



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

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

**UKREPI ZA PREPREČEVANJE Z
ZDRAVSTVOM POVEZANIH OKUŽB**

**MEASURES OF THE PREVENTION OF
HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS**

Mentorica: Zdenka Kramar, pred.

Kandidatka: Špela Kovač

Jesenice, december, 2017

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici Zdenki Kramar, pred., za vso pomoč pri pisanju diplomskega dela. S svojo potrpežljivostjo, pozitivnim odnosom in strokovnim znanjem mi je nudila ogromno podporo. Hvala vam za vse nasvete in čas, ki ste mi ga namenili.

Zahvala tudi Sedini Kalender Smajlović, mag. zdr. neg., pred., za recenzijo diplomskega dela.

Predvsem pa bi se zahvalila družini in prijateljem za podporo tekom študija ter pisanja diplomskega dela.

Za lektoriranje se zahvaljujem Poloni Kus.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Z zdravstvom povezane okužbe so v zdravstvu pomembno področje, ki se neprestano spreminja in poteka kontinuirano. Namen diplomskega dela je preučitev in seznanitev z okužbami, povzročenimi z večkratno odpornimi bakterijami v kliničnem okolju, ter seznanitev z ukrepi za preprečevanje z zdravstvom povezanih okužb.

Metoda: Raziskovalna metoda je kvalitativna deskriptivna kompilacija. Iskanje virov je potekalo po zbirkah podatkov: COBISS, PubMed, Science Direct, Medscape in spletnem brskalniku Google učenjak. Ključne iskalne besedne zveze: »večkratno odporne bakterije«, »ukrepi preprečevanja bolnišničnih okužb«, »bolnišnične okužbe«. Ključne besede v angleškem jeziku: »Health care associated infection«, »Prevention of spreading infections disease«, »Multiresistant bacteria«, »Hospital infections«. Pregled virov je potekal od septembra 2016 do avgusta 2017. Kriteriji so bili: viri niso bili starejši od 2006, razpoložljivost celotnega članka, recenzirani članki. Pregledana besedila so bila napisana v slovenskem ali angleškem jeziku. Pri pregledovanju literature smo naredili vsebinsko analizo spoznanj v pregled vključenih raziskav. Uporabili smo tehniko kodiranja in oblikovanje vsebinskih kategorij. S pomočjo ključnih besed smo dobili 83 potencialno ustreznih zadetkov in jih v končno analizo vključili 35.

Rezultati: Za analizo smo izbrali 35 ustreznih zadetkov. Hierarhično najvišje se uvrščajo sistematični pregledi nerandomiziranih/randomiziranih kliničnih študij (10), sledi sistematični pregled korelacijskih/opazovalnih študij z 1 vključenim zadetkom, sistematični pregledi opisnih/kvalitativnih/fizioloških študij (8) in mnenja avtorjev/ekspertnih komisij z 12 zadetki. Identificirali smo 51 kod jih razvrstili v 4 kategorije: okužbe povezane z zdravstvom, povzročitelji in poti širjenja okužb povezanih z zdravstvom, ukrepi in preprečevanje okužb povezanih z zdravstvom, lastnosti posameznih večkratno odpornih bakterij.

Razprava: Vedno večja pojavnost okužb povezanih z zdravstvom je glavni razlog, da je njihovo preprečevanje ena najbolj perečih tem v zdravstvu. Danes okužbe predstavljajo velik izziv v zdravstvu tako za zaposlene kot tudi za paciente. Kljub velikemu številu priročnikov, strokovne literature, spletnih strani, ipd. je na področju preprečevanja še vedno veliko priložnosti za izboljšave.

Ključne besede: večkratno odporne bakterije, ukrepi preprečevanja bolnišničnih okužb, bolnišnične okužbe

SUMMARY

Theoretical background: Hospital infections represent an important area in healthcare which is constantly changing. Prevention plays an important role, therefore monitoring should be carried out continuously. The purpose of the research is to study and learn about the infections caused by multiple resistant bacteria in the clinical environment and present measures for prevention of hospital infections.

Methods: The research method was qualitative, namely a descriptive compilation. Searching for literature was based on data collections: COBISS, PubMed, Science Direct, Medscape and the Google Scholar Web browser. We used the following criteria: articles published in 2006 or later, availability of the entire article, reviewed articles, articles written in Slovene and English. We did not review article abstracts. The overview of literature was in progress from September 2016 to August 2017. While studying the literature a substantive analysis of findings included in the review was made. We used the coding technique and the content categories.

Results: For the final analysis we selected 35 relevant issues. The highest sample in grades are individual randomized studies (13) followed by systematic reviews with 5 included hits, then individual descriptive/qualitative studies (4) and opinions of authors/expert commissions with 13 issues included. We identified 51 codes, which we classified into 4 categories: health-related infections, pathogen and pathways of spreading health-related infections, measures and prevention of health-related infections, the properties of multiple multi-resistant bacteria.

Discussion: On the basis of statistics concerning health related infections we can conclude that their occurrence is accelerating. There for the prevention of hospital-acquired infections (HAI) is one of the most pressing issues in health care. It is well known that infections present a major challenge in health care for doctors, nurses and for patients. Despite the fact that many manuals, specialized literature, websites, etc. are available the current situation in the area of prevention is still insufficient.

Key words: multiple resistant bacteria, measures to prevent hospital infections, hospital infections

KAZALO

1 UVOD	1
2 EMPIRIČNI DEL.....	7
2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA	7
2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA	7
2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA	7
2.3.1 Metode pregleda literature	7
2.3.2 Strategija pregleda zadetkov	8
2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature.....	9
2.4 REZULTATI	11
2.4.1 Prizma diagram	11
2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah.....	12
2.5 RAZPRAVA.....	34
2.5.1 Omejitve raziskave.....	41
2.5.2 Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo.....	42
3 ZAKLJUČEK	43
4 LITERATURA	45

KAZALO SLIK

Slika 1: Nastanek okužbe	2
Slika 2: Ocena kakovosti dokazov	10
Slika 3: PRIZMA diagram.....	11

KAZALO TABEL

Tabela 1: Rezultati pregleda literature.....	8
Tabela 2: Tabelarični prikaz rezultatov	12
Tabela 3: Razporeditev kod po kategorijah.....	33

SEZNAM KRAJŠAV

KOBO	komisija za obvladovanje bolnišničnih okužb
MO	mikroorganizmi
NAKOB	Nacionalna komisija za obvladovanje bolnišničnih okužb
OPZ	okužbe povezane z zdravstvom
SOBO	medicinska sestra za obvladovanje bolnišničnih okužb
Ur. l. RS	Uradni list Republike Slovenije
VOB	večkratno odporne bakterije
ZOBO	zdravnik za obvladovanje bolnišničnih okužb

1 UVOD

Med okužbe povezane z zdravstvom (OPZ) prištevamo tiste okužbe, ki se pojavijo pri pacientih nastanjenih v negovalnih ustanovah, ustanovah z dolgotrajno oskrbo ter pri tistih pacientih, ki potrebujejo stalno oskrbo, npr. kemoterapijo, dializo ipd. Tu gre za tiste vrste okužb, kjer je prišlo do patoloških sprememb, za katere je značilno, da so povezane z navzočnostjo kužnega agensa ali njegovega produkta. Do uvedbe novega izraza OPZ je prišlo zaradi spoznanja, da lahko pridobi pacient okužbo izven bolnišnice, če ima dejavnike tveganja za okužbo z mikroorganizmi (MO), ki so vsakdanji povzročitelji OPZ. To so lahko bakterije, virusi, glive, paraziti ali drugi prenosljivi agensi. Povzročitelji okužb, ki so povezane z zdravstvom, so pogosto MO, ki so odporni proti večini antibiotikov, kar dodatno otežuje zdravljenje (Muzlovič & Tomič, 2009). Povzročitelji OPZ so lahko MO, ki so del normalne mikrobne flore oziroma MO, ki izhajajo iz pacientovega okolja. MO, ki izhajajo iz okolja, se lahko prenašajo s pomočjo kontakta, kapljično in aerogeno. Poti prenosa in širjenja MO so lahko neposredne ali posredne. Neposredni prenos je prenos MO neposredno z okužene osebe na dovzetno osebo. Nastane ob dotiku, najpogosteje preko rok ali preko kužnih kapljic in aerosolov, ki nastanejo ob kihanju, kašljanju, govorjenju in prepotujejo kratko razdaljo. Do prenosa lahko pride tudi ob ugrizu, poljubu in spolnem stiku. Posredni prenos nastane lahko na več načinov. Slednji je odvisen od mesta okužbe in lastnosti MO, ki jo povzroča (Ribič & Kramar, 2016). Dragaš (2010) navaja, da je za nastanek okužbe potreben rezervoar MO, kjer se le ti zadržujejo, množijo ali širijo. Ta rezervoar je lahko žival, človek, okolje itd. Okužbo lahko povzročijo tudi hrana, voda ali okuženi predmeti. Organizem ima številne protimikrobne prepreke v telesu, zaradi katerih lahko zdravo telo preprečuje okužbe (koža, sluznice, protimikrobni izločki, izpiranje površin) (Koren, et al., 2012). Zdrava koža varuje telesno notranjost pred MO, medtem ko je okvarjena koža (rane, opekline, vnetne in druge bolezenske spremembe) v nasprotju z zdravo zelo izpostavljena bakterijski kolonizaciji in naglemu širjenju globlje v tkiva (Koren, et al., 2012). Poleg omenjenih poti širjenja okužb poznamo tudi horizontalno, tj. med osebki iste vrste, pri čemer se MO širijo z enega na vse več novih, navadno še neokuženih gostiteljev, npr. z okuženo vodo ali hrano, aerogeno ali s stikom. Drugi način širjenja je vertikalni prenos, pri čemer se okužba prenese s staršev na potomce (Koren, et al., 2012).



Slika 1: Nastanek okužbe
(vir: Ribič & Kramar, 2016)

Dejavnikov tveganja, ki povečujejo možnosti za nastanek z zdravstvom povezanih okužb, je veliko. V grobem jih delimo na štiri večje skupine (Ribič & Kramar, 2016):

- starost nad 65 let in nedonošenčki,
- okužbe, zaradi medicinskih posegov,
- okužbe zaradi okolja
- in okužbe s strani mikroba (visoka virulenca mikroorganizmov).

Dobro je znano, da za bolnišnico kot tudi za posamezno državo OPZ predstavljajo velik problem, predvsem glede varnosti pacientov in finančnih obremenitev. Evropska statistika pravi, da kar 7500 milijonov prebivalcev letno zbolijo zaradi OPZ in od teh jih umre kar 50 tisoč. Glede na stanje je bila Svetovna zdravstvena organizacija primorana sprožiti globalno akcijo preprečevanja OPZ v sodelovanju s partnerji. Ugotovili so, da prisotnost OPZ lahko zmanjšamo, medtem ko jih popolnoma preprečiti ne moremo (European Center for Disease Prevention and Control, 2008).

Naloga vsakega zdravstvenega delavca je izvajanje ukrepov, s katerimi preprečujemo prenos OPZ. Pacienti so namreč izpostavljeni okužbam veliko bolj v zdravstvenih ustanovah kot v drugih življenjskih okoljih. Zato je potrebno, da se ukrepi za

preprečevanje OPZ redno izvajajo ter da so usmerjeni v vzroke nastanka, obenem pa morajo biti tudi smiselni. Z njimi naj bi zmanjšali število vseh okužb v bolnišnicah in število MO v pacientovi okolici, na predmetih, ki posredno ali neposredno prihajajo v stik s pacientom. Pomembno je tudi spremljanje in nadzor pojavnosti OPZ (Zore, et al., 2008). Danes je preprečevanje OPZ oziroma OPZ eden najpomembnejših kazalcev kakovosti zdravstvene oskrbe (Tomič, 2013).

