



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

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

**VLOGA DIPLOMIRANE MEDICINSKE
SESTRE PRI UPRAVLJANJU PROGRAMOV
SMISELNE RABE PROTIMIKROBNIH
ZDRAVIL**

**THE ROLE OF A REGISTERED NURSE IN
MANAGING PROGRAMS FOR THE
PRUDENT USE OF ANTIMICROBIALS**

Diplomsko delo

Mentorica: izr. prof. dr. Maja Sočan

Kandidat: Tadej Smerkolj

Jesenice, oktober, 2020

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem izr. prof. dr. Maji Sočan za mentorstvo in strokovno pomoč pri izdelavi diplomskega dela.

Najlepša hvala tudi recenzentki, doc. dr. Saši Kadivec za strokovno usmeritev pri izboljšanju diplomskega dela.

Hvala tudi lektorici, Doroteji Piber.

Zahvaljujem se tudi puncu Martini za vso podporo in pomoč med študijem ter pri izdelavi diplomskega dela.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: V Sloveniji kot tudi drugod po Evropi so protimikrobna zdravila med najpogosteje predpisanimi zdravili. Izbira ustreznega protimikrobnega zdravila in pravilno jemanje je zelo pomemben korak pri zagotavljanju najboljših možnosti ozdravitve pacientov, preprečevanju porasta rezistence mikrobov in nenazadnje pri preprečevanju nastanka dodatnih stroškov zdravljenja. Namen diplomskega dela je na podlagi pregleda literature predstaviti rezultate študij, v katerih je opisana protimikrobna rezistenca in vloga diplomirane medicinske sestre pri upravljanju programov protimikrobne rezistence.

Metoda: Uporabljena je bila deskriptivna metoda raziskovanja s pregledom literature iz baz podatkov PubMed, Cinahl with Full text, Sage Journal, ScienceDirect, ResearchGate, ProQuest, Willey online library, Springer Link, Obzornik zdravstvene nege in Cobbis. Ključne besede so bile: antimikrobna rezistenca, predpisovanje antibiotikov, vloga diplomirane medicinske sestre, upravljanje programa protimikrobne rezistence, znanje in kompetence medicinske sestre pri upravljanju programa smiselne rabe antibiotikov. Z namenom ožjenja izbora literature so bili uporabljeni kriteriji: obdobje (2010–2020) in dostopnost celotnega besedila. Rezultate smo prikazali s PRISMA diagramom, oceno kakovosti raziskave pa s hierarhijo dokazov.

Rezultati: V raziskavo je bilo vključenih 21 člankov. Ugotovili smo, da so diplomirane medicinske sestre in diplomirani zdravstveniki ustrezno usposobljeni za upravljanje programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil, in imajo pomembno vlogo, saj so odgovorni za ohranjanje učinkovitosti antibiotikov. Zaželeno bi bilo še več izobraževanj na tem področju, saj bi ozaveščenost pomagala k preprečevanju nastanka protimikrobne rezistence.

Razprava: Z analizo literature smo ugotovili, da je za zmanjšanje protimikrobne rezistence potrebna tudi večja ozaveščenost diplomiranih medicinskih sester. Diplomirane medicinske sestre nimajo odgovornosti za predpisovanje, njihova vloga je pomembna pri nadziranju rabe antibiotikov med pacienti v bolnišnicah.

Ključne besede: protimikrobna zdravila, antibiotiki, diplomirane medicinske sestre

SUMMARY

Background: In Slovenia as well as elsewhere in Europe, antimicrobial drugs are among the most commonly prescribed drugs. Choosing the right antimicrobial and taking it properly is a very important step in ensuring the best treatment options for patients, preventing an increase in microbial resistance, and last but not least, preventing additional treatment costs. The purpose of the diploma thesis was to present the results of studies describing antimicrobial resistance and the role of a registered nurse in the management of antimicrobial resistance programs, based on a literature review.

Methods: A descriptive research design with a literature review was employed. We searched for literature in databases PubMed, Cinahl with full-text databases, Sage Journal, Science Direct, Research Gate, ProQuest, Wiley Online Library, Springer Link, Nursing Review, and Cobiss. The following keywords were searched: “antimicrobial resistance”, “prescribing antibiotics”, “role of a nurse”, “antimicrobial stewardship”, “knowledge and competencies of nurses regarding antibiotic stewardship”. In order to narrow the selection of literature, the following restrictive search criteria were used: period of publication (2010-2020), and accessibility of full-text articles. The results are presented with a PRISMA diagram, and research quality assessment is presented with a hierarchy of evidence.

Results: The final analysis included 21 articles. We concluded that registered nurses are fully capable of maintaining antimicrobial resistance programs, they have an important role because they are responsible for keeping antibiotics effective. More trainings in this field are recommended in order to maximize protection against antimicrobial resistance.

Discussion: By analyzing retrieved literature, we found that a greater awareness among registered nurses is needed in order to lower antimicrobial resistance. Registered nurses are not authorized to prescribe antibiotics, but they play a crucial role in the supervision of antibiotics usage in hospitals.

Key words: antimicrobials, antibiotics, registered nurses

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	RAZVOJ ZMANJŠANE OBČUTLJIVOSTI NA PROTIMIKROBNA ZDRAVILA.....	2
1.2	PROGRAM SMISELNE RABE PROTIMIKROBNIH ZDRAVIL	3
1.3	VLOGA DIPLOMIRANE MEDICINSKE SESTRE ZA PREDPISOVANJE PROTIMIKROBNIH ZDRAVIL	5
2	EMPIRIČNI DEL	12
2.1	NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA	12
2.2	RAZISKOVALNI VPRAŠANJI	12
2.3	PREDVIDENA RAZISKOVALNA METODOLOGIJA	13
2.3.1	Metode pregleda literature.....	13
2.3.2	Strategija pregleda zadetkov	13
2.3.3	Opis obdelave podatkov pregleda literature	15
2.3.4	Ocena kakovosti pregleda literature	15
2.4	REZULTATI.....	16
2.4.1	PRIZMA diagram.....	16
2.4.2	Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah	17
2.5	RAZPRAVA	28
2.5.1	Omejitve raziskave	32
2.5.2	Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo	32
3	ZAKLJUČEK	34
4	LITERATURA	36

KAZALO SLIK

Slika 1: PRIZMA diagram.....	17
------------------------------	----

KAZALO TABEL

Tabela 1: Dejavnosti medicinskih sester pri opravljanju programov protimikrobne rezistence	7
Tabela 2: Področja upravljanja rabe protimikrobnih zdravil, povezanih z zmanjševanjem odpornosti na protimikrobna zdravila, na katere bi lahko vplivalo sodelovanje medicinske sestre	9
Tabela 3: Rezultati pregleda literature.....	14
Tabela 4: Hierarhija dokazov	16
Tabela 5: Tabelarični prikaz rezultatov	17
Tabela 6: Razporeditev kodov po kategorijah.....	28

SEZNAM KRAJŠAV

AMR	Odpornost mikrobov proti zdravilom
CDC	Centra za nadzor in preprečevanje bolezni (angl. Centers for Disease Control and Prevention)
DMS	Diplomirana medicinska sestra
ESBL	Enterobakterije, ki imajo betalaktamaze širokega spektra (angl. ESBL - extended-spectrum beta-lactamase)
HCAI	Okužbe, povezane z zdravstveno oskrbo (angl. healthcare associated infections)
MRSA	Bakterija <i>Staphylococcus aureus</i> , ki je odporna proti antibiotiku meticilinu ali oksacilinu
NICE	Nacionalni inštitut za odličnost v zdravstvu in oskrbi (angl. National Institute for Health and Care Excellence)
NRA	Nadzorovana raba antibiotikov
VISA	Bakterije <i>S. aureus</i> z zmanjšano občutljivostjo na antibiotike
VRSA	Odpornost proti vankomicinu

1 UVOD

V sodobni medicini med najpomembnejše dosežke 20. stoletja štejemo odkritje protimikrobnih zdravil, ki so v veliki meri zmanjšali smrtnost zaradi okužb, ki so bile eden glavnih razlogov smrti ljudi vseh starosti. Sprva je bil leta 1928 odkrit penicilin, ki je prvo življenje rešil leta 1940, njegova uporaba pa je v naslednjih dveh letih postala množična. Z nadaljnjim razvojem novih protimikrobnih učinkovin, smo dobivali vedno nove skupine le-teh, to pa je pri ljudeh privedlo do strmega naraščanja uporabe antibiotikov (Aminov, 2010).

Antibiotiki oz. protimikrobna zdravila so zdravila proti vsem vrstam mikrobov. Antibiotiki delujejo proti bakterijam, protivirusna zdravila delujejo proti virusom, protiglivična zdravila delujejo proti glivam in antiparazitiki delujejo proti parazitom. Danes smo priča strmemu naraščanju uporabe antibiotikov pri ljudeh, ki na bakterije delujejo tako, da jih ubijejo, preprečijo njihovo rast in se uporabljajo za zdravljenje bakterijskih okužb ljudi, živali, kot tudi rastlin. Znanih je več razredov antibiotikov, ki se razlikujejo po kemijski sestavi in protibakterijskem delovanju, a vsak antibiotik ni primeren za zdravljenje vsake okužbe, saj lahko učinkuje proti eni ali več bakterijskim vrstam (Fidler & Kus, 2009).

Raziskave kažejo, da so protimikrobna zdravila v Sloveniji med najpogosteje predpisanimi zdravili v ambulantah na primarnem nivoju zdravstvenega varstva kakor tudi v bolnišnicah. Tudi raziskave držav Evropske unije kažejo podoben podatek, saj vsak dan antibiotike prejema med 1 % do več kot 3 % prebivalcev in med 20 % do 50 % bolnikov v bolnišnicah. Antibiotiki se pogosto predpisujejo tudi v domovih za starejše (Čižman, 2012). Tako se približno 90 % vseh antibiotikov predpiše v ambulantah, ostali pa v bolnišnicah. Da zagotovimo najboljše možnosti ozdravitve pacientov, preprečimo porast rezistence mikrobov in preprečimo nastanek dodatnih stroškov zdravljenja je pomembna izbira ustreznega zdravila. Razlog za razvoj bakterijske rezistence, ki je v 21. stoletju dobila močno zaskrbljujoče razsežnosti je v tem, da protimikrobnih zdravil kar 50 % bolnikov v bolnišnicah ne prejema pravilno (Čižman, 2012). Med najpomembnejšimi odpornimi sevi so proti meticilinu odporni stafilokoki, npr.

Staphylococcus aureus (MRSA), ki je pogosto odporen tudi na druge antibiotike, kar predstavlja velik izziv za preprečevanje bolnišničnih okužb, ki predstavljajo velike stroške. Okužbe z MRSA je potrebno zdraviti z vankomicinom. Leta 1996 so izolirali *S. aureus* z manjšo občutljivostjo na vankomicin (VISA) ter leta 2002 sev s popolno odpornostjo proti vankomicinu (VRSA). Zaskrbljujoč je tudi pojav nekaterih proti vankomicinu odpornih enterokokov (VRE), na penicilin odpornih streptokokov, npr. *Streptococcus pneumoniae*, in enterokokov ter enterobakterije, ki imajo betalaktamaze širokega spektra (angl. ESBL -extended-spectrum beta-lactamase). Gre za enterobakterije, ki pogosto izražajo gene z zapisom za β -laktamazo, encim, odgovoren za rezistenco na peniciline. V 80-ih letih je odkrita široko spektralna β -laktamaza, ki hidrolizira tudi velik spekter cefalosporinov (cefotaksim, ceftriakson, ceftazidim) ter monobaktame (aztreonam). ESBL je navadno kodirana v plazmidu, ki pogosto vsebuje tudi gene, ki so odgovorne za rezistenco na antibiotike drugih skupin (npr. aminoglikozide). Zaradi omejenih možnosti zdravljenja moramo pravočasno ukrepati, sicer se bo problem le še povečeval (Chambers & DeLeo, 2009).

