



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

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

UKREPI ZA PREPREČEVANJE PRENOSA TUBERKULOZE

MEASURES FOR PREVENTING TUBERCULOSIS TRANSMISSION

Diplomsko delo

Mentorica: Zdenka Kramar, pred.

Kandidatka: Barbara Krumpestar

Jesenice, maj, 2020

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici Zdenki Kramar, pred., za vso strokovno pomoč, usmeritve in nasvete pri pisanju diplomskega dela.

Zahvala gre tudi recenzentki doc. dr. Saši Kadivec za vse nasvete, pomoč in recenzijo diplomskega dela in lektorici Kaji Otovič za lektoriranje diplomskega dela.

Posebna zahvala gre moji družini, predvsem možu Blažu ter hčerama Pii in Emi, za potrpežljivost, spodbudo in razumevanje v času študija in pisanju diplomskega dela. Hvala tudi prijateljici Tadeji in ostalim za moralno podporo. Hvala, ker ste, skupaj nam je uspelo.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Tuberkuloza je nalezljiva bolezen in še vedno predstavlja grožnjo javnemu zdravju, zato je pomembno, da poznamo vse ukrepe za preprečevanje prenosa tuberkuloze. Incidenca tuberkuloze v državah Evropske unije je nizka, vendar zadnja leta upada počasneje, saj imajo rizične skupine, zlasti begunci, velik vpliv na epidemiološko stanje. Naš namen diplomskega dela je predstaviti najpogostejše in najučinkovitejše ukrepe za preprečevanje prenosa tuberkuloze in narediti pregled razširjenosti tuberkuloze v državah Evropske unije v primerjavi s Slovenijo.

Metoda: Diplomsko delo je temeljilo na metodi sistematičnega pregleda domače in tuje literature. Literaturo smo iskali v podatkovnih bazah Google Scholar, PubMed, CINAHL in COBISS. Uporabili smo tudi spletno stran ECDC. Literatura, ki je bila vključena, je iz časovnega intervala od leta 2009 do leta 2019. Pogoji za vključitev: članki v polnem besedilu, brezplačna dostopnost ter vsebinsko ujemanje. Pogoji za izključitev: plačljivi članki, članki, ki niso dostopni v celoti ter izven časovnega intervala. Iskalna strategija vključuje ključne besede: »tuberkuloza«, »epidemiologija tuberkuloze«, »ukrepi preprečevanja tuberkuloze«, »tuberkuloza in migracije«, »tuberculosis«, »epidemiology of tuberculosis«, »measures to prevent tuberculosis«, »tuberculosis and migration«. Uporabili smo Boolov operator »AND«, s katerim smo povezali ključne besede. Skupno smo iz vseh podatkovnih baz dobili 13.534 zadetkov, v končno analizo smo uvrstili 21 člankov.

Rezultati: Pregledali smo 206 člankov v polnem besedilu. Izključili smo jih 168 in tako dobili 38 potencialno ustreznih člankov. V končno analizo smo uvrstili 21 člankov, ki so ustrezali našim kriterijem. Identificirali smo 20 kod in oblikovali 3 kategorije, in sicer: javnozdravstveni ukrepi preprečevanja tuberkuloze, stopnja pojavnosti tuberkuloze in vpliv migracije na pojavnost tuberkuloze.

Razprava: Pri pregledu literature smo ugotovili, da poznamo veliko učinkovitih ukrepov za preprečevanje prenosa tuberkuloze, vendar še vedno ostaja prostor za raziskovanje. Pomembno je, da vse te ukrepe izvajamo pravilno, se izobražujemo in usposabljammo na tem področju. Raziskave so pokazale, da se incidenca pacientov s tuberkulozo v Sloveniji in Evropski uniji znižuje, vendar pa lahko v zadnjih letih zaznamo porast v posameznih rizičnih skupinah prebivalstva, predvsem med migranti.

Ključne besede: epidemiologija tuberkuloze, preprečevanje in zmanjšanje, migracije

SUMMARY

Background: Tuberculosis is an infectious disease which still poses a public health threat, so it is important that we know all measures to prevent its transmission. The incidence of tuberculosis in the European Union countries is low, but in recent years it has declined more slowly among risk groups; especially migrants have a major impact on the epidemiological situation. The aim of this diploma thesis was to present the most common and effective measures aimed at preventing the transmission of tuberculosis and to review the prevalence of tuberculosis in EU countries compared to Slovenia.

Methods: A systematic literature review of domestic and international literature was employed. We used Google Scholar, PubMed, CINAHL, and COBISS. We also used the ECDC web page. Date of publication of included literature was from 2009 to 2019. The limiting search criteria were: full-text articles, free availability, and content matching. Exclusion criteria were: payable articles, articles with limited access, and articles published outside the stated period. The search strategy included the following keywords: “tuberculosis”, “epidemiology of tuberculosis”, “measures to prevent tuberculosis”, “tuberculosis and migration”. The Boolean operator “AND” was used to connect keywords. The total number of hits from all databases was 13,534; of these, 21 articles were included in the final analysis.

Results: We reviewed 206 full-text articles. A total of 168 were excluded, thus we obtained 38 potentially relevant articles. In the final analysis, we included 21 articles which met our criteria. We identified 20 codes and grouped them in three categories, namely: public health measures to prevent tuberculosis, incidence rate of tuberculosis, and impact of migration on the incidence of tuberculosis.

Discussion: The literature review revealed that there are many effective measures in place to prevent tuberculosis transmission, but there is still room for research. It is important to implement all the measures properly, and to educate and train ourselves in this area. Research has shown that the incidence of tuberculosis among patients in Slovenia and the European Union is declining, but in recent years an increased risk was seen in individual risk groups, especially among migrants.

Key words: epidemiology of tuberculosis, prevention and reduction, migration

KAZALO

1 UVOD	1
1.1 VRSTE TUBERKULOZE IN KLINIČNA SLIKA	2
1.2 PREPREČEVANJE PRENOSA TUBERKULOZE	4
1.2.1 Ukrepi za preprečevanje prenosa tuberkuloze.....	5
2 EMPIRIČNI DEL.....	9
2.1 NAMEN IN CILJ RAZISKOVANJA.....	9
2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA.....	9
2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA.....	9
2.3.1 Metode pregleda literature.....	10
2.3.2 Strategija pregleda zadetkov.....	10
2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature	11
2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature	12
2.4 REZULTATI.....	14
2.4.1 PRIZMA diagram.....	14
2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah	16
2.5 RAZPRAVA.....	23
2.5.1 Omejitve raziskave	34
2.5.2 Doprinos k praksi ter priložnost za nadaljnje raziskovalno delo.....	34
3 ZAKLJUČEK	36
4 LITERATURA	37

KAZALO SLIK

Slika 1: Hierarhija dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu	13
Slika 2: PRIZMA diagram	15

KAZALO TABEL

Tabela 1: Rezultati pregleda literature	11
Tabela 2: Tabelarični prikaz rezultatov	16
Tabela 3: Razporeditev kod po kategorijah	23

1 UVOD

Tuberkuloza je nalezljiva bolezen, ki jo povzročajo drobni, aerobni, paličasti bacili tuberkuloze. Gre za mikobakterije iz sklopa *Mycobacterium tuberculosis complex*, med katere sodijo: *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium microti*, *Mycobacterium canetti* in *Mycobacterium caprae*. Najpogostejši povzročitelj bolezni pri človeku je *Mycobacterium tuberculosis* (Grm Zupan, 2012). Tuberkuloza je v svetovnem merilu še vedno najpogostejša nalezljiva bolezen in ocenjuje se, da je z bacili tuberkuloze okužena tretjina svetovnega prebivalstva; poleg tega sodi bolezen med tri najsmrtonosnejše nalezljive bolezni v svetu, zato je še vedno pomemben svetovni zdravstveni problem (Svetina, 2017).

Tuberkuloza spremlja človeštvo že iz paleolitika (Zupančič Slavec, 2009). Najverjetneje se je pojavila pri živalih, nato se je s pojavom primitivne živinoreje razširila na ljudi. Prvi zapisi o bolezni segajo v obdobje od 1500 do 700 pr. n. št. Tuberkulozne spremembe na hrbtenici so bile vidne že na egipčanskih mumijah. Epidemija tuberkuloze se je začela v 19. stoletju, najprej v Angliji, nato se je z industrializacijo razširila v druge države (Svetina, 2017). Bolezen so takrat povezovali s slabšimi bivalnimi razmerami, slabo prehranjenostjo in slabo higieno. Zelo hitro se je širila in je bila konec 19. stoletja najpogostejši vzrok umrljivosti prebivalstva, zato jo imenujemo tudi kuga 19. in 20. stoletja. V začetku 20. stoletja se je zdravljenje tuberkuloze izvajalo v sanatorijih z izkoriščanjem ugodnih klimatskih razmer. Kasneje so se začele uporabljati različne kirurške metode, vendar sta bili pogostnost bolezni in umrljivost zaradi tuberkuloze v svetu in tudi pri nas še vedno zelo visoki (Zupančič Slavec, 2009). Z odkritjem antibiotika Streptomicina leta 1943 in Rifampicina leta 1957 se je v zdravljenju tuberkuloze začela nova era. Kljub spodbudnim pričakovanjem ob odkritju protituberkuloznih zdravil in vseh prizadevanjih, ki se intenzivno izvajajo pod okriljem Svetovne zdravstvene organizacije, bolezen še vedno ostaja najpogostejša nalezljiva bolezen v svetu in še vedno sodi med deset najpogostejših vzrokov smrti (Svetina, 2017).

Svetovni dan tuberkuloze je 24. marec. Na ta dan je leta 1882 dr. Robert Koch objavil

odkritje bakterije, ki povzroča tuberkulozo, kar je odprlo pot diagnosticiranju in zdravljenju te bolezni. Najpomembnejša vloga obeleženja dneva tuberkuloze je povečanje ozaveščenosti javnosti o uničujočih zdravstvenih, socialnih in ekonomskih posledicah tuberkuloze ter okrepitvi prizadevanja za odpravo svetovne epidemije tuberkuloze (World Health Organization, 2019b (WHO)).

Bolezen se prenaša s kužnim aerosolom, ki vsebuje bacile tuberkuloze. Kužni aerosol nastaja pri kašljanju, kihanju, govorjenju ali petju oseb s pljučno tuberkulozo ali tuberkulozo grla. Nastaja tudi pri pljučnih tuberkuloznih pacientih ali pacientih s tuberkulozo grla ob zdravljenju z zdravili v obliki aerosola, indukciji izmečka, pri bronhoskopiji in pri drugih invazivnih posegih v predelih, kjer so v telesu bacili tuberkuloze, ne nazadnje pa tudi pri ravnanju z izmečki in drugimi izločki na bolniških oddelkih in v laboratorijih za diagnostiko tuberkuloze (Svetina, 2017).

1.1 VRSTE TUBERKULOZE IN KLINIČNA SLIKA

Grm Zupan (2012) navaja, da je klinična slika pacientov s tuberkulozo lahko zelo raznolika. Odvisna je od prizadetega organa, učinkovitosti pacientovega imunskega sistema in spremljajočih bolezni. Klinično sliko sestavljajo sistemski in lokalni simptomi ter znaki, ki so vezani na prizadeti organ. Sistemski simptomi so povišana telesna temperatura, mrzlica, izguba apetita, hujšanje, nočno znojenje.

Za pljučno tuberkulozo je značilen prolongiran kašelj, ki je na začetku neproduktiven, kasneje pa produktiven. Prisotna je lahko bolečina v prsnem košu, dispneja in hemoptize. Začetek je pogosto neopazen. Simptomi se razvijejo v nekaj tednih (Grm Zupan, 2012).

Simptomi zunajpljučne tuberkuloze so odvisni od prizadetega organa. V Sloveniji je v 18 % zunajpljučna tuberkuloza izolirana, v 14 % pa sočasno ugotavljamo tudi pljučno tuberkulozo. Težave so odvisne od prizadetega organa. Pri zunajpljučni tuberkulozi gre najpogosteje za tuberkulozni plevritis, ki se kaže s plevralnim izlivom in je največkrat enostranski. Bolezen se začne s plevralno bolečino, lahko tudi s težkim dihanjem. Pri

tuberkuloznem limfadenitisu so v dveh tretjinah prizadete bezgavke na vratu – »škrofuloza«. Največkrat gre za neboleče otekle bezgavke. Simptomi pri tuberkuloznem perikarditisu pa se pojavljajo pozno, kot so kašelj, dispneja, ortopneja, otekanje gležnjev in bolečina v prsnem košu. Abdominalna tuberkuloza se najpogosteje pojavi kot tuberkulozni peritonitis in tuberkulozni gastroenteritis. Tuberkulozni gastroenteritis je pogostejši v terminalnem ileumu ter v cekumu. Kaže se z bolečino, lahko tudi z zaporami črevesja. Pri tuberkulozi sečil in rodil so pacienti pogosto asimptomatski in je le laboratorijsko prisotna hematurija s piurijo ob sterilnih urinokulturah. Lahko pa se kaže z bolečino, disurijo, s hematurijo in pogostim uriniranjem. Če so prizadeti statično obremenjeni sklepi, kot so hrbtenica, koleno ali kolk, gre lahko za tuberkulozo kosti in sklepov. Kaže se z bolečino in rdečino prizadetega dela. Pri tuberkuloznem meningitisu pa so prisotni meningealni znaki s prizadetostjo možganskih živcev na bazi. Pojavljajo se glavoboli, razdražljivost ter osebne motnje. Do razvoja miliarne tuberkuloze pride, kadar se bacili tuberkuloze hematogeno razširijo po telesu. Na rentgenski sliki vidimo miliaren vzorec (1–2 mm velike lezije po celotnih pljučih). Če pacient izmečka ne izkašlja, napravimo bronhoskopijo, s katero odvzamemo izpirek in opravimo biopsijo tkiva. V nadaljnji diagnostiki se opravita še biopsija jeter in kostnega mozga ter pregled likvorja (Grm Zupan, 2016).

