	4
	Hand hygiene AND healthcare associated infections	637	2
CINAHL	Epidemiological surveillance system AND healthcare associated infections	11	1
SKUPAJ		3876	14

2.3.3 Opis obdelave pregleda literature

Pri analizi slovenske in tuje literature smo uporabili vsebinsko kvalitativno analizo po usmeritvah Vogrinca (2008). Strokovno literaturo smo pregledali in prebrali. Izbrane opise virov smo nato razdelili glede na naslov diplomskega dela zastavljene cilje in raziskovalna vprašanja. Končne ugotovitve smo združili v koncept in jih kodirali ter razdelili po kategorijah in podkategorijah. S tem, ko smo oblikovali kategorije in

podkategoriji, ki so bile vsebinsko podobne, smo prišli do teoretične razlage problema in smo jih lažje pojasnili ter odgovorili na zastavljena raziskovalna vprašanja (Vogrinc, 2008). Za prikaz rezultatov smo uporabili besedni tabelarični prikaz, diagram PRIZMA (Skela Savič, 2016).

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Izbrana literatura temelji na aktualnosti, dostopnosti in vsebinski ustreznosti glede na izbrani problem, raziskovalna vprašanja in naslov diplomskega dela. Uporabili smo literaturo, ki ni starejša od leta 2009. Uporabili smo slovenske in tuge raziskave, ki mo jih iskali po strokovnih in priznanih domačih in tujih bazah podatkov na podlagi izbranih ključnih besed. Podatki so relevantni in točni. Pri iskanju literature smo upoštevali vključitvena in izključitvena merila. Pri pregledu literature smo izhajali iz tega, da objavljene raziskave čim širše opisujejo epidemiološko vodenje OPZ. Sintezo podatkov smo naredili na podlagi strokovnih in znanstvenih člankov. Oceno kakovosti pridobljenih virov, ki smo jih uvrstili v končni pregled literature in obdelavo podatkov, smo utemeljili na osnovi hierarhije dokazov v znanstveno-raziskovalnem delu. Uporabili bomo tehniko selektivnega kodiranja in kategoriziranja. Kakovost virov smo opredelili s hierarhijo dokazov v znanstveno-raziskovalnem delu. Avtorja hierarhije dokazov sta Polit & Beck (2008, cited in Skela Savič, 2008). Hierarhija dokazov (tabela 2) v znanstveno-raziskovalnem delu navaja sedem nivojev.

Tabela 2: Hierarhija dokazov

Nivo 1	Sistematični pregled randomiziranih kliničnih študij = 1 Sistematični pregled nerandomiziranih študij = 1
Nivo 2	Posamezne randomizirane klinične študije = 6 Posamezne nerandomizirane klinične študije = 0
Nivo 3	Sistematični pregledi korelacijskih/opazovalnih študij = 0
Nivo 4	Posamezne korelacijske/opazovalne študije = 2 Mešane raziskave = 0
Nivo 5	Sistematični pregled opisnih/kvalitativnih/fizioloških študij = 2
Nivo 6	Posamične opisne/kvalitativne študije = 1 Število vključenih strokovnih besedil s tehniko zbiranja podatkov: fokusna skupina, intervju = 1 Število vključenih strokovnih besedil s tehniko zbiranja podatkov: fokusna skupina = 0
Nivo 7	Mnenja avtorjev = 0

(Vir: Skela Savič, 2016)

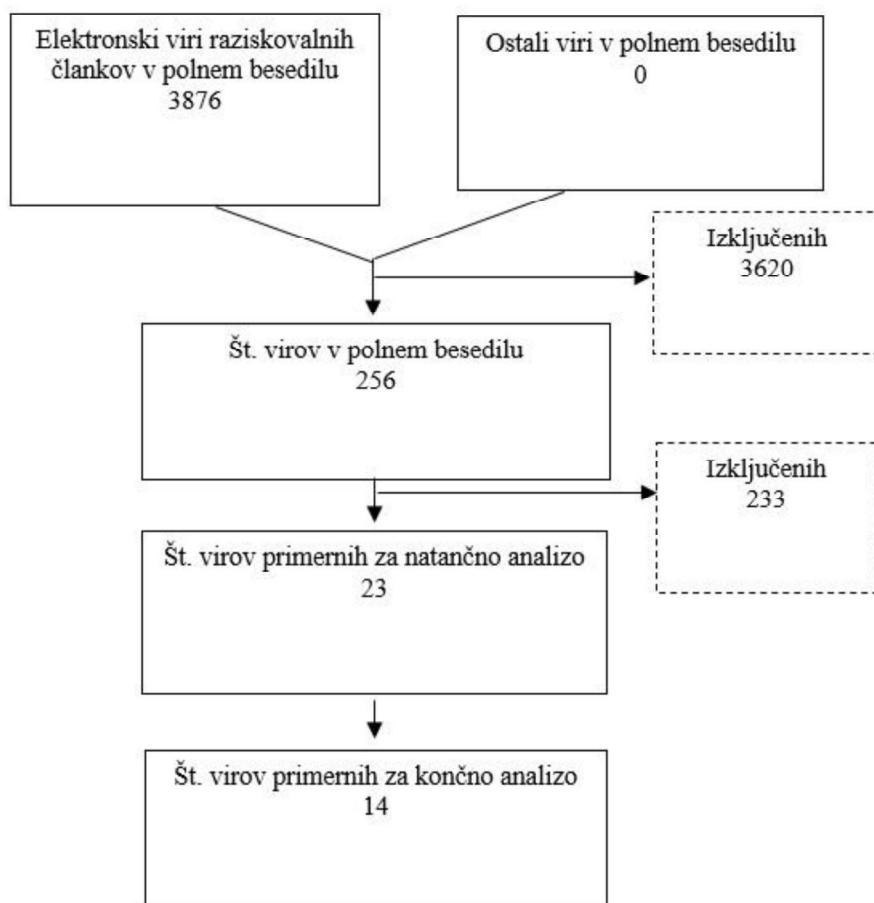
V analizo smo vključili 14 virov, med njimi 2 vira z nivojem dokazov 1 (sistematični pregled randomiziranih kliničnih študij in sistematični pregled nerandomiziranih kliničnih študij), 6 virov z nivojem dokazov 2 (posamezne randomizirane klinične študije in posamezne nerandomizirane klinične študije), 0 virov z nivojem dokazov 3 (sistematični pregled opazovalnih študij), 2 vira z nivojem dokazov 4 (Posamezne korelacijske/opazovalne študije in mešane raziskave), 2 vira z nivojem dokazov 5 (sistematični pregled opisnih/kvalitativnih/fizioloških študij), 2 vira z nivojem dokazov 6 (posamične opisne/kvalitativne študije) in 0 virov z nivojem dokazov 7 (mnenja avtorjev).