1.1 RAZVOJ ZMANJŠANE OBČUTLJIVOSTI NA PROTIMIKROBNA ZDRAVILA

Do razvoja zmanjšane občutljivosti na protimikrobna zdravila oz. odpornost ali rezistenca bakterij proti antibiotikom pride ob nepravilni ali pretirani rabi antibiotikov. Odpornost bakterij proti antibiotikom je naraven pojav, ki nastane zaradi mutacij genov bakterij. Zaradi odpornosti bakterij antibiotiki izgubijo sposobnost uničiti ali preprečiti rast bakterij. Nekatere bakterije so naravno odporne na posamezne antibiotike. Govorimo o notranji ali intrinzični odpornosti bakterij. Skrb vzbujajoče pa je, da nekatere bakterije postanejo zaradi genetskih sprememb odporne, kljub temu, da so v normalnih okoliščinah občutljive za antibiotike. Ob prisotnosti antibiotikov, bakterije, ki so odporne preživijo, se naprej razmnožujejo in širijo, to pa podaljša zdravljenje ali povzroči celo smrt. Okužbe, ki jih povzročajo odporne bakterije, lahko zahtevajo intenzivnejše zdravljenje ter zdravljenje z drugačnimi in dražji antibiotiki, ki lahko vodijo k resnejšim neželenim učinkom (Fidler & Kus, 2009).

Odpornost bakterij proti antibiotikom zelo narašča po vsem svetu in je postala resen javnozdravstveni problem, saj se posledice okužb z odpornimi mikrobi kažejo v večji smrtnosti bolnikov, povečanem številu zapletov zdravljenja, podaljšani hospitalizaciji in povečanih stroških zdravljenja. Porast odpornosti pomeni, da antibiotik ni več učinkovit proti bakterijam, ki so povzročile okužbo. Posebej so ogroženi bolniki, ki zaradi načina zdravljenja svojih bolezni (kemoterapija malignih bolezni, presaditve, zdravljenje na oddelkih za intenzivno zdravljenje) pogosto nujno potrebujejo učinkovito antibiotično zdravljenje. Poleg tega je mikrobna odpornost povezana z dodatnimi stroški zdravljenja, ki se zaradi neučinkovitih antibiotikov pogosto zaplete in podaljša, kar povzroča precejšnje dodatno finančno breme za zdravstveni sistem oziroma celotno družbo. Nastanek odpornosti bakterij proti antibiotikom je naraven proces, ki nastane zaradi mutacij genov bakterij, bakterije odpornost v okolju razvijajo same ali jo pridobijo od druge bakterije. Bakterija lahko razvije ali pridobi različne mehanizme odpornosti, zaradi katerih postane odporna proti različnim vrstam antibiotikov. S tem se pomembno zmanjša nabor antibiotikov za zdravljenje okužb (Ministrstvo za zdravje, 2019).

Obstajajo povezave med rabo antibiotikov in odpornostjo bakterij, a so le-te kompleksne, saj jih močno pospešuje neprimerna in pretirana raba antibiotikov. Antibiotiki občutljive bakterije uničijo, odporne bakterije pa se ob izpostavljenosti antibiotikom še naprej razmnožujejo. odporne bakterije se lahko širijo in povzročajo okužbe tudi pri osebah, ki niso jemale antibiotikov (Ministrstvo za zdravje, 2019).

1.2 PROGRAM SMISELNE RABE PROTIMIKROBNIH ZDRAVIL

Zdravljenje okužb, ki jih povzročajo odporne bakterije, je izziv: antibiotiki, ki se običajno uporabljajo, niso več učinkoviti, zato morajo zdravniki izbrati druge. To lahko prepreči pravočasno zdravljenje bolnika, kar lahko povzroči zaplete, vključno s smrtjo. Položaj se s pojavom novih sevov bakterij, odpornih proti več antibiotikom hkrati (gre za bakterije, odporne na več zdravil), le še slabša. Takšne bakterije lahko postanejo odporne na vse obstoječe antibiotike (McNeill, et al., 2010).

Za ohranjanje učinkovitosti antibiotikov smo odgovorni vsi (Duiguid & Cruickshank, 2011). Zdravniki in drugi zdravstveni delavci, torej tudi medicinske sestre, so odgovorni za ohranjanje učinkovitosti antibiotikov. Antibiotiki naj se predpisujejo le, ko je to potrebno, in sicer v skladu s smernicami, ki temeljijo na preteklih izkušnjah. Kadar je mogoče, naj se predpiše antibiotik, ki ima ozek spekter delovanja in je specifičen za posamezno okužbo in ne antibiotik s širokim spektrom delovanja. Bolnikom je potrebno razložiti, kako lahko lajšajo simptome prehlada in gripe brez antibiotikov. Bolnike je potrebno poučiti, zakaj je pomembno, da pri zdravljenju upoštevajo navodila zdravnika, ki jim je antibiotike predpisal (Ministrstvo za zdravje, 2019).

Odgovorna uporaba antibiotikov lahko pomaga zaustaviti širjenje odpornih bakterij in ohraniti učinkovitost antibiotikov za uporabo prihodnjim generacijam. Zato je treba vedeti, kdaj je primerno jemati antibiotike in kako jih jemati odgovorno. Uspešne kampanje za ozaveščanje javnosti, ki so že potekale v nekaterih državah, so prispevale k zmanjšanju porabe antibiotikov (Duiguid & Cruickshank, 2011).

Namen programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil je zagotoviti skupno in celovito delovanje za ustavitev oziroma znižanje odpornosti protimikrobnim zdravilom na področju zdravstva, veterine oziroma kmetijstva in okolja ter s tem prispevati k zmanjšanju porabe na globalni ravni. Protimikrobna zdravila so skupno dobro in njihovo učinkovitost moramo obdržati za bodoče generacije. Učinkovito ukrepanje proti naraščajoči odpornosti za protimikrobna zdravila bo prispevalo k boljšemu zdravju prebivalcev, večji produktivnosti in ne nazadnje tudi k bolj vzdržnemu proračunu. V ožjem pomenu besede gre za optimalno predpisovanje in uporabo antibiotikov, da se torej uporabijo samo takrat, ko je to res potrebno, da poteka zdravljenje z ustreznim odmerkom in v ustreznem času trajanja. V širšem smislu pa ti programi vključujejo tudi preprečevanje okužb v bolnišnici, izobraževanje ljudi, da znajo uporabljati antibiotike, predvsem pri tem zadnjem je izrednega pomena vloga medicinske sestre (Ministrstvo za zdravje, 2019).

Diplomsko delo predstavlja pregled izbrane literature s področja smiselne rabe protimikrobnih zdravil za zmanjšanje odpornosti in ohranjanje razpoložljivih antibiotikov

za zdravljenje okužb. V teoretičnem delu smo uporabili različno literaturo in vire. Prevladuje predvsem novejša literatura., vključene je pa tudi nekaj starejše literature, saj kljub starejši letnici objave, izpostavljajo najbolj pomembne ugotovitve na področju preprečevanja razvoja odpornosti in vloge zdravstvene nege. Poleg tega pa se z navedbo teh starejših virov izognemo navajanju sekundarnih del. V empiričnem delu smo preučili literaturo, ki obravnava antibiotike in njihovo uporabo, protimikrobno rezistenco, programe varne in smotrne rabe antibiotikov ter pomen in vlogo medicinske sestre pri programih obvladovanja protimikrobne rezistence.

1.3 VLOGA DIPLOMIRANE MEDICINSKE SESTRE ZA PREDPISOVANJE PROTIMIKROBNIH ZDRAVIL

Zdravstvena stroka prepoznava pomen vključevanja medicinskih sester v programe smotrne rabe antibiotikov. Diplomirane medicinske sestre (v nadaljevanju DMS) izvajajo dejavnosti, ki so posredno in neposredno povezane z rabo antibiotikov, zato lahko prispevajo k ciljem nadzorovane rabe te skupine zdravil. Izključenost medicinskih sester iz programov nadzora porabe antibiotikov vodi v zmanjšano učinkovitost in nedoseganje zastavljenih ciljev. Upravljanje s protimikrobnimi zdravili, ki ga vodi medicinska sestra, lahko vključuje številne dejavnosti, ki smo jih predstavili v tabeli 1, vendar so pogledi diplomiranih medicinskih sester o posebnih dejavnostih vodenja, ki bi jih bilo treba usmeriti, in strategije, kako najbolje vključiti medicinske sestre v prizadevanja za skrbništvo, omejene ob upoštevanju kompetenc in znanj, ki jih pridobi med študijem (Edwards, et al., 2011; Ladenheim, et al., 2013; Manning & Giannuzzi, 2015; Olans, et al., 2016). Vloga DMS pri nadzorovani rabi protimikrobnih zdravil se prepleta z delom zdravnikov, farmacevtov in mikrobiologov ter vključuje predvsem ustrezen odvzem kužnin, pravočasno dajanje antibiotikov, spremljanje bolnikov in vključevanje v razmislek ter presojo o prehodu s parenteralnega na peroralno zdravljenje ter trajanju zdravljenja glede na zdravstveno stanje pacienta.

DMS v Sloveniji, kakor tudi drugod, ne predpisujejo antibiotikov samostojno. Olans, et al. (2016) menijo, da bi lahko imele pri tem večjo vlogo kot doslej, saj imajo neposreden

stik s pacientom, njihovo delo pa se prepleta z delom zdravnikov, farmacevtov in mikrobiologov, ki so udeleženi v nadzorovani rabi antibiotikov (v nadaljevanju NRA).

Enakega mnenja je Ladenheim (2018), ki še dodaja, da je po mnenju Centra za nadzor in preprečevanje bolezni (*angl. Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*) in britanskega Nacionalnega inštituta za odličnost v zdravstvu in oskrbi (*angl. National Institute for Health and Care Excellence (NICE)*) treba medicinske sestre aktivneje vključiti v upravljanje programov protimikrobne rezistence.

Ladenheim (2018) po priporočilih CDC navaja naslednje aktivnosti:

- sporočanje informacij o mikrobni odpornosti in rabi protimikrobnih zdravil (sodelovanje pri zbiranju, urejanju in poročanju),
- zagotavljanje odvzema kužnin pred uvedbo protimikrobnih zdravil,
- redno pregledovanje predpisanih zdravil,
- spodbujanje presoje potrebnosti antibiotičnega zdravljenja, indikacijah in trajanju.

Več avtorjev, ki razpravlja o vlogi DMS pri NRA, omenja vpliv prehoda na peroralno zdravljenje, ki je za bolnika, če je izvedljivo, enostavnejše in varnejše. Vključevanje medicinske sestre v odločanje o prenehanju parenteralnega zdravljenja in prehodu na peroralno zdravljenje zahteva dodatna izobraževanja. Pomembna je tudi vloga medicinske sestre v izobraževanju bolnikov, ki prejemajo protimikrobna zdravila, antibiotike, kot tudi širše, pri seznanjanju javnosti o odpornosti mikrobov in pomenu pravilne rabe antibiotikov (Ladenheim, 2018; Wiley & Villamizar, 2019).

V tabeli 1 smo zbrali vse okoliščine, ki so povezane z NRA, pri katerih lahko sodelujejo medicinske sestre (Ladenheim, 2018; Wiley & Villamizar, 2019).