Pojavljanje tuberkuloze se je v zadnjih dvajsetih letih v Sloveniji močno zmanjšalo, vendar se kljub temu izvaja stalni nadzor nad boleznijo. Prioritete nadzora ter ukrepi so se v zadnjih letih spremenili. Če je bila v preteklosti glavna skrb namenjena aktivnemu odkrivanju novih primerov bolezni, pravilnemu in zgodnjemu zdravljenju bolezni ter upoštevanju izvajanja ukrepov aerogene izolacije, je sedaj prioriteta aktivno ugotavljanje latentne okužbe z *Mycobacterium tuberculosis* v določenih skupinah prebivalstva, preprečevanje razvoja odpornih sevov *Mycobacterium tuberculosis* na protituberkulozna zdravila ter ugotavljanje mikroepidemij v ranljivih skupinah prebivalstva (Svetina, 2016a). Zadnik (2017) navaja, da tuberkuloza kljub napredku medicine še vedno ostaja svetovni zdravstveni problem. Dosledno upoštevanje in izvajanje ukrepov za preprečevanje prenosa okužbe z *Mycobacterium tuberculosis* zagotavlja pacientom in zdravstvenim delavcem varnejše okolje in zmanjšuje število zapletov.

1.2 PREPREČEVANJE PRENOSA TUBERKULOZE

Najpomembnejši ukrepi učinkovitega preprečevanja prenosa okužbe z *Mycobacterium tuberculosis* v zdravstvenih ustanovah so zgodnje odkrivanje pacientov, izvajanje ukrepov osamitve, ustrezno zdravljenje kužnih pacientov in stalni nadzor zdravstvenega stanja zaposlenih (Svetina, 2016a; Centers for Disease Control and Prevention, 2016 (CDC)). Z namenom preprečevanja širjenja okužbe z *Mycobacterium tuberculosis* so potrebni ukrepi na treh ravneh, ki jih priporoča Centres for Disease Control and Prevention (CDC, 2005) v smernicah za preprečevanje prenosa tuberkuloze znotraj zdravstvenih ustanov.

Najpomembnejši so administrativni ukrepi, v sklopu katerih sodijo ocena tveganja in izdelava ustreznih pisnih protokolov na podlagi ocene tveganja, implementacija in izvedba učinkovitih delovnih navad in postopkov, izobraževanje, treningi in svetovanje zdravstvenim delavcem glede tuberkuloze, pregledovanje zdravstvenih delavcev za okužbo z *Mycobacterium tuberculosis* in za samo bolezen (CDC, 2005).

Tehnološki ukrepi so lokalna ventilacija navzven, visokozmogljivi HEPA (High efficiency particulate air) filtri preprečujejo širjenje kužnega aerosola ter znižujejo koncentracijo kužnih delcev v prostoru. Pacienta je na oddelku treba namestiti v bolniško sobo glede na vrsto diagnoze. Kadar obstaja sum na tuberkulozo, je treba pacienta nujno izolirati v enoposteljno sobo s podtlakom in z lastnimi sanitarijami. Pri pacientih, kjer je tuberkuloza laboratorijsko dokazana in je uvedeno zdravljenje s protituberkuloznimi zdravili, se uporablja princip kohortne izolacije. Vse paciente, pri katerih bi lahko šlo za rezistentno obliko tuberkuloze, je treba namestiti v enoposteljno izolacijsko sobo s podtlakom. Na Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik) je zdravljenju tuberkuloze namenjeno 14 postelj na oddelku za tuberkulozo, kamor dostopajo preko dvojnih vhodnih avtomatskih vrat, med katerimi je vzpostavljen podtlak. Poleg tega sta na oddelku zagotovljeni dve izolacijski sobi s podtlakom, ki sta med seboj popolnoma ločeni in sta namenjeni pacientom s sumom na tuberkulozo. Ena izolacijska soba je na intenzivnem oddelku, kjer je ravno tako vzpostavljen podtlak za življenjsko ogrožene paciente s tuberkulozo (Ahačič, 2016).

Namestitvi in higienski ureditvi sledi odvzem kužnin, kar je naloga medicinske sestre. Najpogosteje se izvaja s pomočjo indukcije izmečka, če pri pacientu ne obstajajo kontraindikacije (npr. hemoptize). Indukcija izmečka se mora izvajati le v komori za indukcijo, ki mora ustrezati varnostnim standardom in nuditi zaščito (poleg uporabe ostalih ukrepov) pred prenosom okužbe. Praviloma mora pacient oddati tri zaporedne izmečke v treh zaporednih dneh. Če je prvi inducirani izmeček pozitiven, pacient nato oddaja spontane izmečke. V primeru, da sta dva izmečka pozitivna, izmečkov ni treba več izvajati. Kadar obstajajo kontraindikacije za indukcijo izmečka ali pacient zanj ni sposoben (hemoptize, slabo sliši, je slep, slabo premičen), mora oddati spontane izmečke. Naloga medicinske sestre je, da pacienta pouči, kako naj se pravilno in zadostno izkašlja vsaj 3 ml (Zadnik, 2016).

1.2.1 Ukrepi za preprečevanje prenosa tuberkuloze

Uporaba osebnih zaščitnih sredstev je zadnji ukrep v hierarhiji zaščitnih ukrepov pred okužbo z *Mycobacterium tuberculosis* pri zdravstvenih in laboratorijskih delavcih. Zaščitne maske – respiratorji, ki se uporabljajo, morajo zagotavljati filtriranje 95 % vseh delcev v velikosti enega mikrona in več. Imeti morajo manj kot 10 % uhajanja zračnega toka ob stiku maske z obrazom. Zdravstveni in laboratorijski delavci so dolžni uporabljati osebno respiratorno zaščito v okoliščinah, kjer so lahko izpostavljeni okužbi z *Mycobacterium tuberculosis* (npr. bolniški oddelki, kjer se zdravijo pacienti s tuberkulozo, v ambulanti ob pregledu pacienta s tuberkulozo ali pacienta s sumom na tuberkulozo, v laboratorijih za diagnostiko tuberkuloze) ter v prostorih, kjer se izvajajo postopki, pri katerih se tvori kužni aerosol, in v drugih izbranih okoljih glede na oceno tveganja (npr. prostori za indukcijo izmečka, prostori, kjer se zadržujejo pacienti s tuberkulozo ...). Zaščitne maske – respiratorji se morajo pravilno uporabljati ves čas izpostavljenosti kužnemu aerosolu in morajo biti pravilno nameščeni. Lahko se uporabljajo ves čas delovne izmene. Na koncu delovne izmene jih je treba zavreči. Za pravilno uporabo je potrebno seznanjanje zdravstvenih in laboratorijskih delavcev z njihovo pravilno uporabo in občasno preverjanje pravilnosti namestitve in tesnjenja (Svetina, 2016b).

Pri pacientu s sumom na tuberkulozo je potrebno izvajanje aerogene izolacije v enoposteljni izolacijski sobi, nujna je ustrezna ventilacija (podtlak – med sobami in hodnikom je predvidena razlika v tlaku 15 Pa, HEPA filtri, prezračevanje – vsaj 10 min/2 uri; odprta okna, zaprta vrata v prostorih, kjer drugačna ventilacija ni možna), obvezna je nošnja zaščitne maske – respiratorja pri osebjem, ki dela na oddelku, kjer so nameščeni pacienti s tuberkulozo, pri posegih, ki se izvajajo pri pacientih s tuberkulozo ali pri pacientih s sumom na tuberkulozo, ter nošnja zaščitnih rokavic pri delu s kužnimi izločki (izmeček). S HEPA filtri se preprečuje širjenje kužnega aerosola ter znižuje koncentracija kužnih delcev v prostoru. Pacienti morajo imeti obvezno nameščene zaščitne maske – respiratorje ob stiku z zdravstvenim osebjem in drugimi. Paciente je treba poučiti o higieni kašlja, pravilni uporabi zaščitne maske – respiratorja, prezračevanja prostorov, uporabe ultravijoličnih luči ter o pomenu in trajanju izolacije (CDC, 2016). Uporaba ultravijoličnih svetilk sicer ne nadomesti podtlaka ali HEPA filtrov, vendar se njihova uporaba priporoča v prostorih z nepredvidljivo količino kužnega aerosola oziroma v prostorih, kjer se zadržujejo pacienti. Pomembno je zračenje prostorov, kjer se zadržujejo kužni pacienti, zlasti v prostorih, kjer drugačna ventilacija ni možna (Ahačič, 2016).

Vsi ukrepi za preprečevanje prenosa bolezni v bolnišnici se nanašajo na administrativne predpise, uporabo osebne varovalne opreme, namestitvev, prevoz pacientov, nadzor nad kadrovske zasedenostjo, konstrukcijo in ureditvijo prostorov, prezračevanje, obiskovalce itd. Prenos okužbe s pacienta na pacienta ali zdravstvenega delavca v času bolnišničnega zdravljenja se prepreči z izvajanjem standardnih ukrepov. Uporabljajo se pri vseh pacientih ne glede na diagnozo in izvajajo jih vsi zaposleni. Pri pacientih s tuberkulozo in pri pacientih s sumom na tuberkulozo se uporablja aerogena izolacija, ki se vedno izvaja skupaj s standardnimi ukrepi. Ukrepi aerogene izolacije preprečujejo širjenje okužb z vdihavanjem okuženega zraka. Poleg aerogene izolacije in vseh drugih ukrepov preprečevanja prenosa okužb je pomembno tudi čiščenje prostorov opreme in pripomočkov (Ministrstvo za zdravje, 2010). Čiščenje prostorov, predmetov in opreme v bolnišnici je temeljno opravilo, ki se mora izvajati nepretrgano in načrtovano. S čiščenjem se odstranjuje vidna in nevidna nečistoča, v kateri se zadržujejo klice, obenem pa se ohranja trajnost prostorov in predmetov. Čiščenje v bolnišnici se imenuje

tudi sanitacija, kar pomeni poleg odstranjevanja nečistoč tudi zmanjševanje količine patogenih in oportunističnih mikroorganizmov (Ribič & Kramar, 2016).

Cepivo proti tuberkulozi BCG (Bacillus Calmette-Guérin) 10 Anti-Tuberculosis Vaccine se uporablja za aktivno imunizacijo proti tuberkulozi. V skladu z Navodili za izvajanje Programa cepljenja in zaščite z zdravili za leto 2015 je cepljenje proti tuberkulozi obvezno za novorojenčke iz družin, ki so se v zadnjih petih letih pred rojstvom novorojenčka priselile iz držav z visoko incidenco tuberkuloze, in za otroke, katerih matere se zdravijo zaradi tuberkuloze. Cepljenje je priporočljivo tudi za otroke, ki bodo v prvih letih življenja pogosto obiskovali države z visoko incidenco tuberkuloze. Indikacijo za cepljenje postavi pediater – neonatolog v porodnišnici ob pregledu otroka po rojstvu. Cepljenje novorojenčkov se praviloma opravi v porodnišnici prve dni po rojstvu. Cepljenje se opravi z enim odmerkom BCG cepiva, ki vsebuje žive oslABLJENE bakterije (Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2016 (NIJZ)).

Vsak človek ima pravico do varstva pred nalezljivimi boleznimi in bolnišničnimi okužbami ter dolžnost varovati svoje zdravje in zdravje drugih pred temi boleznimi. Vse fizične in pravne osebe morajo omogočiti opravljanje zdravstveno-higienskih pregledov s svetovanjem in predhodnih zdravstvenih pregledov ter nadzorstva kot tudi odvzem potrebnega materiala in izvajanje drugih ukrepov za varstvo pred nalezljivimi boleznimi in bolnišničnimi okužbami, določenimi z zakonom o nalezljivih boleznih, in sicer v 4. členu (Zakon o nalezljivih boleznih, 2006).