V zadnjem stoletju opazimo, da so raziskave nujne za osnovanje priporočil pri preprečevanju širjenja OPZ. Preprečevanje okužb v zdravstvu je temelj skrbi za pacientovo varnost, obenem pa je velik pokazatelj kakovosti zdravstvene oskrbe v zdravstvenih ustanovah. V tem desetletju je velikega pomena tudi projekt Svetovne zdravstvene organizacije (SZO), ki je bil ustanovljen z namenom preprečevanja OPZ in zagotavljanja varnosti pacientov. V projekt so vključena številna opazovanja, raziskave in priporočila za reševanje problematike OPZ (Tomič, 2013). V Zakonu o nalezljivih boleznih (Ur. l. RS, št. 33/06) so opredeljene splošne obveznosti, ki od izvajalca zdravstvene storitve zahtevajo, da le ta izvede vse ukrepe, s katerimi je bolnišnično okužbo možno preprečiti.

Pojavljanje povzročiteljev OPZ je potrebno spremljati v vsaki zdravstveni ustanovi z rednim vodenjem pojavnosti različnih MO in evidentiranjem predvsem na antibiotike odpornih bakterij, ki lahko povzročijo okužbo. OPZ so torej zaplet bivanja v bolnišnici, ki ga lahko preprečimo in s tem zmanjšamo obolevnost in smrtnost pacientov (Lužnik Bufon, 2009).

V razvitem svetu so najpogostejše OPZ okužbe sečil, v državah z omejenimi sredstvi pa so najpogostejše okužbe kirurških ran. Okužbo kirurške rane doživi do ena tretjina operiranih pacientov v nerazvitem svetu, kar je približno devetkrat več kot v razvitih državah. OPZ se pojavijo pri približno eni tretjini pacientov v enotah intenzivne terapije razvitih dežel, v nerazvitih deželah je pojavnost dva-do trikrat večja, pojavnost okužb, povezanih z medicinskimi invazivnimi pripomočki, pa je do 13-krat večja kot v ZDA. Podobno velja za novorojenčke, pri katerih so okužbe v nerazvitem svetu tri- do 20-krat pogostejše kot v razvitih delih sveta (Allegranzi, et al., 2011).

Najpogostejše OPZ so okužbe sečil, ki predstavljajo kar 40 % vseh BO, od tega je kar 80 % okužb povezanih z urinskim katetrom. Sledijo okužbe kirurških ran, pri katerih kar v 40 % predstavljajo okužbe, ki nastanejo pri kontaminiranih in primarno inficiranih ranah. Bolnišnične pljučnice predstavljajo med vsemi OPZ 15 do 20 % delež.

Kolman, et al. (2013) so v raziskavi, v kateri so ugotavljali najpogostejše povzročitelje OPZ obravnavali 396 bolnišničnih okužb. Od obravnavanih primerov je bilo na dan raziskave znanih 220 (55,6 %) OPZ. Od 312 primerov, pri katerih so bili znani povzročitelji, so zabeležili kar 90 % bakterij, in sicer največ enterobakterij, 9,0 % gliv in samo 1 % virusov. Ugotovili so, da se pojavljanje posameznih povzročiteljev z leti spreminja. Npr. MRSA je bila v letu 2001 prisotna v večji meri kot v letu 2011.

Okužbe sečil so najpogostejše med vsemi OPZ. V večini primerov (80–90 %) se pojavijo zaradi urinskega katetra, ostale okužbe urinarnega trakta pa zaradi posegov ali drugih razlogov. Urinski katetri povzročajo veliko stopnjo okužb predvsem zaradi tega, ker z njihovo vstavitvijo porušimo obrambni mehanizem sečil pred MO. Ob vstavitvi katetra bakterije neposredno zanesemo v notranjost sečnega mehurja. Po vstavitvi MO prodirajo po površini katetra do sluznice sečil (ekstraluminalno), redkeje pa po notranjosti katetra (intraluminalno) (Ribič & Kramar, 2016).

Okužbe kirurških ran definiramo kot okužbe mesta reza (povrhnje ali globoke) ali okužbe, ki zajemajo organe ali votline v telesu, ki so odprte med operacijo. Večinoma sem prištevamo okužbe kirurških ran, ki se pojavijo znotraj 30 dni po operaciji, v primeru vstavljenih umetnih materialov (npr. endoproteze) pa velja obdobje enega leta po operaciji (Owens & Stoessel, 2008).

Bolnišnična pljučnica je po navodilih Centra za nadzor bolezni (Centers for Disease Control) okužba spodnjih dihal, ki je ob sprejemu v bolnišnico ni bilo oziroma ni bila v nastajanju. Največkrat je to vsaka pljučnica, ki se pojavi po 48 urah od sprejema v bolnišnico. Ventilatorska pljučnica (VAP) pa je opredeljena kot bolnišnična pljučnica, ki se pojavi 48 do 72 ur po endotrahealni intubaciji. Smrtnost pri VAP je izredno visoka (20–50 %) in je med vsemi OPZ največja kljub velikemu napredku v tehniki dela,

diagnostiki in zdravljenju (Bouza, et al., 2012). Bolnišnične bakteriemije in seapse se pojavijo v 10 % vseh OPZ (Žohar & Čretnik, 2010).

Okužbe, za katerimi zbole vajo pacienti v kliničnih okoljih, imajo določene povzročitelje oz. MO, ki imajo svoje specifične lastnosti. Med Gram pozitivne bakterije sodi *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA), za katero je značilno, da kolonizira kožo pri približno 30 % zdrave populacije. MRSA se pojavlja predvsem na predelih telesa, ki so bolj vlažni (pazduhe, nosna in žrelna sluznica, dimlje, presredek). MRSA je sicer del normalne bakterijske flore in omogoča varovanje pred drugimi bakterijami (Grundmann, et al., 2010).

Grmek Košnik, et al. (2013) navajajo, da je MRSA izredno odporna bakterija in pomembna povzročiteljica okužb pri pacientih. Glede na stalnost njenega pojavljanja v Sloveniji ter ustrezno visoke prevalence je v naših bolnišnicah stanje opredeljeno kot endemsko. MRSA je tudi ena izmed najpogostejših povzročiteljic OPZ. Najpogosteje gre za okužbe ran, kože, pljučnice in seapse (Štrumbelj, et al., 2013).

Proti Vankomicinu odporni enterokoki (angl. vancomycin-resistant enterococci, VRE) so pomembni povzročitelji z zdravstvom povezanih okužb, predvsem pri kritično bolnih in imunsko oslabljenih pacientih (Ribič, 2007). Enterokoki lahko preživijo v bolnišničnem okolju do štiri mesece, kar pomeni, da je tveganje za prenos še večje, prenos pa je možen preko onesnaženih instrumentov in drugih neživih površin. Še vedno pa največji delež predstavlja prenos preko rok zdravstvenih delavcev (Ribič, 2015).

ESBL (extended spectrum beta-lactamase) izločajo po Gramu negativne bakterije. Najpogosteje enterobakterije najdemo v črevesju, zanje pa je značilno, da ne povzročajo znakov in simptomov okužbe. Okužbe se prenašajo najpogosteje preko rok zdravstvenih delavcev in/ali pacientov ter preko kontaminiranih predmetov in površin. ESBL so bakterije z encimi karbapenemazami-encimi, ki inaktivirajo β -laktamske antibiotike. Bakterije so odporne proti penicilonom, cefalosporinom, aminoglikozidom in kinolonom. Karbapenemi (imipenem, ertapenem, meropenem) pa so zanesljivo učinkoviti antibiotiki (Ministrstvo za zdravje, 2010).

Pseudomonas aeruginosa je Gram negativna bakterija. Uvrščamo jo med patogene bakterije, ki povzročajo okužbe in je ena izmed zelo pomembnih povzročiteljev OPZ (Breidenstein, et al., 2011). *Pseudomonas aeruginosa* je povzročiteljica številnih okužb urinarnega trakta, seps ter okužb opeklinskih ran (Golle, et al., 2006). Bakterija povzroča oportunistične okužbe, to pomeni, da bolezen prizadene najbolj ranljive ljudi, predvsem tiste, ki trpijo za imunsko pomanjkljivostjo.

Z diplomskim delom želimo prepoznati najpogostejše in najučinkovitejše ukrepe pri preprečevanju OPZ ter značilnosti VOB, ki jih povzročajo. Zanimajo nas tudi značilnosti samih okužb, ki jih VOB povzročajo.

2 EMPIRIČNI DEL

2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je preučiti in se seznaniti z okužbami, ki jih povzročajo VOB v kliničnem okolju. Pri tem želimo ugotoviti tudi, kateri ukrepi preprečevanja širjenja okužb z VOB se uporabljajo najpogosteje in ugotoviti njihovo učinkovitost.

Cilj je ugotoviti, kateri so najpogostejši MO in VOB, ki povzročajo OPZ, ter katere so najpogostejše OPZ, povzročene z VOB. Cilj je tudi opredeliti najučinkovitejše ukrepe za preprečevanje OPZ.

2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Na podlagi pregledane domače in tuje literature, ter na podlagi zastavljenih ciljev smo si postavili naslednji raziskovalni vprašanja:

Kateri MO/VOB so najpogosteje prisotni pri pojavu z OPZ in kakšne so njihove lastnosti v Sloveniji in primerjava z evropskimi državami?

Katere so najpogostejše OPZ in kako se jih preprečuje pri nas in primerjava z evropskimi državami?

2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

2.3.1 Metode pregleda literature

V diplomskem delu smo uporabili raziskovalno metodo, deskriptivne kompilacije. V empirični del smo vključili zbiranje, analiziranje in sintetiziranje vse potrebne literature. Kriteriji so bili vključitveni in izključitveni ter niso vsebovali literature starejše od leta 2006, recenziranih člankov, angleškega jezika in razpoložljivosti celotnega članka. Literatura je bila zajeta na tako na domačem, kot tudi na tujem področju in je vsebovala strokovno in znanstveno literaturo. Pregledana je bila v slovenskem in angleškem jeziku. Uporabili smo naslednje tuje bibliografske baze: Science Direct, PubMed, Google books ter spletnega brskalnika Google.si. Slovensko literaturo smo iskali s pomočjo virtualne

knjižnice Slovenije COBISS, in sicer s pomočjo naslednjih ključnih besed v slovenskem jeziku, ki so vsebinsko povezane s temo našega diplomskega dela: bolnišnične okužbe, ukrepi preprečevanja bolnišničnih okužb, večkratno odporne bakterije. Poleg ključnih besed v slovenskem jeziku smo uporabili tudi ključne besede v angleškem jeziku: hospital infections, multiresistant bacteria, health care associated infections, prevention of spreading infections disease.

2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Literaturo, ki smo jo pridobili z omenjenimi ključnimi besedami, smo pregledali 33 člankov v polnem besedilu ter 2 strokovni knjigi. Na osnovi tega smo podatke vnesli v PRIZMA diagram. Rezultate pregleda literature smo prikazali s pomočjo tabele in sicer število pregledanih raziskav, število zadetkov in število izbranih zadetkov pri tem smo upoštevali tudi vključitvene in izključitvene kriterije, ki so nam pomagali pri nadaljnji analizi. Kriteriji, ki so bili še upoštevani so bili, da viri niso starejši od leta 2006, razpoložljivost celotnega članka in angleški jezik.