Tabela 1: Dejavnosti medicinskih sester pri opravljanju programov protimikrobne rezistence

Potek obravnave bolnika	Dejavnosti medicinskih sester
Sprejem bolnika	Triaža in osamitev bolnika
	Anamneza preobčutljivosti na zdravila (s poudarkom na antibiotike)
	Pravočasen in pravilen odvzem kužnin
	Pravočasen začetek zdravljenja
	Uskladitev zdravil, ki jih bolnik prejema
Spremljanje bolnika	Spremljanje in poročanje o stanju bolnika
	Spremljanje preliminarnih mikrobioloških izvidov
	Poročanje in opozarjanje na morebitno spremembo zdravljenja
	Odmerjanje protimikrobnih zdravil
	Deeskalacija
Zagotavljanje varnosti in kakovosti	Spremljanje neželenih učinkov protimikrobnih zdravil
	Spremljanje sprememb v bolnikovem stanju
	Spremljanje dokončnih mikrobioloških izvidov
	Zaznavanje mikrobne odpornosti v mikrobioloških izvidih
Spremljanje napredka zdravljenja, izobraževanje bolnika in odpust	Prehod na peroralno ali poboljnišnično parenteralno zdravljenje (poboljnišničnega parenteralnega zdravljenja v SLO ni)
	Vzgoja in izobraževanje bolnika
	Vpliv na trajanje zdravljenja
	Obravnava bolnika zunaj bolnišnice, dolgotrajna nega, ugotavljanje potrebe po ponovnem sprejemu

Vir: Ladenheim, 2018; Wiley & Villamizar, 2019

Za uspešno in učinkovito opravljanje zgoraj naštetih nalog morajo medicinske sestre imeti ustrezna znanja s področja mikrobiološke diagnostike, patofiziologije in farmakoterapije okužb, klinično znanje ter nenazadnje tudi zadostne veščine sporazumevanja. V sklopu teh področij morajo biti DMS sposobne prepoznati blage znake okužb ter razlikovati med kolonizacijo in okužbo, razumeti procese v mikrobioloških laboratorijih, ustrezno interpretirati mikrobiološke izvide, poznati osnovna načela deeskalacije in prehod na peroralno zdravljenje, v sklopu ustrezne komunikacije in sporazumevanja pa morajo krepiti svojo samozavest pri vprašanih bolnika o okužbi in njegovem zdravljenju (Olans, et al., 2015).

DMS potrebujejo veliko veščin in znanj, saj nezadostno znanje in nezadostna izobraženost predstavljata največji izziv sposobnosti DMS za aktivno sodelovanje pri upravljanju protimikrobnih zdravil. Še vedno obstajajo potrebe po usposabljanju DMS, s katerimi bi podprli njihovo aktivno partnerstvo pri programih upravljanja z protimikrobnimi zdravili (Carter, et al., 2018).

Edwards, et al. (2011) navajajo, da so trenutno aktivnosti upravljanja mikrobnih zdravil, kot so spremljanje trajanja in indikacija za protimikrobno zdravljenje, zgodnje prehajanje z intravenske protimikrobne terapije na oralno zdravljenje; spremljanje alergij na zdravila in stranskih učinkov, spremljanje terapevtskih ravni, zagotavljanje pravočasne uporabe protimikrobnih zdravil, spremljanje izpuščenih odmerkov ipd., predvsem v delovni pristojnosti zdravnikov in farmacevtov. Toda zaradi časovne stiske, delovne obremenitve in visoke rotacije osebja je precej težko izvajati te dejavnosti dosledno. Kot smo že omenili, medicinske sestre delujejo na različnih ravneh v kliničnem okolju in igrajo ključno vlogo pri varnosti pacientov ter imajo s pacienti tudi največ stika. DMS dajejo antibiotike in zato prispevajo k nadzorovani rabi antibiotikov v multidisciplinarnem timu.

Edwards, et al. (2011) so sestavili tudi predloge, ki smo jih prikazali v tabeli 2. Predstavljenih je nekaj področij protimikrobnega upravljanja, na katere bi medicinske sestre, po mnenju avtorjev, lahko vplivale in tako pomembno prispevale k upravljanju programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil. Kljub temu opustitev medicinskih sester pri postopkih odločanja o protimikrobni terapiji omejuje obseg, v katerem lahko medicinske sestre vplivajo na rezultate. Zlasti sprejemanje odločitev o antibiotikih v splošnih oddelkih ali krogih, ki so posebej usmerjeni na pregled protimikrobne terapije, so priložnost, da je medicinskim sestram omogočen večji prispevek. Glauser et al. (2016) pri tem dodajajo, da bi dovoljenje DMS, da predpisujejo zdravila, lahko močno izboljšalo bolnišnicam in zdravnikom, da se osredotočijo na bolnike z najbolj zapletenimi stanji.

Jutel in Menkes (2010) navajata, da bi lahko vključenost DMS v ambulante z antibiotiki zdravnikom in farmacevtom zagotovile okolje za hiter dialog, na katerem bi razpravljali o protimikrobnem zdravljenju, indikaciji in trajanju, s čimer bi še izboljšali multidisciplinarno upravljanje protimikrobnega upravljanja in okrepili najboljše prakse. DMS so po njihovem mnenju tudi v ključnem položaju, da olajšajo napotitev pacienta na ambulantno antibiotično zdravljenje v primerih, ko je sprejem bolnikov v bolnišnico namenjen samo za podaljšano zdravljenje z antibiotiki. Ta proaktivni pristop k oskrbi pacienta bi lahko zmanjšal dolžino bivanja pacienta in s tem zmanjšal tveganje za nastanek okužb, povezanih z zdravstveno oskrbo (*angl. healthcare associated infections*

(HCAI), ter s tem povezane stroške ter omogočil bolniku nadaljevanje zdravljenja v lastnem okolju.

V tabeli 2 predstavljamo aspekte za upravljanje protimikrobnih zdravil, povezanih z odpornostjo na protimikrobna zdravila (AMR), in druge rezultate pacientov, na katere bi lahko vplivalo sodelovanje medicinske sestre.

Tabela 2: Področja upravljanja rabe protimikrobnih zdravil, povezanih z zmanjševanjem odpornosti na protimikrobna zdravila, na katere bi lahko vplivalo sodelovanje medicinske sestre

Področje upravljanja	Tveganje	Potencialni prispevek medicinske sestre
Specifičnost zdravljenja	Antibiotikom širokega spektra bi se morali izogibati, kadar je to mogoče. (Lespirit & Brun-Buisson, 2008).	Z dodatnim usposabljanjem DMS bi zagotovili, da potek zdravljenja poteka v skladu z mikrobiologijo in omejili uporabo antibiotikov širokega spektra.
Trajanje zdravljenja	Dolgotrajno zdravljenje z protimikrobnimi zdravili je dejavnik tveganja za razvoj odpornosti na mikrobnna zdravila (Lespirit & Brun-Buisson, 2008).	V sodelovanju z zdravniki in farmacevti lahko DMS zagotovijo, da so protimikrobna zdravila predpisana za primerno trajanje.
Upravljanje protimikrobnih zdravil	Zgodnje prehajanje z intravenske protimikrobne terapije na oralno zdravljenje zmanjša dolžino bivanja v bolnišnici, zmanjša tveganje za odpornost proti mikrobnim zdravilom in zmanjšuje delovno obremenitev medicinskih sester (Mertz et al., 2009).	DMS lahko spremljajo izdane recepte za protimikrobna zdravila ter angažirajo zdravnike in farmacevte k razpravi o deeskalaciji do peroralnega zdravljenja.

Vir: Edwards, et al., 2011

V nadaljevanju bomo predstavili, kakšni so izobraževalni programi DMS za upravljanje smiselne rabe protimikrobnih zdravil.

1.4 IZOBRAŽEVANJE, USPOSOBLJENJE IN ZNANJA MEDICINSKIH SESTER O PREDPISOVANJU PROTIMIKROBNIH ZDRAVIL

V številnih državah so načela upravljanja protimikrobnih zdravil že vključena v večino programov dodiplomskega zdravstvenega in veterinarskega študija, vendar se bodoči

strokovnjaki, ki so odgovorni za uporabo protimikrobnih zdravil, vključno z medicinskimi sestrami, izobražujejo različno.

Izobraževalni programi smiselne rabe protimikrobnih zdravil so ključnega pomena za izboljšanje predpisovanja antibiotikov v zdravstvenih ustanovah. Njihov cilj je optimiziranje predpisovanja protimikrobnih zdravil, znižanje stroškov, preprečevanje napak pri zdravljenju s tovrstnimi zdravili, izboljšanje terapevtskih rezultatov in preprečevanje razvoja odpornosti na protimikrobna zdravila (Gillespie, et al., 2013).

Raziskave so pokazale, da je pomemben delež uporabe antibiotikov neprimeren, kar povečuje stroške zdravstvenega varstva in povzroča spodbujanje nastanka bakterij, odpornih na antibiotike. Pri 50 % do 75 % hospitaliziranih bolnikov je namreč predpisano protimikrobno zdravilo neprimerno, zato raziskovalci tega področja menijo, da bi lahko imele medicinske sestre pomembnejšo vlogo za doseganje smiselne rabe protimikrobnih zdravil. Institucionalna prizadevanja za optimizacijo uporabe protimikrobnih zdravil bi se morala osredotočiti na rezultate pacientov ter na vključevanje medicinskih sester v izobraževalni program s ciljem povečanja znanja o protimikrobnem upravljanju in potencialno sposobnostjo vpliva na upravljanje z antibiotiki (Gillespie, et al., 2013).

Ker je široka uporaba protimikrobnih zdravil ogrozila njihovo vrednost, je to privedlo do krize protimikrobne odpornosti. Glavni vzrok napačne uporabe protimikrobnih zdravil je nezadostno poznavanje in znanje predpisovanja protimikrobnih zdravil pri številnih kategorijah strokovnjakov. Upravljanje z antibiotiki zahteva učinkovito timsko delo med vsemi zdravstvenimi poklici ne glede na to, kdo napiše recept. Zato je ključnega pomena izobraževanje ne le zdravnikov, ampak tudi vseh drugih zdravstvenih delavcev, ki so v stiku s pacienti, ki jim je predpisan antibiotik (npr. medicinske sestre, babice in farmacevti), saj morajo bolniki ob jemanju antibiotikov dobiti dosledne informacije o pravilni in preudarni uporabi antibiotikov. Zato se morajo vsi ti zdravstveni delavci stalno usposabljanje za preudarno predpisovanje antibiotikov (Pulcini & Gyssens, 2013).

Ker vsi zdravniki predpisujejo antibiotike, je za prenos znanja v dodiplomskem učnem načrtu potreben velik prispevek akademskih ved. Raziskovalci navajajo, da je potrebno v

izobraževalne programe vključiti najrazličnejše discipline, vključno z epidemiologijo, etiko in komunikacijskimi veščinami (delo s smernicami, komuniciranje s pacientom). V bolnišnicah bi morala biti pri razvoju in izvajanju lokalnega izobraževalnega programa o preudarnem predpisovanju antibiotikov vključena multidisciplinarna osrednja skupina, vključno s strokovnjaki za nalezljive bolezni, mikrobiologi, (kliničnimi) farmacevti in/ali skupino za nadzor antibiotikov, ki bi svoje znanje prenašali tudi na medicinske sestre. V dodiplomskem učnem načrtu namreč klasična formalna predavanja redko veljajo za uspešno sredstvo za prenos zadostnega znanja (Pulcini & Gyssens, 2013; Morency-Potvin, et al., 2016).