Pareek, et al. (2016) poudarjajo, da je vedno večji pomen na področju reševanja problemov migracij, kar je navedeno v smernicah Svetovne zdravstvene organizacije. Priseljencem iz držav z visokim tveganjem prenosa bakterij tuberkuloze priporočajo ponujeno pregledovanje in zdravljenje latentne oblike tuberkuloze. Vsak program je drugačen in se razlikujejo glede na to, ali se opravi pregled za aktivno ali latentno tuberkulozo (ali oboje). Kljub temu je treba upoštevati, da je veliko podatkov o migrantih z dokumenti in tako ostajajo težave pri zbiranju podatkov o migrantih brez dokumentov, ki obidejo standardne presejane protokole. Grm Zupan in Svetina (2019) navajata, da v Sloveniji incidenca pacientov s tuberkulozo v zadnjih desetletjih upada

počasneje, opazna pa je tudi porast tuberkuloze med posameznimi občutljivimi skupinami prebivalstva.

S pregledom tuje in slovenske literature smo ugotovili, kako pomembni so ukrepi za preprečevanje prenosa okužb s tuberkulozo. V Sloveniji je bolezen redka in se velikokrat nanjo niti ne pomisli. Pomembno je, da se z doslednim in s stalnim izvajanjem ukrepov za preprečevanje prenosa tuberkuloze še zmanjša pojavnost in širjenje bolezni. Problem v Sloveniji kot tudi drugje po svetu so rizične skupine prebivalstva, v zadnjem času predvsem migracije. Delež priseljencev v zadnjih letih narašča, predvsem prihajajo iz držav z visoko incidenco tuberkuloze, zato je verjetnost obolevanja za tuberkulozo v državah z nizko incidenco večja, med katere sodi tudi Slovenija. Z diplomskim delom bomo poskušali predstaviti in strniti najnovejše do sedaj znane ugotovitve in odkritja na tem področju. Namen pa je predvsem osvežiti vsebine s področja prenosa okužbe z *Mycobacterium tuberculosis* in prikazati najpomembnejše ukrepe za preprečevanje prenosa tuberkuloze.

2 EMPIRIČNI DEL

Diplomsko delo temelji na sistematičnem pregledu literature.

2.1 NAMEN IN CILJ RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je bil, da na podlagi dostopne strokovne in znanstvene literature predstavimo ukrepe za preprečevanje prenosa tuberkuloze. Želimo tudi predstaviti najučinkovitejše ukrepe preprečevanja prenosa tuberkuloze ter kako se ukrepi preprečevanja izvajajo, kar nam bo v pomoč pri ozaveščanju in preprečevanju.

Glavna cilja diplomskega dela sta bila:

- ugotoviti najpogostejše in najučinkovitejše ukrepe za preprečevanje prenosa tuberkuloze,
- ugotoviti razširjenost tuberkuloze v Sloveniji in Evropski uniji.

2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Na podlagi zastavljenih ciljev smo razvili naslednja raziskovalna vprašanja:

- Raziskovalno vprašanje 1: Kateri so najpogostejši ukrepi za preprečevanje prenosa tuberkuloze?
- Raziskovalno vprašanje 2: Kateri so najučinkovitejši ukrepi za preprečevanje prenosa tuberkuloze?
- Raziskovalno vprašanje 3: Kakšna je razširjenost tuberkuloze v Sloveniji v primerjavi z državami Evropske unije?

2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

Pri pregledu literature smo iskali po različnih spletnih bazah v slovenskem in angleškem jeziku, pri tem pa smo uporabili vsebinsko analizo spoznanj.

2.3.1 Metode pregleda literature

V diplomskem delu smo izvedli sistematični pregled slovenske in tuje literature. S pomočjo podatkovnih baz, kot so Google Scholar, PubMed in CINAHL smo iskali tujo literaturo. Za iskanje slovenske literature pa smo uporabili COBISS (spletni bibliografski sistem) in Google scholar (Google učenjak). Vključitveni kriteriji so bili: strokovnost literature (članki s kvalitativno, kvantitativno metodologijo ter pregledni članki), tematsko ujemanje in dostopnost člankov. Omejitveni kriteriji: obdobje od leta 2009 do 2019, celotno besedilo člankov v angleškem ali slovenskem jeziku in raziskave. Uporabili smo tudi literaturo iz leta 2005, ki je temelj preprečevanja prenosa tuberkuloze in so zadnje prenovljene smernice. S pomočjo in svetovanjem smo literaturo iskali tudi v spletni bazi European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) in jo uvrstili pod druge vire. V bazah podatkov smo si pomagali za iskanje pri kombinaciji ključnih besed z Boolovim tabulatorjem »AND« med dvema ključnima besedama. Iskanje je potekalo s pomočjo ključnih besed v slovenskem jeziku: »tuberkuloza«, »epidemiologija tuberkuloze«, »ukrepi preprečevanja tuberkuloze«, »tuberkuloza in migracije«. V angleškem jeziku pa: »tuberculosis«, »epidemiology of tuberculosis«, »measures to prevent tuberculosis«, »tuberculosis and migration«.

2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

Zadetke, ki smo jih pridobili s ključnimi besednimi zvezami, s polnim besedilom, z vključitvenimi in izključitvenimi kriteriji, smo pregledali in jih prikazali shematsko ter tabelarično. Strategija iskanja slovenske in tuje literature je skupaj dala 13.534 zadetkov. Literaturo, katero smo najprej izbrali, je imela vsebinsko primerne naslove. Tako smo vključili 206 člankov v polnem besedilu za pregled. Po pregledu povzetkov, smo izključili 168 člankov, ker niso bili vsebinsko ustrezni za našo raziskavo. Dobili smo 38 potencialno ustreznih člankov. Izbrali smo končnih 21 člankov, s katerimi smo dobili odgovore na raziskovalna vprašanja. Shematsko smo predstavili iskanje literature s pomočjo PRIZMA diagrama v poglavju rezultati (Moher, et al., 2009) (slika 2). Pri tem smo upoštevali vsebinsko ustreznost in aktualnost zadetkov ter opredelili vključitvene in omejitvene kriterije za uvrstitev zadetka v nadaljnjo analizo. Rezultate

pregleda smo prikazali tabelarično, in sicer število dobljenih zadetkov in število izbranih zadetkov v polnem besedilu po posameznih bazah (tabela 1).

Tabela 1: Rezultati pregleda literature

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
CINAHL	epidemiology of tuberculosis	176	2
	tuberculosis AND measures to prevent tuberculosis	4	0
	measures to prevent tuberculosis AND epidemiology of tuberculosis	1	0
Google scholar	tuberkuloza	1970	2
	tuberculosis and migration	176	1
	measures to prevent tuberculosis	21	2
PubMed	epidemiology of tuberculosis	9670	2
	measures to prevent tuberculosis	102	2
COBISS	tuberkuloza	385	2
	epidemiologija tuberkuloze	45	1
	ukrepi preprečevanja tuberkuloze	6	1
	tuberkuloza in migracije	1	1
Drugi viri	measures to prevent tuberculosis	610	3
	epidemiology of tuberculosis	365	2

2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Pri pregledu slovenske in tuje znanstvene ter strokovne literature smo izvedli vsebinsko analizo spoznanj. Glede na tematsko ujemanje in dostopnost literature v določenem časovnem obdobju, smo našli ustrezne strokovne članke ter raziskave za diplomsko

delo. Uporabili smo le najnovejše raziskave na dokazih podprte klinične raziskave za nadaljnji pregled. Vso strokovno literaturo, ki je izbrana za končni pregled literature, smo večkrat natančno prebrali in naredili kvalitativno vsebinsko analizo po Vogrincu (2008). Osrednji del predstavlja proces kodiranja (interpretacija besedila oziroma določanje pomena). Končna analiza je kombiniranje kod v nadrejene kategorije, ki jih lahko vsebinsko interpretiramo. Postopek analize gradiva je potekal v šestih korakih: urejanje gradiva, določitev enot kodiranja, kodiranje, izbor in definiranje relevantnih pojmov in oblikovanje, definiranje kategorij in oblikovanje končne formulacije (Vogrinc, 2008).

2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Uporabili smo slovensko in tujo literaturo, ki je bila objavljena v strokovnih bazah podatkov, z upoštevanimi vključitvenimi in izključitvenimi kriteriji. Vključili smo članke in izbrali tiste, ki so povezani z raziskovalnimi vprašanji ter naslovom diplomske naloge, in tiste, ki obravnavajo ukrepe za preprečevanje prenosa tuberkuloze in njeno razširjenost. Izbor literature je temeljil na dostopnosti, vsebinski ustreznosti in aktualnosti. Kakovost smo določili po osmih nivojih hierarhije dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu (Polit & Beck, 2017) (slika 1). V prvem nivoju smo iskali članke, ki so bili uvrščeni med sistematični pregled. Posamezne randomizirane klinične raziskave smo pregledali v nivoju dve. Posamezne nerandomizirane klinične raziskave smo pregledali v nivoju tri. Članke, ki sodijo v posamezne prospektivne/kohortne raziskave, smo preučili v nivoju štiri. V nivo pet smo uvrstili posamezne raziskave študij primerov. Presečne raziskave smo umestili v nivo šest, posamezne opisne/kvalitativne raziskave v nivo 7 ter v nivo 8 mnenja avtorjev in raziskave primera.

Nivo 1 Sistematični pregled
Nivo 2 Posamezne <u>randomizirane</u> klinične raziskave
Nivo 3 Posamezne <u>nerandomizirane</u> raziskave
Nivo 4 Posamezne <u>prospektivne/kohortne</u> raziskave
Nivo 5 Posamezne raziskave študij primerov
Nivo 6 Posamezne presečne raziskave
Nivo 7 Posamezne opisne/kvalitativne raziskave
Nivo 8 Mnenja avtorjev, raziskave primera

Slika 1: Hierarhija dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu
(Vir: Polit & Beck, 2017)

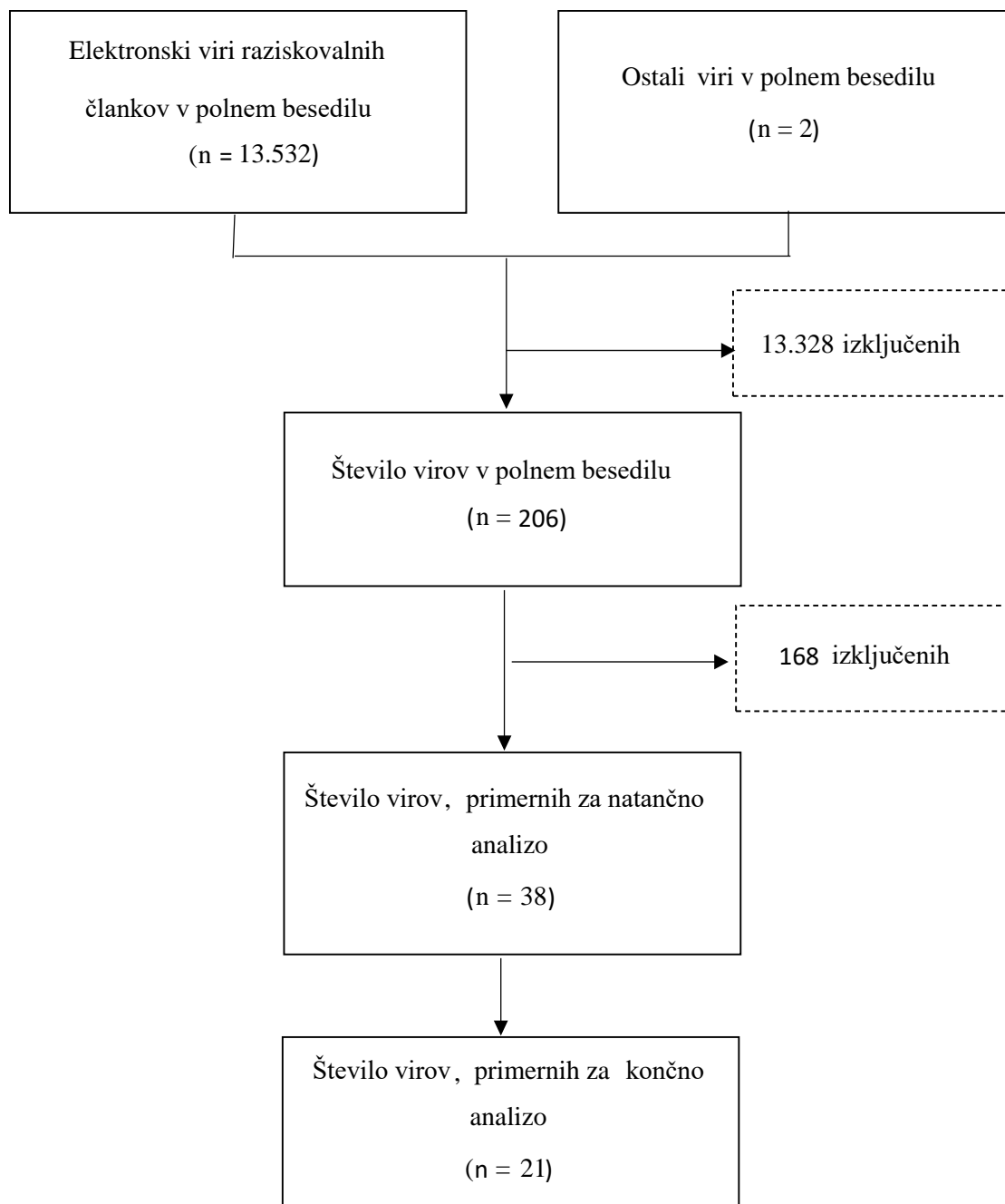
Slika 1 prikazuje analizo 21 člankov, ki smo jih razvrstili po hierarhiji dokazov, kot sta jih opredelila Polit in Beck (2017). Članke, ki smo jih preučili v okviru diplomskega dela, smo razvrstili v nivoje. Po hierarhični lestvici smo dobili šest člankov, ki sodijo najvišje v nivo 1, kamor sodi sistematični pregled (Pang, 2014; Siroka, et al., 2016; Kyung-Wook, 2017; Scotto, et al., 2017; Korzeniewska-Kosela, 2019; Rosales-Klitz, et al., 2019). V nivo 3 smo med posamezne randomizirane klinične raziskave umestili 1 članek (Weinrich, et al., 2017). Tudi v nivo 6 smo med posamezne presečne raziskave uvrstili en članek (Grm Zupan, 2019). Največ člankov, in sicer kar 8, smo uvrstili v nivo 7, in sicer med posamezne opisne/kvalitativne raziskave (Svetina, et al., 2011; Zadnik, 2012; Diel, et al., 2016; Svetina & Grm Zupan, 2016; NIJZ, 2018; Bučan, 2019; Grm Zupan & Svetina, 2019; WHO Regional Office for Europe & European Centre for Disease Prevention and Control, 2019). V nivo 8 smo uvrstili 5 člankov (Karim, 2011; ECDC & European respiratory society, 2018; Migliori, et al., 2018; WHO, 2018; WHO, 2019).