2.4 REZULTATI

Rezultati pregleda literature in raziskav so v nadaljevanju prikazani shematsko in vsebinsko.

2.4.1 PRIZMA diagram

Pregled literature je bil opravljen na podlagi sistematičnega pregleda in z izločanjem zadetkov, ki jih je vrnilo iskanje po ključnih besedah. Z iskanjem s ključnimi besedami v različnih bibliografskih bazah smo dobili skupaj 3876 zadetkov, od katerih smo za končno obdelovo uporabili 14 raziskovalnih člankov. Na osnovi pregleda naslovov je bilo izločenih 3620 virov. Pregledali smo 256 virov v polnem besedilu ter izločili 233 virov zaradi neustrezne vsebine glede na naša raziskovalna vprašanja. Za natančno kvalitativno analizo po kategorijah je bilo tako uporabljenih 14 virov (slika 1). Končna analiza dobljenih virov je opravljena tako, da je podan povzetek vira, nato so povzete vsebine po kategorijah.



Slika 1: Prikaz poteka iskanja strokovne literature

2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

V tabeli (tabela 3) smo predstavili ugotovitve in rezultate raziskav. Ugotovitve in rezultate smo prikazali glede na avtorja, leto objave, raziskovalni dizajn, namen, vzorec in ključna spoznanja. V naslednji tabeli (tabela 4) so prikazane kategorije, ki smo jim pripisali ustrezne kode.

Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Klavs, et al.	2019	Kvantitativna raziskava	Opisati značilnosti pacientov, njihovo izpostavljenost invazivnim postopkom, poročati o razširjenosti OPZ in mikroorganizmov ter ugotovljenih dejavnih tveganja za OPZ v bolnišnicah za akutno oskrbo v Sloveniji v letu 2017 ter primerjava z drugo presečno raziskavo leta 2011	5743 bolnikov iz vseh 21 bolnišnic za akutno oskrbo v Sloveniji.	Razširjenost OPZ v slovenskih bolnišnicah je bila v letu 2017 nekoliko višja v primerjavi z letom 2011. Podobno, kot leta 2011 so bile tri najpogosteje poročane OPZ v letu 2017 pljučnica, OKR in okužba sečil, zato bi se morali osredotočiti na njihovo preprečevanje. Še naprej pa je potrebno razvijati nacionalni nadzorni sistem OPZ, s ponovitvijo presečne raziskave na vsakih pet let.
Núñez-Núñez, et al.	2018	Sistematični pregled literature s kvalitativno analizo	Pregled in povzetek informacij, ki so javno dostopne iz aktivnih uradnih sistemov nadzora v evropskih državah ali regijah.	/	O metodah in merjenih kazalnikih nadzornega sistema pogosto manjkajo pomembne informacije. Kljub prizadevanjem Evropskega centra za nadzor in preprečevanje bolezni ter drugih organizacij še vedno obstaja velika raznovrstnost v postopkih in kazalnikih OPZ.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Klavs, et al.	2018	Kvantitativna raziskava	Predstaviti rezultate spremeljanja OKR v slovenskih bolnišnicah za akutno oskrbo za obdobje od leta 2013 do 2016 in jih primerjati z referenčnimi podatki držav EU ter prispevati k preprečevanju in nadzoru OKR na podlagi dokazov v slovenskih bolnišnicah za akutno oskrbo.	1080 bolnikov v prostovoljno sodelujočih sedmih bolnišnicah za akutno zdravljenje v Sloveniji	Ocenjene stopnje pojavnosti OKR so bile visoke v primerjavi z referenčnimi podatki za bolnišnice iz držav EU, zato je potrebno razširiti standardiziran nadzor OKR v vse slovenske bolnišnice za akutno oskrbo s kirurškimi oddelki, da bi prispevali k preprečevanju in nadzoru OKR.
Javoršek	2017	Kvanlitativna raziskava, intervju	Predstaviti različne načine in ugotoviti najučinkovitejša orodja nenehnega uvajanja kakovosti v praksi zdravstvene nege na področju OPZ.	3 posameznice zaposlene v slovenskem bolnišničnem okolju	Kljub upoštevanju vseh ukrepov glede higiene rok, razkuževanja ter upoštevanje izolacijskih ukrepov pride do OPZ, zato je potrebno izboljšati kakovost na tem področju. Zato ustanove usposabljam zdravstvene delavce, uporabljajo tudi nadzore in presoje. Pomembno vlogo imajo tudi bolnišnične higieničarke.
Musu, et al.	2017	Kvantitavna opazovalna raziskava	Oceniti prisotnost postopkov in protokolov za nadzor OPZ ter oprijemljivost različnih vidikov higiene rok in tehnike umivanja rok pri zdravstvenih delavcih.	V raziskavo je bilo vključenih 6 oddelkov enot intenzivne terapije iz šestih italijanskih bolnišnic	Ustrezne enote se morajo usmeriti v sistem stalnega spremeljanja postopkov in protokolov za nadzor OPZ in neprekinjen sistem usposabljanja zdravstvenih delavcev, da bi povečali varnost pacientov.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Guizhen	2016	Kvantitativna raziskava	Zmanjšati pojavnost OPZ na kirurškem oddelku s Kotterovim modelom osemstopenjskih sprememb.	Kirurški oddelek avstralske bolnišnice Bankstown-Lidcombe	Ključnega pomena za izboljšanje zdravstvene prakse na področju OPZ je oblikovati vizijo, ki vzpodbudi zdravstvene delavce k sodelovanju in izboljševanju prakse z namenom, da bi dosegli skupni cilj.
Klavs, et al.	2016	Kvantitativna raziskava	Opisati značilnosti pacientov, njihovo izpostavljenost invazivnim postopkom, poročati o ocenjeni razširjenosti OPZ in ugotovljenih dejavnih tveganj za OPZ v bolnišnicah za akutno oskrbo v Sloveniji v letu 2011.	5628 bolnikov iz vseh 21 bolnišnic za akutno oskrbo v Sloveniji.	Pri primerjavi med prvo (leta 2001) in drugo (leta 2011) presečno raziskavo je bila prevalenca nižje ocenjena pri drugi pesečni raziskavi leta 2011, kar kaže, da je prišlo do izboljšav pri preprečevanju in nadzoru OPZ v zadnjem desetletju. Zaradi visoke ocenjenosti OPZ v enotah intenzivne terapije bo potrebna vzpostavitev nacionalnega ES OPZ.
Hernandez-Gomez, et al.	2015	Kvantitativna opazovalna študija	Oceniti učinkovitost uvedbe računalniških orodij ES, oceniti značilnosti odborov za nadzor nad okužbami in izvesti strategijo ES OPZ bakterijske odpornosti in porabe protimikrobnih zdravil v obdobju od leta 2012 do 2013.	23 bolnišnic visoke kompleksnosti v 10 mestih v Kolumbiji	Pred uvedbo programskih orodij ES OPZ morajo imeti bolnišnike najprej standardiziran nadzor OPZ. ES prispeva k zmanjšanju virov napak vendar ni mogoče zagotoviti institucionalnega ES, če postopki za podporo institucij in zagotovitev kakovosti zajetih informacij niso vključeni.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Al-Tawfiq & Tambyah	2014	Sistemski preglej ugotovitev raziskav	Predstaviti najpogosteje vrste OPZ in predstaviti strategije za preprečevanje ter zmanjševanje OPZ.	/	Najpogosteje OPZ so povezane z uporabo invazivnih pripomočkov. OPZ močno vplivajo na obolenost, povečanje števila smrti in stroške. Programi za obvladovanje OPZ z bolnišničnimi epidemiologi in nadzornimi programi zmanjšujejo OPZ. .
Nogueira Junior, et al.	2014	Sistematični preglej literature s kvalitativno analizo	Predstaviti zgodovinske in operativne značilnosti nadzornih sistemov.	/	Potrebna je povezava različnih vladnih ravni za spodbujanje integracije informacijskega sistema, bistveno je spodbujati usposabljanje na področju ES in strateško razviti spodbude za izboljšanje infrastrukture za razvoj delovnega procesa v nadzornih skupinah in prispevati k strategijam za oblikovanje sistemov, da bi dejansko preprečili in nadzorovali OPZ.
Klavs, et al.	2013b	Sistematičen preglej ugotovitev raziskave	Predstaviti slovensko nacionalno mrežo za epidemiološko spremeljanje OPZ, kaj je epidemiološko spremeljanje in rezultate druge slovenske nacionalne enodnevne presečne raziskave OPZ	/	Z nacionalno mrežo za epidemiološko spremeljanje OPZ v Sloveniji sledimo nacionalnim trendom v pojavljanju OPZ na račun usklajevanja metodologije in zbiranja podatkov z ustreznimi protokoli Evropskega centra za preprečevanje in obvladovanje bolezni. Rezultati druge slovenske presečne raziskave so pokazali, da je imelo med 5628 bolnikov na dan raziskave najmanj eno OPZ 3,8 % bolnikov. Prevalenca OPZ je bila 6,4 %.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Serdт, et al.	2013	Kvantitativna raziskava	Oceniti občutljivost in specifičnost metode za prepoznavanje šestih pomembnih vrst OPZ ter poudariti pomebno pavilno rabo definicij OPZ.	1742 bolnikov UKC Ljubljana, ki so bili vključeni v drugo nacionalno presečno raziskavo bolnišničnih okužb leta 2011.	Občutljivost metode je bila visoka (90 %), specifičnost pa zelo visoka (99 %). V raziskavi je bil najpogosteji vzrok za neprepoznavanje OPZ nepravilna raba definicij OPZ za namen ES ali njihovo slabo poznавanje, zato je pomembno usposabljanje zbiralcev za pravilno rabo definicij in čim popolnejše zapisovanje podatkov.
Tomič	2013	Kvalitativna raziskava	Predstaviti razvoj sistema za preprečevanje OPZ in predstaviti vlogo, naloge ter nove izzive nacionalne komisije za preprečevanje in obladovanje bolnišničnih okužb.	/	Nacionalna komisija za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb ima pomembno vlogo za preprečevanje in obladovanje OPZ. Ima tudi več nalog med njimi povezovanje komisij za obvladovanje in preprečevanje OPZ, pripravlja navodila strokovnim direktorjem in vodjem komisij, svetuje glede izvajanja ukrepov za izboljšanje stanja OPZ.
Lejko Zupanc, et al.	2013	Kvantitativna raziskava	Oceniti prevalenco predpisovanja protimikrobnih zdravil za sistemsko rabo, indikacije za rabo in trajanje protimikrobnje profilakse.	Vsi bolniki, ki so bili hospitalizirani na izbrani dan v oktobru 2011 v vseh 21 slovenskih bolnišnicah za akutno oskrbo.	Najpogosteje okužbe, zaradi katerih so pacienti prejeli antibiotike so okužbe dihal. Veliko težavo predstavlja predpisovanje antibiotikov v enotah intenzivne terapije, preveliko predpisovanje karbapenemov in predolgo trajanje kirurške profilakse.