2 EMPIRIČNI DEL

Za pripravo diplomskega dela smo uporabili metodo študije domače in tuje literature. Izvedeli smo jo s pomočjo tujih bibliografskih baz, kot so Cinahl with Full text, Pubmed, ScienceDirect, ProQuest, Willey online library, ResearchGate, Springer Link, Google Scholar in Sage Journal, za iskanje slovenske literature smo uporabili virtualno knjižnico Slovenije – COBISS.

2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je na podlagi pregleda literature predstaviti rezultate študij, v katerih je opisana protimikrobna rezistenca in vloga medicinske sestre pri upravljanju programov protimikrobne rezistence. Predstavili smo pomen in navodila o pravilni ter varni uporabi antibiotikov, opisali posledice, ki lahko nastanejo zaradi nepravilne uporabe antibiotikov, ter ob tem tudi predstavili vlogo medicinske sestre pri izvajanju terapije z antibiotiki in smotrne rabe antibiotikov.

Cilja diplomskega dela

- Preučiti znanja in veščine diplomiranih medicinskih sester in diplomiranih zdravstvenikov o pomenu pravilne rabe protimikrobnih zdravil in obvladovanju rezistence.
- Raziskati vlogo diplomirane medicinske sestre in diplomiranih zdravstvenikov pri upravljanju programa smiselne rabe protimikrobnih zdravil.

2.2 RAZISKOVALNI VPRAŠANJI

V diplomskem delu smo odgovorili na dve raziskovalni vprašanji.

- Ali so diplomirane medicinske sestre in diplomirani zdravstveniki ustrezno usposobljeni za upravljanje programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil?
- Kakšna je vloga diplomirane medicinske sestre in diplomiranih zdravstvenikov na področju smiselne rabe protimikrobnih zdravil in kaj na področju obvladovanja protimikrobne rezistence lahko storijo v praksi?

2.3 PREDVIDENA RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

Izvedli smo pregled literature s področja smiselne rabe protimikrobnih zdravil in vloge diplomiranih medicinskih sester ter zdravstvenikov s področja upravljanja programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil.

2.3.1 Metode pregleda literature

Uporabili smo deskriptivno metodo raziskovanja s pregledom domače in tuje literature. Iskanje literature je bilo opravljeno s pomočjo že objavljenih diplomskih del, internetne literature (baze podatkov PubMed, Cinahl with Full text, Sage Journal, ScienceDirect, ResearchGate, ProQuest, Willey online library, Springer Link, Obzornik zdravstvene nege) ter literature v Google Scholar. Iskanje je bilo omejeno na angleški in slovenski jezik ter na novejše članke od leta 2010 do 2020. Literaturo smo iskali pod ključnimi besedami in besednimi zvezami: protimikrobna rezistenca, predpisovanje antibiotikov, vloga medicinske sestre, upravljanje programa protimikrobne rezistence, znanje in kompetence medicinske sestre pri upravljanju programa smiselne rabe antibiotikov. V angleškem jeziku pa: antimicrobial resistance, antibiotic prescribing, role of a nurse, the antimicrobial stewardship, knowledge and competences of nurses regarding antibiotic stewardship. Slovenske vire smo iskali v knjižnicah in po spletnih brskalnikih. Z namenom oženja zadetkov smo uporabili naslednje omejitvene kriterije: recenzirani članki, članki s prikazom celotnega besedila in leto objave od 2010 do 2020.

2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Pridobljene zadetke z zgoraj omenjenimi besednimi zvezami smo pregledali in na podlagi tega podatke vnesli v PRISMA diagram. V okviru vključitvenih in izključitvenih kriterijev za uvrstitev zadetka v nadaljnjo analizo smo upoštevali vsebinsko ustreznost in aktualnost, vključili smo članke z dostopnim celotnim besedilom. Strategija iskanja je v podatkovnih bazah našla čez 300 zadetkov. V analizo smo umestili do 100 ustreznih zadetkov. Na osnovi pregleda izvlečkov smo izločili neustrezne. V končno vsebinsko

analizo smo uvrstili 21 najustrežnejših zadetkov, ki so ustrezali vsem vključitvenim kriterijem. Rezultati pregleda so prikazani v tabeli (tabela 3), ki prikazuje ključne besede, s katerimi smo iskali, število zadetkov in število izbranih zadetkov za pregled v polnem besedilu.

Tabela 3: Rezultati pregleda literature

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
ProQuest	antimicrobial resistance,	5012	97
	antibiotic prescribing,	3561	17
	role of a nurse,	4689	55
	antimicrobial stewardship,	2531	6
	knowledge and competences of nurses regarding antibiotic stewardship	7892	188
Google scholar	antimicrobial resistance,	18100	710
	antimicrobial stewardship,	19500	295
	knowledge and competences of nurses, regarding	16400	155
	antibiotic stewardship	16200	123
PubMed	antimicrobial resistance,	22144	756
	antimicrobial stewardship,	3263	1331
	knowledge and competences of nurses, regarding	105	39
	antibiotic stewardship	4096	1699
ScienceDirect	antimicrobial resistance,	72539	1440
	antibiotic prescribing,	11848	1920
	role of a nurse,	86606	360
	antimicrobial stewardship,	3837	741
	knowledge and competences of nurses regarding antibiotic stewardship	66	19
ResearchGate	antimicrobial resistance,	169	34
	antibiotic prescribing,	857	56
	role of a nurse,	18659	156
	antimicrobial stewardship,	832	124
	knowledge and competences of nurses regarding antibiotic stewardship	134	20
Wiley online library	knowledge and competences of nurses regarding antibiotic stewardship	237	11
Cinahl with Full text	knowledge and competences of nurses regarding antibiotic stewardship	477	73
	role of a nurse in the antimicrobial stewardship	1	1
	antibiotic stewardship	1302	143
Sage Journal	knowledge and competences of nurses regarding antibiotic stewardship	51	8
	role of a nurse in the antimicrobial stewardship	59	6
Springer Link	knowledge and competences of nurses regarding antibiotic stewardship	124	98
	role of a nurse in the antimicrobial stewardship	639	214
Obzornik zdravstvene nege - arhiv	antimikrobna rezistenca	407	52
	upravljanje programa protimikrobne rezistence	1031	798
	vloga diplomirane medicinske sestre	68	25
COBBIS	protimikrobna rezistenca,	36	5

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
	upravljanje programa protimikrobne rezistence	0	0
SKUPAJ		323472	11775

2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Izvedli smo vsebinsko analizo spoznanj raziskav, ki smo jih vključili v pregled. Uporabili smo tehniko kodiranja in oblikovanja vsebinskih kategorij ter potek obdelave predstavili v PRISMA diagramu.

Po usmeritvah Vogrinca (2013) smo pri pregledu literature uporabili kvalitativno analizo podatkov. Zbrano literaturo smo najprej pregledali in jo nato razvrstili glede na bazo podatkov, temo ipd. Med pregledovanjem literature smo izločili nekaj člankov, ki niso bili dostopni v celoti ali pa se je tematika preveč razlikovala od obravnavane teme diplomskega dela. Z izbranimi članki smo kasneje izvedli analizo, najprej smo zadali nekaj kod, nato smo članke združili še glede na kode (teme) na katere se nanašajo.

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Za prikaz kakovosti dobljenih virov, ki smo jih uvrstili v končni pregled literature in obdelave podatkov, smo uporabili hierarhijo dokazov. Kakovost pregleda literature smo predstavili shematsko in opisno.

Izbor literature je temeljil na dostopnosti, vsebinski ustreznosti in aktualnosti obravnavane problematike. Kakovost pregleda literature smo določili po Politu in Becku (2018), ki navaja 7 nivojev hierarhije dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu, ki jo prikazuje tabela 4.

Tabela 4: Hierarhija dokazov

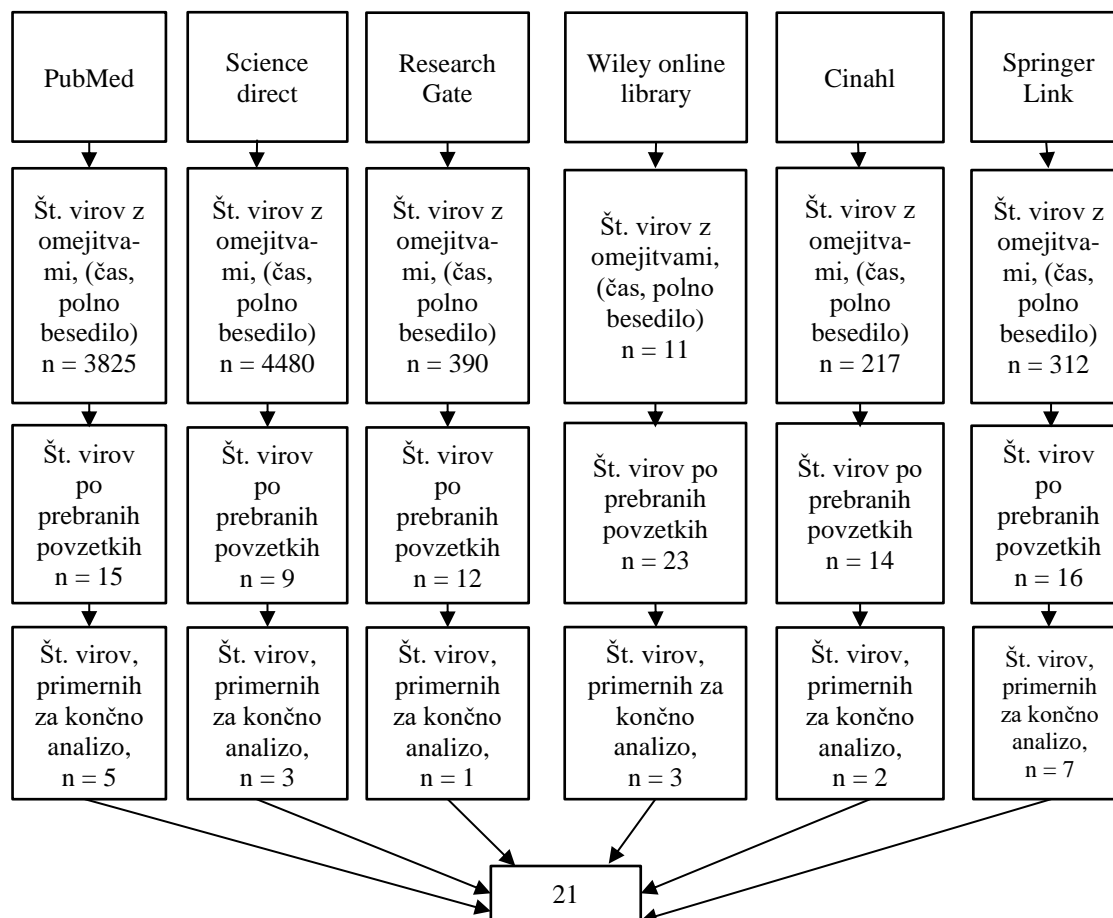
Nivo	Hierarhija dokazov
Nivo 1	Sistematični pregled randomiziranih kliničnih študij Število vključenih strokovnih besedil = 1 Sistematični pregled nerandomiziranih študij Število vključenih strokovnih besedil = 0
Nivo 2	Posamezne randomizirane klinične študije Število vključenih strokovnih besedil =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

Vir: Polit & Beck (2018)

2.4 REZULTATI

2.4.1 PRIZMA diagram

Na sliki 1 je prikazan PRIZMA diagram, iz njega je razvidno, kako smo prišli do končnega pregleda literature. Z začetnim iskanjem literature z omejevanjem časa (2010–2020) smo dobili 323472 zadetkov. Z izključevanjem posameznih enot, katerih besedila nismo mogli pridobiti v celoti, smo dobili 11775 zadetkov. Literaturo smo omejili glede na čas, dostopnost literature v polnem besedilu in po ustreznosti raziskave. Vseh baz, po katerih smo iskali članke, je bilo 11, v PRIZMA diagramu pa smo jih omenili le 6, ker smo od tam pridobili primerne vire za končno analizo (slika 1).