Tabela 1: Rezultati pregleda literature

	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
COBISS	Večkratno odporne bakterije	58	3
Google učenjak	Večkratno odporne bakterije	202	10
COBISS	Ukrepi preprečevanja bolnišničnih okužb	26	1
Google učenjak	Ukrepi preprečevanja bolnišničnih okužb	357	15
COBISS	Bolnišnične okužbe	337	10
Google učenjak	Bolnišnične okužbe	821	5
ScienceDirect	Health care associated infections	53795	8
Pub Med	Health care associated infections	22595	4

	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
ScienceDirect	Prevention of spreading infections disease	419	5
Pub Med	Prevention of spreading infections disease	141	2
ScienceDirect	Multiresistant bacteria	1866	2
Pub Med	Multiresistant bacteria	548	2
ScienceDirect	Hospital infections	223110	4
Pub Med	Hospital infections	67616	2

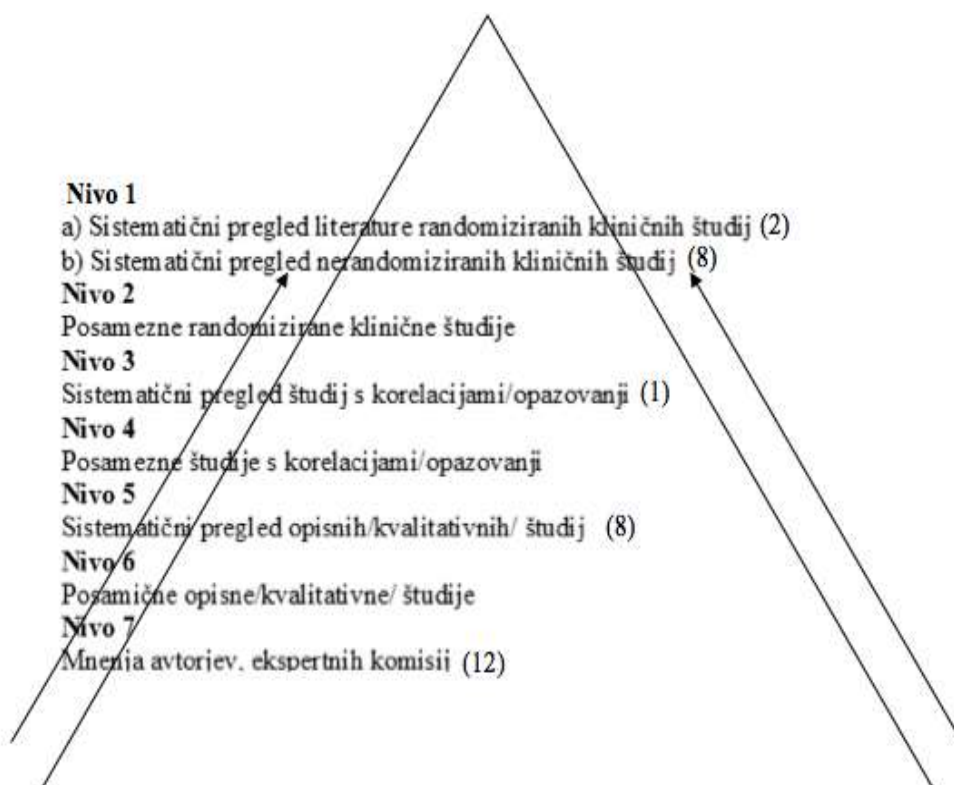
2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Obdelava podatkov pregleda slovenske in angleške literature je potekala s pomočjo pregleda znanstvene literature (knjige, članki, poročila, priporočila...), ki je temeljila na zanesljivosti virov in analiz spoznanj vključenih raziskav v pregled. Na podlagi zbranih informacij smo povzeli podatke, ki so bili najbolj verodostojni in so se ujemali s tematiko dispozicije diplomskega dela. Kakovost pregleda literature smo predstavili opisno. Uporabili smo tehniko kodiranja in oblikovanja vsebinskih kategorij. Za prikaz rezultatov smo uporabili besedni in tabelarni prikaz, PRIZMA diagram.

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Uporabili smo literaturo, ki ni starejša od leta 2006. Podatki so relevantni in točni. Uporabili smo slovenske in tuje raziskave, ki so bile objavljene v strokovnih bazah podatkov z upoštevanimi vključitvenimi in izključitvenimi kriteriji. V pregled literature smo vključili raziskave, ki zajemajo čim večje število podatkov o OPZ povzročenimi z VOB in ukrepih za preprečevanje le teh. Tako smo dobili realno stanje o najpogostejših OPZ in ukrepih za preprečevanje OPZ. Kakovost dobljenih virov smo določili s pomočjo hierarhije dokazov v znanstveno raziskovalnem delu. Avtor hierarhije je Polit (2008). Iz slike 2 je razvidno, da smo pregledali in analizirali 35 virov. Najvišje na hierarhični lestvici v nivoju 1 so umeščeni sistematični pregledi randomiziranih/nerandomiziranih

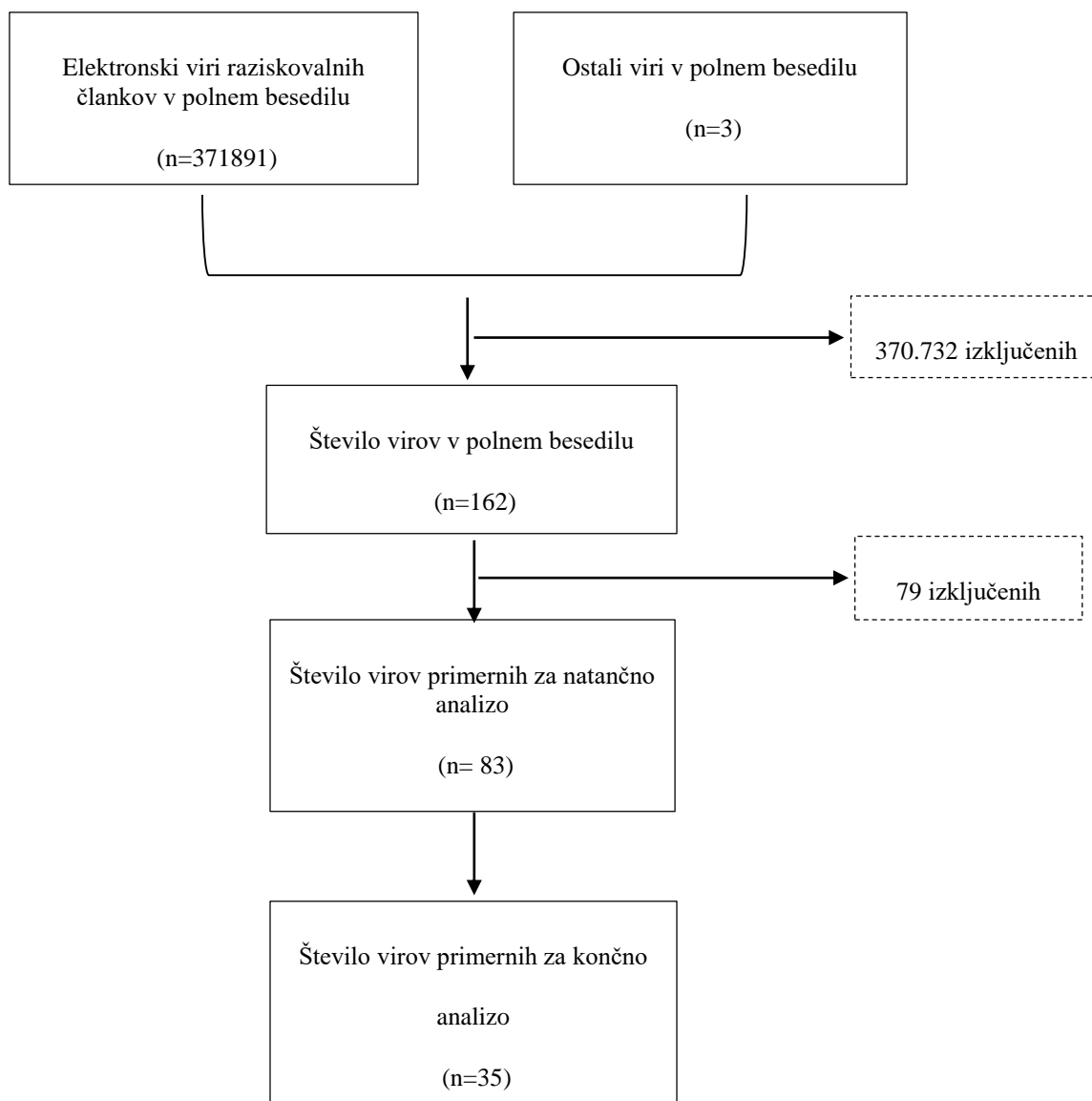
kliničnih raziskav z 10 zadetki, sledijo jim sistematični pregledi s korelacijami/opazovanji na nivoju 3 (1 zadetek). Nižje pa so na nivoju 5 sistematični pregledi opisnih/kvalitativnih raziskav z 8 zadetki. Sledijo še mnenja avtorjev, ekspertnih komisij na 7 nivoju z 12 zadetki.



Slika 2: Hierarhija dokazov v znanstveno raziskovalnem delu (Vir: povzeto po Polit, 2008, 31; v Skela Savič, 2008)

2.4 REZULTATI

2.4.1 Prizma diagram



Slika 3: PRIZMA diagram

2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

Tabela 2: Tabelarni prikaz rezultatov

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVALNEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVANJA
Al Nawas	2012	Mnenja avtorjev	Slovenija	<p>Delo opredeljuje stanje v Sloveniji, predvsem glede upoštevanja zakonodajnih zahtev s področja preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb.</p> <p>Ugotovljeno je bilo, da je sodobna zdravstvena nega v zadnjih letih dosegla velik strokoven, raziskovalni in izobraževalni napredek.</p> <p>Posledica tega je, da je večja tudi mera odgovornosti zdravstvenih delavcev pri opravljanju njihovega dela.</p> <p>Vpeljava zahtevnejših, posodobljenih postopkov je privedla do večjega tveganja za nastanek bolnišničnih okužb. Avtorji medicinsko sestro postavljajo v ospredje, saj njeno delo vključuje etično, pravno in strokovno odgovornost. V članku so podrobno predstavljena področja, ki jih mora, skladno z ustrežno zakonodajo Republike Slovenije, poznati vsaka medicinska sestra.</p>

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVAL- NEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVNA
Allegranzi, et al.	2013	Sistematičen pregled nerandomiziranih kliničnih študij	Evropa ZDA	Tekom raziskave so bile pregledane elektronske podatkovne baze in referenčni sezname ustreznih dokumentov (1995–2008). Izbrane so bile študije, ki vsebujejo polne ali delne podatke držav v razvoju, povezane z razširjenostjo ali pojavom okužb, vključno s splošno okužbo povezano z zdravstveno oskrbo ter glavnimi okužbami in njihovimi mikrobiološkimi vzroki. Od 271 izbranih člankov je bilo v končno analizo vključenih 220. Omejeni podatki so bili pridobljeni iz posameznih regij, številne države pa niso bile zastopane. Rezultati raziskave so pokazali, da predstavljajo okužbe v državah razvoja veliko breme in da bo na področju preprečevanja potrebno še veliko vlagati in predvsem izboljšati nadzor.
Bouza, et al.	2012	Sistematični pregled randomiziranih kliničnih študij	Trije odrasli pacienti, starost 68 in	Raziskava vključuje podatke o dejavnikih tveganja in vplivih na okužbo z MRSA pri naključnih pacientih, in sicer

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVAL-NEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNANJA
			62 let, obdobje štirih let	okužbe, ki so bile povezane z ventilatorji. Ugotovili so, da so bile razlike med MRSA in ostalimi mikroorganizmi, ki povzročajo z ventilatorji povezano pljučnico. Prišli so do zaključka, da je
Breidenstein, et al.	2011	Sistematični pregled nerandomiziranih študij	Po celem svetu	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> je pogosto odporna na več antibiotikov in ima veliko zmogljivost da razvije odpornost. Dokazali so zmanjšano občutljivost te bakterijena večino antibiotikov zaradi nizke propustnosti zunanje membrane, ki je povezana s prilagoditvenimi mehanizmi in lahko hitro doseže klinično odpornost. Novejše raziskave so odkrile zelo velike zbirke odpornih genov, ki po mutiranju vodijo v odpornost.
Dragaš	2010	Sistematični pregled opisnih/kvalitativnih študij	/	V učbeniku je avtorica predstavila vse za humano medicino pomembne bakterije, glive, viruse, protozoje in parazite, kot so gliste in trakulje, ki jih je zaradi lažjega razumevanja obravnavala po organih.