V nadaljevanju smo ključna spoznanja raziskav kodirali in jih razdelili po kategorijah in podkategorijah.

Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah

Kategorije	Kode	Avtorji
Metode epidemiološkega spremljanja	OPZ – javnozdravstveni problem – center za preprečevanje in obvladovanje bolezni – epidemiološko spremljanje – informacijski sistemi – definicije nadzora – usposabljanje osebja – pomankanje informacij	Al-Tawfiq & Tambyah, 2014; Hernández-Gómez, et al., 2015; Núñez-Núñez, et al., 2018; Klavs, et al., 2019; Guizhen, 2016; Klavs, et al., 2013; Javoršek, 2017; Tomič, 2013; Serdt, et al., 2016
	Število kod = 8	
Najpogostejše okužbe, povezane z zdravstvom	Tretja presečna raziskava – najpogosteje poročane OPZ – druga presečna raziskava – metode za ugotavljanje OPZ – pljučnice – okužbe sečil – okužbe kirurške rane – invazivne naprave – enote intenzivne terapije	Klavs, et al., 2019; Klavs, et al., 2016; Serdt, et al., 2016; Al-Tawfiq & Tambyah, 2014; Klavs, et al., 2018; Klavs, et al., 2013; Guizhen, 2016; Núñez-Núñez, et al., 2018; Musu, et al., 2014
	Število kod = 10	
Način spremljanja okužb, povezanih z zdravstvom	Sistemi nadzora – nadzor – protimikrobnna odpornost – protimikrobnna zdravila – ukrepi za preprečevanje in spremljanje OPZ – oddelki bolnišnic – presečne raziskave – standardizirane definicije – zbiranje podatkov – uporaba programske opreme – primerjava rezultatov	Núñez-Núñez, et al., 2018; Serdt, et al., 2016; Lejko Zupanc, et al., 2013; Nogueira Junior, et al., 2014; Klavs, et al., 2016; Klavs, et al., 2018; Klavs, et al., 2019; Klavs, et al., 2013
	Število kod = 13	

2.5 RAZPRAVA

V razpravi smo na podlagi sistematičnega pregleda literature ugotovili, da je nadzor epidemiološkega spremljanja ključen za preprečevanje in obladovanje OPZ.