Slika 1: PRISMA diagram

2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

Tabela 5: Tabelarični prikaz rezultatov

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec	Ključna spoznanja
McEwen & Burnett	2018	Posamezne opazovalne raziskave – z anketnim vprašalnikom	Nujno je, da zdravstveni delavci prejajo ustrezno izobraževanje in usposabljanje, da bi zagotovili, da bodo sposobni prispevati k protimikrobni rezistenci. Cilj je bil raziskati, koliko študenti zdravstvene nege	167 študentk/ študentov zdravstvene nege	Zagotavljanje izobraževanja o protimikrobni rezistenci študentom zdravstvene nege povečuje ozaveščenost o trenutnih izzivih v zvezi z protimikrobno rezistenco. Krepi ključno vlogo medicinskih sester

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec	Ključna spoznanja
			poznajo protimikrobno rezistenco in kakšen pomen ji dajejo ter kako bi to znanje uporabljali v klinični praksi.		pri izboljšanju protimikrobne rezistence. Omogoča nadzor nad okužbami in jih preprečuje. Z vključitvijo izobraževanja o protimikrobni rezistenci se prispeva k napredku vloge zdravstvene nege na tem področju.
Rogers Van Katwyk, et al.	2018	Kvalitativno zasnovane raziskave: opisna raziskava	Raziskati izobraževalne programe in vire, namenjene zdravstvenim delavcem na temo protimikrobne rezistence in upravljanja programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil.	Pregled in analiza literature	Raziskali so 94 izobraževalnih programov, povezanih s protimikrobno odpornostjo in protimikrobnim upravljanjem. Obstaja veliko organizacij, ki delajo na razvoju in deljenju znanja za zdravstvene delavce na področju protimikrobne odpornosti in protimikrobnega upravljanja. Večina programov je ciljno usmerjena na zdravnike. Manjše število programov je namenjenih drugim skupinam zdravstvenih delavcev, vključno s farmacevti, medicinskimi sestrami, bobicami in študenti zdravstvene nege.
Castro-Sánchez, et al.	2019	Posamezne opazovalne raziskave – z vprašalnikom	Raziskati vlogo medicinskih sester pri optimalni uporabi in reševanju protimikrobnih zdravil.	109 medicinskih sester iz Londona	V zdravstvenih organizacijah v Veliki Britaniji so že uvedli različne modele, ki bi izražali sodelovanje

Tadej Smerkolj: Vloga diplomirane medicinske sestre pri upravljanju programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec	Ključna spoznanja
			globalne nevarnosti okužb, odpornih na zdravila.		<p>medicinskih sester pri prizadevanjih za protimikrobno upravljanje.</p> <p>O prednostih in slabostih vsakega modela je treba razmisliti, preden se začnejo izvajati v drugih okoljih in zdravstvenih sistemih, vključno z natančnimi meritvami uspešnosti.</p>
Charani, et al.	2013	Kvalitativno zasnovana raziskava: intervju	Raziskati dejavnike, ki vplivajo na predpisovanje protimikrobnih zdravil.	10 zdravnikov, 10 farmacevtov, 19 medicinskih sester in babic iz štirih bolnišnic iz Londona	<p>Predpisovanje protimikrobnih zdravil bi moralo temeljiti na etičnih pravilih.</p> <p>Na odločanje o predpisovanju protimikrobnih zdravil ne vplivajo samo klinični in terapevtski cilji, temveč tudi različni kulturni in klinični dejavniki.</p> <p>Potrebno je povečati nadzor pri predpisovanju protimikrobnih zdravil z namenom preprečevanja pojavljanja bakterij, ki so odporne na taka zdravila.</p>
Wilson, et al.	2017	Posamezne opazovalne raziskave – z vprašalnikom	Raziskati odnos do protimikrobnega vodenja pri medicinskih sestrah, ki delajo v ustanovah za dolgotrajno oskrbo.	103 medicinske sestre	Spletni tečaj izboljšuje znanje medicinskih sester o oskrbi pacientov z okužbami v ustanovah za dolgotrajno oskrbo in izboljšuje njihovo samozavest pri vključevanju v dejavnosti protimikrobnega upravljanja.
Carter, et al.	2018	Kvalitativno zasnovana	Raziskovanje odnosa	V dveh pediatričnih	Upravljanje medicinskih sester z

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec	Ključna spoznanja
		raziskava: intervju, fokusna skupina	medicinskih sester do praks zdravljenja z antibiotiki, ki jih vodijo medicinske sestre.	bolnišnicah in bolnišnici za odrasle je bilo izvedenih devet fokusnih skupin ter štirje intervjuji z 49 srednjimi medicinskimi sestrami, med petimi diplomiranimi medicinskimi sestrami in s sedmimi preprečevalci okužb.	antibiotiki je bilo dojeta kot možnost razširitve vloge medicinskih sester kot potrpežljivih zagovornikov. Preprečevalci okužb so ponudili pomoč pri zagotavljanju izobraževanja medicinskih sester. Medicinske sestre so bile navdušene nad sodelovanjem pri upravljanju z antibiotiki. Prizadevanja za angažiranje medicinskih sester bi morala obravnavati potrebe po znanju in upoštevati kontekst, v katerem se pojavlja upravljanje z antibiotiki, ki jih vodi medicinska sestra.
Edmiston, et al.	2017	Posamezne opazovalne raziskave – z vprašalnikom	Raziskovanje znanja strokovnjakov za preprečevanje okužb, povezanih z uporabo antibiotikov v tekočini in prahu.	104 strokovnjaki za preprečevanje okužb	Uporaba topičnih antibiotikov intraoperativno, tako pri namakalnih tekočinah kot v prahu, je precej razširjena. Glede na tveganja, povezana z njihovo uporabo in pomanjkanje dokazov, ki to podpirajo, bi bilo treba razmisliti o alternativnih sredstvih, kot so antiseptiki.
Cotta, et al.	2014	Posamezne opazovalne raziskave – z vprašalnikom	Raziskati odnos zdravstvenih delavcev do protimikrobne odpornosti, protimikrobne uporabe in	331 anketirancev (80 zdravnikov, 58 kirurgov, 78 anesteziologov, 105 medicinskih	V predlaganih intervencijah za protimikrobno upravljanje je pripravljena sodelovati le

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec	Ključna spoznanja
			njihove pripravljenosti za sodelovanje pri intervencijah za protimikrobno upravljanje.	sester in 10 farmacevtov) iz avstralske bolnišnice	polovica anketirancev. Večji delež anketirancev meni, da je protimikrobna odpornost resnejši problem v drugih avstralskih bolnišnicah v primerjavi z anketirano bolnišnico. Petindvajset odstotkov se jih strinja, da bi izboljšanje predpisovanja v bolnišnici zmanjšalo protimikrobno odpornost.
Hagiwara, et al.	2018	Posamezne opazovalne raziskave – z vprašalnikom	Raziskati oceno učinkov zgodnjega posredovanja ekipe za protimikrobno upravljanje, o protimikrobni uporabi, stopnji protimikrobne odpornosti in klinične rezultate brez spreminjanja tedenskega urnika intervencij.	157 pacientov	Zgodnje posredovanje ekipe za protimikrobno upravljanje lahko prispeva k pravilni uporabi protimikrobnih zdravil, ne da bi to negativno vplivalo na rezultate zdravljenja pacientov.
Furunu & Mody	2019	Kvalitativno zasnovane raziskave: opisna raziskava	Raziskati strategije upravljanja protimikrobnih programov v domovih za ostarele.	Pregled in analiza literature	Pomanjkanje orodij za podporo empiričnega predpisovanja antibiotikov je izziv za doseg optimalnega predpisovanja antibiotikov v zdravstvenih domovih. Večina predpisovanja antibiotikov v domovih za ostarele je empirična.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec	Ključna spoznanja
					<p>Predpisovanje antibiotikov v domovih za ostarele je pogosto premalo optimalno.</p> <p>Prejšnje raziskave kažejo, da je bilo do 75 % predpisanih antibiotikov v domovih za ostarele nepotrebnih.</p>
Weiner, et al.	2016	Kvalitativno zasnovane raziskave: opisna raziskava	Raziskati posledice okužb z bakterijami odpornimi na antibiotike.	Pregled in analiza literature	<p>Okužbe z bakterijami, odpornimi proti antibiotikom, povečujejo obolevnost in smrtnost pacientov in jih ni mogoče uspešno zdraviti s katerim koli antibiotikom.</p> <p>Od 18 vrst bakterij, odpornih na antibiotike, jih šest, poleg <i>Clostridium difficile</i>, povzročajo okužbe, povezane z zdravstveno nego.</p> <p>Tri pogoste bakterije, povezane z zdravstveno nego, povzročajo okužbe krvnega obtoka, povezane s centralno linijo, okužbe sečil, povezane s katetrom in kirurške okužbe na mestu rane.</p> <p>Več kot je okužb, povezanih z zdravstvom, večji problem je AMR (odpornost mikrobov proti zdravilom). Okužbe, ki nastanejo v bolnišnici, so pogosto posledica prenosa</p>

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec	Ključna spoznanja
					<p>visokoodpornih mikrobov (ni pa nujno, lahko se prenašajo tudi povsem občutljivi mikrobi), zato manj kot je prenosov v bolnišnici, manj pacientov potrebuje antibiotik, kar ugodno vpliva na zmanjšanje razvoja rezistence.</p> <p>Preprečevanje okužb, povezanih z zdravstvom, je ključen del strategije obvladovanja odpornosti na protimikrobna zdravila. Preprečijo se resne okužbe, kot npr sepsa s smrtnim izidom.</p>
Hui-Chih Wu, et al.	2019	Kvalitativno zasnovane raziskave: opisna raziskava	Zagotoviti celovito oceno intervencij za protimikrobno vodenje, ki se izvajajo v ustanovah za dolgotrajno oskrbo, z uporabo metaanalize, da se prepreči njihov vpliv na celotno protimikrobno uporabo.	Pregled in analiza literature	<p>Tri najpogosteje izvajane strategije so predstavljala izobraževalna gradiva, izobraževalni sestanki in izvajanje smernic.</p> <p>Metaanaliza 11 raziskav je pokazala, da so strategije upravljanja protimikrobnih zdravil povezane s 14-odstotnim zmanjšanjem celotne protimikrobne uporabe.</p>
Gordon, et al.	2018	Posamezne opazovalne raziskave – z vprašalnikom	Raziskati vpliv protimikrobnega programa na klinične rezultate pri pacientih, hospitaliziranih zaradi pljučnice.	528 pacientov	Izvajanje protimikrobnega programa je bilo povezano s posebnimi koristmi pri bolnikih s pljučnico, vključno s skrajšanim trajanjem bivanja in