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVAL-NEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVANJA
				Vključila je tudi področje okužb v bolnišnicah – preprečevanje prenosa mikroorganizmov. Učbenik vsebuje številne razpredelnice in slike.
Golle, et al.	2006	Sistematični pregled nerandomiziranih kliničnih študij	Splošna bolnišnica Maribor	V študiji so poskušali oceniti stopnjo odpornosti bakterije <i>Pseudomonas aeruginosa</i> in bakterij iz rodu <i>Acinetobacter</i> , ki so jih izolirali iz kužnin pacientov v splošni bolnišnici v letih od 2001 do 2005. Raziskava je vključevala dnevna testiranja občutljivosti. Bakterija <i>Pseudomonas aeruginosa</i> in bakterije iz rodu <i>Acinetobacter</i> so zelo odporne bakterije, in sicer proti različnim protimikrobnim zdravilom. Ugotovili so, da je odpornost povezana tudi s povečano rabo protimikrobnih zdravil. Navajajo, da je politika predpisovanja zdravil zelo različna v različnih državah in da bi se morali zgledovati po tisti, kjer je zdravljenje uspešno. Na podlagi rezultatov, ki so primerljivi z rezultati v drugih državah, avtorji ponovno opozarjajo na pomembnost rednega spremljanja.

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVAL- NEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVNA
				odpornosti bakterij na lokalnem nivoju. Podatke bi lahko uporabili za usklajevanje priporočil in smernic pri zdravljenju
Gould, et al.	2010	Sistematični pregled randomiziranih kliničnih študij	Po celem svetu	Raziskava je bila narejena z namenom preverjanja stanja glede higiene rok pri zdravstveni oskrbi. Izveden je bil elektronski pregled s pomočjo različnih baz (PubMed, Medline, Embase ...). Kakovost pridobljenih podatkov je bila ocenjena s strani dveh neodvisnih revizorjev. Na podlagi rezultatov so avtorji zaključili, da je kakovost intervencijskih študij namenjenih povečanju skladnosti pri higieni rok slabe kakovosti in predstavljajo razočaranje.
O'Grady, et al.	2011	Mnenja avtorjev	Po celem svetu	Priporočila so bila osnovana z namenom reševanja nastajajočih izzivov pri razvoju smernic na področju preprečevanja okužb. Pred izdelavo smernic so bile uporabljene razvojne metode. Revizije bodo izvedene z uporabo posodobljene metodologije.

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVAL- NEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVNA
				Smernice so bile razvite za zdravstvene delavce, ki intravaskularno vstavljajo katetre in osebe, odgovorne za nadzor in obvladovanje okužb v bolnišnici.
Grundmann, et al.	2010	Sistematični pregled nerandomiziranih kliničnih študij	Evropa	<i>Staphylococcus aureus</i> je eden najpomembnejših človeških patogenov, ki so odporni na meticilin (MRSA) in predstavljajo glavni vzrok bolnišničnih in skupnostnih okužb. Avtorji so si prizadevali ugotoviti geografsko porazdelitev prevladujočih klonov, ki povzročajo invazivne okužbe v Evropi. V vsaki državi so zagotovili sodelovanje zadostnega števila laboratorijev za doseganje nacionalne geodemografske zastopanosti. Sodelujoči laboratoriji so z uporabo dogovorjenega protokola zbirali zaporedne na meticilin občutljive bakterije (MSSA) in MRSA izolate pri pacientih z invazivno okužbo s <i>S. aureusom</i> . V nasprotju z MSSA imajo tipi zdravih MRSA pretežno regionalno distribucijo v Evropi. Ta ugotovitev kaže na izbiro in

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVALNEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVANJA
				širjenje omejenega števila klonov znotraj zdravstvenih mrež. To pomeni, da so prizadevanja za nadzor, ki so namenjena prekinitvi širjenja znotraj zdravstvenih ustanov in med njimi, neizvedljiva, ampak končno uspešna in jih je zato treba močno spodbujati
Hranjec, et al.	2010	Sistematični pregled opisnih/kvalitativnih študij	Virginija	Prispevek je bil pripravljen z namenom izboljšanja stanja preprečevanja okužb s kirurškimi ranami. Avtorji poudarjajo, da se pri preprečevanju uporabljajo številne metode, vendar pa opažajo, da se nekateri oklepajo tudi tistih, za katere ni bilo nikoli dokazano, da so koristne. Na podlagi pregleda literature s področja preprečevanja okužb s kirurškimi ranami so navedli in preučili nekaj preventivnih ukrepov. Veliko dokazanih in potencialno veljavnih metod se uporablja za preprečevanje okužb kirurških ran. Usklajeni in standardizirani protokoli z učinkovitim zbiranjem podatkov lahko pomagajo multidisciplinarnim prizadevanjem za zmanjšanje

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVALNEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNANJA
				okužb v praksah posameznih institucijah
Jereb, et al.	2015	Sistematični pregled s korelacijami/opazovanji	Pacienti, katerih stanje je kazalo klinično sliko sepse ter so imeli mikrobiološko dokazane povzročitelje. Raziskava je bila izvedena na oddelku za intenzivno zdravljenje Klinike za infekcijske bolezni in vročinska stanja. Zajemala je stanje in rezultate v obdobju dveh let (2011–2013).	Raziskava je vključevala spremljanje povezave med povzročiteljem sepse in porastom prokalcitonina (PCT). Ugotovili so, da lahko povezava vpliva na izbiro protimikrobnega zdravljenja. Rezultati kažejo, da so imeli pacienti s po Gramu negativno sepso v primerjavi s po Gramu pozitivno sepso statistično pomembno višjo koncentracijo PCT. Statistične značilnosti med posameznimi koncentracijami PCT med po Gramu pozitivnimi povzročitelji ni zaznati. Pri pacientih, katerih povzročitelj je bil <i>Staphylococcus aureus</i> , v primerjavi s skupino vseh ostalih po Gramu pozitivnih povzročiteljev sepse beležijo statistično pomembno višjo koncentracijo PCT. Med pacienti s sepso, ki jo je povzročila <i>Escherichia coli</i> , in ostalimi entero bakterijami pa razlik v koncentraciji PCT.

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVAL-NEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVJA
				niso dokazali. Ugotovili so, da ima vrsta bakterije vpliv na porast serumskega PCT. Pri gram negativni sepsi beležijo višje koncentracije, pri Gram pozitivnih pa pri sepsi, katere povzročitelj je bil <i>Staphylococcus aureus</i>
Karner & Gregorčič	2009	Sistematični pregled kvalitativnih študij	/	Avtorja sta naredila pregled možnih vzrokov pojava pljučnice. Poleg tega sta navedla vse povzročitelje pljučnice.
Kolman, et al.	2013	Sistematični pregled nerandomiziranih kliničnih študij	Pacienti (5.628), ki so bili na izbrani dan v oktobru 2011 zdravljeni v vseh 21 slovenskih bolnišnicah za akutno oskrbo	V raziskavi so proučevali uporabo protimikrobnih zdravil v bolnišnicah za akutno oskrbo. Na podlagi rezultatov so dokazali pomembnost preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb v slovenskih bolnišnicah za akutno oskrbo. Najpomembnejša je prednost preprečevanja in obvladovanja in vzpostavitve nacionalnega epidemiološkega spremljanja bolnišničnih okužb ravno v enotah intenzivne terapije. Rezultati predstavljajo osnovo za načrtovanje preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb na nacionalnem nivoju.

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVAL- NEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVNA
Koren, et al.	2012	Sistematični pregled opisnih/kvalitativnih študij	/	Avtorji so v učbeniku predstavili patogenost in virulence nastanka bakterijskih okužb, poti vstopanja bakterij v telo in njihovo širjenje, neposreden vnos mikrobov skozi kožo, neposreden vnos mikrobov skozi sluznice, posreden vnos mikrobov, bakterijske adherence, biofilme, invazivnost bakterij, gibljivost bakterij, utekočinjenje sluzi, privzemanje železa in Kochove postulate.
Lužnik & Bufon	2009	Sistematični pregled opisnih/kvalitativnih študij	/	Prispevek vsebuje pregled pomembnosti ukrepov preprečevanja bolnišničnih okužb s poudarkom na uporabi zaščitne opreme in izolaciji. Avtorica je zelo nazorno predstavila vrste različnih izolacij ter njihov pomen.
Matos	2013	Mnenje avtorjev	Po celem svetu	Avtorica poudarja, da postajajo okužbe iz leta v leto pomembnejša tema obravnav, tako s socialnega kot z ekonomskega vidika. Vplivajo tudi na morbiditeto in mortaliteto ljudi. Okužbe imajo prav tako zelo velik vpliv na finančno stanje

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVALNEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVANJA
				bolnišnic, saj predstavljajo veliko breme. V prispevku je naredila pregled novosti, in sicer s področja bakteriologije, mikologije in virologije, ki se tičejo okužb, povezanih z zdravstvom, na začetku pa na primeru higiene rok in klorheksidinske kopeli.
Muzlovič & Tomič	2009	Sistematični pregled opisnih/kvalitativnih študij	/	Prispevek opredeljuje povzročitelje okužb povezanih z zdravstvom s poudarkom na pomenu preprečevanja. Prispevek obravnava tudi vlogo antibiotikov, njihovo uporabo in odpornost.
Owens & Stoessel	2008	Mnenja avtorjev	/	Prispevek obravnava okužbe kirurških ran, predvsem z vidika pomembnosti. Avtorji so mnenja, da kljub izboljšanju preprečevanja kirurške rane še vedno ostajajo pomemben klinični problem, saj so povezane z znatno umrljivostjo in obolevnostjo. Omenijo tudi pomembnost izoliranih organizmov. Smernice nadzora in preprečevanja za preprečevanje okužb zaradi kirurških ran poudarjajo

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVAL- NEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVNA
				pomen dobre priprave pacientov, aseptične prakse in kvaliteto kirurške tehnike. Razvoj tehnologije ponuja novosti, kot so mikrobnе tesnilne mase, ki omogočajo pečatenje in imobilizacijo kožne flore v času kirurškega posega.
Ministrstvo za zdravje	2010	Mnenja ekspertnih komisij	/	Priporočila Ministrstva za zdravje RS dajejo poudarek predvsem pomembnosti izvajanja standardnih ukrepov pri vsem delu, ki je bistveno za obvladovanje mikroorganizmov. Razkuževanje rok pred stikom in po stiku s pacientom ter po stiku s pacientovo okolico je najpomembnejši ukrep za preprečevanje prenosa. Priporočila opredeljujejo tudi možnosti tveganja za prenos ESBL.
Panič & Kramar	2013	Mnenja avtorjev	/	Prispevek vsebuje spoznanja na področju spremljanja bolnišničnih okužb v povezavi z osrednjim venskim katetrom. Navaja in opisuje aktivnosti in cilje, ki so pomembni pri evidentiranju in epidemiološkem spremljanju okužb in/ali kolonizacij

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVAL- NEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVNA
				osrednjih venskih katetrov. Avtorji poudarjajo pomembnost ukrepov pri preprečevanju okužb ter stalnega spremljanja in izvajanja preventivnih ukrepov.
Ribič & Kramar	2016	Sistematični pregled opisnih/kvalitativnih študij	/	Avtorji ugotavljajo, da so okužbe tiste, ki povzročajo največje zaplete v zdravstvu. Novejši sodobnejši pristopi povzročajo porast okužb pri pacientih, ki so dovzetni zanje. Učbenik je namenjen študentom zdravstvene smeri in vsebuje tako osnove kot tudi ukrepe in načine preprečevanja okužb, in sicer: standardne higienske ukrepe s poudarkom na higieni rok, osebno urejenost zaposlenih, uporabo osebne varovalne opreme, čiščenje, razkuževanje, sterilizacijo, ravnanje s tekstilijami in ravnanje z odpadki. Navaja tudi najpogostejše z zdravstvom povezane okužbe glede na povzročitelje, vključno z odpornimi bakterijami, tuberkulozo, noro

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVALNEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVNA
				virozo in drugimi, ter njihovo obvladovanje.
Ribič	2015	Mnenja avtorjev	/	Avtorica opisuje lastnosti in pojavnost entero kokov, predvsem z vidika, kje jih srečamo in kakšne težave povzročajo. Prispevek pojasnjuje, kako je s odpornostjo proti antibiotikom. Za entero koke je značilno, da so odporni proti številnim antibiotikom, s katerimi običajno zdravimo okužbe. Poznani sta dve vrsti odpornosti: prirojena (naravna, primarna, intrinzična) in pridobljena (sekundarna). Avtorica v nadaljevanju prispevka omenjene vrste odpornosti podrobno opiše. V prispevku je avtorica zajela tudi pomembnost ukrepov za širitev okužb z VRE in zaključila, da brez ukrepov za zajezitev širjenja lahko pričakujemo več okužb z VRE, nadaljnjo prilagoditev VRE na bolnišnično okolje in morda celo pogostejši pojav VRSA. Številne raziskave so dokazale, da z doslednim izvajanjem higienskih in drugih ukrepov učinkovito