2.4 REZULTATI

Rezultati so v nadaljevanju predstavljeni vsebinsko in shematsko.

2.4.1 PRIZMA diagram

Na sliki 2 je prikazan PRIZMA diagram, ki kaže postopek, po katerem smo prišli do števila dobljenih zadetkov pri pregledu literature. Različne ključne besede, kombinacije ključnih besed, s katerimi smo iskali po različnih spletnih bazah, ter omejitveni kriteriji, opisani v strategiji pregleda podatkov, so nam podali skupno 13.534 zadetkov elektronskih virov in raziskovalnih člankov ter 2 druga vira v polnem besedilu. Pri pregledu dobljene literature pri podatkovnih bazah z veliko zadetkov smo izključili 13.328 zadetkov zaradi neprimernih naslovov. Tako smo dobili 206 virov v polnem besedilu. Ko smo pregledali povzetke, smo izključili še 168 virov, ker niso bili primerni za naše nadaljnje delo. Pridobili smo 38 virov, primernih za natančno analizo. Po temeljitem večkratnem pregledu člankov smo 21 virov, primernih za naše diplomsko delo, uvrstili v končno analizo.

**Slika 2: PRISMA diagram**

(Vir: Moher, et al., 2009)

2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

V tabeli 2 smo predstavili avtorje, leto objave, raziskovalni dizajn, vzorec ter ključna spoznanja v člankih, ki smo jih vključili v diplomsko delo.

Tabela 2: Tabelarični prikaz rezultatov

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Bučan	2019	Kvalitativna vsebinska analiza	Slovenija	Za preprečevanje širjenja prenosa tuberkuloze je pomembno pravilno izvajanje ukrepov. Tako bomo uspešni pri preprečevanju prenosa okužbe z <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .
Diel, et al.	2016	Kvalitativna raziskava	Anglija (med proslci za azil in zdravstvenimi delavci v Nemčiji, izračun po Markovem modelu v obdobju 5 let)	Ugotovili so, da je porast primerov tuberkuloze v Nemčiji posledica pritoka proslcev za azil. Zdravstveni delavci, ki skrbijo za begunce so izpostavljeni okužbi. Ugotovili so, da bi se v primeru nespremenljivega pritoka proslcev za azil v 5-letnem obdobju okužbe z <i>Mycobacterium tuberculosis</i> še zvišale, tudi z večkratno odporno tuberkulozo. V istem obdobju bi se okužba zvišala tudi pri zdravstvenih delavcih.
ECDC & European respiratory society (ERS)	2018	Standardi	Evropska Unija (21 standardov, prevod v slovenskem jeziku), European Union Standards for Tuberculosis Care	Leta 2017 so bili standardi Evropske unije za obravnavo tuberkuloze posodobljeni. Menijo, da so potrebni višji standardi. Vključeni so najsodobnejši tehnološki dosežki in mednarodna priporočila za diagnostiko, zdravljenje in najučinkovitejši ukrepi za preprečevanje tuberkuloze.
Grm Zupan	2019	Kvantitativna raziskava	Slovenija (raziskava 2017–2018 o obravnavi beguncev s tuberkulozo)	V Kliniki Golnik so zdravili 3 begunce, ki so bili rojeni v Eritreji. Pregledanih je bilo 27 oseb, s katerimi so bili v stiku omenjeni pacienti.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				<p>Dodatno je bilo testiranih na latentno okužbo tuberkuloze še 23 beguncev, ki niso bili v stiku z okuženimi pacienti iz Eritreje. Med 43 begunci je bilo kar 36 % takih z latentno okužbo in večjo verjetnostjo za progres v aktivno tuberkulozo. Ugotovili so, da incidenca tuberkuloze narašča med rizičnimi skupinami, kot so priseljenci iz drugih držav. Z raziskavo se je izkazalo, da so izmed najučinkovitejših ukrepov za preprečevanje prenosa tuberkuloze spremljanje in preprečevanje bolezni, predvsem pri ogroženih skupinah prebivalstva, in sledenje kontaktov.</p>
Grm Zupan & Svetina	2019	Kvalitativna vsebinska analiza	Slovenija	<p>V državah z nizko incidenco tuberkuloze, kamor spada tudi Slovenija, pojavnost bolezni upada počasneje. Porast bolezni je med občutljivimi skupinami prebivalstva, kot so priseljenci iz držav z visoko incidenco tuberkuloze, prosilci za azil in begunci. Presejalni testi so pomembni za zgodnje odkrivanje med priseljenci in čimprejšnje zdravljenje, da se prepreči širjenje.</p>
Karim	2011	Strokovni članek	Združeno kraljestvo	<p>Ta članek je namenjen obravnavi ključnih ukrepov za nadzor okužbe, potrebnih za optimizacijo oskrbe pacientov in zmanjšanje tveganja za prenos tuberkuloze v bolnišnicah in skupnosti. Poznavanje postopkov za preprečevanje prenosa okužb tuberkuloze bo v praksi učinkovito, če bo temeljilo na dokazih. Ugotavlja, da so ključni elementi za preprečevanje prenosa tuberkuloze poznavanje postopkov, oskrba pacientov,</p>

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				izobraževanje in psihična podpora. Pri tem veliko vlogo igrajo medicinske sestre.
Korzeniewska-Koseła	2019	Sistematični pregled literature in analiza podatkov	Poljska (pacienti s tuberkulozo na Poljskem in Evropski uniji, prijavljeni v letu 2017)	V letu 2017 je bilo na Poljskem poročanih 5787 primerov okužb s tuberkulozo. Incidenca je bila 15,1 na 100.000 prebivalcev. Incidenca je bila nižja kot leta 2016. Vpliv migracije na Poljskem ni velik. Ugotavlja, da tako kot prejšnja leta je tudi nekaj držav Evropske unije in Evropskega gospodarskega prostora poročalo o velikem številu prijav. V večini držav pa se pojavnost tuberkuloze stalno znižuje.
Kyung-Wook	2017	Pregledni znanstveni članek	Koreja	Za zmanjšanje prenosa tuberkuloze v bolnišnicah in na paciente je treba v zdravstvenih ustanovah izvajati programe za nadzor tuberkuloze. Takšni programi bi morali imeti tristopenjsko hierarhijo, med katerimi je prvi in najpomembnejši administrativni ukrep. Cilja administrativnega ukrepa sta preventiva oziroma preprečevanje širjenja okužb na drugo osebo in paciente, ki so izpostavljeni okužbi s tuberkulozo, z zagotavljanjem hitre diagnoze in zdravljenja pacientov ali osebja s tuberkulozo. Ker so v Južni Koreji smernice za nadzor okužbe s tuberkulozno terapijo omejene, so potrebne nadaljnje raziskave glede presejalnih testov.
Migliori, et al.	2018	Standardi	Evropska unija (21 standardov)	Mednarodni standardi za obravnavo tuberkuloze opredeljujejo osnovno raven oskrbe pacientov, ki imajo ali domnevajo, da imajo tuberkulozo ali pa imajo večje tveganje za

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				razvoj bolezni. Sredstva in zmogljivosti v Evropski uniji in Evropskem gospodarskem prostoru omogočajo višje standarde obravnave za zagotovitev kakovostne in pravočasne diagnoze, preprečevanja in zdravljenja tuberkuloze.
NIJZ	2018	Statistični podatki	Slovenija (vsi poročani primeri tuberkuloze za leto 2017)	V Sloveniji je bilo v letu 2017 v Register za tuberkulozo prijavljenih 112 primerov tuberkuloze. V letu 2017 smo imeli en primer večkratno odporne tuberkuloze in en primer odporne na streptomycin. Incidenca tuberkuloze v zadnjih letih upada.
Pang	2014	Pregledni znanstveni članek, sistematični pregled literature in metaanaliza	Malezija (pregled in metaanaliza 95 raziskav, države z visoko obremenitvijo tuberkuloze, z nizkim in s srednjim dohodkom)	V sistematičnem pregledu in metaanalizi raziskave stikov za tuberkulozo 95 raziskav v državah z visoko obremenitvijo, z nizkim in srednjim dohodkom, je bila razširjenost aktivne tuberkuloze med vsemi stiki 3,1 %, latentne oblike tuberkuloze pa 51,5 %. Avtor ugotavlja, da zгодnja identifikacija aktivne tuberkuloze med temi stiki pomeni večjo možnost ozdravitve in zmanjšanje nadaljnjega prenosa. Omogoča tudi identifikacijo latentno okuženih z velikim tveganjem za aktivno tuberkulozo. Pravi, da sta še vedno najučinkovitejša ukrepa preprečevanja prenosa tuberkuloze zgodnje odkrivanje in zgodnje zdravljenje tuberkuloze. Državam z nizkimi in srednjimi dohodki priporoča naj poiščejo bolj inovativen način za izboljšanje nadzora nad tuberkulozo.
Rosales-Klintz, et al.	2019	Sistematični pregled literature	Nizozemska, Češka, Portugalska in Španija (različne populacije ogroženosti)	Pregled literature je pokazal, da je povečano tveganje za latentno okužbo ali napredovanje v aktivno bolezen tuberkuloze za

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				<p>Ljudi, ki živijo z virusom HIV, paciente z oslABLjenimi boleznimi, za osebe, ki so v tesnih stikih s tuberkuloznimi pacienti, migrante, zdravstvene delavce, zapornike in brezdomce. Ugotovili so, da so presejalni testi primerni in stroškovno učinkoviti.</p>
Scotto, et al.	2017	Pregledni znanstveni članek	Italija	<p>Tuberkuloza je velik javnozdravstveni problem v Italiji pa tudi v drugih državah z nizko incidenco, predvsem zaradi priseljencev. Tuberkuloza je predvsem socialna bolezen in vpliva na revne ljudi. Menijo, da bi izboljšani življenjski pogoji in razpoložljivost oskrbe s specifičnimi zdravili zagotovo zmanjšali pojavnost tuberkuloze.</p>
Siroka, et al.	2016	Sistematični pregled literature in analiza podatkov	Podatki iz več kot 190 držav, zajemajo obdobje 2000–2012	<p>Obstaja jasna ekološka povezanost med različnimi ravni socialne zaščite, merjeno kot odstotek nacionalnega BDP (bruto domači proizvod) , porabljenega za programe socialne zaščite (brez zdravstva) in razširjenostjo, pojavnostjo tuberkuloze in smrtnostjo. To še posebej velja pri nizkih ravneh socialne zaščite. Na splošno države z visokim dohodkom večino svojega BDP namenijo programom socialne zaščite, medtem ko države z nizkim dohodkom navadno porabijo zelo majhno količino. Ugotovili so, da je bil višji BDP povezan z nižjo stopnjo razširjenosti, pojavnosti in umrljivosti tuberkuloze. Menijo, da je treba zagotoviti večjo finančno pomoč za intervencije, ki so usmerjene v družbene dejavnike tuberkuloze, zlasti na boj proti revščini.</p>