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec	Ključna spoznanja
					zmanjšanim trajanjem protimikrobne terapije.
Mostaghim , et al.	2018	Posamezne opazovalne raziskave – z vprašalnikom	Določiti osnovno znanje o protimikrobnem upravljanju in varnem predpisovanju antibiotikov med mlajšimi zdravniki ter spremljati njihovo udeležbo v interaktivnem izobraževanju.	200 zdravnikov	Udeleženci so pokazali dobro razumevanje varnega predpisovanja in protimikrobnega upravljanja. Na predpisovanje vplivajo dejavniki, kot sta znanje in zavedanje.
Kidd, et al.	2016	Posamezne opazovalne raziskave – z vprašalnikom	Oceniti pretekli, sedanji in prihodnji razvoj programov protimikrobnega upravljanja z anketiranjem medicinskih koordinatorjev, ki delajo v domovih za ostarele v Belgiji.	39 belgijskih medicinskih koordinatorjev	Raziskava kaže, da je o izvajanju programa za protimikrobno upravljanje poročano le v manjšini domov za ostarele. Možnost prihodnjega razvoja je negotova. Kljub pomanjkanju optimizma se zdi, da imajo medicinski koordinatorji ustrezne kompetence, da lahko v prihodnosti igrajo ključno vlogo pri upravljanju protimikrobnih zdravil.
Lee, et al.	2020	Posamezne opazovalne raziskave – z vprašalnikom	Raziskati, kateri ukrepi za protimikrobno upravljanje so optimalni za uvedbo v ambulante za primarno zdravstveno varstvo, ki se začnejo ukvarjati s programi protimikrobnega upravljanja, in	234 anketirancev, od tega 21 družinskih zdravnikov, 12 medicinskih sester, 138 farmacevtov, 63 zobozdravnikov	Večina izvajalcev primarne zdravstvene oskrbe je navedla, da so bili nepravilno opremljeni z orodji za spodbujanje pogovorov s pacienti in zagotavljajo izobraževanje o ustrezni uporabi protimikrobnih zdravil.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec	Ključna spoznanja
			kako jih optimizirati.		<p>Približno polovica anketiranih zdravnikov je navedla, da dejansko ne predpišejo antibiotikov pacientom z virusno okužbo zgornjih dihal.</p> <p>Za boj proti naraščajočim stopnjam protimikrobnih okužb je nujno, da se izvajalci zdravstvenih storitev vključijo v protimikrobno upravljanje.</p>
Lim, et al.	2014	Kvalitativno zasnovana raziskava: intervju, fokusna skupina	Raziskovanje prevladujočega dojemanja in odnosa ključnih zdravstvenih delavcev do predpisovanja antibiotikov, odpornosti na antibiotike in upravljanja z antimikrobnimi zdravili v domu starejših občanov.	40 medicinskih sester, 15 splošnih zdravnikov in 6 farmacevtov iz 12 domov za ostarele	<p>Večji delež zdravnikov splošne medicine in farmacevtov v primerjavi z medicinskimi sestrami je menil, da obstajajo navodila za predpis antibiotikov v domovih starejših občanov.</p> <p>Odpornost proti antibiotikom je bila na splošno obravnavana kot vprašanje nadzоровanja okužb, ne pa kot vpliv na klinične odločitve.</p> <p>Področja pretiranega predpisovanja antibiotikov so bila določena z različnih stališč izvajalcev zdravstvenih storitev. Vendar pa na splošno primanjkuje pomislekov glede</p>

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec	Ključna spoznanja
					odpornosti na antibiotike.
So, et al.	2019	Posamezna randomizirana klinična raziskava	Ugotoviti, ali je bil poseg presaditve čvrstih organov povezan s spremembo deleža protimikrobne terapije.	335 pacientov, od tega 139 pred intervencijo, 196 po intervenciji	V trenutni raziskavi ni bilo moč opaziti negativnega vpliva na dolžino bivanja, nenačrtovani ponovni sprejem ali smrtnost. Stopnje <i>C. difficile</i> so tudi ostale nespremenjene. Vendar se je poraba protimikrobnih zdravil po intervenciji povečala v primerjavi z izhodiščem.
Soares, et al.	2019	Posamezne opazovalne raziskave – z vprašalnikom	Raziskati razumevanja, stališča in znanje portugalskih medicinskih sester o nadzoru antibiotikov.	Medicinske sestre s Portugalske	Udeleženci običajno menijo, da medicinske sestre že igrajo vlogo pri zmanjšanju odpornosti na antibiotike. Udeleženci hkrati poudarjajo potrebo po razvoju programov, ki podpirajo negovalno angažiranost na odpornost na antibiotike. Čprav so medicinske sestre že odgovorne za številne funkcije, ki so globoko povezane z odpornostjo na antibiotike, njihovo sodelovanje v teh programih ni formalizirano.
Tahoon, et al.	2020	Posamezne opazovalne raziskave – z vprašalnikom	Oceniti vpliv izobraževalnih programov na znanje, odnos in prakso izvajalcev zdravstvenih storitev do protimikrobnega	48 anketirancev, od tega 22 zdravnikov, 6 farmacevtov in 20 medicinskih sester	Pred izvajanjem izobraževalnega programa je bila na splošno slaba praksa. To je razloženo s pomanjkanjem znanja o ustrezni

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec	Ključna spoznanja
			nadzora (AMS) na oddelku za kirurgijo v Egiptu.		<p>uporabi protimikrobnih zdravil in praksah v predšolskem obdobju.</p> <p>Po izobraževanju je prišlo do pomembnega statističnega izboljšanja praks, saj se je izboljšalo znanje udeležencev.</p> <p>Izvajanje različnih strategij, izobraževalnih modulov in zagotavljanje ustreznih programov usposabljanja omogoča večjo ozaveščenost in izboljšuje odnos do protimikrobnega nadzora med izvajalci zdravstvenih storitev.</p>
Wentzel, et al.	2014	Kvalitativno zasnovana raziskava: fokusna skupina	Raziskati, kako je mogoče medicinske sestre podpreti v programih za protimikrobno skrbništvo s pomočjo intervencije eHealth, ki je usmerjena na njihove potrebe po informacijah.	62 medicinskih sester	<p>Če želijo medicinske sestre prevzeti aktivno vlogo pri programih za protimikrobno skrbništvo, potrebujejo osnovne informacije o bolezni, ki zahteva protimikrobno zdravljenje, ali o protimikrobnih zdravilih, navodila za raztapljanje in dajanje protimikrobnih zdravil; informacije o razpoložljivosti protimikrobnega zdravila in informacije o učinkih zdravil.</p> <p>S tem pristopom smo ugotovili, da medicinske sestre</p>

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Namen	Vzorec	Ključna spoznanja
					prispevajo pri protimikrobnih programih, če so le dovolj informirane.

Tabela 6: Razporeditev kodov po kategorijah

Podkategorije	Kode	Avtorji
Usposobljenost za upravljanje programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil	Izobraževanje in usposabljanje – znanje – tečajji – smernice – stališča	Wilson, et al., 2017; Hagiwaraa, et al., 2018; Hui-Chih Wu, et al., 2019; Gordon, et al., 2018; Mostaghim, et al., 2018; Soares, et al., 2019; Tahoon, et al., 2020; Wentzel, et al., 2014
	Število kod = 5	
Smiselna raba protimikrobnih zdravil	Protimikrobno upravljanje – predpisovanje protimikrobnih zdravil – upravljanje z antibiotiki – odnosa medicinskih sester do praks zdravljenja z antibiotiki – uporaba antibiotikov – predpisovanje antibiotikov	Castro-Sánchez, et al., 2019; Charani, et al., 2013; Wilson, et al., 2017; Carter, et al., 2018; Edmiston, et al., 2017; Hagiwaraa, et al., 2018; Furunu & Mody, 2019; Gordon, et al., 2018; Mostaghim, et al., 2018; Kidd, et al., 2016; Lee, et al., 2020; Lim, et al., 2014; So, et al., 2019; Tahoon, et al., 2020
	Število kod = 6	
Obvladovanje protimikrobne rezistence	Izobraževanja o protimikrobni rezistenci – vloga medicinskih sester pri izboljšanju protimikrobne rezistence – protimikrobna odpornost – bakterije odporne na antibiotike – odpornost na antibiotike	McEwen & Burnett, 2018; Rogers Van Katwyk, et al., 2018; Carter, et al., 2018; Cotta, et al., 2014; Hagiwaraa, et al., 2018; Weiner, et al., 2016; Gordon, et al., 2018; Lim, et al., 2014; Soares, et al., 2019
	Število kod = 5	
Vloga diplomiranih medicinskih sester pri rabi protimikrobnih zdravil	Izobraževanja o protimikrobni rezistenci in zdravljenju – razvoj programov za izobraževanje – tečajji – protimikrobno upravljanje – vloga diplomiranih medicinskih sester pri izboljšanju protimikrobne rezistence – ozaveščenost diplomiranih medicinskih sester – nadzor nad okužbami	Wentzel, et al., 2014; Soares, et al., 2019; Wilson, et al., 2017; Carter, et al., 2018; McEwen & Burnett, 2018
	Število kod = 7	

2.5 RAZPRAVA

V diplomskem delu smo dosegli namen, saj smo na podlagi pregleda literature predstavili rezultate raziskav, v katerih je opisana protimikrobna rezistenca in vloga medicinske sestre pri upravljanju programov protimikrobne rezistence. Predstavili smo pomen in

navodila o pravilni in varni uporabi antibiotikov, opisali posledice, ki lahko nastanejo zaradi nepravilne uporabe antibiotikov, ter ob tem tudi predstavili vlogo medicinske sestre pri izvajanju terapije z antibiotiki in smotrne rabe antibiotikov. Preučili smo znanja in veščine DMS in zdravstvenikov o pomenu pravilne rabe protimikrobnih zdravil in obvladovanju rezistence ter raziskali vlogo diplomirane medicinske sestre in zdravstvenikov pri upravljanju programa smiselne rabe protimikrobnih zdravil ter tako izpopolnili cilje diplomskega dela.

Ugotovili smo, da je vloga diplomirane medicinske sestre in diplomiranih zdravstvenikov pri upravljanju programa smiselne rabe protimikrobnih zdravil zelo pomembna. Čeprav so diplomirane medicinske sestre že odgovorne za številne funkcije, ki so globoko povezane z odpornostjo na antibiotike, njihovo sodelovanje v teh programih ni formalizirano (Soares, et al., 2019). DMS sicer nimajo toliko odgovornosti, da bi predpisovale antibiotike, vendar pa lahko nadzirajo rabo antibiotikov pacientov v bolnišnicah. Da bi DMS lahko prevzele aktivno vlogo pri programih za protimikrobno skrbništvo, bi namreč morale biti dobro informirane o bolezni, ki zahteva protimikrobno zdravljenje, o protimikrobnih zdravilih, imeti bi morale vsa potrebna navodila za raztapljanje in dajanje protimikrobnih zdravil, kot tudi druge informacije o razpoložljivosti protimikrobnega zdravila in učinkih zdravil. V kolikor bi DMS zagotovili izobraževanja o protimikrobni rezistenci bi s tem povečali ozaveščenost o trenutnih izzivih v zvezi z protimikrobno rezistenco bi dodatno okrepili vlogo DMS pri izboljšanju protimikrobne rezistence (Wentzel, et al., 2014).

Ugotovili smo tudi, da se z vključitvijo izobraževanja o protimikrobni rezistenci pomembno prispeva k napredku vloge zdravstvene nege na tem področju (McEwen & Burnett, 2018). Pretirana in nepravilna raba protimikrobnih zdravil namreč prinaša razvoj protimikrobne rezistence, zato je nenehno ozaveščanje in izobraževanje o tej temi zelo pomembno (Ministrstvo za zdravje, 2019). Pomanjkanje izobraževanj in usposabljanj zdravstvenega osebja lahko vpliva na nepravilno predpisovanje antibiotikov in s tem tudi na razvoj protimikrobne rezistence. Izboljšanje predpisovanja zdravil bi namreč zmanjšalo protimikrobno rezistenco (Gillespie, et al., 2013). Poleg tega bi s tem vplivali na zmanjšano obolevnost in smrtnost pacientov, saj okužbe z bakterijami, odpornimi proti

antibiotikom, povečujejo obolevnost in smrtnost pacientov, ter le-teh ni mogoče uspešno zdraviti s katerim koli antibiotikom (Weiner et al., 2016). Prav tako je pomembno povečati nadzor pri predpisovanju protimikrobnih zdravil z namenom preprečevanja pojavljanja bakterij, ki so odporne na taka zdravila (Edwards, et al., 2011; Charani, et al., 2013).

V diplomskem delu smo si zastavili dve raziskovalni vprašanji. Na prvo raziskovalno vprašanje, ali so diplomirane medicinske sestre in diplomirani zdravstveniki ustrezno usposobljeni za upravljanje programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil, ugotavljamo, da imajo po mnenju Kidd, et al. (2016) koordinatorji za zdravila ustrezne kompetence, da lahko v prihodnosti igrajo ključno vlogo pri upravljanju protimikrobnih zdravil. V zdravstvenih organizacijah v Veliki Britaniji so že uvedli različne modele, ki bi izražali sodelovanje medicinskih sester pri prizadevanjih za protimikrobno upravljanje (Castro-Sánchez, et al., 2019). Drugi avtorji (Ladenheim, 2018; Wiley & Villamizar, 2019) pa menijo, da je potrebno še več izobraževanj in usposabljanj diplomiranih medicinskih sester ter zdravstvenikov, saj se antibiotikov na splošno predpisuje preveč. Večja raba antibiotikov prispeva k pojavu bakterij, ki so nanje odporne. McEwen in Burnett (2018), ki sta raziskovala poznavanje protimikrobne rezistence, sta ugotovila, da izobraževanje na dodiplomskem študiju študentom zdravstvene nege povečuje ozaveščenost o trenutnih izzivih v zvezi s protimikrobno rezistenco. Rogers Van Katwyk, et al. (2018), ki so raziskovali izobraževalne programe na temo protimikrobne rezistence in upravljanja programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil, poročajo o tem, da je večina teh izobraževalnih programov ciljno usmerjena le na zdravnike. Manjše število programov je namenjenih drugim skupinam zdravstvenih delavcev, vključno s farmacevti, medicinskimi sestrami, babcami in študenti zdravstvene nege. Tudi Tahoona, et al. (2020) navajajo, da izvajanje različnih strategij, izobraževalnih modulov in zagotavljanje ustreznih programov usposabljanja omogoča večjo ozaveščenost in izboljšuje odnos do protimikrobnega nadzora med izvajalci zdravstvenih storitev. Tudi Wilson, et al. (2017) menijo, da spletni tečaj izboljšuje znanje medicinskih sester o zdravstveni oskrbi pacientov z okužbami v ustanovah za dolgotrajno oskrbo in izboljšuje njihovo samozavest pri vključevanju v dejavnosti protimikrobnega upravljanja. Iz tega izhaja da več avtorjev priporoča več izobraževanj namenjenim diplomiranim

medicinskim sestram in zdravstvenikom, da bi bili ustrezno usposobljeni za upravljanje programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil.

Na drugo raziskovalno vprašanje, ki se glasi, kakšna je vloga diplomirane medicinske sestre in diplomiranih zdravstvenikov na področju smiselne rabe protimikrobnih zdravil in kaj na področju obvladovanja protimikrobne rezistence lahko storijo v praksi, pa ugotavljamo, da je bilo upravljanje medicinskih sester z antibiotiki dojeta kot možnost razširitve vloge medicinskih sester (Carter, et al., 2018). Diplomirane medicinske sestre in diplomirani zdravstveniki imajo na področju smiselne rabe protimikrobnih zdravil pomembno vlogo, saj so odgovorni za ohranjanje učinkovitosti antibiotikov (Ministrstvo za zdravje, 2019). To je zlasti pomembno v boju proti pojavu bakterij, odpornih na antibiotike. Predpisovanje in raba protimikrobnih zdravil mora biti previdno in temeljiti na etičnih načelih. Potrebno je povečati nadzor pri predpisovanju protimikrobnih zdravil z namenom preprečevanja pojavljanja bakterij, ki so odporne na taka zdravila (Charani, et al., 2013). Čeprav diplomirane medicinske sestre nimajo toliko odgovornosti, da bi predpisovale antibiotike, vendar pa lahko nadzirajo rabo antibiotikov pacientov v bolnišnicah (Wentzel, et al., 2014), zato je njihova vloga neprecenljiva. Na vprašanje, kaj lahko diplomirane medicinske sestre in zdravstveniki storijo v praksi, odgovarjamo, da je potrebno izobraževanje in upoštevanje smernic pri predpisovanju protimikrobnih zdravil. Če želijo medicinske sestre prevzeti aktivno vlogo pri programih za protimikrobno skrbništvo, potrebujejo osnovne informacije o bolezni, ki zahteva protimikrobno zdravljenje, ali o protimikrobnih zdravilih, navodila za raztapljanje in dajanje protimikrobnih zdravil; informacije o razpoložljivosti protimikrobnega zdravila in informacije o učinkih zdravil. S tem pristopom se bo zagotovilo, da medicinske sestre lahko koristno prispevajo k uresničevanju programov za protimikrobno skrbništvo, če razpolagajo z ustreznimi informacijami (Wentzel, et al., 2014). Izboljšanje predpisovanja bi namreč zmanjšalo protimikrobno odpornost (Cotta, et al., 2014). Furunu in Mody (2019) sta v raziskavi ugotovila, da je predpisovanje antibiotikov v domovih za ostarele pogosto neustrezno. Do 75 % predpisanih antibiotikov v domovih za ostarele je bilo nepotrebnih. Da se antibiotiki pogosto predpisujejo, je ustaljena praksa tudi v Sloveniji. Protimikrobna zdravila so namreč med najpogosteje predpisanimi zdravili v ambulantah na primarnem nivoju zdravstvenega varstva in bolnišnicah (Čižman, 2012). Tudi

raziskave držav Evropske unije kažejo, da vsak dan antibiotike prejema med 1 % do več kot 3 % prebivalcev in med 20 % do 50 % bolnikov v bolnišnicah (Čižman, 2012). Antibiotiki se pogosto predpisujejo tudi v domovih za starejše (Čižman, 2012). To je problem, ki ga je treba nujno odpraviti, saj prevelika uporaba antibiotikov, kot smo omenili, povzroča, da nastajajo bakterije, odporne na njih. Weiner, et al. (2016) navajajo, da okužbe z bakterijami, odpornimi proti antibiotikom, povečujejo obolevnost in smrtnost pacientov in jih ni mogoče uspešno zdraviti s katerim koli antibiotikom. Prav tako pravijo, da je preprečevanje bolnišničnih bakterij pomembna strategija za zmanjšanje vpliva bakterij, odpornih na antibiotike, na boljše zdravje ljudi, vključno s preprečevanjem nastanka sepse in smrti (Weiner, et al., 2016).

Odpornost bakterij proti antibiotikom zelo narašča po vsem svetu in je postala resen javnozdravstveni problem, saj se posledice okužb z odpornimi mikrobi kažejo v večji smrtnosti bolnikov, povečanem številu zapletov zdravljenja, podaljšani hospitalizaciji in povečanih stroških zdravljenja (Ministrstvo za zdravje, 2019). Za ohranjanje učinkovitosti antibiotikov so odgovorni tako zdravniki, medicinske sestre kot tudi pacienti. Antibiotike je treba jemati po navodilih zdravnika, da bi se dosegel njihov učinek in preprečil nastanek bakterijske rezistence.

2.5.1 Omejitve raziskave

Omejitve raziskave je predstavljalo manjše število raziskav, ki so obravnavale vlogo diplomirane medicinske sestre pri upravljanju programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil. Veliko raziskav se je nanašalo na vse zdravstvene delavce, vključno z zdravniki. Premalo raziskav se je osredotočilo samo na diplomirane medicinske sestre. Prav tako je problem predstavljalo manjše število slovenske literature, saj nismo našli raziskav, ki bi obravnavale vlogo diplomirane medicinske sestre pri upravljanju programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil.

2.5.2 Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

V diplomskem delu smo obravnavali aktualno problematiko javnega zdravja, namreč previdnost pri predpisovanju antibiotikov, pravilno in varno uporabo antibiotikov ter posledice, ki lahko nastanejo zaradi nepravilne uporabe antibiotikov. Vendar pa je o vlogi medicinske sestre pri izvajanju terapije z antibiotiki in smotrne rabe antibiotikov premalo raziskav. Zato je potrebno še več takšnih nadaljnjih raziskav, tako empiričnih kot takih s pregledom literature, s katerimi bi se medicinske sestre in druge zdravstvene delavce ozaveščalo o pravilni in varni uporabi antibiotikov ter posledicah, ki lahko nastanejo zaradi nepravilne uporabe le-teh. S tem bi vplivali na večjo previdnost pri predpisovanju antibiotikov, boljšo ozaveščenost zdravstvenih delavcev in pripomogli k manj posledicam, ki nastanejo zaradi nepravilne uporabe antibiotikov.

3 ZAKLJUČEK

V diplomskem delu smo raziskovali ali so diplomirane medicinske sestre in diplomirani zdravstveniki ustrezno usposobljeni za upravljanje programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil, kakšna je vloga diplomirane medicinske sestre in diplomiranih zdravstvenikov na področju smiselne rabe protimikrobnih zdravil in kaj na področju obvladovanja protimikrobne rezistence lahko storijo v praksi. Ugotovili smo, da so diplomirane medicinske sestre in diplomirani zdravstveniki ustrezno usposobljeni za upravljanje programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil, vendar pa je zaželeno še več izobraževanj in usposabljanj na tem področju z namenom, da bi se povečal nadzor pri uporabi antibiotikov in s tem vplivalo na zmanjšanje pojavnosti protimikrobne rezistence. Veliko avtorjev priporoča več izobraževanj namenjenim diplomiranim medicinskim sestram in zdravstvenikom, da bi bili ustrezno usposobljeni za upravljanje programov smiselne rabe protimikrobnih zdravil.

Glede vloge diplomirane medicinske sestre in diplomiranih zdravstvenikov na področju smiselne rabe protimikrobnih zdravil in kaj na področju obvladovanja protimikrobne rezistence lahko storijo v praksi, pa ugotavljamo, da diplomirane medicinske sestre in diplomirani zdravstveniki imajo na področju smiselne rabe protimikrobnih zdravil pomembno vlogo, saj so odgovorni za ohranjanje učinkovitosti antibiotikov. Čeprav diplomirane medicinske sestre nimajo toliko odgovornosti, da bi predpisovale antibiotike, vendar pa lahko nadzirajo rabo antibiotikov pacientov v bolnišnicah. Na vprašanje, kaj lahko diplomirane medicinske sestre in zdravstveniki storijo v praksi, odgovarjamo, da se lahko še dodatno individualno izobražujejo, da bi si zagotovile čim več znanja o obvladovanju protimikrobne rezistence, ki bi ga nato lahko uporabile v praksi.