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVAL- NEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVNA
				preprečujemo širjenje VRE in okužb, ki jih povzročata.
Ribič	2013	Mnenja avtorjev	/	Avtorica prispevka poudarja, da pljučnica ob umetnem predihavanju predstavlja danes največjo grožnjo pacientom v intenzivnih enotah. Opredeljuje povzročitelje, za katere je značilno, da so pogosto odporni na številne antibiotike. Avtorica navaja, da sta zgodnja diagnostika in čimprejšnje zdravljenje z ustreznim antibiotikom izrednega pomena. Poudarja, da je za dobre rezultate potrebno ukrepe dosledno in natančno izvajati.
Ribič	2007	Mnenja avtorjev	/	Ribičeva opozarja, da je v zdravstvu velik problem predvsem odpornost na antibiotike, zaradi širjenja sevov v bolnišnicah ter pri negi pacientov. Izpostavila je vankomicinu odporne entero koke (VRE). Problematike in analiz so se lotili v laboratoriju za medicinsko mikrobiologijo Zavoda za zdravstveno varstvo Kranj, kjer izvajajo mikrobiološko diagnostiko za

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVAL- NEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNANJA
				Splošno bolnišnico Jesenice. Rezultati raziskave so pokazali, da je nujno potrebno intenzivno ukrepanje pri obvladovanju VRE. Med ukrepe prištevajo predvsem: dosledno izvajanje osamitve pacientov z bakterijo VRE in njihovih stikov, pravilna raba protimikrobnih zdravil, iskanje koloniziranih in okuženih, intenzivno izvajanje ukrepov za higieno rok, čiščenje in razkuževanje površin in opreme.
Sessler	2006	Sistematični pregled opisnih/kvalitativnih študij	/	Avtor je v svojem delu največ pozornosti namenil okužbam ran, saj je mnenja, da so le te resen in sorazmerno pogost post operativni zaplet. Zapleti naj bi se pojavili pet do deset dni po operaciji in so posledica slabih kirurških praks in tehnik ter pomanjkanja sterilnih pogojev. Avtor navaja, da je dolgo znano, da so vse rane kontaminirane, in sicer z bakterijami, ki lahko predstavljajo tudi obrambni mehanizem

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVAL- NEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVNA
				<p>pacienta/gostitelja.</p> <p>Gostiteljska obramba je še posebej pomembna v začetnih urah po kontaminaciji, to je v takojšnjem perioperativnem obdobju. Okužbe kirurških ran so med najpogostejšimi resnimi perioperativnimi zapleti. Infekcije se ugotovijo v odločilnem obdobju, ki traja nekaj ur po kontaminaciji.</p> <p>Glavne študije o rezultatih kažejo, da se je tveganje kirurških okužb ran zmanjšalo za trikrat, in sicer z ohranjanjem normotermičnih pacientov. Tveganje okužbe se zmanjša za dodaten dejavnik od dveh z dodatkom kisika (80 % v primerjavi s 30 %) med operacijo in v začetni uri po operaciji. Prisotnost drugih dejavnikov, vključno s tesnim nadzorom glukoze, upravljanjem tekočine in blago hiperkapnijo, še niso ustrezno testirani.</p>

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVALNEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVANJA
Siegel, et al.	2007	Mnenja avtorjev in ekspertnih komisij	/	Dokument je namenjen osebjem za nadzor okužb, zdravstvenim epidemiologom, zdravstvenim skrbnikom in drugim osebam, odgovornim za razvoj, izvajanje in vrednotenje programov za nadzor okužb za zdravstvene ustanove v kontinuumu oskrbe.
Štrumbelj, et al.	2013	Sistematični pregled nerandomiziranih kliničnih študij	17 bakterijskih skupin (16 vrst in en rod)	Poročilo zajema pregled občutljivosti ter odpornost izbranih izolatov pri uporabi protimikrobnih zdravil v Sloveniji v letu 2013. Ugotovljeno je bilo, da se občutljivost na antibiotike hitro zmanjšuje pri Gram negativnih bakterijah. Spremljanje občutljivosti in odpornosti je izredno pomembno za zmanjšanje in preprečevanje pojava okužb. Raziskava je bila narejena na podlagi antibiogramov upoštevajoč mednarodne smernice. Prikazane so bile tudi subpopulacije: proti meticilinu (oksacilinu) odporni <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA), ESBL, <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> . Spremljanje

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVAL- NEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVNA
				odpornosti le te ne spreminja, pripomore pa k izboljšanju stanja ter k oblikovanju in uvedbi ustreznih ukrepov. Zgodnja uvedba ukrepov proti razvoju odpornosti in za preprečevanje širjenja odpornosti bakterij je ključna javnozdravstvena strategija.
Tai, et al.	2009	Sistematični pregled nerandomiziranih kliničnih študij	Štiri bolnišnice v Hong Kongu	V študiji medicinskih sester in zdravnikov so raziskovali, kako vpliva higiena rok na učinkovitost posegov, vključujoč okužbe. Na podlagi anket so prišli do zaključkov, da bi več kot 5 % pacientov umrlo zaradi okužbe povezane z zdravstveno oskrbo. Tako zdravniki kot tudi medicinske sestre so bili mnenja, da bi ustrezna higiena rok veliko pripomogla pri preprečevanju okužb, in sicer tudi do 75%. Rezultati študije bodo pripomogli pri oblikovanju ciljnih strategij, predvsem glede motivacije pri higieni rok.

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVAL- NEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVNA
Tomič	2013	Mnenja avtorjev in ekspertnih komisij	Slovenija	Prispevek predstavlja vlogo in delo nacionalne komisije za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb. Avtorica poudarja, da je skrb za pacientovo varnost danes zelo pomembna. Omenja tudi, kako pomembna je vloga Nacionalne komisije za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb. Komisija se ukvarja predvsem s poenotenjem naporov, iskanjem strokovnih rešitev za vedno nove nevarnosti.
Zore, et al.	2008	Sistematični pregled nerandomiziranih kliničnih študij	Slovenija, 138 študentov	Avtorji raziskave poudarjajo, da precejšen delež okužb nastane zaradi pomanjkljive in neustrezne higiene rok. Del higiene rok je razkuževanje, za katerega je značilno, da je učinkovito in manj škodljivo kot ostale oblike higiene rok. Namen predstavljene raziskave je bil ugotoviti snažnost rok po umivanju in razkuževanju ter snažnost rok le po razkuževanju. Raziskava je bila izvedena v sklopu vaj pri predmetu mikrobiologija ob sodelovanju študentov. Določali so število mezofilnih aerobnih bakterijskih kolonij, ki so porasle na krvnem

AVTOR	LETO OBJAVE	OBLIKA RAZISKOVAL- NEGA DELA	VZOREC (VELIKOST IN DRŽAVA)	KLJUČNA SPOZNAVANJA
				agarju po odtisu rok pred in po obeh načinih izvajanja higijene. Naredili so tudi primerjavo med levo in desno roko. Raziskava je pokazala večjo snažnost rok po razkuževanju rok.
Žohar & Čretnik	2011	Mnenja avtorjev	/	Avtorica je v svojem delu podala več informacij in priporočil glede bolnišničnih okužb. V uvodu je predstavila pomen bolnišničnih okužb in v nadaljevanju cilje sistema za obvladovanje in preprečevanje bolnišničnih okužb vključno z nadzorom. Poudarja, da so lastnosti kakovostne zdravniške oskrbe: uspešnost, varnost, pravočasnost, učinkovitost, enakost in osredotočenost na paciente. Uspešnost je predstavila tudi s strani stroškov in prihodkov. Navaja pomemben podatek, ki se navezuje na ogrožanje pacientovega zdravja in življenja, in sicer, da je smrtnost bolnišnične pljučnice povzročene s <i>Pseudomonas aeruginosa</i> do 70 %.

Identificirali smo 51 kod, ki smo jih glede na njihove lastnosti in medsebojne povezave združili v štiri vsebinske kategorije, in sicer: lastnosti posameznih OPZ, lastnosti

posameznih VOB, svetovni trendi oz. trenutno stanje po svetu ter ukrepi in preprečevanje OPZ. Kategorije, kode in podatke o avtorjih prikazuje tabela 3.

Tabela 3 : Razporeditev kod po kategorijah

Kategorija	Kode	Avtorji
OPZ	večkratno odporne bakterije – zdravstvene ustanove – okužbe kirurških ran – okužbe sečil – okužba dihal – bolnišnična pljučnica – okužbe zaradi urinskega katetra – okužbe urinarnega trakta –SEPSA – MRSA –ESBL (extended spectrum beta-lactamase) – <i>Pseudomonas aeruginosa</i> – proti vankomicinu odporni enterokoki	Allegranzi, et al., 2011; Kolman, et al., 2013; Ribič & Kramar, 2016; Owens&Stoessel, 2008; Žohar Čretnik, 2010; Štrumbelj, et al., 2013; Ribič, 2007; Ribič, 2015; Ministrstvo za zdravje, 2010; Breidenstein, et al., 2011; Golle, et al., 2006; Matos, 2013.
Povzročitelji in poti širjenja OPZ	bolnišnične okužbe – okužbe povezane z zdravstvom – zdravstvena oskrba – povzročitelji okužb – odpornost na antibiotike – poti širjenja okužb – dejavniki tveganja, ki povečujejo možnost za nastanek z zdravstvom povezanih okužb – varnost pacientov – spremljanje in nadzor OPZ – kazalci kakovosti zdravstvene oskrbe – priporočila preprečevanja okužb v zdravstvu – opazovanja in raziskave za reševanje problematike OPZ – pojavnost okužb –MRSA –SEPSA – <i>Pseudomonas aureginosa</i> – proti vankomicinu odporni enterokoki	Muzlovič & Tomič, 2009; Ribič & Kramar, 2016; Dragaš, 2010; Koren, et al., 2012; Zore, et al., 2008; Tomič, 2013; Lužnik Bufon, 2009; Allegranzi, et al., 2011; Kolman, et al., 2013; Kolman, et al., 2013; Grmek Košnik, et al., 2013; Golle, et al., 2006; Matos, 2013.
Ukrepi in preprečevanje OPZ	izvajanje ukrepov – učinkovitost ukrepov – pomembnost ukrepov – zdravstveno osebje – zdravstvene ustanove – sistematizacija – dejavniki tveganja – smiselnost ukrepov – uporabnost ukrepov –spremljanje in nadzor –kazalniki kakovosti zdravstvene oskrbe – raziskave – uporaba antibiotikov – učinkovitost antibiotikov	Zore, et al., 2008; Tomič, 2013; Lužnik Bufon, 2009; Ribič, 2007; Štrumbelj, et al., 2013; Ministrstvo za zdravje, 2010; Al Nawas, 2012; Matos, 2013; Tai, et al., 2009; Gould, et al., 2010; Siegel, et al., 2007; Hranjec, et al., 2010; Jereb, 2015; Panič & Kramar, 2013.
Lastnosti posameznih VOB	SEPSA – MRSA (<i>Staphylococcus aureus</i>)–odporne bakterije – večkratno odporne bakterije –proti vankomicinu odporni enterokoki- ESBL (extended spectrum beta-lactamase) – <i>Pseudomonas aeruginosa</i> –uporaba	Grundmann, et al., 2010; Žohar Čretnik, 2010; Grmek Košnik, et al., 2013; Ribič, 2007; Ribič, 2015; Ministrstvo za zdravje, 2010;

Kategorija	Kode	Avtorji
Lastnosti posameznih VOB	antibiotikov – preprečevanje – prenos	Breidenstein, et al., 2011; Golle, et al., 2006; Matos, 2013.

2.5 RAZPRAVA

Na podlagi statistike okužb povezanih z zdravstvom lahko ugotovimo, da njihova pojavnost narašča. Posledično je ravno obvladovanje okužb povezanih z zdravstvom ena izmed najbolj perečih tem v zdravstvu.

Znano je, da danes okužbe predstavljajo velik izziv v zdravstvu, tako za zdravnike, medicinske sestre kot tudi za paciente. Kljub temu da obstajajo številni priročniki, strokovna literatura, spletne strani, ipd. je stanje na področju preprečevanja še vedno pereče. Lahko rečemo, da imajo ukrepi zelo pomembno vlogo, vendar pa morajo biti izjemno dobro pripravljene, predvsem pa uporabni. Priporočila morajo biti rezultat dobrih praks v zdravstvu, predvsem pa morajo biti tudi razumljiva za uporabnika. Evropski center za obvladovanje okužb (European Centre for Disease Control, ECDC) v svojem poročilu (Technical report – The bacterial challenge: time to react, 2009) poroča o naraščanju odpornosti proti antibiotikom, predvsem pri Gram negativnih bakterijah in tudi pri *Escherichia coli*. Omenjene bakterije najpogosteje povzročajo okužbe pri človeku. VOB se kažejo kot zelo velik problem, saj v EU na leto zaradi okužbe z VOB umre kar 25 000 ljudi. Ugotovljeno je, da poleg velike smrtnosti omenjene okužbe zahtevajo tudi zelo velike stroške zdravljenja. Ob visokih stroških je prav tako zaznati izgubo produktivnosti, ki je ocenjena na 1,5 bilijonov evrov letno. OPZ postajajo iz leta v leto pomembnejša tema obravnav v strokovni in tudi ekonomski javnosti, saj imajo neposreden vpliv na morbiditeto in mortaliteto ljudi (Matos, 2013).

Okužbe z večkratno odpornimi, ekstremno odpornimi in popolnoma odpornimi izolati nas opozarjajo, da moramo storiti vse, da ohranimo učinkovitost protibakterijskih zdravil (Štrumbelj, et al., 2013). S preprečevanjem OPZ skrbimo za ohranitev zdravja pacientov in preprečevanje širjenja bolezni na druge paciente (Al Nawas, 2012).

Razpoložljivost antibiotikov je izrednega pomena pri zdravljenju okužb z VOB. ECDC (Technical report – The bacterial challenge: time to react, 2009) poroča o pomanjkanju novih antibiotikov. Zelo pomembno je, da se jih predpisuje racionalno. Glede na to, da se soočamo s pomanjkanjem novih antibiotikov, je potrebno ohraniti učinkovitost obstoječih. Razvoj VOB je namreč posledica pretiranega in neustreznega predpisovanja antibiotikov, istočasno pa beležimo povečanje stroškov in stranskih učinkov (Grmek Košnik, 2012).

Najpogosteje se predpisuje antibiotike (~ 60 %) za okužbe dihal, zlasti zgornjih dihal vključno z vnetjem srednjega ušesa in vnetjem obnosnih votlin, sledijo okužbe sečil (20 %) in okužbe kože ter mehkih tkiv (~ 15 %). Za Slovenijo je značilno, da se najpogosteje predpisuje antibiotike otrokom. V Evropi zasledimo, da se med posameznimi državami pojavljajo razlike. Najmanj jih predpisujejo na Nizozemskem, v Švici in nekaterih skandinavskih državah, največ pa v Grčiji, Franciji in drugih južnoevropskih državah. V državah, kjer predpisujejo manj antibiotikov, imajo nižjo odpornost bakterij in obratno. Poročajo tudi o razlikah znotraj držav, ena takih je npr. Italija, kjer na severu predpišejo manj antibiotikov kot na jugu, več jih predpišejo tudi v zahodni Nemčiji kot v vzhodni. V Sloveniji na Gorenjskem beležimo z leti zmanjševanje predpisanih antibiotikov. Sodelovanje pacientov igra pomembno vlogo in ga od zdravnika ne smejo zahtevati, kljub temu da jim je v preteklosti pomagal. Zelo pomembna je predhodna diagnostika. Prav tako je potrebno upoštevati število odmerkov in trajanje jemanja. Ob splošni kampanji za zmanjšanje porabe antibiotikov pogosteje opažamo paciente, ki so jim postavili diagnozo »viroza«, v resnici pa je šlo za začetek resne bakterijske okužbe. Epidemiologija infekcijskih bolezni se je v zadnjih desetletjih spreminjala, pojavili so se novi povzročitelji, nekateri do sedaj znani pa so spremenili svoje lastnosti. Proti koncu prejšnjega stoletja se je pojavilo naraščanje VOB, ki so pogosti povzročitelji OPZ, narašča pa tudi število okužb, ki jih povzročajo glive. Največ okužb je pri pacientih v enotah intenzivne terapije. Med najpogostejše spadajo okužbe sečil, ventilatorska pljučnica, okužbe krvi povezane s žilnimi katetri in okužbe kirurških ran. Trajanje bolnišničnega zdravljenja se skrajšuje, narašča pa število pacientov, ki potrebujejo intenzivno zdravljenje in zdravstveno nego. Prav med slednjimi je tveganje za nastanek OPZ največje. Izvajanje posegov s tveganjem za okužbo se prenaša tudi v ambulantno

zdravljenje, kar v prihodnje pomeni verjetnost naraščanja OPZ v tem segmentu zdravljenja (Lužnik Bufon, 2009).

Eden izmed glavnih vzrokov je nedvomno široka uporaba antibiotikov, agresivni kirurški posegi, invazivni diagnostični postopki, zdravljenje na intenzivnih oddelkih, imunosupresivno zdravljenje in vedno višja starost pacientov s kroničnimi boleznimi. Incidenca sepse v Združenih državah Amerike je ocenjena na 300 primerov na 100.000 prebivalcev, v Evropi pa, odvisno od države, tudi do 367 primerov sepse na 100.000 prebivalcev letno (Jereb, 2015). O potrjeni katetrski sepsi govorimo, kadar izoliramo istega povzročitelja s konice odstranjenega katetra ter iz hemokulture periferno odvzete krvi in če pacient nima drugega jasnega septičnega žarišča (O'Grady, 2011).

Med najbolj pomembnimi ukrepi za preprečevanje OPZ je higiena rok in večina zdravstvenih delavcev se zaveda, da pravilna higiena rok lahko prepreči velik delež OPZ (Tai, et al., 2009). Pomembna je predvsem pravilna tehnika umivanja in razkuževanja rok, vendar pa opazamo, da je stanje kljub številnim priporočilom in opozorilom še vedno nezadovoljivo (Hand Hygiene in Health Care Settings: Training, 2011).

Vključevanje pacientov pri spodbujanju zdravstvenih delavcev pri doslednosti higiene rok oz. postopkih za higieno rok je tema, ki postaja vse bolj aktualna (Matos, 2013). Gauld, et al. (2010) v svoji študiji navajajo pomembnost higiene rok predvsem zato, ker so pacienti v bolnišnicah, domovih za ostarele itd. podvrženi velikim tveganjem za razvoj okužb. Poudarja, da se večina okužb širi ravno z neposrednim stikom, zlasti preko rok zdravstvenih delavcev.

Za povečanje stopnje doslednosti pri higieni rok oz. upoštevanje postopkov za higieno rok je treba doseči spremembo vedenja vpletenih v delovni proces. Sistemsko oblikovana strategija je eden izmed učinkovitih prijemov, ki bo vključevala izobraževanje, sistemske spremembe in tudi motivacijo. Poznamo veliko načinov, kako povečati delež upoštevanja higiene rok in vsak dan se porajajo nove ideje, kako lahko ljudi spodbudimo k temu. Sistematsko oblikovana strategija mora vključiti ukrepe, ki bodo posegli na področja, ki se dotikajo družbenega vpliva, odnosov, lastne učinkovitosti in namere (Matos, 2013).

Kontaktna izolacija igra pomembno vlogo pri preprečevanju prenosa okužb, saj preprečuje prenos MO od kolonizirane osebe ali okuženega pacienta s stikom in preko kontaminiranih površin. Potrebna je velika doslednost osebja pri izvajanju predpisanih navodil. Ukrepi standardne izolacije pomenijo dobro klinično prakso in so tisti ukrepi, ki jih izvajamo ob vsakem pacientu in v vsakem zdravstvenem okolju ne glede na diagnozo pacienta. Obsegajo higieno rok, uporabo osebne varovalne opreme, varno odlaganje uporabljenih pripomočkov in inštrumentov, čiščenje in razkuževanje, sterilizacijo, odlaganje ostrih predmetov v zbiralnike, uporabo zaslonov in mehansko pipetiranje v laboratoriju, rokovanje, prevoz in pranje uporabljenega perila ter prostorsko namestitvev pacientov (Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje, 2009).

Poleg uporabe rokavic in zaščitne delovne obleke ob stiku s pacientom in njegovo okolico ter natančne higiene rok osebja, je pomembno tudi razkuževanje in čiščenje pacientove okolice. Kapljična izolacija je smiselna ko kužne kapljice, ki se razpršujejo v zrak pri kašljanju, kihanju, govorjenju in postopkih, ki razpršijo izločke dihal (bronhoskopija, aspiracija), ne ostajajo v zraku, ampak se usedajo na sluznico oči, nosu in ust osebe, ki je v bližini kolonizirane osebe/pacienta (do enega metra oddaljenosti) ter v okolico. Posebni ventilacijski ukrepi zaradi tega niso potrebni, pač pa je za zdravstveno osebje potrebna uporaba maske in zaščitnih očal oziroma vizirja ob bližnjem stiku s pacientom. Aerogene izolacije se poslužujemo, kadar aerogeni prenos nastane z razpršitvijo kapljic ali prašnih delcev, ki vsebujejo infekcijski agens. Preprečevanje širjenja dosežemo z uporabo partikularne filtrirne maske (respirator, FFP3 ali N95) pred vstopom, namestitvijo pacienta v enoposteljno sobo s sanitarijami ali kohortno osamitvijo v večposteljni sobi s sanitarijami, s podpritiskom in ustreznim prezračevanjem. Protektivna izolacija ali zaščitna izolacija je namenjena pacientom s hudimi imunsko deficitarnimi obolenji. Pri teh pacientih so potrebni ukrepi zaščitne izolacije, ki jih dosežemo z uporabo osebne varovalne opreme (rokavice, maska, halja) in razkuževanjem rok pri osebju in obiskovalcih ter z razkuževanjem in higienskim vzdrževanjem pripomočkov, opreme in površin v sobi. Ukrepi pacienta varujejo pred vnosom številnih MO, zato naj bi v pacientovo sobo vstopalo le osebje, ki je za zdravljenje in zdravstveno nego nujno potrebno (Siegel, et al., 2007).

Pomembno vlogo pri preprečevanju okužb igra tudi varovalna oprema, predvsem pri poškodbah z ostrimi predmeti, ki so onesnaženi s krvjo ali drugo kužno tekočino ali izločkom. Sem prištevamo tudi politje oziroma obrizganje poškodovane kože (vbod ali ureznina s kontaminiranim ostrim predmetom). Tovrstnih poškodb je zelo veliko, večinoma pa se zgodijo nenamerno. Za zdravstveno osebje predstavljajo veliko tveganje, saj gre za parenteralni prenos okužbe. Med ukrepe za preprečevanje poškodb prištevamo pozornost pri odlaganju potencialno nevarnih predmetov, poučevanje zdravstvenih delavcev, uvajanje varnejših inštrumentov in pripomočkov, hitro ukrepanje in nudenje prve pomoči ter dobri zapisi o pojavu poškodb (Ribič & Kramar, 2016).