S prvo kategorijo smo predstavili metode epidemiološkega spremljaja v Sloveniji in tujini ter s tem odgovorili na prvo raziskovalno vprašanje. V Sloveniji za metode epidemiološkega spremljanja razvijamo mreže za epidemiološko spremljanje in razvijamo strategije nadzora OPZ podobno kot v tujih bolnišnicah. Podobnost epidemiološkega spremljanja v slovenskih bolnišnicah v povezavi s tujino je tudi razvijanje in povečana uporaba informacijskih sistemov za elektronsko pridobivanje podatkov za nadzor OPZ (Klavs, et al., 2013; Nogueira Junior, et al., 2014; Hernández-Gómez, et al., 2015; Serdt, et al., 2016)

Z drugo kategorijo smo ugotovili, da se najpogosteje v slovenskih bolnišnicah pojavljajo pljučnice, sledijo jim okužbe kirurške rane in okužbe sečil (Klavs, et al., 2019). V primerjavi s tujimi bolnišnicami, kjer štejejo med najpomembnejše OPZ tiste, ki so povezane z invazivnimi pripomočki, to so okužbe krvnega obtoka povezane s centralnim venskim katetrom, okužbe sečil, povezane s katetrom, pljučnice, povezane z ventilatorjem in okužbe kirurške rane (Al-Tawfiq & Tambyah, 2014). S tem smo odgovorili na drugo raziskovalno vprašanje.

Na tretje raziskovalno vprašanje smo odgovorili s tretjo kategorijo in sicer se najpogostejše OPZ epidemiološko spremljajo z vzpostavitvijo sistemov nadzora, nadzor pa je ključni element za povečanje učinkovitosti delovanja programov za spremljanje OPZ (Serdt, et al., 2016; Núñez-Núñez, et al., 2018).

2.5.1 Kategorija metode epidemiološkega spremljanja

Številni avtorji Al-Tawfiq in Tambyah (2014), Hernández-Gómez, et al. (2015) ter Núñez-Núñez, et al. (2018) se strinjajo, da OPZ vplivajo na povečano umrljivost, obolenost in dodatne stroške zdravljenja. Tej tezi se pridružujejo tudi avtorji Klavs, et

al. (2019) in dodajajo, da OPZ povečujejo tudi čustveni stres pacientov, podaljšujejo bivanje v bolnišnici in povzročajo trajno invalidnost. Al-Tawfiq in Tambyah (2014) v svoji raziskavi ugotavlja, da so stroški povezani z OPZ glavni razlog za zmanjšanje teh okužb. V Združenih državah Amerike namreč ocenjujejo, da se OPZ pojavijo pri približno dveh milijonih pacientov na leto s skupnim številom smerti 99.000 in vsako leto stanejo okrog 33 milijard dolarjev. Hernández-Gómez, et al. (2015) ugotavlja, da se dodatni stroški zaradi OPZ gibljejo od 12.000 do 35.000 dolarjev na pacienta. V državah z nizkimi in srednjimi dohodki je ekonomski vpliv slabše proučen (Klavs, et al., 2019). Zato predstavljajo OPZ velik javnozdravstveni problem v Sloveniji in svetu. Prav tako navaja tudi Guizhen (2016), ki poudari, da je za učinkovito preprečevanje in obvladovanje OPZ potreben celostni pristop, ki vzpodbudi zdravstvene delavce k sodelovanju in prevzemanju odgovornosti. Klavs, et al. (2013) zato poudarjajo pomembnost dobro organiziranih zdravstvenih sistemov za preprečevanje in obvladovanje OPZ. Z dobro organiziranimi sistemi za preprečevanje in obvladovanje OPZ, v slovenskih in evropskih bolnišnicah, lahko pomembno omejimo njihovo pojavljanje. Tudi raziskava Al-Tawfiqa in Tambyaha (2014) je potrdila, da sistemi za preprečevanje in obvladovanje OPZ s posebnimi bolnišničnimi epidemiologi in nadzornimi sistemi zmanjšajo pojavnost OPZ. Javoršek (2017) ugotavlja, da z nadzori vzdržujemo ustrezno kakovost dela. Pomembno je, da napake odkrijemo in jih začnemo odpravljati in posledično se izboljšuje tudi kakovost dela. Napake pa odkrivamo z nadzorom.

Po ugotovitvah Hernández-Gómez, et al. (2015) je center za nadzor in preprečevanje bolezni v Ameriki v sedemdesetih letih v svetu vzpostavil aktiven, perspektiven in sistematičen model epidemiološkega spremljanja OPZ. Klavs, et al. (2013) navajajo, da je v Evropi leta 2008 koordinacijo epidemiološkega spremljanja OPZ prevzel Evropski center za preprečevanje in obvladovanje bolezni. Večina držav Evropske unije pa je razvila nacionalne sisteme epidemiološkega spremljanja OPZ, ki temeljijo na epidemiološkem spremljanju OPZ v mrežah bolnišnic. Tudi v Sloveniji se je razvila mreža za epidemiološko spremljanje OPZ (MESBO). Tomičeva (2013) pa poudarja pomembnost vloge Nacionalne komisije za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb. NAKOBO je bila ustanovljena leta 2003. Njene glavne naloge so, da povezuje

naloge komisij, pripravlja navodila ter preverja izpolnjevanje zahtev programov preprečevanja in obladovanja OPZ. Svetuje glede izvajanja ukrepov za izboljšanje stanja in koordinira pripravo nacionalnih smernic za antibiotično zdravljenje. Organizira tudi izobraževanja in predlaga učne vsebine na področju OPZ.

Hernández-Gómez, et al. (2015) menijo, da so odbori za nadzor nad OPZ odgovorni za spremljanje OPZ z ustreznih zbiranjem podatkov, njihovo analizo in razlagom zdravstvene dokumentacije.

Hernández-Gómez, et al. (2015) so tudi v svoji raziskavi, ki so jo izvedli v 23 bolnišnicah v Kolumbiji ugotovili, da bi bila uvedba informacijskih sistemov za epidemiološko spremljanje OPZ pomemben napredek pri zagotavljanju kakovosti zbranih informacij. Tudi Evropski center za nadzor bolezni uvaja informacijski sistem nacionalnih in regionalnih omrežij, ki zbira podatke o spremljanju OPZ po vsej Evropi (Núñez-Núñez, et al., 2018). Serdt, et al. (2016) navajajo, da povečana uporaba informacijskih sistemov v slovenskih bolnišnicah, omogoča elektronsko pridobivanje podatkov za namene epidemiološkega spremljanja OPZ. Elektronsko zbiranje podatkov mora biti strukturirano in v skladu z evropskimi definicijami nadzora za ugotavljanje vsaj najpomembnejših vrst OPZ. Zanesljivost podatkov raziskav o razširjenosti OPZ se lahko izboljša z usposabljanjem osebja. To potrjujejo tudi Hernández-Gómez, et al. (2015), ki se prav tako strinjajo, da je usposabljanje osebja ključni element, ki prispeva k veljavnosti in sledljivosti ukrepov za preprečevanje in spremljanje OPZ na podlagi zbranih podatkov. Navajajo, da je potrebno najprej okrepiti metode epidemiološkega spremljanja pred uvedbo informacijskih sistemov.

Núñez-Núñez, et al. (2018), opozarjajo na metodološko heterogenost nadzornih sistemov za OPZ ter pomanjkanje javno dostopnih podatkov o metodah in kazalnikih nadzornih sistemov med državami ali regijami po Evropi. Tomič (2013) opozarja, da je podatkov o OPZ v Sloveniji malo.

2.5.2 Kategorija najpogostejše okužbe, povezane z zdravstvom

Klavs, et al. (2019) so izvedli tretjo presečno raziskavo o razširjenosti OPZ in pri tem ugotovili, da so bile podobno tako kot leta 2011 tri najpogosteje poročane OPZ v letu 2017 pljučnice, okužbe kirurške rane in okužbe sečil. Avtorji Klavs, et al. (2016) v drugi presečni raziskavi ocenjujejo, da so te v letu 2011 skupaj predstavljale več kot polovico vseh OPZ, v tretji presečni raziskavi leta 2017 avtorji Klavs, et al. (2019) poročajo o znižanju pojavnosti na skoraj dve tretjini. V drugi presečni raziskavi o razširjenosti OPZ so Serdt, et al. (2016) za oceno občutljivosti in specifičnosti metod za ugotavljanje OPZ izbrali šest tipov okužb. Izbrane OPZ, so bile okužbe s krvnim obtokom, okužbe, povezane s katetrom, pljučnice, okužbe spodnjih dihal, okužbe kirurške rane in okužbe sečil. Te predstavljajo približno tri četrtine vseh OPZ. Rezultati druge presečne raziskave so pokazali, da je bila na splošno največja razširjenost okužb sečil, sledile so pljučnice in okužbe kirurške rane. V primerjavi z rezultati tretje presečne raziskave Klavsa, et al. (2019) pa so bile na prvem mestu OPZ najbolj razširjene pljučnice, sledile so ji okužbe kirurške rane in okužbe sečil. Okužbe pljučnice so se razširile za 0,6 %, okužbe kirurške rane za 0,3 %, okužbe sečil pa so se znižale za 0,2 % v šestih letih. Avtorja Al-Tawfiq in Tambyah (2014) v svoji raziskavi ugotavljava, da so najpogosteje OPZ v Evropi okužbe spodnjega dela dihalnega sistema (22,8 %), okužbe sečil (17,2 %) in okužbe kirurške rane (15,7 %).

Glede na drugo presečno raziskavo leta 2011 v primerjavi s tretjo leta 2017 avtorji Klavs, et al. (2019) ocenjujejo nekoliko višjo oceno razširjenosti OPZ leta 2017, ki pa ni statistično pomembna. Na podlagi pridobljenih rezultatov in primerjave druge in tretje presečne raziskave Klavs, et al. (2019) ugotavljajo, da bi morala biti prizadevanja za preprečevanje in nadzor usmerjena v preprečevanje pljučnice, okužb kirurške rane in okužb sečil. Glede nadzora okužb kirurške rane se strinjajo tudi Klavs, et al. (2018) v raziskavi, ki govori o okužbah kirurške rane v bolnišnicah za akutno oskrbo v Sloveniji. Okužbe kirurške rane in OPZ v enotah intenzivne terapije spremlja slovenska mreža za epidemiološko spremljanje po priporočilih Evropskega centra za preprečevanje in obvladovanje OPZ (Klavs, et al. 2013). Guizhen (2016) je v svoji raziskavi na kirurškem oddelku v Avstraliji uporabila Kotterov model osemstopenjskih sprememb.

Model je osebje motiviral, da se je vključilo in začelo sodelovati pri ocenjevanju in izvajanju procesov, ter prevzelo odgovornost za izboljšavo zdravstvene prakse. Avtorica je dokazala, da je uporaba celovitih strategij močno zmanjšala pojavnost OPZ na kirurškem oddelku.

Klavs, et al. (2016) v svoji drugi presečni raziskavi dokazujejo, da se je izpostavljenost pacientov invazivnim napravam v zadnjem desetletju povečala za 0,8 %. Núñez-Núñez, et al. (2018) ugotavljajo, da so OPZ v državah Evropske unije in štirih državah iz šengenskega območja (Islandija, Lihtenštajn, Norveška in Švica) na oddelkih enot intenzivne terapije najpogosteje okužbe krvnega obtoka, povezane z centralnim venskim katetrom, pljučnice, povezane z ventilatorjem, in okužbe sečil, povezane s katetrom. To so v svoji raziskavi, v kateri je sodelovalo vseh 21 slovenskih bolnišnic za akutno oskrbo, potrdili tudi Klavs, et al. (2019). Navedejo tudi, da je izpostavljenost invazivnim napravam na oddelkih enot intenzivne terapije največja, zato bi moralo biti zmanjševanje OPZ v enotah intenzivne terapije prednostna naloga. Tudi avtorji Musu, et al. (2014) se strinjajo, da je izpostavljenost invazivnih diagnostičnih in terapevtskih postopkov največja ter ugotavljajo, da je prav zato pojavnost OPZ na oddelkih enot intenzivne terapije največja. Prav tako v svoji raziskavi avtorja Al-Tawfiq in Tambyah (2014), kot najpomembnejše OPZ v svetu navedeta okužbe, povezane z invazivnimi pripomočki in tudi okužbe kirurške rane za razliko od Musu, et al. (2014).

2.5.3 Kategorija način spremeljanja okužb, povezanih z zdravstvom

Núñez-Núñez, et al. (2018) navedejo, da je Evropski svet že leta 2009 priporočil okrepitev ali vzpostavitev sistema nadzora na nacionalni ali regionalni ravni.

Serdt, et al. (2016) in Núñez-Núñez, et al. (2018) se strinjajo, da je nadzor ključni element učinkovitih programov za spremeljanje OPZ. Núñez-Núñez, et al. (2018) dodajajo, da so OPZ in protimikrobnna odpornost neločljivo povezani zato je tudi spremeljanje protimikrobine odpornosti ključni del vsake strategije nadzora. Pomembnost spremeljanja protimikrobine odpornosti poudarjajo tudi Lejko Zupanc, et al. (2013), saj prekomerna poraba protimikrobnih zdravil vpliva na nastanek bakterijske odpornosti.

Nadzorni sistemi za OPZ so bistveni za načrtovanje ukrepov za preprečevanje in spremljanje OPZ (Nogueira Junior, et al. 2014). Klavs, et al. (2016) se strinjajo, da je potrebno razvijati nacionalni nadzorni sistem OPZ zaradi visoke ocene razširjenosti OPZ v enotah intenzivne terapije. Klavs, et al. (2018) poudarjajo pomembnost razširitev standardiziranega nadzora za okužbe kirurške rane na kirurških oddelkih. Glede razvoja nacionalnega nadzornega sistema se strinjajo tudi Klavs, et al. (2019), vendar ne samo v enotah intenzivne terapije in na kirurških oddelkih, ampak na vseh oddelkih v nacionalnih in posameznih bolnišnicah. Klavs, et al. (2019) poudarjajo pomen usklajenosti nadzornega sistema OPZ na nacionalnem inštitutu za javno zdravje, vključno s ponovitvami presečnih raziskav na vsakih pet let. Tudi avtorji Klavs, et al. (2013) navajajo, da Evropski center za preprečevanje in obvladovanje OPZ v skladu s priporočilom Sveta Evropske unije že od leta 2008 teži k rednemu izvajanju presečnih preiskav na nacionalni ravni. Prav tako je tudi ena izmed treh komponent epidemiološkega spremljanja OPZ v Sloveniji ponavljanje nacionalnih presečnih raziskav OPZ.

V tretji slovenski presečni raziskavi Klavsa, et al. (2019) so bile uporabljene standardizirane evropske definicije nadzora za različne vrste OPZ. V raziskavah je pomembno, definirati kateri znaki ali simptomi kažejo na OPZ. Tako Klavs, et al. (2019) v tretji in Klavs, et al. (2016) v svoji drugi presečni raziskavi navajajo, da okužbe spadajo pod OPZ, če so obstajale ob sprejemu ali so se pojavile prvi in drugi dan bivanja v bolnišnici. Prav tako se štejejo pod OPZ, če je bil pacient odpuščen iz bolnišnice za akutno oskrbo in se je okužba pojavila manj kot dva dni pred ponovnim sprejemom ali kadar je pacient imel okužbo na mestu kirurškega posega v 30 dneh po operativnem posegu. Pri okužbi s Clostridium difficile govorimo o OPZ, če je bil pacient, ko je bil odpuščen iz bolnišnice, ponovno hospitaliziran v manj kot 28 dneh. Pod OPZ spadajo tudi okužbe, ki so nastale zaradi invazivnih naprav prvi ali drugi dan po namestitvi.

Klavs, et al. (2019) so v svoji raziskavi za vse primerne paciente zbrali podatke, ki so vključevali njihovo starost, spol, datum sprejema, datum zbiranja podatkov in posebnost oddelka ter podatke o prisotnosti invazivnih naprav med trenutno hospitalizacijo na dan

raziskave. Enake metode so bile uporabljene tudi v drugi presečni raziskavi avtorjev Klavs, et al. (2016) in raziskavi o občutljivosti in specifičnost metod za ugotavljanje OPZ avtorjev Serdta, et al. (2016). V vseh treh raziskavah so bili pacienti razvrščeni po McCabejevih merilih v tri kategorije:

- nefetalna bolezen (pričakovano preživetje manj kot pet let),
- končna smrtna bolezen (pričakovano preživetje od enega do štirih let),
- hitro smrtna bolezen (pričakovana smrt v enem letu).

Za analizo podatkov v drugi in tretji presečni raziskavi je bila uporabljena programska oprema Stata, s katero so izračunali delež pacientov z vsaj eno OPZ in razširjenost različnih tipov OPZ. Izvedene so bile univarintne in multivariantne analize glede povezanosti OPZ, pridobljenih med trenutno hospitalizacijo in izbranimi dejavniki tveganja za nastanek OPZ (Klavs, et al., 2016; Klavs, et al., 2019).

Avtorji Klavs, et al. (2019) ugotavljajo, da moramo biti previdni s primerjavami metod z drugo raziskavo, čeprav so bile uporabljene standardizirane evropske metode, saj se definicije lahko nekoliko spremenijo. Kot primer pa so navedli uporabo nekoliko drugačne definicije OPZ za nadzor pljučnice v letu 2011 v primerjavi z letom 2017. Klavs, et al. (2018) pa v raziskavi, ki govori o okužbah kirurške rane v slovenskih bolnišnicah za akutno oskrbo navajajo, da primerjave rezultatov ne smemo šteti za popolnoma reprezentativno.

2.5.4 Omejitev raziskave

Glede na naslov diplomske naloge in postavljena raziskovalna vprašanja ter zastavljeni cilje smo se morali kljub pregledu tuje literature bolj usmeriti na pregled literature slovenskih avtorjev in raziskav, ki so potekale v slovenskih bolnišnicah. Glede na ustreznost in obširnost področja, kot so OPZ, smo se omejili na epidemiološko spremeljanje, nadzor, najpogosteje spremljane OPZ ter na metode spremeljanja. Dodatno omejitev je predstavljala tudi nedostopnost gradiva v polnem besedilu.

2.5.5 Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskave

Z diplomsko nalogo želimo opozoriti na problematiko pomanjkanja javno dostopnih podatkov o metodah in kazalnikih nadzornih sistemov ter pomankljivost zbiranja pojavnosti OPZ. Pomembno je poudariti pomembnost ponavljanja presečnih raziskav in njihovo primerjavo med seboj, saj s tem omogočimo sistematičen pregled tudi za nadaljnje raziskave.

3 ZAKLJUČEK

Z diplomsko nalogo, ki je temeljila na sistematičnem pregledu literature smo ugotovili, da je pojavnost OPZ velik globalni javnozdravstveni problem. Ne samo z ekonomskega vidika, temveč tudi zaradi povišane stopnje obolenosti in umrljivosti.

Z različnimi nadzornimi sistemi za obvladovanje in preprečevanje OPZ smo uspešno omejili pojavljanje OPZ. Po svetu in v Sloveniji se razvija in povečuje uporaba tudi informacijskih sistemov za epidemiološko spremeljanje OPZ. Pomembno je, da pred uporabo informacijskih sistemov okrepimo in izpopolnimo metode epidemiološkega spremeljanja.

V Sloveniji so bile izvedene tri presečne raziskave, kar je vsekakor premalo za učinkovito izboljšanje pri obladovanju ter zmanjševanju OPZ. Na to opozarjajo tudi rezultati presečnih raziskav, saj se pojavnost OPZ ni bistveno spremenila. Raziskave slovenskih avtorjev v dveh presečnih raziskavah kažejo, da med najpogostejše OPZ spadajo pljučnice, okužbe kirurške rane in okužbe sečil. V najnovejši raziskavi so ugotavljeni zanemarljivo povečanje deleža obolelih z OPZ. Ker te tri predstavljajo skoraj dve tretjini vseh OPZ morajo biti prizadevanja za preprečevanje in obvladovanje največja. Opažamo, da se v slovenskih bolnišnicah posamezne OPZ ne spremljajo sistematično. Kot kazalnik kakovosti se v Sloveniji sistematično spreminja kolonizacija in okužba z MRSA.

Učinkovitost nadzora je ključen element pri učinkovitih sistemih za obvladovanje in preprečevanje OPZ. Za prepoznavanje različnih vrst OPZ pri zbiranju podatkov so pomembne enotne definicije. Definicije morajo biti poenotene na nacionalni ravni zaradi večje homogenosti rezultatov raziskav. Zaradi merjanja napredka v primerjavi s preteklimi raziskavami je potrebno ponavljanje presečnih preiskav na vsakih pet let.

4 LITERATURA

Aitken, L.M., Williams, G., Harvey, M., Blot, S., Kleinpell, R., Labeau, S., Marshall, A., Ray-Barruel, G., Moloney-Harmon, P.A., Robson, W., Johnson, A.P., Robson, W., Lan, P.N. & Ahrens, T., 2011. Nursing considerations to complement the Surviving Sepsis Campaign guidelines. *Critical Care Medicine*, 39(7), pp. 1800-1818.

Al Nawas, M., 2010. Predstavitev službe za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb v UKC Ljubljana. In: T. Požarnik, ed. *Zbornik XXVI – Obvladovanje bolnišničnih okužb v operacijski sobi. Terme Čatež (Hotel Toplice), 7.-8. maj 2010.* Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v operativni dejavnosti, pp. 46-51.

Al-Tawfiq, A.J. & Tambyah, A.P., 2014. Healthcare associated infections. *Jurnal of Infection and Public Health*, 7(4), pp. 339-344.

Cimiotti, J.P., Aiken, L.H., Sloane, D.M. & Wu, E.S., 2012. Nurse staffing, burnout, and health care-associated infection. *American Journal of Infection Control*, 40(6), pp. 486-490.

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), 2017. *Surveillance of surgical site infections and prevention indicators in European hospitals – HAI-Net SSI protocol, version 2.2.* [online] Available at: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/surveillance-surgical-site-infections-and-prevention-indicators-european> [Accessed 26 December 2017].

Guizhen, S., 2016. A collaborative approach to reduce healthcare-associated infections. *British Journal of Nursing*, 25(11), pp. 582-586.

Hernández-Gómez, C., Montoa, G., Vallejo, M., Blanco, M.V., Correa, A., Cadena, E., & Villegas, V.M., 2015. Introduction of software tools for epidemiological surveillance in infection control in Colombia. *Colombia Medica*, 46(2), pp. 60-65.

Horvat, I., 2013. *Vrste ukrepov za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb v zdravstvenem domu Gornja Radgona*. [pdf] Zdravstveni dom Gornja Radgona. Available at: http://www.zd-gr.si/wp-content/uploads/2014/01/pobo_2013.pdf [Accessed 7 August 2017].

Javoršek, J., 2017. *Uvajanje sistema kakovosti na področju preprečevanja okužb, povezanih z zdravstvom: diplomsko delo*. Jesenice: Fakulteta za zdravstvo Angele Boškin.

Klavs, I., Kolman, J., Lejko Zupanc, T., Kotnik Krevorkijan, B., Korošec, A. & Serdt, M., 2013. Razvoj slovenske nacionalne mreže za epidemiološko spremljanje bolnišničnih okužb (MESBO). *Medicinski razgledi*, 52(6), pp. 75-79.

Klavs, I., Kolman, J., Lejko Zupanc, T., Kotnik Krevorkijan, B., Korošec, A., Serdt, M., & SNHPS Network, 2016. The prevalence of and risk factors for healthcare-associated infections in Slovenia: results of the second national survey. *Slovenia Jurnal of Public Health*, 55(4), pp. 239-247.

Klavs, I., Kustec, T., Serdt & M., Kolman, J., 2018. Surgical Site Infections in Slovenian Acute Care Hospitals: Surveillance Results, 2013–2016. *Slovenia Jurnal of Public Health*, 57(4), pp. 211-217.

Klavs, I., Serdt, M., Korošec, A., Lejko Zupanc, T., Pečavar, B. & Members od the SNHPS III, 2019. Prevalence of And Factors Associated with Healthcare-associated Infections in Slovenian Acute care hospitals: Results of the Third National Survey. *Slovenian Jurnal of Public Health*, 58(2), pp. 62-69.

Kleinpell, R.M., Munro, C.L. & Giuliano, K.K., 2008. Targeting Health Care-Associated Infections: Evidence-Based Strategies. In: R.G. Hunghes, ed. *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality.

Kotnik Kevorkijan, B., 2013. Epidemiološko spremljanje bolnišničnih okužb v Sloveniji in rezultati raziskav. In: I. Grmek Košnik, S. Hvalič Touzery & B. Skela Savič, eds. *Okužbe povezane z zdravstvom: zbornik prispevkov z recenzijo. Kranj, 15. oktober 2013*. Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego Jesenice, pp. 32-40.

Lejko Zupanc, T., 2013. Globalni pogled na problematiko okužb, poveznih z zdravstvom. *Medicinski Razgledi*, 52(6), pp. 5-10.

Lejko Zupanc, T., Kolman, J., Kotnik Krevorkijan, B., Klavs, I., Korošec, A., Serdt, M. & Mreža SNPRBO, 2013. Prevalenca uporabe protimikrobnih učinkovin v slovenskih bolnišnicah za akutno oskrbo. *Medicinski Razgledi*, 52(6), pp. 17-21.

Mehta, Y., Gupta, A., Todi, S., Myatra, S., Samaddar, D.P., Patil, V., Bhattacharya, P.K. & Ramasubban, S., 2014. Guidelines for prevention of hospital acquired infections. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 18(3), p. 149.

Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije (MZ RS), 2009. *Epidemiološko spremljanje okužb, povezanih z zdravstvom oz. zdravstveno oskrbo*. [pdf] Ministrstvo za zdravje RS. Available at:

http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/delovna_področja/zdravstveno_varstvo/zdravstveno_varstvo_v_posebnih/NAKODO_september_2010/MZ_pogl_2_Evidentiranje_BO_2009.pdf [Accessed 7 August 2017].

Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije (MZ RS), 2019. *Nacionalna komisija za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb*. [online] Available at: <https://www.gov.si/zbirke/delovna-telesa/nacionalna/> [Accessed 6 January 2020].

Mrak, J. & Požarnik, T., 2010. Ukrepi pri preprečevanju najpogostejših bolnišničnih okužb v operacijski dvorani. In: T. Požarnik, ed. *Obvladovanje bolnišničnih okužb v operacijski sobi: zbornik XXVI. Terme Čatež (hotel Toplice), 7-8. Maj 2010.* Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, pp. 63-73.

Musu, M., Lai, A., Mereu, N.M., Galletta, M., Campagna, M., Tidore, M., Piazza, M.F., Spada, L., Massidda, M.V., Colombo, S., Mura, P. & Coppola, R.C., 2017. Assessing hand hygiene compliance among healthcare works in six intensive Care Units. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 58(3), pp. 231-237.

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2015. *Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2014.* [pdf] Nacionalni inštitut za javno zdravje. Available at: http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezlji_vih_bolezni_2014_2.pdf [Accessed 16 August 2017].

Nicholson, L., 2014. Healthcare-associated infections: the value of patient isolation. *Nursing Standard*, 29(6), pp. 35-44.

Nogueira Junior, C., Mello de, S.D., Padoveze, M.C., Boszczowski, I., Levin, A.S. & Lacerda, R.A., 2014. Characterization of epidemiological surveillance systems for healthcare-associated infections (HAI) in the world and challenges for Brazil. *Public Health*, 30(1), pp. 3-8.

Núñez-Núñez, M., Navarro, M.D., Palomo, V., Rajendran, N.B., Toro, M.D., Sharland, M., Sifakis, F., Tacconelli, E. & Rodríguez-Baño, J., 2018. The methodology of surveillance for antimicrobial resistance and healthcare-associated infections in Europe (SUSPIRE): a systematic review of publicly available information. *Clinical Microbiology Infection*, 24(2), pp. 105-109.

Panić, Z. & Kramar, Z., 2013. Evidentiranje osrednjega venskega katetra in epidemiološko spremeljanje. In: I. Grmek Košnik, S. Hvalič Touzery & B. Skela Savič, eds. *Okužbe povezane z zdravstvom: zbornik prispevkov z recenzijo, 15. oktober 2013.* Kranj: Visoka šola za zdravstveno nego Jesenice, pp. 89-94.

Peng, H., Tao, X., Li, Y., Hu, Q., Qian, L., Wu, Q., Ruan, J. & Cai, D., 2015. Health care – associated infections surveillance in an intensive care unit of a university hospital in China, 2010-2014: Findings of International Nosocomial Infection Control Consortium. *American Journal of Infection Control*, 43(12), pp. 83-85.

Pleterski Rigler, D., 2009. Različni vidiki obravnave okužb, povezanih z zdravljenjem. In: B. Beović, F. Strle, M. Čižman & J. Tomažič, eds. *Infektoleski simpozij: novosti v infektologiji okužbe povezane z zdravstvom. Ljubljana, marec 2009.* Ljubljana: Sekcija za kemoterapijo SZD, Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Univerzitetni klinični center, Katedra za infekcijske bolezni in epidemiologijo MF Univerze v Ljubljani, pp. 43-49.

Ribič, H. & Kramar, Z., 2016. *Preprečevanje okužb povezanih z zdravstvom.* Jesenice: Fakulteta za zdravstvo Jesenice.

Repe, I. & Svilar, V., 2016. Priporočila za zdravstveno nego bolnika s sepsom. *49. strokovni seminar »Anesteziologija, intenzivna terapija, transfuziologija: skupaj za bolnika«. Rogaska Slatina, 1. in 2. april 2016.* Rogaska Slatina: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov slovenije, pp. 119-125.

Serdt, M., Lejko Zupanc, T., Korošec, A. & Klavs, I., 2016. Sensitivity and specificity of the method used for ascertainment of HAI in the second Slovenian national prevalence survey. *Nacional institut of public health*, 55(4), pp. 248-255.

Skela Savič, B., 2008. Raziskovanje kot podpora procesom celovite kakovosti. In: Z. Kramar & A. Kraigher, eds. *Dejstvo za kakovost: zbornik predavanj. Jesenice, 2008.* Jesenice: Splošna bolnišnica Jesenice, pp. 35-41.

Skela Savič, B., 2016. Navodilo za pripravo diplomskega dela, ki temelji na pregledu literature. [pdf] Fakulteta za zdravstvo Angele Boškin. Available at: [https://www.fzab.si/uploads/file/126_01_Navodilo_za_pripravo_diplomskega_dela_pregled_literature_22062016\(1\).pdf](https://www.fzab.si/uploads/file/126_01_Navodilo_za_pripravo_diplomskega_dela_pregled_literature_22062016(1).pdf) [Accessed 3 November 2019].

Tomič, V., 2013. Delo in rezultati NAKOBO. In: I. Grmek Košnik, S. Hvalič Touzery, & B. Skela Savič, eds. *Okužbe povezane z zdravstvom: zbornik prispevkov z recenzijo. Kranj, 15. oktober 2013.* Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego Jesenice, pp. 26-31.

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

World health organization (WHO), 2013. *The evidence for clean hands.* [online] World health organization. Available at: https://www.who.int/gpsc/country_work/en/ [Accessed 10 April 2017].

Zakon o nalezljivih boleznih (ZNB), 2006. Uradni list Republike Slovenije, št. 33/06.