Pri pregledu literature smo prišli do ugotovitev, da v tujini posvetijo veliko pozornosti izobraževanju vseh zdravstvenih delavcev, vključno z diplomiranimi medicinskimi sestrami, z namenom preudarnega predpisovanja protimikrobnih zdravil, pravičnega jemanja ter preprečevanja bakterijske rezistence. O vlogi medicinskih sester je raziskav premalo in jih bo potrebno načrtovati. Izsledki bodo v podporo pri prepoznavnosti DMS in njihovi vlogi pri preudarni rabi antibiotikov in obvladovanju rezistence mikrobov.

Smiselno bi bilo, da bi se izobraževanju medicinskih sester namenilo več pozornosti v Sloveniji na način, da bi se organiziralo več tečajev, izobraževanj, spletnih izobraževanj, ipd.

4 LITERATURA

Aminov, R.I., 2010. A Brief History of the Antibiotic Era: Lessons Learned and Challenges for the Future. *Frontiers in Microbiology*, 8(1), p. 134.

Carter, E.J., Greendyke, W.G., Furuya, Y., Srinivasan, A., Shelley, A.N., Bothra, A., Saiman, L. & Larson, E.L., 2018. Exploring the nurses' role in antibiotic stewardship: A multisite qualitative study of nurses and infection preventionists. *American Journal of Infection Control*, 46(5), pp. 492-497.

Castro-Sánchez, E., Gilchrist, M., Ahmad, R., Courtenay, M., Bosanquet, J. & Holmes, A.H., 2019. Nurse roles in antimicrobial stewardship: lessons from public sectors models of acute care service delivery in the United Kingdom. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 8(1), pp. 162-170.

Chambers, H.F. & DeLeo, F.R., 2009. Waves of Resistance: *Staphylococcus aureus* in the Antibiotic Era. *Nature Reviews Microbiology*, 7(9), pp. 629-641.

Charani, E., Castro-Sanchez, E., Sevdalis, N., Kyratsis, Y., Drumright, L., Shah, N. & Holmes, A., 2013. Understanding the Determinants of Antimicrobial Prescribing Within Hospitals: The Role of "Prescribing Etiquette". *Clinical Infectious Diseases*, 57(2), pp. 188-196.

Cotta, M.O., Robertson, M.S., Tacey, M., Marshall, C., Thursky, K.A., Liew, D. & Buising, K.L., 2014. Attitudes towards antimicrobial stewardship: results from a large private hospital in Australia. *Healthcare infection*, 19(3), pp. 89-94.

Čižman, M., 2012. Poraba antibiotikov v slovenskih bolnišnicah v letu 2011. *Strokovna revija ISIS*, XXI(11), pp. 64-66.

Duiguid, M. & Cruickshank, M., 2011. *Antimicrobial Stewardship in Australian Hospitals, Australian Commission on Safety and Quality in Health Care*. Sydney: Australian Commission on Safety and Quality in Health Care.

Edmiston, C.E., Leaper, D., Spencer, M., Truitt, K., Litz Fauerbach, L., Graham, D. & Boehm Johnson, H., 2017. Considering a new domain for antimicrobial stewardship: Topical antibiotics in the open surgical wound. *American Journal of Infection Control*, 45(11), pp. 1259-1266.

Edwards, R., Drumright, L.N., Kiernan, M. & Holmes, A., 2011. Covering more territory to fight resistance: considering nurses' role in antimicrobial stewardship. *Journal of infection prevention*, 12(1), pp. 6-10.

Fidler, N. & Kus, B., 2009. *Kaj je dobro vedeti o antibiotikih*. Ljubljana: Lek, d. d.

Furunu, J.P. & Mody, L., 2019. Several Roads Lead to Rome: Operationalizing Antibiotic Stewardship Programs in Nursing Homes. *Journal of the American Geriatrics Society*, 68(1), pp. 11-14.

Gillespie, E., Rodrigues, A., Wright, L., Williams, N. & Stuart, R.L., 2013. Improving antibiotic stewardship by involving nurses. *American journal of infection control*, 41(4), pp. 365-367.

Glauser, W., Pendharkar, S. & Bourne, D., 2016. *Should registered nurses prescribe drugs?* [online] Healthy Debate. Available at: <https://healthydebate.ca/2016/03/topic/registered-nurses-prescribing> [Accessed 24 August 2020].

Gordon, K., Stevens, R., Westley, B. & Bulkow, L., 2018. Impact of an antimicrobial stewardship program on outcomes in patients with community-acquired pneumonia admitted to a tertiary community hospital. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 75(2), pp. 42-50.

Hagiwaraa, D., Satoa, K., Miyazakib, M., Kamadaa, M., Moriwakia, N., Nakanoc, T., Shiotsukaa, S., Tokushiged, C., Tohd, H., Kamimuraa, H., Togawae, A. & Takatae, T., 2018. The impact of earlier intervention by an antimicrobial stewardship team for specific antimicrobials in a single weekly intervention. *International Journal of Infectious Diseases*, 77, pp. 34-39.

Hui-Chih Wu, J., Langford, B.J., Daneman, N., Friedrich, J.O. & Garber, G., 2019. Antimicrobial Stewardship Programs in Long-Term Care Settings: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 67, pp. 392-399.

Jutel, A. & Menkes, D.B., 2010. Nurses' reported influence on the prescription and use of medication. *International Nursing Review*, 57(1), pp. 92-97.

Kidd, F., Dubourg, D., Heller, F. & Fripiat, F., 2016. Antimicrobial stewardship in long-term care facilities in Belgium: a questionnairebased survey of nursing homes to evaluate initiatives and future developments. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 5(1), pp. 1-8.

Ladenheim, D., 2018. Role of nurses in supporting antimicrobial stewardship. *Nursing Standard*, 33(5), pp. 55-58.

Ladenheim, D., Rosembert, D., Hallam, C. & Micallef, C., 2013. Antimicrobial stewardship: the role of the nurse. *Nursing Standard (through 2013)*, 28(6), p. 46.

Lee, C., Jafari, M., Brownbridge, R., Philips, C. & Vanstone, J. R., 2020. The viral prescription pad - a mixed methods study to determine the need for and utility of an educational tool for antimicrobial stewardship in primary health care. *BMC Family Practice*, 21(42), pp. 1-12.

Lim, C.J., Kwong, M., Stuart, R.L., Busing, K.L., Friedman, N.D., Bennett, N., Cheng, A.C., Peleg, A.Y., Marshall, C. & Kong, D.C., 2014. Antimicrobial stewardship in

residential aged care facilities: need and readiness assessment. *BMC Infectious Diseases*, 14(1), pp. 410-420.

Manning, M.L. & Giannuzzi, D., 2015. Keeping patients safe: antibiotic resistance and the role of nurse executives in antibiotic stewardship. *Journal of Nursing Administration*, 45(1), pp. 7-9.

McEwen, J. & Burnett, E., 2018. Antimicrobial stewardship and pre-registration student nurses: Evaluation of teaching. *Journal of Infection Prevention*, 19(2), pp. 80-86.

McNeill, V., Cruickshank, M. & Duguid, M., 2010. Safer use of antimicrobials in hospitals: The value of antimicrobial usage data. *The Medical Journal of Australia*, 193(8), pp. 114-117.

Mertz, D., Koller, M., Haller, P., Lampert, M., Plagge, H., Hug, B., Koch, G., Battegay, M., Fluckiger, U. & Bassetti, S., 2009. Outcomes of early switching from intravenous to oral antibiotics on medical wards. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 64(1), pp. 188-199.

Ministrstvo za zdravje, 2019. *Nacionalna strategija »eno zdravje« za obvladovanje odpornosti mikrobov*. [online] Ministrstvo za zdravje. Available at: <https://www.gov.si/novice/nov-vlada-sprejela-drzavno-strategijo-eno-zdravje-za-obvladovanje-odpornosti-mikrobov-2019-2024-z-akcijskim-nacrtom-za-obdobje-2019-2021/> [Accessed 26 February 2020].

Morency-Potvin, P., Schwartz, D.N. & Weinstein, R.A., 2016. Antimicrobial Stewardship: How the Microbiology Laboratory Can Right the Ship. *Clinical Microbiology Reviews*, 30(1), pp. 381-407.

Mostaghim, M., Snelling, T., Katf, H. & Bajorek, B., 2018. Paediatric antimicrobial stewardship and safe prescribing: An assessment of medical staff knowledge and behaviour. *Pharmacy Practice*, 16(2), pp. 1198-1205.

Olans, R.D., Nicholas, P.K., Hanley, D. & DeMaria, A.J., 2015. Defining a role for nursing education in staff nurse participation in antimicrobial stewardship. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 46, pp. 318-321.

Olans, R.N., Olans, R.D. & DeMaria, A., 2016. The critical role of the staff nurse in antimicrobial stewardship—unrecognized, but already there. *Clinical Infectious Diseases*, 62(1), pp. 84-89.

Polit, D.F. & Beck, T.C., 2018. *Essentials of Nursing Research: Appraising Evidence for Nursing Practice*. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Pulcini, C. & Gyssens, I.C., 2013. How to educate prescribers in antimicrobial stewardship practices. *Virulence*, 4(2), pp.192-202.

Rogers Van Katwyk, S., Jones, S.L. & Hoffman, S.J., 2018. Mapping educational opportunities for healthcare workers on antimicrobial resistance and stewardship around the world. *Human Resources for Health*, 16(9), pp. 1-18.

So, M., Morris, A.M., Nelson, S., Bell, C.M. & Husain, S., 2019. Antimicrobial stewardship by academic detailing improves antimicrobial prescribing in solid organ transplant patients. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 38(10), pp. 1915-1923.

Soares, A., Palos, C. & Sousa, P., 2019. Nurse's Role on Antibiotic Stewardship: Perceptions, Attitudes and Knowledge of a Group of Portuguese Nurses. In: T. Cotrim, F. Serranheira, P. Sousa, S. Hignett, S. Albolino & R. Tartaglia, eds. *Health and Social Care Systems of the Future: Demographic Changes, Digital Age and Human Factors. Advances in Intelligent Systems and Computing*. Springer: Cham, pp. 180-188.

Tahoon, M.A., Mohammed Khalil, M., Hammad, E., Morad, W.S., Mohammed Awad, S. & Ezzat, S., 2020. The effect of educational intervention on healthcare providers'

knowledge, attitude, & practice towards antimicrobial stewardship program at, National Liver Institute, Egypt. *Egyptian Liver Journal*, 10(5), pp. 1-10.

Vogrinc, J., 2013. *Kvalitativno raziskovanje na pedagoškem področju*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.

Weiner, L.M., Fridkin, S.K., Aponte-Torres, Z., Avery, L., Coffin, N., Dudeck, M.A., Edwards, J.R., Jernigan, J.A., Konnor, R., Soe, M.M., Peterson, K. & McDonald, C., 2016. Vital Signs: Preventing Antibiotic-Resistant Infections in Hospitals - United States, 2014. *The Morbidity and Mortality Weekly Report*, 65, pp. 235-241.

Wentzel, J., van Velsen, L., van Limburg, M., de Jong, N., Karreman, J., Hendrix, R. & van Gemert-Pijnen, J.E.W.C., 2014. Participatory eHealth development to support nurses in antimicrobial stewardship. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 14(45), pp. 1-12.

Wiley, K.C. & Villamizar, H.J., 2019. Antibiotic resistance policy and the stewardship role of the nurse. *Policy, Politics, & Nursing Practice*, 20(1), pp. 8-17.

Wilson, B.M., Shick, S., Carter, R.R., Heath, B., Higgins, P.A., Sychla, B., Olds, D.M., & Jump, L.P.R., 2017. An Online Course Improves Nurses' Awareness of their Role as Antimicrobial Stewards in Nursing Homes. *American Journal of Infection Control*, 45(5), pp. 466-470.