Poznamo splošne ukrepe za preprečevanje bolnišničnih okužb, obenem pa je potrebno upoštevati tudi ukrepe za posamezne/različne vrste okužb (okužbe kirurških ran, pljučnice, sepsa ...). Za preprečevanje okužb kirurških ran je pomembno poznavanje dejavnikov tveganja in njihov vpliv na nastanek okužbe. Dejavnike tveganja za nastanek vnetja kirurške rane lahko razdelimo na dejavnike, ki se nanašajo na MO, na dejavnike, ki se nanašajo na poseg in dejavnike, ki se nanašajo na pacienta. Na nastanek okužbe kirurške rane vpliva število in virulenca povzročitelja. Poleg tega so pomembni dejavniki, ki vplivajo na nastanek okužbe kirurške rane sama kirurška tehnika, operaterjevo ravnanje s tkivom in natančno izvedena hemostaza. Velik vpliv ima tudi predoperativna priprava pacienta, bivanje pacienta v bolnišnici pred posegom in kirurško okolje, v katerem poseg izvajamo. Med pomembne ukrepe za preprečevanje okužbe kirurške rane sodijo tudi izboljšanje prehranskega statusa, zdravljenje že prisotnih okužb, dekolonizacija pri prenašalcih VOB, stabilizacija osnovne in pridruženih bolezni, ureditev nivoja krvnega sladkorja, prenehanje kajenja in številni drugi ukrepi (Sessler, 2006).

Za uspešno preprečevanje okužb je predvsem pomembno tudi, da se protokoli in priporočila oblikujejo na podlagi medsebojne komunikacije in predhodnih dobrih praks. Vključevanje drugih oddelkov, kot tudi lekarne, naj ne bi imelo pozitivnih učinkov pri preprečevanju okužb (Hranjec, et al., 2010).

Pacienti z vstavljenim urinskim katetrom so še posebno izpostavljeni nevarnosti okužbe sečil, kajti kateter je tujek, ki okvari normalno obrambo sluznice. Urinski kateter kemično in mehansko draži in povzroča vnetje ter tako omogoča bakterijam ugodno okolje za rast in razmnoževanje v oblogah v svetlini katetra in na zunanji površini. Vstopanje MO je možno pri uvajanju katetra, ob rokovanju in higienskem vzdrževanju katetra in iz periuretralnega področja po zunanji površini katetra. Za preprečevanje nastanka okužb preko urinskega katetra je potrebno upoštevati, da se za katetrizacijo odločimo, kadar je to res potrebno, da pravilno izberemo material, iz katerega je urinski kateter, da katetrizacijo vedno izvaja za to usposobljeno osebje, da pri tem upošteva načelo asepsa in pri posegu uporablja sterilne pripomočke. Potrebno je redno izobraževanje zdravstvenih delavcev v postopkih dela, razkuževanje rok pri rokovanju z urinskim katetrom ter dobra anogenitalna in osebna nega pacienta (Gould, 2010).

Karner in Gregoričič (2009) navajata možne vzroke nastanka bolnišnične pljučnice, in sicer aspiracijo želodčne vsebine, vdihovanje kontaminiranega aerosola, neposreden vnos bakterij v spodnja dihalna z uporabo medicinskih pripomočkov ali redkeje razsoja bakterij po krvi v pljuča. Omenjata, da se bolnišnična pljučnica redkeje razvije zaradi drugih vzrokov. Povzročitelji bolnišnične pljučnice so *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp.*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter sp.* in *Staphylococcus aureus* vključno s proti meticilinu odpornim *Staphylococcus aureus*. Za omenjene bakterije je značilno, da so odporne na številne antibiotike, ki jih običajno uporabljamo za zdravljenje okužb (Ribič, 2013).

International Federation of Infection Control (2011) poroča o pojavu VAP, in sicer v obsegu od 8% do 28% pri pacientih z umetnim predihavanjem. Onemogočeno odstranjevanje sluzi in MO iz spodnjih dihal je posledica mehanske in kemične poškodbe migetalčnih epitelijskih celic sluznice dihal pri intubiranih pacientih. Aspiracija z bakterijami poseljenih ustno-žrelnih izločkov je najpogostejša patogenetska pot okužbe. Na izbiro protimikrobnega zdravljenja vplivajo čas predhodne hospitalizacije, lokalni epidemiološki podatki in morebitna predhodna poselitev pacientove kože ali sluzničnih površin z odpornimi MO. Najenostavnejši način

preprečevanja pljučnice povezane z mehanskim predihavanjem je dvignjen položaj pacienta (Jereb, 2015).

Na nižjo incidenco VAP lahko vplivamo s pravilno namestitvijo pacienta v položaj (dvignjeno vzglavje od 30 do 45 stopinj), z uporabo endotrahealnih tubusov z neprekinjeno aspiracijo izločkov nad mešičkom, menjavo dihalnega cevja le, ko je vidno umazano, z izvajanjem ustne higiene z 2-odstotnim klorheksidinom, z minimalno sedacijo (uporaba protokolov in skrajševanje časa sedacije in mehanskega predihavanja) in posebnimi protokoli za odvajanje od aparata. Zelo pomembni ukrepi so higiena rok, uporaba osebne varovalne opreme in čiščenje ter razkuževanje pacientove okolice. Ukrepi, kot so različni načini hranjenja, selektivna dekontaminacija črevesja, zgodnja traheotomija, uporaba zaprtega sistema aspiracij in uporaba z antibiotiki prevlečenih tubusov, so vprašljivi in izsledki raziskav niso enotni (Jereb, 2015).

Žilni pristop je nujno potreben pri sodobnem intenzivnem zdravljenju. Z uvajanjem žilnega katetra pacienta nehoti tudi ogrožamo. Poleg mehanskih zapletov preti nevarnost okužbe, ki pa se ji lahko z doslednim upoštevanjem navodil v veliki meri izognemo (Jereb 2015). Osrednji venski kateri (OVK) vstavljeni jugularno ali femoralno so pogosteje žarišče okužbe kot tisti, ki so vstavljeni subklavijsko. Pogoste okužbe se pojavljajo tudi pri ponavljajočih katetrizacijah, ob pojavu drugega septičnega žarišča in pri nedosledni uporabi sterilnih barier. Uporaba le sterilnih rokavic in male komprese je imela za posledico trikrat več katetrskih okužb in 6,3-krat več bakteriemij, kot če so pri uvajanju uporabljali vsa načela asepse. Kljub tem podatkom navedeno načelo upošteva manj kot 30 % intenzivnih enot (Jereb, 2015).

Več okužb je pri nujnem kot pri elektivnem vstavljanju, pri manj izkušenem zdravniku, ob vlažni koži pod obvezo in več pri uporabi 70-odstotnega alkohola ali 10-odstotnega povidon jodida kot pri 2-odstotnem klorheksidinu v 70-odstotnem etanolu. Kadar pride do okužbe pri pacientu z majhnim tveganjem ali do večjega števila okužb z neobičajno bakterijo, moramo pomisliti na okuženo infuzijsko tekočino (Jereb, 2015).

Na osnovi dobre klinične prakse in teoretičnega spoznanja ugotavljamo, da so s katetri povezane okužbe pogost zaplet uporabe OVK in vplivajo na potek ter zdravljenje kritično bolnega v enoti intenzivnega zdravljenja. Za zmanjšanje tveganje okužbe strokovnjaki nakazujejo in s kliničnimi študijami dokazujejo, da je potrebno upoštevati smernice. OVK je potrebno vstavljati v veno subklavijsko, razen v primerih ko je to onemogočeno. Pri izbiri katetra se priporoča uporabo katetrov s čim manj lumeni. Med uvajanjem katetra je potrebno zagotoviti aseptično tehniko dela, kar pomeni zaščito izvajalca in asistenta, ter dovolj veliko sterilno polje. Za razkuževanje kože na mestu vstavljanja se svetuje uporabo 2-odstotnega klorheksidin diglukonata v 70-odstotnem alkoholu in prav tako tudi v nadaljevanju rokovanja s samim katetrom in pri oskrbi vbodnega mesta. Za prekrivanje vbodnega mesta se priporoča uporabo sodobnih oblog iz prozornega poliuretanskega filma, ki imajo jedro prepojeno s klorheksidinskim diglukonom. Slednji ima podaljšano delovanje in delujejo baktericidno, prozoren obliž pa omogoča stalni nadzor nad vbodnim mestom. Prvi in najpomembnejši korak za zmanjšanje možnosti nastanka okužbe OVK je razkuževanje rok zaposlenih pri kakršnem koli rokovanju z infuzijskimi sistemi, podaljški in pri oskrbi vbodnega mesta. Prav tako mora imeti vsaka bolnišnica izdelana navodila/standarde, ki temeljijo na dokazih, na podlagi katerih lahko medicinske sestre zagotavljajo optimalno strokovno in za pacienta varno zdravstveno oskrbo OVK. Potrebno je tudi zagotoviti redno izobraževanje medicinskih sester s področja preprečevanja okužb OVK. Prav tako mora bolnišnica zagotoviti stalno spremljanje in evidentiranje kolonizacije in okužbe OVK in na osnovi pridobljenih rezultatov tudi ustrezno ukrepati. Nadzor nad vstavljenim osrednjim venskim katetrom izvajajo diplomirane medicinske sestre znotraj širšega multidisciplinarnega tima, zato je pomembno, da se zavedajo nevarnosti in redno izvajajo vse ukrepe, ki zmanjšujejo tveganje nastanka okužbe katetra (Panič & Kramar, 2013).

2.5.1 Omejitve raziskave

Bolnišnične okužbe so široko področje, ki se hitro spreminja. Ko smo izločili vso literaturo, ki ni ustrezala kriterijem, je večji del pokrival področja MRSA ter sepse, ostale teme so bile v razpoložljivi literaturi manj obravnavane, še posebej mikroorganizmi, ki

so se pojavili zgolj v na primer preteklem letu. Raziskovanje je bilo dodatno omejeno zaradi dostopnosti gradiva v polnem besedilu.

2.5.2 Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

Menimo, da je obravnavana tema v diplomski nalogi neprestano aktualna, spreminjajoča se in vedno znova pokaže na nove potrebe po nadaljnjem raziskovanju, predvsem v smislu hitrejšega odkrivanja okuženih in ustreznega nadaljnega ukrepanja. Gotovo velja poudariti tudi pomembnost doslednega izvajanja ukrepov za preprečevanje bolnišničnih okužb. Tema je v svetu zdravstva sicer dobro poznana, vendar se hitro spreminja ter s tem narekuje tempo odkrivanja novih spoznanj in iskanja rešitev. Zdravstveni delavci se z obravnavano problematiko namreč srečujemo vsakodnevno.

3 ZAKLJUČEK

Tekom pisanja diplomske naloge smo ugotovili, da so okužbe povezane z zdravstvom še vedno velik problem v zdravstvu, kljub temu da je obravnavana tema aktualna že več let. Številne študije so pripomogle k boljšemu razumevanju večkratno odpornih bakterij, njihovih lastnosti, možnosti in načinov širjenja. Prav tako so dobro znane najpogostejše okužbe, ki jih VOB povzročajo. Danes se v zdravstvu srečujemo z novimi primerki VOB, obenem pa le te neprestano spreminjajo svoje karakteristike. To pomeni, da je področje obravnave OPZ ena izmed najbolj perečih tem v zdravstvu, saj je iskanje rešitev za preprečevanje in zdravljenje okužb del vsakodnevnih aktivnosti. Kljub številnim študijam je reševanje problematike VOB še vedno velik izziv v zdravstvu. Velik poudarek se namenja tudi odpornosti na antibiotike, saj je dobro znano, da je vedno več bakterij odpornih na obstoječe antibiotike, kar še bolj oteži izvajanje procesa preprečevanja okužb. Študije kažejo spreminjajoče se trende na področju pojavnosti posameznih VOB v različnih delih sveta. Razlike, ki se pojavljajo po svetu, je moč pripisati različnim ekonomskim statusom držav in različnim trendom predpisovanja antibiotikov, kar pa je v neposredni povezavi z razvojem tolerance MO oz. VOB na več vrst antibiotikov. Tako se zaradi nižje stopnje predpisovanja antibiotikov v državah severne Evrope opaža nižjo odpornost VOB kot v državah južne Evrope, kjer je stopnja predpisovanja antibiotikov višja, s tem pa je višja tudi odpornost VOB. Ukrepi preprečevanja OPZ igrajo v zdravstvu izredno veliko vlogo, saj se z doslednim izvajanjem približamo zastavljenim ciljem vsake bolnišnice. Priprava ukrepov pa zahteva izkušnje v praksi ter dobro poznavanje in spremljanje OPZ. Na podlagi obdelane literature smo ugotovili, da poznamo splošne ukrepe za preprečevanju OPZ, poleg teh pa moramo upoštevati tudi ukrepe, ki se jih izvaja pri posameznih okužbah. Posamezne vrste okužb imajo specifične značilnosti, na podlagi katerih so predpisani ukrepi.

Opazamo, da se v današnjih časih pojavlja vedno več novih VOB ali pa do sedaj že znane bakterije spreminjajo svoje lastnosti; postajajo vedno bolj odporne. Zato je nujno potrebno dosledno spremljanje OPZ ter redno in natančno vodenje dokumentacije. Medicinska sestra nastopa kot pomemben člen pri preprečevanju OPZ ne le zaradi opazovanja, beleženja in spremljanja trendov na področju OPZ, temveč zaradi izvajanja

samih ukrepov za preprečevanje neposredno ob pacientu. Vloga medicinske sestre je pomembna tudi pri vključevanju pacienta v proces izobraževanja za izvajanje ukrepov pri preprečevanju OPZ. Vključevanje pacientov v omenjen proces postaja namreč vedno bolj aktualno. Na področju preprečevanja prenosa VOB je že veliko znanega. Veliko ukrepov je tudi že prenesenih v prakso. Študije kažejo spreminjajoče se trende na področju pojavnosti posameznih VOB v različnih delih sveta. Razlike, ki se pojavljajo po svetu, je moč pripisati različnim ekonomskim statusom držav, različnim trendom predpisovanja antibiotikov, kar pa je v neposredni povezavi z razvojem tolerance MO oz. VOB na več vrst antibiotikov. Tako se zaradi nižje stopnje predpisovanja antibiotikov v državah severne Evrope opaža nižjo odpornost VOB kot v državah južne Evrope, kjer je stopnja predpisovanja antibiotikov višja, s tem pa tudi odpornost VOB. Zaradi tega bi več pozornosti namenili samim ukrepom preprečevanja širjenja OPZ (fizični ukrepi v kliničnem okolju) kot zdravljenju nastalih okužb, ki jih je še možno preprečiti, čeprav že nastalih okužb ne smemo zanemariti, saj prav pri slednjih nastopi ključni trenutek preprečevanja širjenja VOB v okolico. Z doslednimi standardnimi higienskimi ukrepi oz. izolacijskimi ukrepi tako lahko zaščitimo druge paciente ter zaposlene v stiku s pacienti, ki so prenašalci VOB.

S porastom ozaveščenosti pacientov in zaposlenih bi lahko v prihodnosti učinkoviteje preprečevali širjenje OPZ, z boljšim razumevanjem okužb, ki jih povzročajo VOB, pa bi bilo zdravljenje okužb učinkovitejše oz. lažje. Ponovno bi poudarili pomembnost smotrne uporabe antibiotikov, predvsem predpisovanje pravega antibiotika za nastalo okužbo.

Na koncu lahko povzamemo, da učinkovitost preprečevanja okužb povezanih z zdravstvom sloni na zaposlenih v kliničnih okoljih kot tudi na ozaveščenosti pacientov. Trendi kažejo, da smo še vedno daleč od željenega stanja, zato je potrebno v prihodnje še naprej vlagati v znanje in prenos znanja v prakso.

4 LITERATURA

Al Nawas, M., 2012. Odgovornost medicinskih sester pri preprečevanju bolnišničnih okužb. In: M. Berkopec, ed. *4. dnevi Marije Tomšič – Odgovornost v zdravstveni negi. Dolenjske Toplice, 19.–20. januar 2012*. Novo mesto: Splošna bolnišnica, Društvo medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov, Visoka šola za zdravstvo, pp. 49-52.

Allegranzi, B., Nejad, S.B. & Combescure, M.D., et al., 2011. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 377 (9761), pp. 228-241.

Bouza, E., Giannella, M., Bunsow, E., Torres, M.V., Perez Granda, M.J. & Martin-Rabadan, P., 2012. Ventilator-associated pneumonia due to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; risk factors and outcome in a large general hospital. *The Journal of Hospital Infection*, 80, pp. 5-150.

Breidenstein, E.B., de la Fuente-Núñez, C. & Hancock, R.E., 2011. *Pseudomonas aeruginosa*: all roads lead to resistance, *Trends in Microbiology*, 19(8), pp. 419-426.

Dragaš, A.Z., 2010. *Mikrobiologija z epidemiologijo*. Ljubljana: DZS.

European Center for Disease Prevention and Control. 2008 Available at: <http://theifc.org/> [Accessed 20 June 2017].

Golle, A., Lorenčič Robnik, S. & Roberšek Gorišek, J., 2006. Odpornost bakterije *Pseudomonas aeruginosa* in bakterij rodu *Acinetobacter*, osamljenih iz kužnin bolnikov, zdravljenih v Splošni bolnišnici Maribor v obdobju 2001–2005. *Medicinski razgledi*, 45, pp. 39-48.

Gould, D.J., Moralejo, D. & Chudleigh, J.H., 2010. Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8(9), pp. 1-34.

Grmek Košnik, I., Hvalič Touzery, S. & Skela Savič, B., 2013. Proti meticilinu odporna bakterija *Staphylococcus aureus* (MRSA) in bolnišnične okužbe - Kaj je novega?. In: I. Grmek Košnik, S. Hvalič Touzery & B. Skela Savič, eds. *Okužbe povezane z zdravstvom, zbornik predavanj z recenzijo, Kranj, 15. oktober 2013*. Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego.

O'Grady, N.P., Alexander, M. & Burns, L.A., et al., 2011. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clinical Infectious Diseases*, 52, pp. 1-32.

Grundmann, H., Aanensen, D.M., van den Wijngaard, C.C., Brian G. Spratt, B.G., Harmsen, D. & Friedrich, A., 2010. Geographic Distribution of *Staphylococcus aureus* Causing Invasive Infections in Europe: A Molecular-Epidemiological Analysis. *PLOS Medicine*, 7(1), pp. 1-15.

Hranjec, T., Swenson, B.R. & Sawyer, R.G., 2010. Surgical site infection prevention: How we do it. *Surgical Infections*, 11(3), pp. 289-294.

Jereb, M., Jereb, S. & Planinc Strunjaš, N., 2015. Vpliv vrste povzročitelja na porast koncentracije prokalcitonina pri bolnikih s sepsom. *Zdravniški Vestnik*, 84, pp. 108-115.

Karner, P. & Gregorčič, S., 2009. Hospitalna (bolnišnična) pljučnica. In: B. Beović, F. Strle, M. Čižman & J. Tomažič, eds. *Okužbe, povezane z zdravstvom: novosti, infektološki simpozij, Ljubljana, marec 2009*. Ljubljana: Sekcija za kemoterapijo SZD: Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Univerzitetni klinični center: Katedra za infekcijske bolezni in epidemiologijo, pp. 67-72.

Kolman, J., Lejko Zupanc, T., Kotnik Kevorkijan, B., Klavs, I., Korošec, A. & Serdt, M. 2013. Prevalenca proti antibiotikom odpornih povzročiteljev bolnišničnih okužb v slovenskih bolnišnicah za akutno oskrbo. *Medicinski razgledi*, 52(6), pp. 23-28.

Koren, S., Ihan, A., Gubina, M. 2012., Patogeneza in širjenje bakterijskih okužb, *Bakterija in gostitelj*, 6, pp. 65-74.

Lužnik Bufon, T. 2009. *Vloga osamitvenih ukrepov v preprečevanju okužb, ki so povezane z zdravstvom*. Infektološki simpozij. Katedra za infekcijske bolezni in epidemiologijo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta.

Matos, T., 2013. Nova spoznanja na področju obvladovanja okužb, povezanih z zdravstvom. *Medicinski razgledi*, 52(6), pp. 89-98.

Ministrstvo za zdravje, Nacionalna komisija za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb, 2010. *Priporočila za preprečevanje širjenja ESBL pozitivnih bakterij in karbapenemaza pozitivnih bakterij*. Available at: http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/delovna_podrocja/zdravstveno_varstvo/zdravstveno_varstvo_v_posebnih/NAKOBO_oktober_2010/PRIPOROCILA_ESBL_26.10.10.pdf [Accessed 20 May 2017].

Ministrstvo za zdravje, Delovna skupina pri Ministrstvu za zdravje., 2009. *Strokovne podlage za pripravo smernic za obvladovanje in preprečevanje bolnišničnih okužb. Urinski kateter in preprečevanje okužb*. Available at: http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/delovna_podrocja/zdravstveno_varstvo/zdravstveno_varstvo_v_posebnih/NAKOBO_september_2010/MZ_pogl_4_Izolacija_2009.pdf [Accessed 20 May 2017].

Muzlovič, I. & Tomič, V. 2009. *Okužbe povezane z zdravstveno oskrbo*. Infektološki simpozij. Katedra za infekcijske bolezni in epidemiologijo, Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Ljubljana.

Owens, C.D. & Stoessel, K., 2008. Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention. *The Journal of Hospital Infection*, 70(2), pp. 3-10.

Panič, Z. & Kramar, Z. 2013. Evidentiranje osrednjega venskega katetra in epidemiološko spremljanje. In: I. Grmek Košnik, S. Hvalič Touzery & B. Skela Savič, eds. *Okužbe povezane z zdravstvom, zbornik predavanj z recenzijo, Kranj, 15. oktober 2013*. Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego, pp. 89-96.

Ribič, H., Grmek-Košnik, I., Zdenka Kramar, Z. & Rus, I., 2007. Naše izkušnje s proti vankomicinu odpornim enterokokom v Splošni bolnišnici Jesenice. *Zdravniški Vestnik*, 76, pp. 701-707.

Ribič, H., 2013. Pljučnica ob umetnem predihavanju, povzročena z večkratno odpornimi bakterijami. In: I. Grmek Košnik, S. Hvalič Touzery & B. Skela Savič, eds. *Okužbe povezane z zdravstvom, zbornik predavanj z recenzijo, Kranj, 15. oktober 2013*. Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego, pp. 5-76.

Ribič, H., 2015. Proti Vankomicinu odporni Enterokoki – prikrita nevarnost v bolnišnicah. *E-novice s področja nalezljivih bolezni in okoljskega zdravja*, 4(4), pp. 4-10.

Ribič, H. & Kramar, Z., 2016. *Preprečevanje okužb, povezanih z zdravstvom*. Jesenice: Fakulteta za zdravstvo Jesenice, pp. 76.

Sessler, D.I., 2006. Non-pharmacologic Prevention of Surgical Wound Infection. *Anesthesiology Clinics*, 24(2), pp. 279-297.

Siegel, J.D., Rhinehart, E., Jackson, M. & Chiarello, L., 2007. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Health Care Settings. *American Journal of Infection Control*, 35(10), pp. 65-64.

Štrumbelj, I., Berce, I., Čretnik Žohar, T., Harlander, T., Jeverica, S. & Kavčič, M., 2013. *Pregled občutljivosti bakterij na antibiotike*. Ljubljana: Slovenska komisija za ugotavljanje občutljivosti za protimikrobna zdravila. Available at: http://www.imi.si/strokovna-zdruzenja/skuopz/dokumenti/skoupz_porocilo_2013.pdf [Accessed 22 May 2017].

Tai, J.W., Mok, E.S. & Ching, P.T., 2009. Nurses and physician'perceptions of the importance and impact of healthcare-associated infections and handhygiene: a multi-center exploratory study in Hong Kong. *Infection*, 37(4), pp. 33-320.

Tomič, V., 2013. Vloga in delo Nacionalne komisije za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb. *Medinski razgledi*, 52, pp. 29-33.

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

Zore, A., Strojjan, N. & Djekić, B., 2008. Primerjava učinka umivanja in razkuževanja rok. *Obzornik Zdravstvene Nege*, 42(4), pp. 9-251.

Žohar Čretnik, T., 2011. *Bolnišnične okužbe*. Available at:

<http://www.mf.uni.lj.si/dokumenti/a081ec04daebab131650040638fe.pdf> [Accessed 20 May 2017].