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Svetina, et al.	2011	Znanstveni strokovni prispevek na konferenci	Slovenija	V zdravstvenih ustanovah so cilji učinkovitega preprečevanja prenosa okužbe z <i>Mycobacterium tuberculosis</i> zgodnje odkrivanje, izvajanje ukrepov osamitve, ustrezno zdravljenje kužnih pacientov in nadzor nad zdravstvenim stanjem zaposlenih.
Svetina & Grm Zupan	2016	Kvalitativna vsebinska analiza	Slovenija	Za preprečevanje širjenja okužbe z <i>Mycobacterium tuberculosis</i> je potrebno nenehno in skrbno izvajanje ukrepov. Pomembno je tudi redno prijavljanje in spremljanje širjenja bolezni ter redno izobraževanje zdravstvenih in laboratorijskih delavcev.
Zadnik	2012	Kvalitativna vsebinska analiza	Slovenija	Pri osebni zaščiti zdravstvenih delavcev se uporablja posebna respiratorna zaščita – zaščitni respirator, ki mora ustrezati varnostnemu standardu FFP3. Zdravstvenega delavca ščiti, da se ne okuži z bacilom tuberkuloze takrat, ko je v stiku s kužnim pacientom.
Weinrich, et al.	2017	Retrospektivna enocentrična študija	Nemčija (Oddelek za javno zdravje v Hamburgu, med 1. januarjem 2015 in 31. decembrom 2015 pregledali, 17.487 beguncev)	Raziskava je pokazala, da je imel rutinski rentgen prsnega koša med evropsko begunsko krizo leta 2015 visoko specifičnost (98 %). Razširjenost tuberkuloze med begunci je majhna (0,1 %), med 17.487 begunci, ki so bili na presejanju, so odkrili le deset aktivnih primerov tuberkuloze.
WHO	2018	Dokument	Švica	WHO priporoča, da države gostiteljice zagotovijo ustrezno cepljenje beguncem, prosilcem za azil in migrantom. Menijo, da bi razvoj novih, varnih in učinkovitih cepiv proti tuberkulozi predstavljal pomembno orodje pri zaustavitvi širjenja bacila tuberkuloze.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
WHO	2019	Smernice	Švica	Tuberkuloza je najpomembnejši vzrok smrti in vsako leto do 10 milijonov ljudi še vedno zboli za tuberkulozo. WHO priporoča učinkovite ukrepe, ki so potrebni za preprečevanje prenosa tuberkuloze in so hierarhično urejeni na treh nivojih. Najpogostejši ukrepi za preprečevanje prenosa tuberkuloze so administrativni ukrepi (vključujejo intervencije za zmanjšanje izpostavljenosti in s tem zmanjšanje prenosa tuberkuloze), tehnološki ukrepi (uporaba posebnih prezračevalnih sistemov, najučinkovitejši je ventilacija s podtlakom) in osebna zaščita zdravstvenih delavcev (ustrezna zaščita dihal in pravilno izvajanje zaščite dihal).
WHO Regional Office for Europe & European Centre for Disease Prevention and Control	2019	Statistični podatki in analiza	Danska (pregled najnovejših epidemioloških razmer tuberkuloze; Regionalni urad WHO za Evropo je razvil pregled celotne evropske regije in potrdil podatke o državah in območjih zunaj Evropske unije /Evropskega gospodarskega prostora (EU/EGP), Evropski center za preprečevanje in obvladovanje bolezni pa je razvil pregled držav EU/EGP in potrdil podatke EU/EGP.	Ugotavljajo, da kljub upadu pojavnosti tuberkuloza še vedno predstavlja grožnjo javnemu zdravju v večini držav in območij v regiji. V letu 2017 so v Evropski uniji in Evropskem gospodarskem prostoru (EU/EGP) zabeležili nekaj več kot 280.000 primerov tuberkuloze. Stopnja obveščanja v letu 2017 je znašala 10,7 na 100.000 prebivalstva in se v večini držav v zadnjih petih letih znižuje. Med države z nizko obremenitvijo sodi tudi Slovenija, in sicer s pojavnostjo 5,4 na 100.000 prebivalcev. V Evropski uniji od leta 2013 do 2017 je bil trend pojavnosti tuberkuloze v upadanju. V Sloveniji je bil padec pojavnosti tuberkuloze za 5,5 %.

Tabela 3: Razporeditev kod po kategorijah

Kategorija	Kode	Avtorji
Javnozdravstveni ukrepi preprečevanja tuberkuloze	Administrativni ukrepi – tehnološki ukrepi – zaščita zdravstvenih delavcev – izobraževanje – upoštevanje smernic in standardov – preprečevanje in obvladovanje bolezni – izboljšanje življenjskih pogojev – cepljenje – izvajanje ukrepov	WHO, 2019 Svetina & Grm Zupan, 2016 Svetina, et al., 2011 Zadnik, 2012 Bučan, 2019 Kyung-Wook, 2017 ECDC, 2018 Migliori, et al., 2018 Pang, 2014 Scotto, et al., 2017 Karim, 2011 Siroka, et al., 2016 WHO, 2018
Stopnja pojavnosti tuberkuloze	Spremljanje in poročanje – epidemiološke razmere – register za tuberkulozo – tveganje za razvoj bolezni – socialne razmere – migracije	WHO, 2019 Grm Zupan, 2019 Svetina & Grm Zupan, 2016 Pang, 2014 Weinrich, et al., 2017 Siroka, et al., 2016 WHO Regional Office for Europe & ECDC, 2019 Korzeniewska-Kosela, 2019 Grm Zupan & Svetina, 2019 NIJZ, 2018
Vpliv migracije na pojavnost tuberkuloze	Presejalni programi – rizične skupine – begunska kriza – izvajanje in sledenje stikov – izpostavljenost zdravstvenih delavcev	Grm Zupan, 2019 Kyung-Wook, 2017 Migliori, et al., 2018 Pang, 2014 Rosales-Klitz, et al., 2019 Weinrich, et al., 2017 Scotto, et al., 2017 Diel, et al., 2016 Korzeniewska-Kosela, 2019 Grm Zupan & Svetina, 2019

V tabeli 3 smo prikazali kode, kategorije in podatke o avtorjih. Identificirali smo 20 kod, ki se vsebinsko prepletajo oziroma smiselno povezujejo po določenih kategorijah. Po temeljitem pregledu in analizi člankov smo jih razvrstili v tri vsebinske kategorije, in sicer javnozdravstveni ukrepi preprečevanja tuberkuloze, stopnja pojavnosti tuberkuloze in vpliv migracije na pojavnost tuberkuloze.

2.5 RAZPRAVA

V diplomskem delu, ki je temeljilo na pregledu slovenske in tuje literature, smo raziskovali, kateri so najpogostejši in najučinkovitejši ukrepi za preprečevanje prenosa

tuberkuloze ter kakšna je razširjenost tuberkuloze v Sloveniji v primerjavi z državami Evropske unije. Pregledali smo članke in raziskave ter z natančno vsebinsko analizo letih, menimo, da smo dosegli namen oziroma cilje diplomskega dela.

Ugotovili smo, da je po vsem svetu tuberkuloza še naprej zelo pomemben vzrok smrti, čeprav so bila v zadnjih desetletjih večja prizadevanja za boj proti razširjenosti tuberkuloze, zlasti v okolju, ki je omejeno z viri in v razmerah z velikim bremenom bolezni. WHO ocenjuje, da je bilo med letoma 2000 in 2017 preprečenih skoraj 54 milijonov smrtnih primerov zaradi izboljšane preprečevanja in obvladovanja bolezni ter zagotavljanja storitev. Kljub temu vsako leto do 10 milijonov ljudi še vedno zboli za tuberkulozo (WHO, 2019a).

Grm Zupan (2019) navaja, da v zadnjih letih incidenca tuberkuloze v Sloveniji upada, narašča pa med posameznimi rizičnimi skupinami prebivalstva. Najpomembnejša rizična skupina v zadnjih letih so priseljenci iz drugih držav, ki so v zadnjem letu predstavljali 44 % vseh primerov tuberkuloze v Sloveniji.

Kljub stalnemu upadu pojava tuberkuloze v državi je potrebno nenehno in skrbno izvajanje vseh ukrepov za preprečevanje širjenja okužbe z *Mycobacterium tuberculosis*, pravočasno odkrivanje novih primerov bolezni, pravilno zdravljenje pacientov v zato ustrezno usposobljenih in opremljenih ustanovah, kjer se izvajajo vsi ukrepi aerogene izolacije, redno prijavljanje in spremljanje širjenja bolezni in ugotavljanje ter zamejevanje mikroepidemij, nemotena preskrba s protituberkuloznimi zdravili in preprečevanje pojava odpornosti proti zdravilom ter redno izobraževanje zdravstvenih in laboratorijskih delavcev (Svetina & Grm Zupan, 2016).

S prvim in drugim raziskovalnim vprašanjem smo želeli ugotoviti, kateri so najpogostejši in kateri najučinkovitejši ukrepi za preprečevanje prenosa tuberkuloze.

Najpomembnejši cilji učinkovitega preprečevanja prenosa okužbe z *Mycobacterium tuberculosis* v zdravstvenih ustanovah so zgodnje odkrivanje pacientov, izvajanje

ukrepov osamitve, ustrezno zdravljenje kužnih pacientov in nadzor nad zdravstvenim stanjem zaposlenih (Svetina, et al., 2011).

V zadnjih prenovljenih smernicah o preprečevanju in nadzoru okužb s tuberkulozo iz leta 2019 WHO priporoča najučinkovitejše ukrepe, ki so potrebni za preprečevanje prenosa tuberkuloze in so hierarhično urejeni na treh nivojih ter se tudi najpogosteje uporabljajo. Priporočila o intervencijah, značilnih za tuberkulozo niso predvidena kot samostojni ukrepi, temveč so sestavni del celovitega hierarhičnega nadzora. Smernice temeljijo na nacionalni strategiji in jih je izdelala skupina za preprečevanje in nadzor okužb (Infection prevention and control).

Prvi in najpomembnejši so administrativni ukrepi. Vključujejo intervencije za zmanjšanje izpostavljenosti in s tem zmanjšanje prenosa *Mycobacterium tuberculosis*. Vključujejo triažo pacientov s sumom na tuberkulozo in takojšnjo izolacijo pacientov obolelih s tuberkulozo in s sumom na bolezen ter takojšnjo uvedbo zdravljenja in uvedbo higiene kašlja. Opisane so raziskave učinka triaže na pojavnost latentne okužbe s tuberkulozo in tuberkulozo med zdravstvenimi delavci. V analizo je bilo vključenih šest raziskav, ki merijo učinek triaže na pojav latentne okužbe s tuberkulozo samo med zdravstvenimi delavci v vseh okoljih in so pokazale 6 % zmanjšanje tveganja za pojav latentne okužbe s tuberkulozo. Dve raziskavi o učinku triaže na preprečevanje okužbe s tuberkulozo med nezdravstvenim osebjem kažeta na 12,6 % absolutno zmanjšanje tveganja pri številu aktivnih primerov bolezni tuberkuloze pri osebah, ki obiskujejo zdravstvene ustanove z uporabo triaže (v kombinaciji z drugimi ukrepi preprečevanja okužb) v primerjavi s podobnimi populacijami v nastavitvah, kjer triaža ni bila izvedena (WHO, 2019a).

Naslednji so tehnološki ukrepi, ki so učinkoviti za zmanjševanje prenosa *Mycobacterium tuberculosis*. Navajajo, da je okužbo v zraku, v prostorih, kjer so pacienti s tuberkulozo, možno zmanjšati z uporabo treh načel, in sicer redčenja, filtracije in dezinfekcije. To dosežemo z uporabo posebnih prezračevalnih sistemov, uporabo HEPA filtrov in ultravijoličnih sistemov za razkuževanje zraka. Najučinkovitejši sistem pa je ventilacija s podtlakom. Tehnološki ukrepi se uporabljajo v kombinaciji z drugimi ukrepi preprečevanja okužb (WHO, 2019).

Tretji nivo oziroma zadnji ukrep v hierarhiji je osebna zaščita zdravstvenih delavcev. Pomemben ukrep je ustrezna zaščita dihal in pravilno izvajanje zaščite dihal.

Učinkovito izvajanje zaščite vključuje izobraževanje in usposabljanje zaposlenih o pravilni uporabi in vzdrževanju (Zadnik, 2012).

Uporablja se posebna respiratorna zaščita – zaščitni respirator. Zagotavljati mora 95 % filtracijo vseh delcev, manjših od 1 mikrona, in dopuščati manj kot 10 % uhajanja zračnega toka ob stiku maske z obrazom, ustrezati mora varnostnemu standardu FFP3. Zaščitni respiratorji so namenjeni zdravstvenim delavcem in preprečujejo, da bi le-ti vdahnili bacile tuberkuloze (delujejo od zunaj navznoter). Zaščitni respirator zdravstvenega delavca ščiti, da se ne okuži z bacilom tuberkuloze takrat, ko je v stiku s kužnim pacientom. Pomembni sta pravilna namestitev ter pravilna uporaba zaščitnega respiratorja (vedno, ko smo v stiku s pacientom s tuberkulozo ali s pacientom s sumom na tuberkulozo), ter biti mora suh in nepoškodovan. Uporabljamo ga lahko največ 8 ur. Po uporabi ali poškodovanega zavržemo med infektivne odpadke. Pacienti s sumom na tuberkulozo ali pacient s tuberkulozo uporablja zaščitni respirator varnostnega standarda FFP1, ki preprečuje širjenje kužnega aerosola v okolje (Zadnik, 2012).

Pred izvajanjem vseh teh ukrepov je treba dati prednost izobraževanju in usposabljanju zdravstvenih delavcev, ki delajo v okolju z velikim tveganjem za prenos *Mycobacterium tuberculosis* (WHO, 2019a).

Vedno redkeje se zdravstveni delavci srečujemo s tuberkulozo ter jo vse večkrat tudi prezremo. Ko smo v stiku s pacientom ali z možnim pacientom s tuberkulozo je pomembno, da izvajamo omenjene ukrepe pravilno. Le tako bomo uspešno preprečevali širjenje prenosa okužbe (Bučan, 2019).

Kyung-Wook (2017) navaja, da bi za zmanjšanje prenosa tuberkuloze na bolnišnice in paciente morali izvajati programe za obvladovanje okužb s tuberkulozo v vseh zdravstvenih ustanovah. Pravi, naj takšni programi temeljijo na vseh treh ravneh hierarhije in da je administrativni ukrep prvi in hkrati najpomembnejša raven preprečevanja prenosa tuberkuloze. Programi naj se izvajajo v skladu s smernicami CDC in WHO, ki pa naj vključuje tudi izvajanje drugih ukrepov. Ključna komponenta je osnovno in serijsko presejanje ogroženih oseb za pojav latentne okužbe s tuberkulozo in oseb, ki so v nevarnosti zaradi izpostavljenosti tuberkuloze.

Evropski center za preprečevanje in obvladovanje bolezni in Evropsko respiratorno društvo sta pripravila 21 standardov za paciente, ki zdravnike in javnozdravstvene uslužbence vodijo pri zagotavljanju najboljše možne diagnostike, zdravljenja in preprečevanja tuberkuloze v Evropi. Leta 2017 so bili standardi Evropske unije za obravnavo tuberkuloze (European Union Standards for Tuberculosis Care) posodobljeni tako, da so bili vanje vključeni najsodobnejši tehnološki dosežki in mednarodna priporočila za diagnostiko, zdravljenje in najučinkovitejši ukrepi za preprečevanje tuberkuloze (European Centre for Disease Prevention and Control & European respiratory society, 2018 (ECDC & ERS)).

Migliori, et al. (2018) v standardih za javno zdravje in preprečevanje tuberkuloze navajajo, da se osebe, ki so bile v tesnem stiku s pacienti z aktivno in kužno tuberkulozo, ocenijo in obravnavajo v skladu z mednarodnimi priporočili. Tesne stike pacientov okuženih z večkratno odporno tuberkulozo je treba po nacionalnih smernicah testirati za latentno okužbo s tuberkulozo in tuberkulozo. Pang (2014) ugotavlja, da preiskava stikov vključuje sistematično vrednotenje stikov znanih pacientov s tuberkulozo za prepoznavanje aktivne bolezni ali latentne oblike tuberkuloze. S sistematičnim pregledom in metaanalizo 95 raziskav preiskave stikov za tuberkulozo v državah z visoko obremenitvijo, z nizkim in srednjim dohodkom, je bila razširjenost aktivne tuberkuloze med vsemi stiki 3,1 %, latentne oblike tuberkuloze pa 51,5 %. Zgodnja identifikacija aktivne tuberkuloze med temi stiki pomeni večjo možnost ozdravitve in zmanjšanje nadaljnjega prenosa, omogoča pa tudi identifikacijo latentno okuženih ljudi in z velikim tveganjem za aktivno tuberkulozo.

Pri izvajanju sledenja stikov med ranljivimi in težko dosegljivimi populacijami je priporočljiva vključitev lokalnih organizacij. Prav tako je treba sodelovati z ustreznimi zdravstvenimi organi gostiteljske in/ali domače države, ugotoviti, kateri pacienti s tuberkulozo pripadajo migrantskim skupinam ali mobilnim populacijam, da se zagotovita neprekinjena obravnava in preiskava stikov. Dokazi so pokazali povečano tveganje za latentno okužbo ali napredovanje v aktivno bolezen tuberkuloze za ljudi, ki živijo z virusom HIV, paciente z oslabljenimi boleznimi, osebe, ki imajo tesne stike s tuberkuloznimi pacienti (tveganje za napredovanje, zlasti pri otrocih), migrante, zdravstvene delavce, zapornike in brezdomce. Presejalna testa, tako tuberkulinski test

kože (TST) kot tudi preskus sproščanja interferona- γ (IGRA), sta bila obravnavana kot primerni in stroškovno učinkoviti diagnostični orodji. (Migliori, et al., 2018; Rosales-Klitz, et al. 2019).

Migracije iz revnih držav z visoko incidenco tuberkuloze v države z nizko incidenco so pomembne na nacionalni in svetovni ravni za nadzor nad tuberkulozo. Migranti na splošno veljajo za visoko tvegano skupino za prenos tuberkuloze. Med evropsko begunsko krizo, ki se je začela leta 2015, se veliko število beguncev iz držav z visoko incidenco tuberkuloze seli v evropske države z nizko incidenco. V raziskavi, izvedeni na oddelku za javno zdravje v Hamburgu, med 1. januarjem 2015 in 31. decembrom 2015, je bilo pregledanih 17.487 beguncev (13.465 moških; 4022 žensk) s povprečno starostjo 29.6 ± 11.8 let, ki so bili med 1. januarjem 2015 in 31. decembrom 2015 podvrženi presejalnim rentgenskim pregledom prsnega koša. Vrednotenje je temeljilo na uveljavljenih radiografskih merilih, kot so plevralni izliv, kavitacija, konsolidacija ali vlaknaste brazgotine. Begunce, pri katerih so bile videti motnje na rentgenskih posnetkih, sumljivih na tuberkulozo, so prosili za znan predhodni stik z drugimi osebami. Vse begunce s simptomi, sumljivih na tuberkulozo, so neposredno napotili tudi na tuberkulozni oddelek bolnišnice za nadaljnjo diagnostiko. Raziskava je pokazala, da je imel rutinski rentgenski pregled prsnega koša med evropsko begunsko krizo leta 2015 visoko specifičnost (98 % med pregledano populacijo), vendar pa je razširjenost tuberkuloze med begunci na splošno majhna (0,1 %). Med 17.487 begunci, ki so bili na presejanju, so odkrili le deset aktivnih primerov tuberkuloze. Programi presejalnih testiranj za tuberkulozo so namenjeni zgodnjemu odkrivanju beguncev, ki prenašajo bolezen (Weinrich, et al., 2017). Scotto, et al. (2017) pravijo, da je tuberkuloza brez dvoma primarno zdravstveno vprašanje, ki je pomembno za priseljsko prebivalstvo, zlasti če je nezakonito in gre za velik javnozdravstveni problem v Italiji in v drugih državah z nizko incidenco.

Diel, et al. (2016) poudarjajo, da so zdravstveni delavci, ki skrbijo za begunce, izpostavljeni okužbi tuberkuloze. Z raziskavo, ki so jo opravili, so ugotovili, da bi v primeru nespremenljivega pritoka prosilcev za azil v Nemčiji v petletnem obdobju nastalo 19.031 primerov okužbe s tuberkulozo, od tega 377 z večkratno odporno

tuberkulozo. V istem obdobju bi se pri zdravstvenih delavcih razvilo 78 primerov tuberkuloze, od tega trije primeri večkratno odporne tuberkuloze. Menijo, da je bistvenega pomena povečati ozaveščenost o zaščitnih ukrepih in v primeru dokumentirane izpostavljenosti tudi zdravniški pregled.

Optimizacija zdravstvene oskrbe pacientov in zmanjšanje tveganja za prenos tuberkuloze nase in druge so dvojni cilji zdravstvenih ukrepov. Poznavanje lokalnih in nacionalnih postopkov za preprečevanje okužb s tuberkulozo bo verjetno temeljilo na učinkoviti praksi, ki temelji na dokazih. Zlasti medicinske sestre so idealne za vpliv na administrativne, tehnološke in osebne zaščitne ukrepe z vidika izvajanja postopkov za obvladovanje okužb. Drugi ključni elementi oskrbe pacientov vključujejo izobraževanje o tuberkulozi in kako doseči učinkovito zdravljenje in psihološko podporo pacientom, da čim bolj zmanjšajo negativne učinke izolacije in morebitne občutke stigme. Medicinske sestre lahko igrajo aktivno vlogo pri teh zahtevnih vidikih zdravstvene oskrbe (Karim, 2011). Hkrati ne smemo pozabiti, da je tuberkuloza predvsem socialna bolezen, ki neupravičeno vpliva na revne ljudi, pravzaprav dejavniki, povezani z revščino, kot so slabe življenjske razmere in prehrana, povečujejo verjetnost okužbe in kasnejše napredovanje v aktivno bolezen. Raziskava kaže, da je povezava med socialno zaščito ter pojavnostjo, razširjenostjo tuberkuloze in umrljivostjo za tuberkulozo (Siroka, et al., 2016).

Tako imenovano strategijo za konec tuberkuloze je Svetovna zdravstvena skupščina sprejela maja 2014. Določa potrebne ukrepe za zaustavitev svetovne epidemije tuberkuloze do leta 2035 (WHO, 2014 cited in Siroka, et al., 2016). Ta strategija daje večji poudarek preprečevanju tuberkuloze z obravnavo socialnih dejavnikov tuberkuloze, vključno s politikami za zmanjšanje revščine in programi socialne zaščite (Siroka, et al., 2016). Izboljšani življenjski pogoji in razpoložljivost zdravstvene oskrbe s specifičnimi zdravili bi gotovo zmanjšali pojavnost tuberkuloze. Z vse večjim zanimanjem za socialne dejavnike zdravja na splošno in zlasti za tuberkulozo cilji trajnostnega razvoja in nova strategija Svetovne zdravstvene organizacije za konec boja proti tuberkulozi dajejo poudarek socialni zaščiti in programom za zmanjšanje revščine (Uplekar, et al., 2015 cited in Scotto, et al., 2017). WHO priporoča, da države

gostiteljice zagotovijo ustrezno cepljenje beguncem, prosilcem za azil in migrantom. Po letu 2025 bo treba stopnjo upadanja primerov tuberkuloze še pospešiti, in sicer po ocenah 17 % na leto, da bi dosegli cilje za leto 2035. Da bi se to zgodilo, morajo biti na voljo dodatna orodja do leta 2025. Doseganje strateških ciljev za konec tuberkuloze bo odvisno tudi od razpoložljivosti cepiv, ki bi prispevala k svetovnemu boju proti tuberkulozi. Razvoj novih, varnih in učinkovitih cepiv proti tuberkulozi bi predstavljal pomembno orodje pri zaustavitvi širjenja bacila tuberkuloze, tako na občutljive na zdravila kot tudi na odporne na zdravila. WHO daje smernice znanstvenikom, finančnim agencijam in industrijskim skupinam za razvoj za novo cepivo proti tuberkulozi. V tem dokumentu so napisane zaželene lastnosti izdelka (WHO, 2018).

WHO ocenjuje, da je bilo med letoma 2000 in 2017 preprečenih skoraj 54 milijonov smrtnih primerov zaradi izboljšane preprečevanja in obvladovanja bolezni ter zagotavljanja storitev, kljub temu pa vsako leto do 10 milijonov ljudi zbolijo za tuberkulozo. Eden od ciljev za obdobje od leta 2015 do 2035 je prenehanje svetovne epidemije tuberkuloze. V skladu s tem ciljem Strategija svetovne zdravstvene organizacije za boj proti tuberkulozi, ki jo je Svetovna zdravstvena skupščina odobrila leta 2014, poziva za 90-odstotno zmanjšanje smrti zaradi tuberkuloze do 80. leta starosti za 80-odstotno zmanjšanje obolevnosti za tuberkulozo. Strategija poudarja potrebo po preprečevanju na vseh nivojih ukrepov, vključno s preprečevanjem in nadzorovanjem okužb (WHO, 2019a).

S tretjim raziskovalnim vprašanjem smo ugotavljali, kakšna je razširjenost tuberkuloze v Sloveniji v primerjavi z državami Evropske unije.

V Svetovni zdravstveni organizaciji evropske regije (WHO European Region) navajajo, da kljub opaznemu napredku, doseženemu v boju proti tuberkulozi in posledičnemu upadu pojavnosti, tuberkuloza še vedno predstavlja grožnjo javnemu zdravju v večini držav in območij v regiji, zato je ne smemo podcenjevati. Regionalni urad Svetovne zdravstvene organizacije za Evropo in ECDC skupaj objavljata poročilo, ki vsebuje pregled najnovejših epidemioloških razmer tuberkuloze. V letu 2017 so v Evropski uniji in Evropskem gospodarskem prostoru (EU/EGP) zabeležili nekaj več kot 280.000

primerov tuberkuloze. 55.337 primerov tuberkuloze je bilo prijavljenih v letu 2017 v 31 državah Evropske unije in Evropskega gospodarskega prostora. Stopnja obveščanja je znašala 10,7 na 100.000 prebivalstva in se v večini držav v zadnjih petih letih znižuje. O rezultatih zdravljenja je bilo v letu 2017 poročanih 54.612 primerov tuberkuloze, prijavljenih leta 2016. Za tuberkulozo je bilo 70,7 % uspešno zdravljenih, 7,3 % pa umrlih. Od 1217 primerov večkratno odporne tuberkuloze, prijavljenih leta 2015, o rezultatih zdravljenja, poročanih v letu 2017, je bilo 44,8 % uspešno zdravljenih, 16,2 % pa umrlih (ECDC & WHO European Region, 2019).

V letih od 2013 do 2017 se je pojavnost tuberkuloze v državah Evropske unije in Evropskega gospodarskega prostora v povprečju zmanjšala za 4,5 %. V 24 državah regije je bila stopnja pojavnosti nižja od 10 v štirih državah: Romuniji, Litvi, Latviji in Bolgariji je bila stopnja pojavnosti nad 20 na 100.000 prebivalcev. V skupino držav Evropske unije z najnižjimi stopnjami pojavnosti tuberkuloze so pripadale Finska in Grčija – 4,3, Nizozemska in Slovaška – 4,6 ter Češka in Danska – 4,8 na 100.000 prebivalcev. Najvišja stopnja pojavnosti tuberkuloze v letu 2017 je bila opažena v Romuniji – 66,2 na 100.000 prebivalcev (Korzeniewska-Kosela, 2019).

V objavi poročila Regionalnega urada WHO za Evropo in ECDC o epidemioloških razmerah tuberkuloze si sledijo po stopnji pojavnosti v letu 2017 od najnižje do najvišje naslednje države Evropske unije. Na prva tri mesta so se uvrstile Finska in Grčija – 4,3, Nizozemska in Slovaška – 4,6 ter Češka in Danska – 4,8 na 100.000 prebivalcev. Četrto mesto zaseda Švedska – 5,2, na petem mestu sta Slovenija in Luksemburg – 5,4, naprej si sledijo Ciper – 6,2, Avstrija in Italija – 6,5, Nemčija in Irska – 6,6, Madžarska – 7,0, Francija – 7,7, Belgija – 8,6, Hrvaška – 8,9, Malta – 9,1, Španija – 9,8 in je zadnja država po stopnji pojavnosti tuberkuloze, ki je nižja od 10 na 100.000 prebivalcev. Naprej po pojavnosti si sledijo Estonija – 13,3, Poljska – 15,2 in Portugalska – 17,5. Stopnja pojavnosti tuberkuloze nad 20 na 100.000 prebivalcev v Evropski uniji so Bolgarija – 20,6, Latvija – 28,3 in na predzadnjem mestu Litva – 48,7 na 100.000 prebivalcev. Zadnje mesto v Evropski uniji zaseda že omenjena država Romunija, saj je njena stopnja pojavnosti 66,2 na 100.000 prebivalcev. V Evropski uniji in Evropskem

gospodarskem prostoru je stopnja pojavnosti tuberkuloze skupno 10,7 na 100.000 prebivalcev (ECDC & WHO European Region, 2019).

Korzeniewska-Kosela (2019) navaja, da tako kot prejšnja leta je tudi nekaj držav za leto 2017 poročalo o velikem številu primerov. V letu 2017 je bilo v treh državah, Romuniji, Veliki Britaniji in na Poljskem, 45 % vseh primerov tuberkuloze v Evropski uniji in Evropskem gospodarskem prostoru. Samo v Romuniji je bilo 23,5 % vseh primerov. V večini držav se stopnja obolevnosti za tuberkulozo v zadnjih letih stalno znižuje. V letu 2017 so države Evropske unije in Evropskega gospodarskega prostora poročale o 18.299 primerih tuberkuloze s tujim poreklom, kar znaša 33,1 %. Najvišji odstotek primerov tuberkuloze s tujim poreklom sta poročali Malta 92,9 % in Švedska 90,0 %, najnižji odstotek oseb s tujim poreklom v celotni skupini pacientov s tuberkulozo pa je bil v Bolgariji in Romuniji, in sicer manj kot 1 %. V državah z visokim deležem primerov tuberkuloze s tujim poreklom prevladujejo mlajši odrasli. Leta 2017 je bila najvišja stopnja pojavnosti 12,9, in sicer v starostni skupini od 25 do 44 let. Priseljenci s tuberkulozo so na splošno mlajši od domačih. V povprečju so odrasli, starejši od 64 let, predstavljali manj kot 20 % vseh primerov tuberkuloze v državah Evropske unije in Evropskega gospodarskega prostora. Najvišji odstotek starejših med pacienti s tuberkulozo je bil na Finskem in v Sloveniji, kar je znašalo manj kot 1/3 vseh primerov. V letu 2017 je otroška tuberkuloza predstavljala 1,2 % vseh primerov tuberkuloze. Otroci, mlajši od 15 let, so predstavljali 4,4 % vseh primerov tuberkuloze (z razpoložljivimi podatki o starosti) v državah Evropske unije in Evropskega gospodarskega prostora. Najvišje stopnje pojavnosti tuberkuloze pri otrocih, in sicer več kot 10 na 100.000, so poročali v Romuniji, Bolgariji in Litvi.

V Evropski uniji je bil trend upadanja pojavnosti tuberkuloze od leta 2013 do 2017 izrazit zlasti v Estoniji, Latviji in na Slovaškem, kjer je povprečna letna stopnja znižanja preseгла 10 %. Za več kot 5 % se je znižala v naslednjih državah, kot so Bolgarija, Hrvaška, Danska, Madžarska, Luksemburg, Malta, Poljska, Romunija in Švedska. V Sloveniji je bil padec pojavnosti tuberkuloze za 5,5 %. Pojavnost tuberkuloze se je zvišala na Češkem za 0,3 %, v Franciji za 0,4 %, največ pa v Nemčiji za 5,4 % in na Cipru za 7 % (ECDC & WHO European Region, 2019).

Grm Zupan & Svetina (2019) navajata, da v državah z nizko incidenco tuberkuloze, med katere sodi tudi Slovenija, postajajo priseljenci najpomembnejša rizična skupina pacientov s tuberkulozo, zlasti priseljeni iz držav z visoko incidenco tuberkuloze ter prosilci za azil in begunci. Delež priseljencev s tuberkulozo v teh državah narašča in v nekaterih državah presega polovico vseh primerov bolezni, zato v zadnjih desetletjih pojavnost upada počasneje. Skupni delež priseljencev je v letu 2016 prestavljal kar 33 % vseh primerov tuberkuloze v državah Evropske unije in Evropskem gospodarskem prostoru. Tudi v Sloveniji smo zaznali trend naraščanja tuberkuloze med priseljenimi iz drugih držav. V zadnjem letu smo beležili 44 % primerov tuberkuloze med priseljenimi iz drugih držav.

Iz poročila za leto 2017, ki ga je objavil Regionalni urad WHO za Evropo in ECDC o epidemioloških razmerah in analize podatkov, je razvidno, da je razširjenost tuberkuloze v Sloveniji (5,4 na 100.000 prebivalcev) nižja od povprečja držav Evropske unije in Evropskega gospodarskega prostora (10,7 na 100.000 prebivalcev). Pregled incidenčnih stopenj skozi časovno obdobje od leta 2013 do leta 2017 kaže na zmanjševanje števila novoodkritih primerov tuberkuloze v Sloveniji, in sicer za 5,5 %. Skupno države Evropske unije in Evropskega gospodarskega prostora beležijo upad pojavnosti za 4,5 % od leta 2013 do 2017 (ECDC & WHO European Region, 2019).

Podatke o zbolelih s tuberkulozo v Sloveniji zbira in analizira Register za tuberkulozo Klinike Golnik. V letu 2017 je bilo v Register za tuberkulozo prijavljenih 112 primerov tuberkuloze, od tega 47 žensk in 65 moških. 109 primerov tuberkuloze so bakteriološko dokazali (94,6 %). 66 primerov je bilo avtohtonih in 45 importiranih, za en primer ni podatka. Starostna porazdelitev avtohtonih primerov je drugačna od starostne porazdelitve importiranih primerov. Avtohtoni primeri so pogosteje starejši od 65 let, importirani primeri tuberkuloze pa se pojavljajo enakomerneje v vseh starostnih skupinah od 25. do 65. leta. Poleg starejših oseb med ogrožene skupine prebivalstva sodijo osebe, rojene ali priseljene iz držav z višjo incidenco tuberkuloze, osebe s pridobljeno ali prirojeno imunsko pomanjkljivostjo, brezdomci, osebe, ki uživajo venozno nedovoljene droge, in osebe, ki prekomerno uživajo alkohol. V letu 2017 smo imeli en primer večkratno odporne tuberkuloze in en primer odporne na streptomycin. V

zadnjih letih je opazen trend upadanja (od 2013 do 2017 za 5,5 %) incidence tuberkuloze v državi, prav tako je opazen trend upadanja bolezni v vseh starostnih skupinah prebivalstva (Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2018).

2.5.1 Omejitve raziskave

Diplomsko delo je temeljilo na iskanju ter analizi pridobljene slovenske in tuje literature. Nanaša se na najpogostejše in najučinkovitejše ukrepe preprečevanja tuberkuloze in epidemiologijo tuberkuloze v Sloveniji in Evropski uniji.

Nekaj omejitev je bilo pri iskanju literature v slovenskem jeziku. Našli smo premalo raziskav, ki bi preučevale področje najučinkovitejših ukrepov prenosa tuberkuloze in razširjenosti tuberkuloze v Sloveniji ter povezave z migracijami. S tujo literaturo v angleškem jeziku ni bilo težav, bilo je veliko statističnih podatkov, ki pa smo jih morali natančno pregledati. Pri iskanju slovenske in tuje literature sta bili dve omejitvi, in sicer dostopnost ter plačljivost člankov. Omejitveni kriteriji pri iskanju literature so bili od leta 2009 do 2019, članki v slovenskem in angleškem jeziku ter v polnem besedilu. Vseeno smo v diplomskem delu uporabili en članek iz leta 2005, ker je še vedno aktualen. Literature iz leta 2009 nismo uporabili za raziskavo, saj ni bila primerna za naše diplomsko delo. Ker smo zaključili z iskanjem literature konec leta 2019, so se v začetku leta 2020 lahko izvedle novejša raziskava na področju ukrepov preprečevanja prenosa tuberkuloze, predvsem pa na epidemiološkem področju ter razširjenosti med migranti.

2.5.2 Doprinos k praksi ter priložnost za nadaljnje raziskovalno delo

Tuberkuloza je še vedno velik javnozdravstveni problem, zato menimo, da bo diplomsko delo prispevalo k boljšemu poznavanju ukrepov preprečevanja prenosa tuberkuloze. V diplomskem delu smo združili najpogostejše in najučinkovitejše ukrepe preprečevanja tuberkuloze in ugotovili, da poleg vseh nivojev hierarhije ukrepov preprečevanja tuberkuloze damo poudarek na usposabljanje in izobraževanje zdravstvenih delavcev. Menimo, da bo diplomsko delo k tem pripomoglo, saj je veliko literature zbrane na enem mestu. Kljub upadu pojavnosti tuberkuloze v zadnjih letih pa

postajajo begunci najpomembnejša rizična skupina pacientov s tuberkulozo, zato menimo, da bo naše diplomsko delo pomembno za vsakdanjo prakso in v razmislek ter nadaljnje raziskave. Menimo, da bi bilo smiselno nadaljnje raziskovanje, ki bi preučevale razširjenost tuberkuloze, predvsem v povezavi z migracijami v Sloveniji. Raziskave bi bile zanimive in uporabne za medicinsko stroko v boju za preprečevanje širjenja bolezni.

3 ZAKLJUČEK

Za tuberkulozo vsako leto zbolijo 10 milijonov ljudi in je še vedno v svetu zelo pogosto nalezljiva in smrtonosna bolezen ter velik svetovno zdravstveni problem. Pljučna tuberkuloza ali tuberkuloza grla se prenaša s kužnim aerosolom, ki vsebuje bacile tuberkuloze s kašljem, kihanjem, z govorjenjem ali s petjem okuženih oseb. Kljub upadu tuberkuloze v zadnjih letih je zelo pomembno preprečevanje prenosa bolezni. Pojavnost tuberkuloze v svetu je različna. Incidenca v Evropski uniji je majhna in se zadnja leta zmanjšuje. Treba je poudariti, da v državah z nizko incidenco tuberkuloze, med katere sodi tudi Slovenija, postajajo begunci najpomembnejša rizična skupina pacientov s tuberkulozo.

Namen diplomskega dela je predstaviti ukrepe za preprečevanje prenosa tuberkuloze. S pregledom literature smo ugotavljali najpogostejše in najučinkovitejše ukrepe za preprečevanje prenosa tuberkuloze in kakšna je razširjenost tuberkuloze v Sloveniji v primerjavi z Evropsko unijo. Podanih je bilo veliko učinkovitih ukrepov za preprečevanje prenosa tuberkuloze. Menimo, da se najpogostejši in najučinkovitejši ukrepi za preprečevanje tuberkuloze medsebojno prepletajo. Pomembno je, da ukrepe za preprečevanje prenosa tuberkuloze izvajamo pravilno in se na tem področju redno izobražujemo ter izpopolnjujemo. Kljub vsem ukrepom za preprečevanje tuberkuloze je razširjenost bolezni po državah različna. Za znižanje pojavnosti novih primerov tuberkuloze je bistvenega pomena povečati ozaveščenost o ukrepih preprečevanja bolezni. Na področju tuberkuloze je narejenih že veliko raziskav z različno tematiko.

Po pregledu literature ugotavljamo, da je način preprečevanja tuberkuloze med rizičnimi skupinami še slabo raziskano tako v Sloveniji kot tudi v drugih državah Evropske unije. V Sloveniji bi bilo treba raziskati, kako bi najučinkoviteje zajezili trend naraščanja tuberkuloze med migranti. Prav tako smo ugotovili, da so za preprečevanje prenosa tuberkuloze najučinkovitejši administrativni ukrepi, tehnološki ukrepi in zaščita zdravstvenih delavcev. Vsekakor pa nam bodo ozaveščanje in izobraževanje o ukrepih za preprečevanje prenosa tuberkuloze dalo dobre rezultate za dodatno zmanjšanje okužbe.

4 LITERATURA

Ahačič, M., 2016. Ukrepi za preprečevanje prenosa okužbe z *M. tuberculosis*. In: P. Svetina, M. Košnik & R. Marčun, eds. *Zbornik srečanja: 21. slovenski in 2. mednarodni posvet o obravnavi in spremljanju bolnikov s tuberkulozo (TB)*. Golnik, 23.–24. marec 2016. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, pp. 81-83.

Bučan, E., 2019. Bolnik s tuberkulozo, kaj pa zdaj?. In: P. Svetina & R. Marčun, eds. *5. mednarodni simpozij o tuberkulozi in respiratornih okužbah; 24. slovenski posvet o obravnavi in spremljanju bolnikov s tuberkulozo*. Bled, 28.–29. marec 2019. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, pp. 52-54.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2005. *Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health–Care Settings*. [pdf] Centers for Disease Control and Prevention. Available at: <https://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr5417.pdf> [Accessed 6 April 2019].

Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2016. *Self–Study Modules on Tuberculosis–Module 5*. [pdf] Centers for Disease Control and Prevention. Available at: https://www.cdc.gov/tb/education/ssmodules/pdfs/TB_SelfStudyModules_2015_Module05.pdf [Accessed 6 April 2019]

Diel, R., Loddenkemper, R. & Nienhaus, A., 2016. Consequences of tuberculosis among asylum seekers for health care workers in Germany. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 11(4), pp. 1-8.

European Centre for Disease Prevention and Control & European Respiratory Society (ECDC & ERS), 2018. *Standardi Evropske unije pri obravnavi tuberkuloze – posodobitev iz leta 2017*. [online] Available at: https://www.google.com/search?ei=gAZcXvTJLoaNrWsk_Ykg&q=Standardi+Evropske+unije+pri+obravnavi+tuberkuloze+%E2%80%93+posodobitev+iz+leta+2017&oq=Standardi+Evropske+unije+pri+obravnavi+tuberkuloze+%E2%80%93+posodobitev+iz+

eta+2017&gs_l=psy-ab.12...0.0..100993...0.0..0.0.0.....0.....gws-wiz.r_iLCe5ZssI&ved=0ahUKEwj0iemR-_nnAhWGxosKHYP-AgQQ4dUDCAas
[Accessed 5 December 2019]

Grm Zupan, S., 2012. Tuberkuloza – klinična slika, prenos okužbe, ogrožene skupine. In: P. Svetina Šorli, ed. *Priporočila za preprečevanje prenosa okužb z M. tuberculosis v zdravstvenih ustanovah: golniški simpozij. Golnik, 23. oktober 2012.* Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, pp. 3-6.

Grm Zupan, S., 2016. Obravnava odraslih s sumom na tuberkulozo. In: P. Svetina, M. Košnik & R. Marčun, eds. *Zbornik srečanja: 21. slovenski in 2. mednarodni posvet o obravnavi in spremljanju bolnikov s tuberkulozo (TB). Golnik, 23.–24. marec 2016.* Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, pp. 56-62.

Grm Zupan, S., 2019. Obravnava migrantov – kontaktov TB iz Eritrije. In: P. Svetina & R. Marčun, eds. *5. mednarodni simpozij o tuberkulozi in respiratornih okužbah; 24. slovenski posvet o obravnavi in spremljanju bolnikov s tuberkulozo. Bled, 28.–29. marec 2019.* Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, pp. 15-17.

Grm Zupan, S. & Svetina, P., 2019. Pojav tuberkuloze pri migrantih. In: P. Svetina & R. Marčun, eds. *5. mednarodni simpozij o tuberkulozi in respiratornih okužbah; 24. slovenski posvet o obravnavi in spremljanju bolnikov s tuberkulozo. Bled, 28.–29. marec 2019.* Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, pp. 8-10.

Karim, K., 2011. Tuberculosis and infection control. *British Journal of Nursing*, 20(17), pp. 1128-1133.

Korzeniewska-Kosela, M., 2019. Tuberculosis in Poland in 2017. *Przegląd Epidemiologiczny*, 73(2), pp. 221-226.

Kyung-Wook, J., 2017. Preventing the Transmission of Tuberculosis in Health Care Settings: Administrative Control. *Tuberculosis and Respiratory Diseases*, 80(1), pp. 21-26.

Migliori, G.B., Sotgiu, G., Rosales-Klintz, S., Centis, R., D'Ambrosio, L., Abubakar, I., Bothamley, G., Caminero, J.A., Cirillo, D.M., Dara, M., De Vries, G., Aliberti, S., Dinh-Xuan, A.T., Duarte, R., Midulla, F., Solovic, I., Subotic, D.R., Amicosante, M., Correia, A.M., Cirule, A., Gualano, G., Kunst, H., Palmieri, F., Riekstina, V., Tiberi, S., Verduin, R. & Van der Werf, M.J., 2018. ERS/ECDC Statement: European Union standards for tuberculosis care, 2017 update. *The European respiratory journal*, 51(5), pp. 1-18.

Ministrstvo za zdravje, 2010. *Strokovne podlage in smernice za obvladovanje in preprečevanje okužb, ki so povezane z zdravstvom oziroma zdravstveno oskrbo*. [pdf] Ministrstvo za zdravje. Available at: http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/delovna_podrocja/zdravstveno_varstvo/zdravstveno_varstvo_v_posebnih/NAKOBO_junij_2010/MZ_Smernice_2009_ORIG_SKUPNO_010610.pdf [Accessed 5 May 2019].

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J. & Altman, D.G., 2009. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), pp. 1006-1012.

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2016. *Navodila za cepljenje proti tuberkulozi s cepivom BCG 10 Anti-Tuberculosis Vaccine*. [pdf] Nacionalni inštitut za javno zdravje. Available at: http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/bcg_navodila_za_cepljenje_proti_tuberkulozi_nijz_28.01.2016.pdf [Accessed 6 April 2019].

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), 2018. *Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2017*. Ljubljana: NIJZ.

Pang, Y.K., 2014. Close contact investigation of TB in high-burden, low- and middle-income countries. *Malaysian Family Physician*, 9(2), pp. 11-17.

Pareek, M., Greenaway, C., Noori, T., Munoz, J. & Zenner, D., 2016. *The impact of migration on tuberculosis epidemiology and control in high-income countries: a review*. [pdf] BMC Medicine. Available at: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12916-016-0595-5> [Accessed 6 April 2019].

Polit, D.F. & Beck, C.T., 2017. *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*. 10th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer.

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

Rosales-Klintz, S., Bruchfeld, J., Haas, W., Heldal, E., Houben, R.M.G.J., Van Kessel, F., Mandelbaum, M., Matteelli, A., Migliori, G.B., Oordt-Speets, A., Solovic, I., Vašáková, M., Verver, S., De Vlas, S.J., Vonk Noordegraaf-Schouten, M.J.M., De Vries, G., Zenner, D. & Van der Werf, M.J., 2019. Guidance for programmatic management of latent tuberculosis infection in the European Union/European Economic Area. *European Respiratory Journal*, 53(1), pp. 1-5.

Scotto, G., Fazio, V. & Lo Muzio, L., 2017. Tuberculosis in the immigrant population in Italy: state-of-the-art review. *Le Infezioni in Medicina*, 25(3), pp. 199-209.

Siroka, A., Lönnroth, K. & Ponce, N., 2016. The impact of social protection on tuberculosis rates: a global analysis. *Lancet Infectious Diseases*, 16(4), pp. 473-479.

Svetina, P., 2016a. Izzivi pri nadzoru tuberkuloze v državi z zelo nizko incidenco tuberkuloze. In: P. Svetina, M. Košnik & R. Marčun, eds. *Zbornik srečanja: 21. slovenski in 2. mednarodni posvet o obravnavi in spremljanju bolnikov s tuberkulozo*

(TB). *Golnik*, 23.–24. marec 2016. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, pp. 33-35.

Svetina, P., 2016b. Tuberkuloza – zdravstveni delavci kot kontakti. In: S. Kadivec, ed. *6. slovenski pnevmološki in alergološki kongres: zbornik predavanj. Bled, 7.–8. oktober 2016*. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, pp. 28-31.

Svetina, P., 2017. Tuberkuloza-zdravstveni problem v svetu kaj pa pri nas?. In: T. Žontar, ed. *Kardiološki bolnik in pridružene bolezni: zbornik prispevkov z recenzijo. Šmarješke Toplice, 26.–27. maj 2017*. Kranj: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v kardiologiji in angiologiji, pp. 89-94.

Svetina, P. & Grm Zupan, S., 2016. Epidemiologija tuberkuloze, pregledi in testiranja zdravstvenih delavcev – predstavitev smernic. *Medicinski razgledi*, 55(4), pp. 5-9.

Svetina, P., Eržen, D. & Košnik, M., 2011. Preprečevanje prenosa okužbe z MT v zdravstvenih ustanovah in pregledovanje zdravstvenih delavcev. In: M. Košnik, ed. *Zbornik sestanka: 16. Redni posvet o obravnavi in spremljanju bolnikov s tuberkulozo (TB) v Sloveniji. Ljubljana, 24. marec 2011*. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, pp. 20-28.

Vogrinc, J., 2008. *Kvalitativno raziskovanje na pedagoškem področju*. Ljubljana: univerza, Pedagoška fakulteta.

Weinrich, J.M., Diel, R., Sauer, M., Henes, F.O., Meywald-Walter, K., Adam, G., Schön, G. & Bannas, P., 2017. Yield of chest X-ray tuberculosis screening of immigrants during the European refugee crisis of 2015: a single-centre experience. *European radiology*, 27(8), pp. 3244-3248.

World Health Organization (WHO), 2018. *WHO Preferred Product Characteristics for*

New Tuberculosis Vaccines. Geneva: WHO.

World Health Organization (WHO), 2019a. *WHO guidelines on tuberculosis infection prevention and control, 2019 update*. Geneva: WHO.

World Health Organization (WHO), 2019b. *World Tuberculosis Day 2019*. [Online] Available at: <https://www.who.int/news-room/events/detail/2019/03/24/default-calendar/world-tb-day-2019> [Accessed 6 April 2019].

World Health Organization Regional Office for Europe & European Centre for Disease Prevention and Control (WHO Regional Office for Europe & ECDC), 2019. *Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2019–2017 data*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.

Zadnik, B., 2012. Ukrepi za preprečevanje prenosa okužbe z *M. tuberculosis*. In: P. Svetina Šorli, ed. *Priporočila za preprečevanje prenosa okužb z M. tuberculosis v zdravstvenih ustanovah: golniški simpozij. Golnik, 23. oktober 2012*. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, pp. 14-16.

Zadnik, B., 2016. Zdravstvena oskrba bolnika s tuberkulozo. In: P. Svetina, M. Košnik & R. Marčun, eds. *Zbornik srečanja: 21. slovenski in 2. mednarodni posvet o obravnavi in spremljanju bolnikov s tuberkulozo (TB). Golnik, 23.–24. marec 2016*. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, pp. 76-80.

Zadnik, B., 2017. Ukrepi za preprečevanje prenosa tuberkuloze. In: T. Žontar, ed. *Kardiološki bolnik in pridružene bolezni: zbornik prispevkov z recenzijo. Šmarješke Toplice, 26.–27. maj 2017*. Kranj: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v kardiologiji in angiologiji, pp. 95-100.

Zakon o nalezljivih boleznih (ZNB-UPB1), 2006. Uradni list Republike Slovenije št. 33.

Zupančič Slavec, Z., 2009. *Tuberkuloza kuga 19. in 20. stoletja na Slovenskem na primeru sanatorija Golnik 1921–1998*. Ljubljana: Inštitut za zgodovino medicine Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani.