

# Znanje opće populacije o tuberkulozi

---

**Dukarić Tolić, Petra**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University North / Sveučilište Sjever**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:806256>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

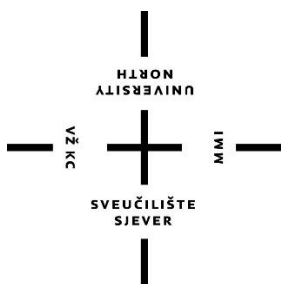
*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-23**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





# Sveučilište Sjever

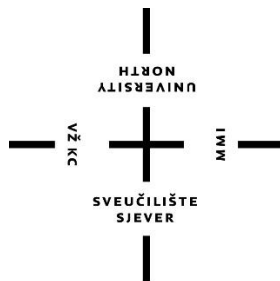
Završni rad br. 084/SSD/2021

## Znanje opće populacije o tuberkulozi

Petra Dukarić Tolić, 1303/336D

Varaždin, rujan 2021.godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za sestrinstvo

**DIPLOMSKI RAD br. 084/SSD/2021**

## **Znanje opće populacije o tuberkulozi**

**Student**

Petra Dukarić Tolić, 1303/336D

**Mentor**

doc. dr. sc. Rosana Ribić

Varaždin, rujan 2021.godine

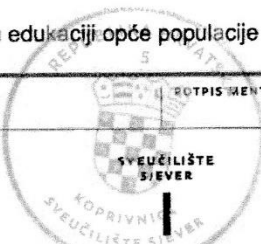
# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

|                             |   |         |                       |
|-----------------------------|---|---------|-----------------------|
| ODJEL                       | Odjel za sestrinstvo  |         |                       |
| STUDIJ                      | diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu |         |                       |
| PRISTUPNIK                  | Petra Dukarić Tolić   | JMBAG   | 1303/336D             |
| DATUM                       | 30.06.2021.   | KOLEGIJ | Nacrt diplomskog rada |
| NASLOV RADA                 | Znanje opće populacije o tuberkulozi                                |         |                       |
| NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU | The knowledge about tuberculosis in the general population          |         |                       |
| MENTOR                      | doc.dr.sc. Rosana Ribić   | ZVANJE  | docent                |
| ČLANOVI POVJERENSTVA        | 1. prof.dr.sc. Pero Lučin, predsjednik                              |         |                       |
|                             | 2. doc.dr.sc. Rosana Ribić, mentor                                  |         |                       |
|                             | 3. izv.prof.dr.sc. Marin Šubarić, član                              |         |                       |
|                             | 4. doc.dr.sc. Marijana Neuberg, zamjenski član                      |         |                       |
|                             | 5.  |         |                       |

## Zadatak diplomskog rada

|                |  |
|----------------|--|
| BROJ           | 084/SSD/2021   |
| OPIS           | <p>Tuberkuloza je zarazna bolest koja može zahvatiti bilo koji organ i može se manifestirati različitim simptomima. Najpoznatija je i najčešća tuberkuloza pluća koja čini 80- 90% slučajeva. Tuberkuloza je bolest stara nekoliko tisuća godina i njezina pojavnost ne jenjava, a kroz stoljeća je bila na prvom mjestu liste zaraznih bolesti. Prema podacima SZO procjenjuje se da je 2019. godine od tuberkuloze bilo zaraženo 10 milijuna ljudi. U Hrvatskoj prema zadnjim dostupnim podacima taj broj iznosi 9 na 100 tisuća stanovnika. Tuberkuloza se znatno češće javlja s bolestima smanjenog imuniteta, kao što je AIDS, šećerna bolest, maligne bolesti, bubrežna isuficijencija, koje predstavljaju bolesti moderene civilizacije. Također se prati sve veća pojavnost u starosti.</p> <p>U okviru rada potrebno je:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- opisati epidemiologiju tuberkuloze, patogenezu i rizične čimbenike, simptome tuberkuloze, liječenje</li><li>- opisati ulogu medicinske sestre u pružanju zdravstvene skrbi oboljelima od tuberkuloze</li><li>- istražiti razinu znanja o tuberkulozi u općoj populaciji</li><li>- analizirati rezultate istraživanja i temeljem dobivenih rezultata identificirati teme o kojima je potrebna dodatna edukacija</li><li>- opisati ulogu medicinske sestre u edukaciji opće populacije o tuberkulozi</li></ul> |
| ZADATAK URUČEN | 06.07.2021.  |
| POTPIS MENTORA | RPJ  |



## Predgovor

Zahvaljujem se mentorici doc. dr. sc. Rosani Ribić na uloženom trudu, pomoći i savjetima korisnim za izradu ovog rada.

Zahvaljujem se dragim prijateljima: Veroniki, Dajani, Marku, Ines i Petri, s kojima je ovo studiranje bilo puno lakše i zabavnije.

Na kraju se posebno zahvaljujem svojoj obitelji koja mi je pružila bezuvjetnu ljubav, podršku, razumijevanje i vjeru u moj uspjeh.

## Sažetak:

Tuberkuloza je poznata kao najveći uzročnik mortaliteta u svijetu te kao bolest koja je pratila čovječanstvo kroz cijelu njegovu povijest. Njena razorna priroda i sistemsko djelovanje mijenjala je tok povijesti. Tuberkulozu uzrokuje *Mycobacterium tuberculosis*, koji se prenosi kapljičnim putem te u većini slučajeva zahvaća pluća i ostale respiratorne organe. Rizični čimbenici za povećanom mogućnošću zaraze i razvojem tuberkuloze su: zaraza HIV-om, mlađa životna dob, boravak sa zaraženom osobom, socioekonomski faktori poput siromaštva. Identifikacijski simptom tuberkuloze jest kronični produktivni ili neproduktivni kašalj. Dijagnoza se postavlja temeljem osobne anamneze, fizikalnog pregleda, mikrobiološke analize sputuma, radiografskim mjerenjima te tuberkulinskim testom. Terapija mora biti temeljena na više lijekova, obzirom da monoterapija često dovodi do razvitka rezistentnosti bacila.

Medicinska sestra/tehničar ima kontinuiranu ulogu putem edukacije i pravilnog provođenja terapijskih ili dijagnostičkih postupaka podići razinu svjesnosti opće populacije oko tuberkuloze, ali i ostalih pandemijskih karakteristika zaraznih bolesti.

U diplomskom radu prikazat će se povijesni tijek tuberkuloze, njen utjecaj na čovječanstvo, rizični čimbenici koji pridonose razvoju zaraze tuberkulozom. Ujedno će se opisati dijagnostika bolesti, klinička slika, patogeneza, simptomi, liječenje, prevencija i uloga medicinske sestre u zdravstvenoj skrbi za bolesnika koji boluje od tuberkuloze. U sklopu ovog rada prikazani su i rezultati presječnog istraživanja o znanju opće populacije o tuberkulozi. Istraživanje je provedeno s ciljem određivanja razine znanja opće populacije o tuberkulozi, kako bi se identificirale stavke na koje je potrebno usmjeriti javnozdravstveni fokus u vidu dodatne reformirane edukacije.

## Ključne riječi:

Tuberkuloza, epidemija, Kochov bacil, edukacija, opća populacija

## Summary

Tuberculosis is known as the deadliest pathogen in the world, with the highest mortality rate, which as a disease has followed humanity throughout its entire history. The destructive nature of the disease and systemic influence have oftentimes changed the course of history. Tuberculosis is caused by *Mycobacterium tuberculosis*, which is transferred via air droplets, and in most cases causes damage to the lungs and other respiratory organs. Risk factors which contribute to the infection and development of tuberculosis are: HIV infection, younger age, proximity from the infected case, socioeconomic factors such as poverty or employment. One key symptom of tuberculosis is chronic cough, which can and doesn't need to be productive. Diagnosis is placed upon receiving the patients' personal data, conducting a general examination, microbiological sputum analysis, radiographic measurements and tuberculin skin test. Therapy has to include at least two antibiotics, since monotherapy of tuberculosis often leads to the bacillus developing a resistance to a singular antibiotic.

A nurse has a unique, continued role to, through education and the proper installment of therapeutic and diagnostic procedures, raise general awareness concerning tuberculosis, but also other pandemic characteristics of other infectious diseases.

In this thesis there will be a summary on the historical course of the disease, its effect on humanity, risk factors, diagnostics, pathogenesis, symptoms, therapy, prevention and the role of a nurse in the care for a patient suffering from tuberculosis. The results of the cross-sectional study will be published in the scope of this thesis. The study was conducted with the prime goal of ascertaining the level of knowledge among the general population, to properly identify the areas which require the attention of public health officials and the general population.

## Keywords:

Tuberculosis, pandemic, Koch bacillus, education, general population



## Popis korištenih kratica

AIDS – Sindrom stečenog nedostatka imuniteta

BCG – Bacille Calmette Guerin

HIV – Virus humane imunodeficijencije

Itd. – I tako dalje

M. – Mycobacterium

PPD – Purificirani proteinski derivat

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija

## Sadržaj

|   |    |
|---|----|
| 1. Uvod .....   | 1  |
| 2. Povijesni prikaz razvitka tuberkuloze .....                  | 4  |
| 2.1. Pojava tuberkuloze u antici.....                           | 4  |
| 2.2. Tuberkuloza u srednjem vijeku .....                        | 5  |
| 2.3. Otkriće uzročnika tuberkuloze .....                        | 6  |
| 2.4. Tuberkuloza u moderno doba.....                            | 7  |
| 3. Opći podaci o tuberkulozi .....                              | 9  |
| 3.1. Patogeneza tuberkuloze .....                               | 9  |
| 3.2. Rizični čimbenici koji pogoduju razvitku tuberkuloze.....  | 11 |
| 3.3. Klinička slika tuberkuloze .....                           | 13 |
| 3.4. Dijagnostika tuberkuloze .....                             | 13 |
| 3.5. Liječenje tuberkuloze .....                                | 14 |
| 3.6. Prevencija zaraze i razvitka tuberkuloze.....              | 16 |
| 4. Sestrinska skrb za bolesnika koji boluje od tuberkuloze..... | 17 |
| 5. Cilj i hipoteze istraživanja.....                            | 19 |
| 6. Ispitanici i metode istraživanja .....                       | 20 |
| 6.1. Ustroj studije.....  | 20 |
| 6.2. Ispitanici .....   | 20 |
| 6.3. Instrumenti istraživanja .....                             | 20 |
| 6.4. Statistička analiza.....                                   | 21 |
| 7. Rezultati .....  | 22 |
| 8. Rasprava.....  | 30 |
| 9. Zaključak.....   | 34 |
| Bibliografija: .....  | 36 |
| Popis tablica .....   | 40 |
| Popis grafova.....  | 40 |
| Prilozi.....  | 41 |

## 1. Uvod

U modernom dobu naše rase pa sve i do dvije godine unatrag, situacija globalne pandemije nije bila posve očekivan i realan scenarij. Štoviše, iako prisutne u manje razvijenim i tranzitnim zemljama, moderan čovjek donedavno je mogao promatrati ideju pandemije kao relikviju prošlog vremena, simbol prošlosti, a istovremeno i simbol našeg napretka kao ljudske rase. Medicina se razvila u veoma ekscentrične i apstraktne smjerove, koji titraju na granici etike, sve sa svrhom smanjenja ili eliminacije ljudske patnje, napretkom čovječanstva, i podizanja opće kvalitete života. Primjerice, moduliranje DNA niti, ili izlet u svemir postali su jučerašnja vijest, dok se medicina, a i znanost okreću novim smjerovima.

No, razvijanje i postojanje naprednih tehnologija i metoda ni u kojem smislu ne osigurava nadmoć nad onime što nas okružuje. Iako ljudska rasa uvjerljivo prednjači u razvitku nad ostalim živim svijetom planete, pogrešno bi bilo pretpostaviti kako se naša okolina, kakva god da je i kojeg god oblika, ne prilagođava našim inovacijama i promjenama. Na kraju krajeva, za sva živa bića vrijedi osnovni zakon preživljavanja – prilagodba. Organizmi koji se ne mogu prilagoditi životu u novonastalim uvjetima, bili oni pozitivni ili negativni, ne opstaju. Samim time, nemoguće je da se razviju u prijetnju.

Drugim riječima, ono što nas okružuje preživjelo je ljudski razorni potencijal kroz tisućljeća našeg postojanja, a osobito kroz zadnjih četiristo godina od početka industrijske revolucije. Naravno, revolucija medicine i komunikacije koja se odvila tijekom dvadesetog i dvadesetprvog stoljeća omogućila je značajno povećanje u općem standardu življenja čovjeka. Primjerice, produljen je prosječan životni vijek čovjeka, prenatalna tehnologija omogućila je DNA analizu i sekvencioniranje kromosoma ploda, kronične bolesti se proučavaju i sustavno eliminiraju., itd.

Posljednja pandemija koronavirusom dala nam je uvid u razornu moć prirode i njenu sposobnost konkuriranja čovječanstvu. Organizam, odnosno mikroskopska bakterija koja je prilagodbom opstala u ekološkom sustavu, nanijela je opsežne udarce ljudskoj rasi, do mjere globalnog ujedinjenja.

Dostupni su brojni povijesni zapisi o patološkim čimbenicima koji su prerasli u pandemiju. Neki od najznačajnijih su kuga, velike boginje, španjolska gripa, tuberkuloza i HIV. Tuberkuloza je specifična bolest koja i u današnje vrijeme, za razliku od većine ostalih, predstavlja izazov u liječenju. Iako se kuga smatra najrazornijom pandemijom u povijesti čovječanstva, za *Mycobacterium tuberculosis*, uzročnika tuberkuloze, se smatra kako je odnio najviše života.

Tuberkuloza, se može smatrati jednom od najstarijih bolesti. Promjene specifične za tuberkulozu mogu se datirati na ljudskim ostacima sve do devetog tisućljeća prije nove ere. Poznato pod brojnim nazivima kroz povijest, ovo je stanje dobilo ime po kojem ga danas poznajemo tek 1882. godine, otkrićem *Mycobacterium tuberculosis* od strane Roberta Kocha. Ova zarazna bolest bila je utoliko zastrašujuća jer je osim visoke stope smrtnosti, na neki način osakaćivala preživjele. Njeno je djelovanje sistemsko i rapidno te se neliječenjem veoma brzo dolazi do fatalnog ishoda. Čak i uz sve prednosti današnje medicine, pogreške u liječenju tuberkuloze mogu imati značajne negativne posljedice za bolesnika.

Svrha ovog rada jest prikazati razinu informiranosti opće populacije o tuberkulozi i nekim njenim općenitijim značajkama te na temelju istog ukazati na moguće smjerove poboljšanja istog. Prevencija je jedna od najvažnijih stavki medicine. Iako ona podrazumijeva direktan trud spram nerazvitka određenih stanja, njeni temelji počivaju na adekvatnoj edukaciji.

Cilj ovog istraživačkog diplomskog rada jest analiza znanja opće populacije o tuberkulozi i njenim glavnim karakteristikama, kao i ukazivanje na problem slabe informiranosti i manjka znanja o tuberkulozi. Navedeno će se prikazati kroz teorijski i istraživački dio. Teorijski dio obuhvaća povijesni prikaz razvitka tuberkuloze, kliničku sliku, epidemiologiju, dijagnostiku, terapiju, liječenje i sestrinsku skrb za bolesnika koji boluje od tuberkuloze. Istraživački dio rada odnosi se na prikaz i interpretaciju podataka dobivenih putem anketnog upitnika. Anketni upitnik sadržavao je tri dijela. Prvi dio odnosi se na opća pitanja o sudionicima te sadržava pitanja sociodemografskog karaktera. Drugi dio upitnika odnosi se na opće znanje sudionika o tuberkulozi, dok se treći dio upitnika odnosi na detektiranje izvora informiranja sudionika, kao i na moguće promjene koje bi sudionici sugerirali, a odnose se na educiranje opće populacije o tuberkulozi.

Putem anketnog upitnika dokazuju se 3 hipoteze. Prva hipoteza tvrdi kako je opća populacija nedovoljno educirana o tuberkulozi, druga hipoteza tvrdi kako postoji statistički značajna razlika u tome bi li osoba dijelila zajednički prostor s nekim tko je prebolio tuberkulozu, ovisno o znanju o tuberkulozi, dok treća hipoteza tvrdi kako opća populacija smatra kako bi najbolji način za educiranje stanovništva o tuberkulozi bile radionice, koje bi se odvijale tijekom primarnog obrazovanja u organizaciji primarne zdravstvene zaštite i odjela školske medicine.

Istraživanje je provedeno nad općom populacijom Republike Hrvatske u obliku anketnog upitnika kojem se moglo pristupiti putem Google obrasca, tijekom svibnja i lipnja 2021.godine.

Rezultati istraživanja obrađeni su i kodirani u SPSS 23 statističkom programu. Nadalje, rad sadrži prikaz deskriptivne statistike, frekvencije, postotaka, aritmetičke sredine sa standardnom devijacijom i rasponom rezultata, kao i prikaz rezultata t-testa za nezavisne uzorke za provjeru razlike.

## 2. Povijesni prikaz razvitka tuberkuloze

Ljudsku povijest su, između ostalog, obilježile brojne pandemije poput današnje pandemije koronavirusa. Patološki uzročnici, neovisno radilo se o bakterijama, virusima ili parazitima, proganjali su ljudsku rasu od prapovijesti. Pritom, neke od najznačajnijih pandemija decimirale su ljudsku rasu te značajno usporile rast i razvitak nacija. Jedan od poznatijih primjera odnosi se na kugu, odnosno crnu smrt koja je odnijela živote trećine europskog stanovništva tijekom svojeg najaktivnijeg perioda, petnaestog stoljeća. No, patološki uzročnik za kojeg se smatra kako je odnio uvjerljivo najviše života u ljudskoj povijesti je *Mycobacterium tuberculosis* [1].

### 2.1. Pojava tuberkuloze u antici

Smatra se kako je rod bakterije *Mycobacterium* nastao prije više od 150 milijuna godina [2]. Za razliku od ostalih bakterijskih vrsta, koje se unutar svojih skupina značajno razlikuju, *Mycobacterium* skupina bakterija, koju čine *M. tuberculosis*, *M. pinnipedii*, *M. africanum*, *M. microti*, *M. bovis* i *M. caprae*, jedinstvena je po svom stupnju genetske homogenosti [3]. Odnosno, na temelju ekstremno niske varijacije nukleotida i manjka genetske razmjene, može se zaključiti kako su članovi navedene bakterijske skupine potomci jednog isključivog pretka. Štoviše, kako bi se provela divergencija unutar vrsta, potrebno je 2,6 do 2,8 milijuna godina. Navedeni podaci čine *Mycobacterium* daleko starijim od ostalih patoloških pandemijskih uzročnika poput kuge ili tifusa. Ono što tuberkulozu čini specifičnom jest usporedba između starijih sojeva bolesti koje su potekle iz istočne Afrike s modernijim varijantama. Naime, njihov razvitak i rasprostranjenost odgovaraju povijesti ljudske diversifikacije i migracijskim valovima [4].

Iako joj je jedinstveno ime dodijeljeno tek 1839., nekoliko desetljeća prije Kochovog uspješnog izoliranja *Mycobacterium tuberculosis*, najraniji znakovi obolijevanja od tuberkuloze mogu se pronaći na kosturima u Izraelu, čija se starost temeljem DNK analize procjenjuje na 9 tisuća godina [5]. Nadalje, u Mađarskoj su otkriveni ljudski ostaci starosti otprilike 7 tisuća godina, na kojima su pronađeni znakovi osteopatije, specifičnih promjena na rebrima i kavitacija

kralježaka [6]. Tijekom vladavine drevnog Egipta, tuberkuloza je bila jedan od vodećih uzroka smrtnosti. Liječnički papirusi stari preko 6 tisuća godina opisuju stanje bolesnika u kojem se manifestiraju simptomi kašlja i cervikalnog adenitisa [7]. Prva znanstvena obdukcija starog Egipta rađena je na tijelu žene u sklopu čije mumije su uspjeli dokazati prisutnost *M. tuberculosis* u tkivu žučnog mjehura, pluća i kostiju [8]. Dokaz sveobuhvatnosti pandemije tuberkuloze dokazuje i činjenica kako je *M. tuberculosis* dokazan u trećini mumija Starog Egipta [9].

Antički Grci tuberkulozu su nazivali *phthisis*, odnosno ftiza. Hipokrat, jedan od utemeljitelja medicine, u svojem djelu *O epidemijama* spominje ftizu, odnosno sušicu, kao bolest koju prate simptomi poput opće slabosti, iskašljavanje krvi i groznice, koja zasigurno završava fatalnim ishodom. Povrh toga, Hipokrat je uspio utvrditi kako ftiza najčešće napada dobnu skupinu između 18 i 35 godina starosti. Kao metode terapije sugerirao je boravak na svježem morskom ili planinskom zraku, te neizostavno puštanje krvi [10].

## 2.2. Tuberkuloza u srednjem vijeku

Prelaskom čovječanstva u srednji vijek, tuberkuloza dobiva novo ime – *skrofula*. Skrofula je bila izrazito aktivna u sedamnaestom stoljeću te je uključivala neortodoksne metode liječenja. Naime, smatralo se kako ju može izliječiti kraljev dodir. S tim na umu, kraljevi su dodirivali brojne bolesnike u sklopu posebno organiziranih događaja koje je pratila molitva. Ta praksa je u nekim mjestima trajala sve do sredine devetnaestog stoljeća [11].

Prvi koji je spomenuo naziv *tuberkul* bio je Sylvian de la Boë. Ovaj nizozemski liječnik opisao je kvržice pluća koje prate tuberkulozu kao *tubercula glandulosa*. Nadalje, u svojem djelu *Opera Medici* opisao je razvitak bolesti koja započinje pojavom apscesa te je uspio dokazati povezanost između ftize i skrofule [12]. Prvi značajan napredak u dijagnostici tuberkuloze i njenom opisivanju javio se početkom devetnaestog stoljeća kada je francuski liječnik, R. T. H. Laënnec izumio stetoskop. Na temelju svog izuma, utvrdio je simptome bronhiektazije, ciroze i ftize te razjasnio patogenezu tuberkuloze. Identificirao je konsolidaciju, pleuritis i plućnu kavitaciju te opisao tuberkulozu pluća, kralježnice i drugih organa. Laënnec se smatra ocem

moderne kliničke auskultacije [13]. J.A.Villemin, francuski vojni kirurg u drugoj je polovici devetnaestog stoljeća posumnjao kako je tuberkuloza zarazna bolest. Provodio je istraživanja na životinjama tijekom kojih bi im ubrizgao sadržaj tuberkula preminule osobe te promatrao promjene. Rezultati tih istraživanja, a i činjenica da se tuberkuloza javlja u prenapučenim gradovima, navela su ga da Francuskoj medicinskoj akademiji predstavi članak naziva „Virulencija i specifičnost tuberkuloze“, u kojem tvrdi kako se ona može prenositi s osobe na osobu, osobito u prenapučenim životnim prostorima [14].

### 2.3. Otkriće uzročnika tuberkuloze

Uzevši u obzir njenu razornu moć, otkriće uzročnika tuberkuloze smatra se jednim od najvažnijih događaja u povijesti medicine. Taj revolucionarni događaj dogodio se 1882. godine kada je njemački bakteriolog Robert Koch uspio izolirati specifični mikroorganizam koji uzrokuje tuberkulozu. Svoja je otkrića predstavio na sastanku Berlinskog fiziološkog društva, pod nazivom *Die Aetiologie der Tuberkulose* (Etiologija tuberkuloze) [15]. Tada je nazočnim kolegama predstavio tri kriterija koja se moraju ispuniti kako bi se uzročnik zaista mogao povezati s bolesti. Kasnije, ta tri kriterija su dobila naziv *Kochovi postulati* [16].

Radi se o slijedećem:

- Patogeni mikroorganizam mora se dokazati prilikom svake pojave bolesti.
- Patogeni mikroorganizam se iz oboljelog organizma ili tkiva mora izdvojiti u čistoj kulturi.
- Patogeni mikroorganizam nakon izdvajanja u čistoj kulturi i unošenja u organizam laboratorijske životinje, mora u njoj izazvati bolest jednaku onoj organizma iz kojeg je mikroorganizam izoliran .

Unutar mjesec dana od završetka Kochovog predavanja, svijetom su odjeknule vijesti o velikom otkriću Kochovog bacila, kako su ga tada prikladno nazvali [16]. Nakon što je otkrio uzročnika tuberkuloze, Kochu je dodijeljen zadatak proučavanja epidemije kolere u Indiji. Tada je, 1885. godine, uspio izolirati *Vibrio cholerae*. Njegov rad inspirirao je otvaranje Kraljevskog pruskog instituta za zarazne bolesti, gdje je obnašao dužnost ravnatelja instituta. Dodijeljena mu



je i Nobelova nagrada za fiziologiju i medicinu, na osnovu istraživanja i otkrića uzročnika tuberkuloze [16].

## 2.4. Tuberkuloza u moderno doba

Unatoč revoluciji u liječenju i dijagnostici tuberkuloze koju je potaknulo Kochovo otkriće, tuberkuloza je nastavila predstavljati ozbiljnu prijetnju. Tijekom Prvog svjetskog rata, tuberkuloza je predstavljala prevladavajući razlog za otpust iz službe, kao i veoma čest uzrok smrtnosti [1]. Navedeno je bilo moguće radi nekoliko razloga, nedovoljna ventilacija prostora, migracija ljudi iz ratom zahvaćenih područja te pothranjenost bolesnika [17]. Utjecaj tuberkuloze trajao je i tijekom Drugog svjetskog rata, kada su nacisti provodili brojne mjere kako bi identificirali bolesnike te ih potom eutanizirali, pod krinkom očuvanja javnog interesa. Unatoč navedenom interesu, tuberkuloza je bila prevladavajuća bolest u njemačkim koncentracijskim logorima [18].

Idući veliki napredak u nošenju čovječanstva s tuberkulozom dogodio se na samom početku dvadesetog stoljeća, kada su francuski znanstvenici Calmette i Guérin uspjeli otkriti cjepivo protiv tuberkuloze, odnosno BCG cjepivo [16]. Iako je cjepivo veoma brzo postao svjetsko traženo, 1930.godine dogodila se katastrofa koja je značajno smanjila povjerenje ljudi u cjepivo. Naime, u njemački grad Lübeck dopremljen je velik broj cjepiva, s kojima je cijepljeno 250 djece. Unutar dva mjeseca od primitka cjepiva, velik broj djece je obolio od tuberkuloze i umro unutar prve godine. Navedena pogreška prvotno je pripisana cjepivu, no nakon 20 mjeseci temeljitog istraživanja, otkriveno je kako je cjepivo onečišćeno u sklopu laboratorija u Lübecku. No, šteta je učinjena, te je globalna razina povjerenja u cjepivo značajno pala [11]. Nekoliko godina kasnije, mišljenje o BCG cjepivu bilo je pozitivno, no i dalje nije moglo zaštititi organizam od svake manifestacije tuberkuloze. Štoviše, prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, 2006.godine su se istraživala 13 cjepiva koja bi mogla pružati kvalitetniju zaštitu od tuberkuloze [19].

Liječenje tuberkuloze baziralo se na principu pogreške. U početku se koristio zlatni cijanid, zatim toksični sanokrizin, tisekikarbazon pa čak i penicilin. Tek 1943.godine otkrićem paraaminosalicilne kiseline, i streptomocina 1944. godine, počelo je efektivno liječenje bolesnika. Kasnijih godina izolirani su i neki drugi lijekovi te je formirana terapija bazirana na izoniazidu,

rifampicinu, pirazinamidu i etambutolu. Navedeni protokol liječenja, u kombinaciji s BCG cjepivom direktno je doprinijelo smanjenju smrtnosti od tuberkuloze za 90% [1].

U današnje doba, od tuberkuloze godišnje oboli oko 10 milijuna ljudi od čega 1.5 milijuna ljudi umre. Cijepljenje se aktivno provodi u siromašnijim zemljama, dok se u zapadnom svijetu provodi kod ugroženih skupina za koje se pretpostavlja da bi mogle doći u kontakt s tuberkulozom, poput medicinskog osoblja [1].

### 3. Opći podaci o tuberkulozi

Tuberkuloza je zarazna bolest koja napada gotovo svaki ljudski organ, no najčešće se manifestira u plućima i ostatku respiratornog sustava. Od svih sojeva tuberkuloze, najčešći uzročnik modernog soja tuberkuloze jest *M. tuberculosis*. Izuzev navedenog soja, danas je aktivan i soj *M. africanum* koji se manifestira isključivo na području afričkog kontinenta i čija je temeljna razlika u otpornosti na lijek tioacetazon [20].

Tuberkuloza se prenosi kapljičnim putem te se smatra kako jedna osoba može svojim djelovanjem zaraziti deset do petnaest drugih pojedinaca. Navedena informacija je osobito zastrašujuća ako se uzme u obzir da je plućna tuberkuloza vodeći uzrok smrti mladih, produktivnih ljudi između 15 i 49 godina starosti [21]. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) je 2006. godine pokrenula globalnu kampanju čiji je glavni cilj bio smanjenje visoke stope mortaliteta i zaraze za 50% do 2015.godine [20]. Nadalje, iako je izlječenje moguće, DALY indeks (indeks SZO koji procjenjuje godine onesposobljenosti zbog bolesti) smješta tuberkulozu na visoko sedmo mjesto [21]. Svjetski dan tuberkuloze obilježava se 24.ožujka svake godine, na dan kada je Robert Koch održao svoje revolucionarno predavanje.

#### 3.1. Patogeneza tuberkuloze

*M. tuberculosis* se prenosi kapljičnim putem, odnosno moguće ga je unijeti u organizam inhalacijom aktivne *M. tuberculosis*, ili sasušene *M. tuberculosis* koja je boravila u prostoru. Prema SZO, 5% osoba koje dođu u kontakt s tuberkulozom oboli unutar prve dvije godine, dok 5% oboli kasnije u životu, neovisno o fazi života, zahvaljujući sniženom imunitetu [22].

Nakon ulaska bakterije u organizam, događa se tipična reakcija organizma. Makrofagi fagocitiraju bakteriju te se događa imunološka reakcija ovisno o organizmu čovjeka. Nakon 4 do 10 tjedana, tuberkulinska reakcija je pozitivna [23]. Navedeno stanje može se prepoznati mikroskopskom analizom u sklopu koje je vidljiv granulom plućnog tkiva i limfnog čvora s kazeoznom nekrozom, nazvan i Gohnovo žarište [24].

Obzirom da je tuberkuloza sistemska bolest, njena prva pojava u organizmu naziva se primarnom infekcijom. Pritom, primarno žarište pronalazi se u plućima, a mogu se prepoznati i povećani limfni čvorovi hilusa, uz limfangitis, odnosno akutnu bakterijsku infekciju limfnih žila [23]. Od ovakvog tipa tuberkuloze obolijevaju uglavnom djeca, no javlja se i kod 20-25% odraslih ljudi. Najčešće prolazi asimptomatski, no može doći i do razvitka težih komplikacija [22].

Neke od komplikacija primarne infekcije tuberkulozom su tuberkuloza bronha, milijarna tuberkuloza i tuberkulozni pleuritis. Milijarna tuberkuloza manifestira se kod djece mlađe od 2 godine, koja nisu primila BCG cjepivo ili kod odraslih koji boluju od drugih težih bolesti koje uzrokuju ili pogoduju imunodeficijenciji. Milijarna tuberkuloza ozbiljno je stanje koje u početku nema tipičan dijagnostički odgovor. Naime, unutar prva dva tjedna od pojave simptoma febriliteta nije moguće dobiti tipičnu potvrdu tuberkuloze putem konvencionalnih rentgenskih metoda, što je izrazito nepovoljno ako se uzme u obzir da milijarna tuberkuloza ima visoku stopu smrtnosti unutar prvih nekoliko tjedana od pojave prvih simptoma. Metoda dijagnostike koja se pokazala učinkovitom jest kompjuterizirana tomografija s visokom rezolucijom, odnosno HRCT [25]. Tuberkuloza bronha nastaje kada kazeozni sadržaj s mjesta prvotnog kontakta s bakterijom fistulira u bronh. Kao i kod milijarne tuberkuloze, ova se promjena ne može detektirati rentgenski, već isključivo bronhoskopski. Neovisno o ishodu i dugotrajnosti liječenja, kod bolesnika se stvara antrakotični ožiljak [26]. Tuberkulozni pleuritis razvija se ukoliko je primarno žarište smješteno na perifernom dijelu pluća, gdje se nakuplja eksudat. Ovo stanje se javlja kod 1 od 10 osoba koja razvije primarnu infekciju i izvrsno reagira na antituberkulotsku terapiju. No, 1 od 5 osoba koja preboli tuberkulozni pleuritis će u idućih pet godina razviti neki od obilka postprimarne tuberkuloze [27].

Postprimarna tuberkuloza je sekundarna pojava tuberkuloze, odnosno reinfekcija. Do razvitka postprimarne tuberkuloze dolazi reaktivacijom „spavajućih“ bacila. Javlja se pretežito u odrasloj dobi te nosi povećan rizik za razvitkom prethodno navedenih komplikacija primarne infekcije. Intenzitet bolesti primarno ovisi o omjeru eksudativne i fibroproliferativne stavke te se može manifestirati spektrom reakcija varirajući od blaže destrukcije plućnog parenhima, bronhogenom diseminata pa sve do fatalne destrukcije plućnog tkiva, kalcifikata i dislociranja u larinks [26].

Jedna od posljedica tuberkulotičnih ožiljkastih promjena jest povećan rizik za razvitkom karcinoma bronha [28].

### **3.2. Rizični čimbenici koji pogoduju razvitku tuberkuloze**

Obzirom na sveobuhvatnost i utjecaj koji je bakterija tuberkuloze imala na čovječanstvo, postoje brojni rizični čimbenici koji pridonose šansi za zarazom. Mogu se podijeliti u pet glavnih skupina: specifičnosti epidemije, specifičnosti pojedinca, socioekonomske i bihevioralne specifičnosti, demografske specifičnosti i specifičnosti zdravstvenog sustava.

Specifičnosti epidemije koje pridonose zarazi odnose se na korelaciju koncentracije bacila u sputumu s infektivnosti bolesnika i udaljenosti pojedinca od zaražene osobe. Odnosno, ukoliko je prisutno više od 10 bacila unutar polja promatranja, viši je i rizik od razvitka i prenošenja tuberkuloze, ali i pozitivnog brisa na tuberkulozu. Iako je logično da bolesnici s pozitivnim brisom na tuberkulozu budu zarazniji od onih s negativnim brisom, i današnja nam je pandemija pokazala kako i bolesnici s negativnim brisem mogu biti značajan izvor zaraze [29]. Količina udaljenosti, odnosno povećan kontakt sa zaraženom osobom predstavljaju i veći rizik od zaraze. Navedeno se odnosi i na članove kućanstva osobe oboljele od tuberkuloze, ali i na zdravstvene djelatnike koji skrbe za tuberkulotične bolesnike [30]. No, obzirom da se bacil tuberkuloze prenosi kapljičnim putem, brojni su znanstvenici izrazili sumnje kako bi primaran krug bolesnikove okoline trebao uključivati i osobe van kućanstva i zdravstvenih djelatnika u direktnom kontaktu [31]. Navedeno direktno podupire Rose Axiom koji tvrdi da „veći broj osoba smanjenog rizika može prouzročiti više slučajeva zaraze od manjeg broja ljudi povećanog rizika“ [32].

Specifičnosti pojedinca koje mogu pridonijeti razvitku i zarazi bacilom tuberkuloze su prisutnost imunosupresivnih stanja, pothranjenost, niska životna dob, dijabetes, te zaposlenje u zdravstvenom sektoru. HIV, odnosno virus AIDS-a najizraženiji je rizični faktor koji izrazito pridonosi razvitku tuberkuloze. Države južne Afrike godinama prednjače po broju zaraženih tuberkulozom, ali i virusom AIDS-a. Pritom, on ne potencira razvitak tuberkuloze isključivo radi svojih imunosupresivnih karakteristika, već primarno radi činjenice što virus tuberkuloze u

zahvaćenim tkivima direktno potencira replikaciju HIV-a [33]. Korelacija između pothranjenosti i tuberkuloze dokazana je tijekom cijepjenja malodobne djece u šezdesetim godinama prošlog stoljeća, kada je dokazano kako su pothranjena djeca dva puta sklonija razvitku tuberkuloze od normalno razvijene djece, iako precizan gradijent korelacije nije određen [34]. Niska životna dob također se smatra rizičnim faktorom, prvenstveno radi pozitivnih slučajeva u kućanstvu. Visoka stopa smrtnosti bilježi se kod djece mlađe od dvije godine, nakon čega se ta vrijednost snižava, prije ponovnog porasta između 15.-e i 25.-e godine života [35]. Smatra se kako je potencirajući učinak dijabetesa prisutan radi kemotakse neutrofila dijabetičara te negativnog, u nekoj mjeri i inhibirajućeg djelovanja dijabetesa na imunostani sustav [36]. Zdravstveni djelatnici su pod povećanim rizikom od razvitka tuberkuloze primarno radi prirode svojeg posla, radi kojeg su pod povećanim rizikom od razvitka bilo koje zarazne bolesti.

Socioekonomske i bihevioralne specifičnosti odnose se na povećanu prisutnost tuberkuloze u napušćenim, neventiliranim prostorima s manjkavim pristupom higijenskim čvorovima i izolaciji. Odnosno, prevalencija tuberkuloze izrazito je viša u tranzicijskim zemljama i zemljama niske tehnološke i socioekonomske razvijenosti [37]. Nadalje, razvitku tuberkuloze doprinose i duhanski dim, radi smanjenog refleksa mukozne sekrecije i smanjenje fagocitne sposobnosti makrofaga te konzumacija alkohola, radi promjena u citokinskim stanicama i smanjenju funkcije imunološkog sustava. Uz navedeno, onečišćenje zraka također predstavlja rizičan faktor, prvenstveno radi progresivno smanjenje fagocitne sposobnosti makrofaga, ali i taloženja ugljičnog monoksida, dušikovog oksida, formaldehida i ostalih toksičnih tvari u alveolama, što može prouzročiti razornu štetu [38].

Etničke specifičnosti odnose se na povećan rizik određenih etničkih skupina, poput Aboridžina, Inuita i indijanskih plemena spram razvijanja tuberkuloze. Studije su pokazale kako je kod obje skupine prisutna delecija gena koja omogućava lakši prijenos i zarazu tuberkulozom [39]. Uz navedeno, prisutnost tuberkuloze kroz razvitak populacije Europe, Afrike i Kine dovela je do veće urođene otpornosti organizma, za razliku od domoradačkih plemena Sjeverne i Južne Amerike, te Australije [20].

Posljednja kategorija rizičnih faktora odnosi se na specifičnosti unutar zdravstvenog sustava svake zahvaćene nacije. Studije provedene u Kini dokazale su kako jačanje zdravstvenog sustava putem adekvatnih mjera direktno doprinosi kontroli transmisije. Naime, u sklopu zdravstvenog

sustava stvorena je domena u sklopu koje su se mogli značajno lakše prijavljivati slučajevi tuberkuloze, što je doprinijelo bržoj dijagnostici, liječenju, smanjenju smrtnosti i smanjenju incidencije zaraze [40]. Nadalje, poprilično je očita i korelacija između vremena čekanja na početne i dijagnostičke preglede i širenja zaraze. Odnosno, što je dulje vrijeme čekanja na pregled ili dijagnostičku proceduru, to je veća šansa za širenjem zaraze van primarnog kruga okoline [41].

### 3.3. Klinička slika tuberkuloze

Još jedna u nizu nepovoljnih karakteristika tuberkuloze jest njena klinička slika, nedovoljno specifična da bi laiku prosječne informiranosti pružila mogućnost brze diferencijacije tuberkuloze u odnosu na ostale respiratorne bolesti. Vodeći simptom u većini plućnih oblika jest kašalj, koji može biti produktivan te može uključivati primjese ili veće količine krvi. Kako bi se posumnjalo na tuberkulozu, kašalj mora trajati dulje od 3 tjedna, neovisno o produktivnosti ili količini krvi. Nadalje, mogu se javiti simptomi koje je veoma lagano pripisati drugim, manje otežavajućim bolestima, poput opće slabosti, mršavljenja, noćnog znojenja, dugotrajnih vrućica. Sumnja na tuberkulozu teže se postavlja u slučajevima prethodno prisutnih komorbiditeta [23].

Uz plućnu tuberkulozu mogu se javiti i komorbiditeti poput karcinoma pluća, upale pluća, kronične opstruktivne plućne bolesti, bronhiektazije, plućni vaskulitis, limfangioleiomatozu itd [23].

### 3.4. Dijagnostika tuberkuloze

Izuzev osnovnih metoda dijagnostike koje se temelje na osobnoj i obiteljskoj anamnezi i fizikalnom pregledu, postoje određeni dijagnostički postupci koji se koriste ovisno o obliku bolesti i prikazanim simptomima.

Najefektivniji, a i najjeftiniji način dijagnosticiranja, odnosno potvrde zaraze tuberkulozom jest mikroskopsko ispitivanje ispljuvka, odnosno sputuma. Pritom, testiraju se tri uzorka kako bi

se smanjila mogućnost pogreške. Ukoliko je isključivo jedan od uzoraka pozitivan, provode se dodatna dijagnostička testiranja kako bi se zaista isključila mogućnost zaraze bacilom tuberkuloze. Obzirom da je kronični kašalj prevalentni simptom zaraze tuberkulozom, a prisutan je i kod brojnih drugih stanja, bitno je testirati sputum svakog bolesnika s kroničnim kašljem, osobito onih koji manifestiraju simptom gubitka tjelesne mase [20].

Izuzev mikrobiološke obrade sputuma, u dijagnozi tuberkuloze koristi se i radiogram grudnog koša. No, za razliku od prethodne metode, unatoč pozitivnom nalazu radiograma nužan je pozitivan nalaz analize ispljuvka kako bi se započelo liječenje. Nadalje, obzirom na trošak korištenja radiograma te njegovu stopu efektivnosti, nije prikladan za korištenje u zemljama s visokom incidencijom slučajeva [20]. Ukoliko pacijent ne može pružiti uzorak ispljuvka, mogu se koristiti i bronhoskopski aspirati bronha [42].

Povrh toga, koristi se i tuberkulinski test. Njegova glavna mana jesu lažno pozitivni ili negativni rezultati koji se mogu dogoditi ukoliko je testirana osoba pothranjena, boluje od HIV-a ili težeg, razvijenog stupnja tuberkuloze. Nadalje, titar testa može biti lažno pozitivan i kod odraslih osoba koje su preboljele tuberkulozu u djetinjstvu [43].

Obzirom da se tuberkuloza može manifestirati na više organskih sustava, ovisno o specifičnosti i lokalizaciji promjena, mogu se provoditi dodatni dijagnostički testovi, poput biopsije tkiva.

### **3.5. Liječenje tuberkuloze**

Liječenje tuberkuloze, kao i sve ostalo, provodi se individualno ovisno o manifestiranim simptomima i dostupnim općim socioekonomskim, obiteljskim i demografskim podacima o bolesniku. Kroz povijest je liječenje bilo temeljeno na nefarmakološkim metodama uobičajenima za vremenska razdoblja, poput boravka na svježem zraku, pijenja svježeg mlijeka itd. Spontano izlječenje bilo je zabilježeno kod malog broja bolesnika [44]. Revoluciju u liječenju te smanjenju izrazite smrtnosti donio je izum streptomcina. No, kratkotrajna monoterapija pokazala se neučinkovitim izborom.



Današnja terapija uključuje korištenje više lijekova koji se kombiniraju ovisno o njihovom baktericidnom djelovanju. Osnova terapije jesu izoniazid, rifampicin, pirazinamid i etambutol tijekom prva dva mjeseca, te samo izoniazid i rifampicin tijekom slijedeća četiri mjeseca. Kod imunokompromitiranih bolesnika, a osobito kod bolesnika koji uz tuberkulozu boluju i od HIV-a, potrebno je provesti produženo liječenje. Što se tiče prethodno spomenutih lijekova, doziraju se ovisno o dobi i općem stanju bolesnika [45].

Tijekom prva dva do četiri tjedna liječenja bolesnik se smatra zaraznim te se preporuča boravak u kontroliranim bolničkim uvjetima. Nakon otpusta, nužno je vršiti redoviti zdravstveni nadzor bolesnika. Liječenje je provedeno uspješno ukoliko se bolesnik osjeća subjektivno dobro šest mjeseci nakon završetka liječenja, ako je radiološki nalaz u poboljšanju i ukoliko je mikrobiološka obrada sputuma negativna na bacil tuberkuloze [23]. Ukoliko se kod bolesnika na redovnim pregledima ustvrdi recidiv tuberkuloze, nužno je posumnjati na razvitak rezistencije bacila te proširiti liječenje. Novije studije sugeriraju korištenje fluorokinolona kao dodatnog lijeka prilikom recidiva bolesti te u slučajevima dokazane ili potencijalne rezistencije izoniazida [45].

Rezistentan oblik tuberkuloze nastao je razvitkom antituberkulotika. Pritom, mogu se razlikovati više slojeva: monorezistentna tuberkuloza, polirezistentna tuberkuloza te multirezistentna tuberkuloza. Liječenje ovisi o tipu rezistencije bacila te je iznimno dulje i kompleksnije. Smrtnost bolesnika kod kojih se javljaju recidivi bolesti je povišena [45].

U nekim regijama je prisutnost rezistentnog soja tuberkuloze izraženija od one nemutiranog soja, što se može pripisati nepravilnom režimu liječenja, lošoj opremljenosti i stručnosti mikrobioloških laboratorija, nedostupnosti lijekova, neadekvatnim epidemiološkim odgovorom, nedostatkom nacionalnog programa za liječenje i prevenciju tuberkuloze, pristunost komorbiditeta (pretjerano HIV, ali i svaki komorbiditet koji negativno utječe na imunološki sustav i apsorpciju nutrijenata ) i konačno, nesuradljivost bolesnika [23].

Najefikasniji način liječenja tuberkuloze jest njena prevencija na nacionalnoj razini. Većina razvijenih i tranzitnih zemalja posjeduje neku vrst naputka za suzbijanje i sprječavanje tuberkuloze [46], čije upute je potrebno u potpunosti pratiti.

### 3.6. Prevencija zaraze i razvitka tuberkuloze

Adekvatna prevencija zaraze i/ili potencijalnog razvitka tuberkuloze oslanja se na premisu edukacije opće populacije o simptomima, nužnosti prijave slučajeva, nužnosti smanjenja kontakata i apsolutne nužnosti brze reakcije. Unatoč globalnoj raširenosti tuberkuloze, ovisno o mogućnostima nacije formirani su posebni, lokalni programi koji su u skladu s ciljevima Svjetske zdravstvene organizacije o eliminaciji tuberkuloze do 2035.godine. U Republici Hrvatskoj preventivno liječenje i epidemiološko praćenje tuberkuloze provode se već preko stotinu godina. Prvi Naputak za suzbijanje i sprečavanje tuberkuloze izdan je 1998.godine te se više puta revidirao sukladno smjernicama SZO. Prevencija se provodi na tri razine. Prva razina uključuje tuberkulinsko kožno testiranje i cijepljenje BCG cjepivom, u sklopu primarne zdravstvene zaštite. Druga razina uključuje nadzor nad provođenjem mjera prve razine, formiranje epidemioloških izvještaja, određivanja kemoprofilakse i edukaciju. Posljednja razina provodi se nacionalno i uključuje reviziju Naputka, brigu o skladišnom stanju lijekova i ostalih potrošnih materijala, te suradnju s relevantnim programima [47].

Izuzev prethodno navedenog nacionalnog pristupa, preventivno liječenje tuberkuloze može se provoditi kod imunokomprimiranih pacijenata, poput osoba zaraženih HIV-om, ovisnika o drogama, dijabetesom te osoba koje su bile u bliskom kontaktu sa zaraženom osobom. Liječenje se provodi kroz više mjeseci, izoniazidom, uz redovite kontrole toksičnosti istog. Ostale skupine koje se mogu smatrati potencijalnim kandidatima za preventivno liječenje su osobe koje dolaze iz zemalja s visokim postotkom zaraženih ili oboljelih, iz tranzicijskih ili nerazvijenih zemalja te korisnici programa produžene skrbi, neovisno radilo se o domu za skrb ili zatvoru [43].

## 4. Sestrinska skrb za bolesnika koji boluje od tuberkuloze

Uloga medicinske sestre/tehničara jedinstvena je neovisno o bolesniku za kojeg trenutno skrbi ili bolesti od koje trenutno boluje. Primarni ciljevi sestrinske skrbi uvijek uključuju prevenciju bolesti, promociju zdravlja kroz dostupne metode i vještine, pružanje terapije te praćenje modela rada sestara u njezi bolesnika sukladno stanju. Iste se vrijednosti primjenjuju i kod zdravstvene njege bolesnika koji boluje od tuberkuloze. Obzirom na prirodu svog posla, interakciju s bolesnicima, te jedinstvenu moć komunikacije i uočavanja, medicinska sestra/tehničar ima priliku putem edukacije opće populacije značajno smanjiti incidenciju slučajeva zaraze, morbiditeta i mortaliteta. Izuzev dijagnostičkog i kurativnog aspekta posla, kontinuirana uloga medicinske sestre jest prilagoditi tretman individualnim potrebama bolesnika [48].

Edukacija pacijenta, ali i obitelji je iznimno vrijedan aspekt rada medicinske sestre/tehničara. Ona se provodi ovisno o razinama zdravstvene zaštite u: domovima zdravlja, prilikom posjeta patronažne sestre, na bolničkim odjelima, u sklopu socijalnih domova i ustanova za produženu skrb odraslih ljudi te ostalih ustanova socijalnog ili zdravstvenog karaktera u kojima je provođenje takve edukacije primjereno. Edukacija treba biti primjerena općem stanju bolesnika, njegovim kognitivnim sposobnostima te trenutnom stupnju rastresenosti te je od osobite važnosti ukoliko je potrebno motivirati bolesnika ili njegovu obitelj spram uspješnog liječenja.

Važnost edukacije očituje se i, izvan kurativnog aspekta, i u preventivnom aspektu zdravstvene zaštite. Edukacija zdrave populacije u prigodnim i prilagođenim uvjetima, kao što je ranije napomenuto, dovodi do bolje kontrole zaraze i razvitka tuberkuloze. Preciznije, širim stupnjem kontinuirane edukacije značajno se može smanjiti stopa smrtnosti populacije produktivne dobi. Obzirom na sveobuhvatnost bakterije, ne postoje jedinstvene smjernice što se tiče zdravstvene njege bolesnika koji boluje od tuberkuloze, već se revizija i plan liječenja odvijaju ovisno o svakom individualnom pacijentu.

Sestrinske dijagnoze temelj su sestrinskih postupaka. Kao što je ranije spomenuto, ne postoji jedinstven model suočavanja s tuberkulozom, kao što ne postoji ni skup uvijek primjenjivih sestrinskih dijagnoza. No, neke od najčešćih sestrinskih dijagnoza koje se javljaju uslijed zaraze tuberkulozom su:

- Neupućenost u/s bolesti, liječenja i zdravstveno preventivnih mjera
- Anksioznost u/s ishodom liječenja
- Anksioznost u/s tijekom liječenja
- Smanjeno podnošenje napora u/s kroničnog kašlja
- Umor u/s kroničnog kašlja
- Visok rizik za infekciju u/s ne higijenskim uvjetima života
- Bol u/s osnovnom bolesti

Kao i u liječenju svake bolesti, uloga medicinske sestre jest pravovremeno prepoznati potrebe bolesnika, te adekvatno educirati bolesnika i obitelj, ali i pripadnike zdrave populacije.

## 5. Cilj i hipoteze istraživanja

U doba čija je jedna od distinktivnih značajki lagana, dostupna i globalna mogućnost komunikacije, kao i dostupnosti podataka, nedovoljna edukacija predstavlja problem i svojevrsan rizik. Ukoliko se radi o nedovoljnoj edukaciji po pitanju odgovornog zdravstvenog ponašanja, povrh toga onog koje može izrazito nepovoljno utjecati na okolinu, rizik nedostatne informiranosti postaje nemjerljivo veći.

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati znanje i informiranost opće populacije o tuberkulozi kao bolesti te u sklopu toga ukazati na problem slabe informiranosti o tuberkulozi.

Nadalje, u sklopu ovog istraživanja dokazuju se tri hipoteze:

H1 – Opća populacija je nedovoljno educirana o tuberkulozi.

H2 – Postoji statistički značajna razlika u tome bi li osoba dijelila zajednički prostor s nekim tko je prebolio tuberkulozu ovisno o znanju o tuberkulozi. Osobe koje bi dijelile prostor imaju i veće znanje o tuberkulozi.

H3 – Opća populacija smatra kako bi najbolji način za educiranje stanovništva o tuberkulozi bile radionice, već u školama, koje osmišljava podružni dom zdravlja, odnosno odjel školske medicine.

## **6. Ispitanici i metode istraživanja**

### **6.1. Ustroj studije**

Provedeno je presječno istraživanje tijekom svibnja i lipnja 2021.godine.

### **6.2. Ispitanici**

U ovom istraživanju uzorak je sačinjavalo 405 ispitanika opće populacije. Pritom, 93,1 % bio je ženskog spola, dok je 6,9 % sudionika bio muškog spola. Nadalje, najveći postotak sudionika pripadao je dobnoj skupini između 31 i 40 godina starosti (48,9%), sa srednjom stručnom spremom (42,5%), zaposlenih (78,3%), iz urbane sredine (63,2%). Potpuni prikaz sociodemografskih varijanti nalazi se u rezultatima istraživanja.

Sudionici su anketu popunjavali anonimno koristeći se Google obrascima, koji su bili podijeljeni putem društvenih mreža od strane autorice.

### **6.3. Instrumenti istraživanja**

Za potrebe istraživanja izrađen je anonimni anketni upitnik, koji se sastojao od tri dijela. Prvi dio se odnosio na određivanje sociodemografskim karakteristika sudionika poput spola, dobi, stručne spreme, radnog statusa i mjesta stanovanja. Drugi dio upitnika sastojao se od 16 pitanja i izjava čija je svrha bila odrediti stupanj informiranosti sudionika istraživanja oko općih karakteristika tuberkuloze. U ovom dijelu upitnika postavljena pitanja i izjave su imala više mogućih točnih odgovora. Treći dio sastavljen od 5 pitanja odnosio se na osobne stavove sudionika, njihove odabrane izvore informiranosti te ideja oko mogućeg unaprjeđenja metoda edukacije stanovništva o tuberkulozi.

## 6.4. Statistička analiza

Istraživanje se provelo u svibnju i lipnju 2021. godine nad općom populacijom Republike Hrvatske, koji su dobrovoljno mogli sudjelovati u njemu ispunjavanjem anketnog upitnika, a koji je bio dostupan putem Google obrasca.

Pritom, dobiveni rezultati su obrađeni i kodirani u SPSS 23 statističkom programu. Od ostalih metoda statističke analize rad sadrži prikaz deskriptivne statistike, frekvencije, izračuna postotaka, prikaza aritmetičke sredine sa standardnom devijacijom i rasponom rezultata, kao i prikaz rezultata t-testa za nezavisne uzorke kako bi se provjerila statistički značajna razlika.

## 7. Rezultati

Rezultati ovog istraživanja podijeljeni su u tri sekcije ovisno o dijelu anketnog upitnika na koji se odnose. Prva skupina rezultata odnosi se na pojedine sociodemografske karakteristike ispitanika. Prikaz navedenih karakteristika, odnosno deskriptivni podaci nalaze se u Tablici 7. 1.

| Sociodemografska karakteristika |                              | f   | %     |
|---------------------------------|------------------------------|-----|-------|
| <b>spol</b>                     | Muški                        | 28  | 6,9%  |
|                                 | Ženski                       | 377 | 93,1% |
| <b>Dobna skupina</b>            | 18 do 30 godina              | 142 | 35,1% |
|                                 | 31 do 40 godina              | 198 | 48,9% |
|                                 | 41 do 50 godina              | 49  | 12,1% |
|                                 | 51 do 60 godina              | 15  | 3,7%  |
|                                 | Više od 60 godina            | 1   | 0,2%  |
| <b>Stručna sprema</b>           | Završena osnovna škola       | 3   | 0,7%  |
|                                 | Završena srednja škola       | 172 | 42,5% |
|                                 | Završen preddiplomski studij | 79  | 19,5% |
|                                 | Završen diplomski studij     | 148 | 36,5% |
|                                 | Završen doktorski studij     | 3   | 0,7%  |
| <b>Radni status</b>             | Zaposlen                     | 317 | 78,3% |
|                                 | Nezaposlen                   | 65  | 16%   |
|                                 | Učenik                       | 3   | 0,7%  |
|                                 | Student                      | 15  | 3,7%  |
|                                 | Umirovljenik                 | 5   | 1,2%  |
| <b>Mjesto stanovanja</b>        | Urbano područje ( grad )     | 256 | 63,2% |
|                                 | Ruralno područje ( selo )    | 149 | 36,8% |

*Tablica 7.1. Sociodemografske karakteristike sudionika istraživanja (N=405). Izvor podataka: autor (P.D.T.)*



Drugi dio anketnog upitnika sadržavao je 16 pitanja i izjava koji se tiču znanja o općim karakteristikama bolesti, kao što su mogućnosti prijenosa, rizični faktori, simptomi, informacije o cjevivu, itd. Za razliku od ostalih pitanja u kojima je bio moguć samo jedan točno odgovor, pitanje br. 9 sadržavalo je više točnih odgovora.

U sklopu Tablice 7. 2. nalaze se pitanja i ponuđeni odgovori, s time da je točan odgovor podebljanog fonta. Nadalje, u sklopu tablice nalaze se i frekvencija, odnosno postotak odgovora za svako pitanje.

| Pitanja i točni odgovori na upitniku znanja o tuberkulozi |                                    | f   | %     |
|---|------------------------------------|-----|-------|
| 1. Kakva je tuberkuloza bolest?                           | Nasljedna bolest                   | 9   | 2,2%  |
|   | <b>Zarazna bolest</b>              | 396 | 97,8% |
| 2. Što uzrokuje tuberkulozu?                              | Alkoholizam                        | 5   | 1,2%  |
|   | <b>Bakterije</b>                   | 379 | 93,6% |
|   | Izlaganje niskim temperaturama     | 6   | 1,5%  |
|   | Pušenje                            | 10  | 2,5%  |
|   | Zagađen zrak                       | 5   | 1,2%  |
| 3. Kako se prenosi tuberkuloza?                           | Dodirom                            | 10  | 2,5%  |
|   | <b>Kapljičnim putem</b>            | 386 | 95,3% |
|   | Priborom za hranu                  | 7   | 1,7%  |
|   | Spolnim odnosom                    | 2   | 0,5%  |
| 4. Koji su najčešći simptomi tuberkuloze?                 | <b>kašalj</b>                      | 369 | 91,1% |
|   | Bolovi u mišićima i cijelom tijelu | 136 | 33,9% |
|   | hunjavica                          | 49  | 12,1% |
|   | Umor                               | 234 | 57,8% |
|   | Proljev                            | 17  | 4,2%  |
|   | <b>Malaksalost</b>                 | 231 | 57%   |
|   | Jutarnje mučnine                   | 13  | 3,2%  |

|   |                                  |     |       |
|---|----------------------------------|-----|-------|
|   | <b>Noćno znojenje</b>            | 130 | 32,1% |
|   | <b>Iskašljavanje svježe krvi</b> | 333 | 82,2% |
| 5. Je li gubitak na težini jedan od simptoma bolesti?   | <b>Da</b>                        | 281 | 69,4% |
|   | ne                               | 13  | 3,2%  |
|   | Ne znam                          | 109 | 27,4% |
| 6. Može li se posumnjati u tuberkulozu ako bolesnik neko vrijeme ima temperaturu 37,5°C?        | <b>Da</b>                        | 209 | 51,6% |
|   | Ne                               | 34  | 8,4%  |
|   | Ne znam                          | 162 | 40%   |
| 7. Povećava li pretjerana konzumacija alkohola rizik obolijevanja od tuberkuloze?               | <b>Da</b>                        | 172 | 42,5% |
|   | Ne                               | 97  | 24%   |
|   | Ne znam                          | 136 | 33,5% |
| 8. Povećava li pretjerano uživanje u nikotinskim proizvodima rizik obolijevanja od tuberkuloze? | <b>Da</b>                        | 238 | 58,8% |
|   | Ne                               | 67  | 16,5% |
|   | Ne znam                          | 100 | 24,7% |
| 9. Tuberkuloza pluća dokazuje se pregledom:   | <b>Iskašljaja</b>                | 290 | 71,6% |
|   | Krvi                             | 109 | 26,9% |
|   | Stolice                          | 3   | 0,7%  |
|   | Urina                            | 3   | 0,7%  |
| 10. Koristi li se PPD test kao dijagnostička metoda za tuberkulozu?                             | <b>Da</b>                        | 118 | 29,1% |
|   | Ne                               | 25  | 6,2%  |
|   | Ne znam                          | 262 | 64,7% |
| 11. Je li tuberkuloza izlječiva bolest?   | <b>Da</b>                        | 352 | 86,9% |
|   | Ne                               | 21  | 5,2%  |
|   | Ne znam                          | 31  | 7,9%  |
| 12. Je li cijepljenje BCG-om obavezno u Hrvatskoj?  | <b>Da</b>                        | 333 | 82,2% |
|   | Ne                               | 23  | 5,7%  |
|   | Ne znam                          | 19  | 12,1% |
| 13. Kada se provodi   | <b>U novorođenačkoj dobi ( u</b> | 304 | 75%   |

|  |  |     |       |
|--|--|-----|-------|
| cijepljenje BCG-om?  | <b>rodilištu)</b>                                      |     |       |
|  | U odrasloj dobi (iznad 18 godina)                      | 12  | 3%    |
|  | U srednjoškolskoj dobi ( između 1.-og i 4.-og razreda) | 4   | 1%    |
|  | U školskoj dobi ( između 1.-og i 8.-og razreda )       | 85  | 21%   |
| 14. Može li se tuberkulozom zahvatiti neki drugi organ osim pluća?                                     | <b>Da</b>  | 173 | 42,7% |
|  | Ne   | 70  | 17,3% |
|  | Ne znam  | 162 | 40%   |
| 15. Moraju li se osobe koje su bile u kontaktu s oboljelim od tuberkuloze javiti pulmologu na pregled? | <b>Da</b>  | 267 | 65,9% |
|  | Ne   | 53  | 13,%  |
|  | Ne znam  | 85  | 21%   |
| 16. Može li neizliječena tuberkuloza biti smrtonosna?  | <b>Da</b>  | 393 | 97%   |
|  | Ne   | 4   | 1%    |
|  | Ne znam  | 8   | 2%    |

*Tablica 7. 2. Deskriptivni prikaz odgovora na pitanja o tuberkulozi. Izvor podataka: autor (P.D.T.)*

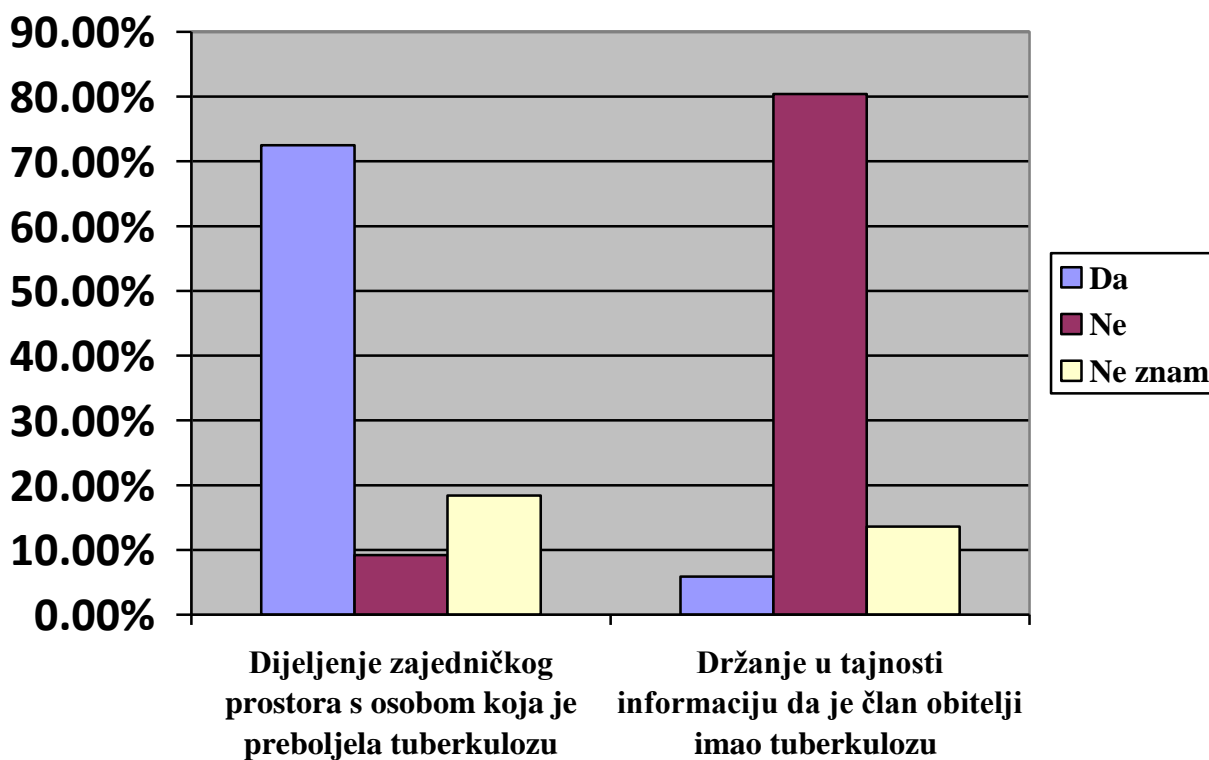
U Tablici 7. 3. Nalazi se deskriptivni prikaz ukupnog rezultata na pitanjima o tuberkulozi. Pritom, rekodiranjem odgovora postigla se moguća vrednovanja istih te su određene minimalne i maksimalne vrijednosti mogućih rezultata. Odnosno, minimalan mogući rezultat bio je 0, a maksimalni 16. Viši rezultat upućuje na veće znanje o tuberkulozi.

|   |       | <b>SD</b> | <b>Min</b> | <b>max</b> |
|---|-------|-----------|------------|------------|
| <b>Znanje opće populacije o tuberkulozi</b> | 10,62 | 2,5       | 1          | 16         |

*Tablica 7. 3. Deskriptivni prikaz ukupnog rezultata na pitanjima o tuberkulozi. Izvor podataka: autor (P.D.T.)*

Posljednja kategorija pitanja sadržavala je 5 pitanja te se odnosila na osobne stavove sudionika, izvore informiranja o tuberkulozi te ideje oko poboljšanja informiranosti.

U Grafu 7. 1. nalazi se prikaz odgovora sudionika na dva pitanja koja su se odnosila na dijeljenje životnog prostora s osobom koja je preboljela tuberkulozu, te mogućnost držanja u tajnosti informaciju da je član obitelji prebolio tuberkulozu.



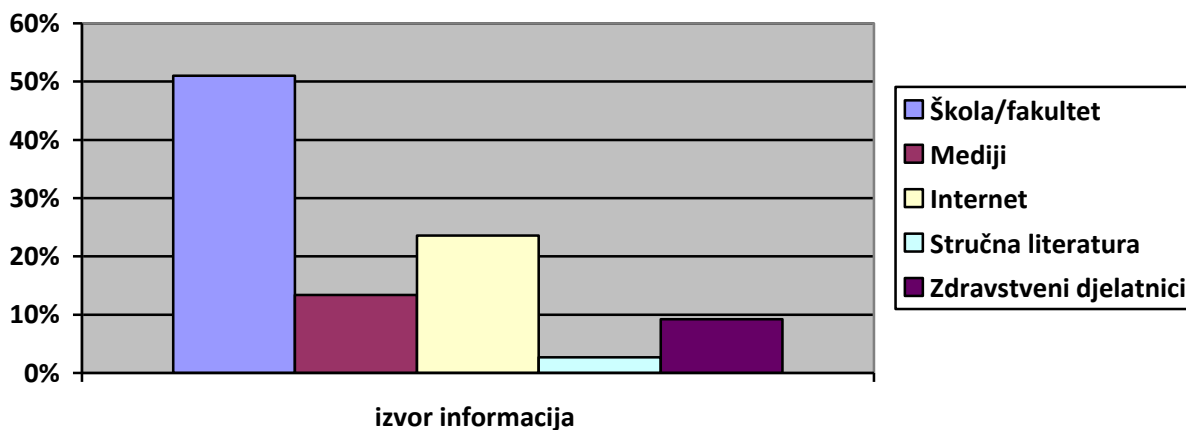
*Graf 7. 1. Prikaz odgovora sudionika na spremnost na dijeljenje životnog prostora s osobom koja je preboljela tuberkulozu, i držanje informacije o preboljenju u tajnosti. Izvor podataka: autor (P.D.T.)*

Nadalje, u Tablici 7. 4. se nalazi prikaz razlike u spremnosti dijeljenja zajedničkog prostora s osobom koja je preboljela tuberkulozu ovisno o razini znanja o bolesti, uz podatke o standardnoj devijaciji, stupnju slobode i t vrijednosti.

| <b>Spremnost dijeljenja prostora</b> |             | <b>SD</b> | <b>T</b> | <b>dF</b> | <b>p</b> |        |
|--------------------------------------|-------------|-----------|----------|-----------|----------|--------|
| <b>Znanje o tuberkulozi</b>          | Da          | 10,89     | 2,46     | 3,60      | 403      | 0,00** |
|                                      | Ne/ne znaju | 9,91      | 2,46     |           |          |        |

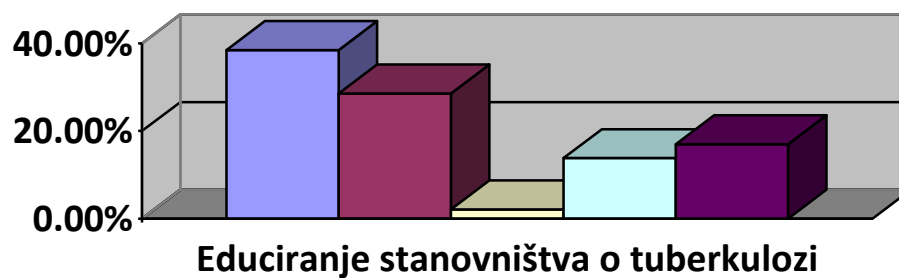
*Tablica 7. 4. Razlika u spremnosti dijeljenja zajedničkog prostora s osobom koja je preboljela tuberkulozu ovisno o znanju o bolesti. Izvor podataka: autor (P.D.T.)*

Iduće pitanje anketnog upitnika odnosilo se na izvor informacija o tuberkulozi, čiji su odgovori prikazani u Grafu 7. 2.



Graf 7. 2. Prikaz odgovora sudionika o izvoru informacija o tuberkulozi. Izvor podataka: autor (P.D.T.)

Posljednje pitanje anketnog upitnika odnosilo se izražavanje osobnog mišljenja o optimalnom načinu poboljšanja znanja opće populacije o tuberkulozi, čiji odgovori su vidljivi u Grafu 3.



- Radionice u školama koje osmišljava dom zdravlja, odjel školske medicine
- Putem medija ( liječnici i medicinske sestre koji pišu edukativne članke)
- Patronažna medicinska sestra prilikom kućnog posjeta
- Letci i brošute koje je osmislio HZJZ

*Graf 7. 3. Prikaz odgovora sudionika o načinu najbolje edukacije stanovništva o tuberkulozi.*

*Izvor podataka: autor (P.D.-T.)*

## 8. Rasprava

Glavni cilj ovog istraživanja bio je odrediti razinu znanja opće populacije o tuberkulozi te ukazati na moguća poboljšanja što se tiče edukacije. S tom svrhom stvoren je originalni anketni upitnik od kojeg je anonimno ispunilo 405 sudionika. Upitnik se sastojao od tri glavna djela. Prvi dio odnosi se na prikupljanje primarnih podataka o sudionicima, odnosno njihovom spolu, dobnoj skupini, razini obrazovanja, radnom statusu i mjestu stanovanja. Drugi dio upitnika sastojao se od 16 pitanja koja su služila procjeni znanja o simptomima, načinu prijenosa, rizičnim čimbenicima, dijagnostici i liječenju. Treći dio upitnika sastojao se od pet pitanja koja su se doticala osobnih stavova sudionika kao i njihovom mišljenju o potencijalnom unaprjeđenju postojećeg modela edukacije populacije o tuberkulozi.

Podaci su analizirani uzevši u obzir tri početne hipoteze i tri dijela upitnika. Prva hipoteza tvrdi kako je opća populacija nedovoljno educirana o tuberkulozi. Druga hipoteza tvrdi kako postoji statistički značajna razlika u tome bi li osoba dijelila zajednički prostor s nekim tko je prebolio tuberkulozu ovisno o znanju o tuberkulozi. Iz toga također proizlazi kako osobe koje bi dijelile prostor imaju i veće znanje o tuberkulozi. Treća hipoteza tvrdi kako opća populacija smatra kako bi najbolji način za educiranje stanovništva o tuberkulozi bile radionice u školama koje osmišljava lokalni dom zdravlja, u organizaciji odjela školske medicine.

Podaci u Tablici 7.1. pokazuju kako kod sudionika prevladava ženski spol, sa sveukupno 377 sudionica, u odnosu na muški spol sa 28 sudionika. Nadalje, najzastupljenija dobna skupina jest između 31 i 40 godina starosti, sa sveukupno 198 sudionika, dok je najmanje sudionika bilo u dobnoj skupini iznad 60 godina, s jednim sudionikom. Druga najzastupljenija dobna skupina jest između 18 i 30 godina starosti. Što se stručne sprema tiče, najzastupljenija je skupina sa završenom srednjom školom, sa 172 sudionika. Druga izrazito zastupljena skupina odnosi se na završen diplomski studij, odnosno na 149 sudionika. Najmanje sudionika ima završenu samo osnovnu školu, i doktorski studij, odnosno po tri sudionika za svaku vrijednost. Nadalje, 317 sudionika je u radnom odnosu, dok su troje sudionika učenici. Po mjestu stanovanja, vidljivo je kako 256 sudionika stanuje u urbanom području (gradu), dok 149 sudionika stanuje u ruralnom području (selu).



Analiza podataka iz Tablice 7. 2. nam govori kako je najmanje poznat simptom tuberkuloze noćno znojenje, sa svega 130 točnih odgovora. Nadalje, najmanje sudionika točno je odgovorilo kako alkohol povećava rizik obolijevanja od tuberkuloze.

Statističkim izračunom prosječnog broja točnih odgovora provelo se rekodiranje odgovora. Pritom, uzevši u obzir da 0 predstavlja minimalnu vrijednost, a 16 maksimalnu vrijednost, prosječna vrijednost sudionika istraživanja bila je 10,62. Iz navedenog je podatka vidljivo kako prva hipoteza istraživanja nije potvrđena. No, pregledom individualnih pitanja može se reći kako postoje neki aspekti bolesti koji javnosti nisu dovoljno dostupni.

Treći dio anketnog upitnika odnosio se na osobne stavove sudionika, izvore informiranja o tuberkulozi te navođenje osobnog mišljenja oko najboljeg odabira metode reedukacije opće populacije. Prva dva pitanja trećeg dijela anketnog upitnika odnosila su se na dijeljenje zajedničkog prostora s osobom koja je preboljela tuberkulozu, te čuvanje u tajnosti podatka kako je bliska osoba ili član obitelji imao tuberkulozu. Rezultati su prikazani u Grafu 7.1., te su pokazali kako bi 72,5 % sudionika istraživanja dijelilo prostor s osobom koja je preboljela tuberkulozu, dok svega 9,20% sudionika tvrdi suprotno. Nadalje, što se drugog pitanja tiče, 80,4% sudionika je izjavilo kako ne bi držalo u tajnosti podatak o preboljenju člana obitelji. Suprotno je izjavilo 5,9% sudionika.

Kako bi se testirala druga hipoteza, odnosno utvrdila statistički značajna razlika u tome bi li osoba dijelila zajednički prostor s nekim tko je prebolio tuberkulozu ovisna o znanju o tuberkulozi, korišten je t-test za nezavisne uzorke. Rezultati su pokazali kako je prisutna statistički značajna razlika, odnosno sudionici istraživanja koji su spremni dijeliti zajedničku prostoriju, demonstriraju i veće znanje o bolesti. Ovim testom je dokazana druga hipoteza.

Iduće pitanje odnosilo se na izvor informiranja o tuberkulozi, prilikom čega su rezultati pokazali kako je većina sudionika te informacije stekla u školi, kao što je vidljivo u sklopu Grafa 7. 2.

Posljednje pitanje upitnika odnosilo se na osobno mišljenje sudionika o najboljem načinu reedukacije opće populacije. Grafički prikaz odgovora nalazi se u sklopu Grafa 7. 3. Rezultati analize ovog pitanja pokazali su kako većina sudionika, odnosno 38,5%, smatra kako bi reedukacija opće populacije trebala biti provedena u sklopu radionica u školama koje osmišljava

dom zdravlja, odnosno odjel školske medicine. Navedeno pitanje potvrđuje treću hipotezu, koja tvrdi kako opća populacija smatra kako je najbolji način za učenje populacije o tuberkulozi putem osmišljavanja radionica u sklopu osnovnih škola, koje vode dom zdravlja i odjel školske medicine.

Zaključno, u sklopu ovog istraživanja, prva hipoteza o nedovoljnoj informiranosti opće populacije je pobijena, dok su preostale dvije hipoteze o statistički značajnoj razlici između razine obrazovanja i dijeljenja zajedničkog prostora, te o najboljem načinu educiranja populacije potvrđene.

Istraživanje o razlici informiranosti između studentske i opće populacije provedeno je 2013.godine te je dokazalo kako se na diskriminatorne stavove oko tuberkuloze i tuberkulotičnih bolesnika može utjecati fokusiranim zdravstvenim obrazovanjem, osobito među studentskom populacijom. Za razliku od ovog istraživanja, mnogi ispitanici, odnosno njih skoro 20% (N=328) nisu uspješno identificirali simptome tuberkuloze. Opća populacija je također pokazala viši stupanj informiranosti oko prijenosa bolesti, definicije tuberkuloze te rizičnim čimbenicima koji pridonose zarazi [23].

Nadalje, istraživanje provedeno u Lesothu, jednom od svjetskih žarišta tuberkuloze i HIV-a, pokazalo je kako je informiranost opće populacije (N=9247) o tuberkulozi adekvatno s čak 55,9% točnih odgovora. Pritom, sudionici ženskog spola informiraniji su od sudionika muškog spola (67%>41,8%). Nadalje, 95% ispitanika je čulo za tuberkulozu, dok je 85% sudionika točno odgovorilo kako je tuberkuloza izlječiva bolest. Visok postotak ispitanika (72,8%) nema diskriminatorne stavove spram tuberkuloze. Regresijska analiza prikazala je kako bi se napori usmjereni kvalitetnijem informiranju populacije trebali fokusirati na mlađe pripadnike muškog spola, koji su nepismeni, izvan braka i farmeri. Pritom, posebna pozornost oko smanjenja diskriminacije trebala bi se pridati muškarcima mlađe životne dobi, koji stanuju u ruralnim područjima, nepismeni su i farmeri [49].

Može se zaključiti da opća populacije nije dovoljno informirana o tuberkulozi, načinu prijenosa, simptoma i ozbiljnosti bolesti obzirom na činjenicu da srednja i mlađa životna dob nije doživjela pojavnost tuberkuloze epidemijskih ili pandemijskih razmjera. Razina obrazovanja utječe na diskriminaciju spram preboljelih osoba i smanjenju diskriminacije može se doprinijeti

edukacijom. Medicinske sestre/tehničari imaju veliku ulogu u provođenju edukacije, osobito putem radionica u školama, na koje bi se trebao staviti veći javnozdravstveni fokus.

## 9. Zaključak

Tuberkuloza je bolest koja prati ljudski rod od njegovih samih početaka. Tragovi tuberkulotičnih promjena mogu se locirati na ljudskim ostacima starosti 9000 godina. Kroz povijest, ljudski su rod obilježile epizode tuberkuloznih epidemija. Obzirom da se prenosi kapljičnim putem, da ima produženu sposobnost preživljavanja u vanjskim uvjetima, te uzevši u obzir životne uvjete srednjeg vijeka, lako je razumjeti logistiku širenja bacila tuberkuloze. Revolucija u liječenju i prvi znak ljudskog uspostavljanja minimalnog stupnja kontrole nad razornom bolesti dogodila se 24.ožujka 1882. godine kada je Robert Koch identificirao *Mycobacterium tuberculosis*. Iako je dijagnostika nakon toga bila uvelike olakšana, stopa morbiditeta i mortaliteta nije bila značajno smanjena obzirom na nekvalitetne životne uvjete za vrijeme rata i neadekvatne metode liječenja. Izum streptomicina, odnosno prvih antituberkolitika, donio je novu nadu u uspostavu kontrole nad epidemijama tuberkuloze.

Iako sistemska bolest, tuberkuloza se pretežito razvija u plućima. Glavni identifikacijski simptom tuberkuloze je kronični kašalj koji traje dulje od 3 tjedna, a može i ne mora biti produktivan, popraćen krvlju. Komplikacije tuberkuloze su moguće i očituju se putem više organskih sustava. Pritom, rizični čimbenici odnose se na brojne sociodemografske, bihevioralne, etničke i epidemijske faktore. Što se komorbiditeta tiče, tuberkuloza izrazito potiče replikaciju HIV-a. Korelacija između tuberkuloze i HIV-a je dokazana istraživanja i mikrobiološkim ispitivanjima.

Ovo istraživanje provedeno je sa svrhom saznanja razine znanja opće populacije o tuberkulozi. Nedavna pandemija koronavirusa ukazala je na ozbiljan nedostatak znanja opće populacije o glavnim karakteristikama zarazne bolesti. Tuberkuloza, kao zarazna bolest koja je više desetaka puta kroz nekoliko posljednjih tisućljeća poprimala pandemijske razmjere, dovedena je pod kontrolu tek prošlog stoljeća.

Istraživanje je pobilo hipotezu kako opća populacija nije dovoljno informirana oko općih karakteristika tuberkuloze, ali je potvrdilo hipotezu o statistički značajnoj razlici između educirane populacije i diskriminacije/straha okoline oko osoba koje su preboljele tuberkulozu. Nadalje, potvrđena je i hipoteza koja tvrdi kako opća populacija smatra kako je najbolji način za

reedukaciju provođenje radionica u osnovnim školama, koje organizira odjel školske medicine u sklopu lokalnog doma zdravlja.

U Zagrebu je 2013. godine provedeno istraživanje koje također potvrđuje adekvatno poznavanje populacije općih karakteristika o tuberkulozi, što je potvrdilo i istraživanje provedeno u Lesothu, jednom od svjetskih žarišta tuberkuloze i HIV-a.

Obzirom da stupanj školovanja utječe na diskriminatorno ponašanje spram osoba koje su preboljele tuberkulozu, potrebno je provesti inovativne radionice u organizaciji odjela školske medicine, kako bi se prevenirao potencijalan loš odgovor populacije prilikom iduće pojave pandemije.

## Bibliografija:

- [1] T. M. Daniel, "The history of tuberculosis," vol. 100, no. 11, 2006.
- [2] J. Hayman, "Mycobacterium ulcerans: an infection from Jurassic time?," *Lancet*, vol. 2, 2004.
- [3] A.G.Tsolaki, K.Deremier, M.W.Feldman, P.N.Small A.E. Hirsch, "Stable association between strains of Mycobacterium tuberculosis and their human populations," *Proc. National Academy for Science*, vol. 101, 2004.
- [4] S. Brisse, R.Brosch, M.Fabre, B.Omais, M.Marmiesse, P.Supply, V.Vincent M.C. Gutierrez, "Ancient origina and gene mosaicism of the progenitor of Mycobacterium tuberculosis," *PLOS Pathogens*, vol. 1, 2005.
- [5] H.D.Donaghue, D.E. Minnikin, G.S.Besra, O.Y.C.Lee, A.M.Gernaey, E.Galili, V.Eshed, I. Hershkovitz, "Detection and molecular characterization of 9000-year old Mycobacterium tuberculosis from a neolithic settlement in the eastern Mediterranean," *PLoS One*, vol. 3, no. 10, 2008.
- [6] E.Mornar, H.D.Donaghue, G.S.Besra et al M.Masson, "Osteological and biomolecular evidence of a 7000-year old case of hypertrophic pulmonary osteopathy secondary to tuberculosis from neolithic Hungary," *PLoS One*, vol. 8, no. 10, 2013.
- [7] D.R.Brothwel, P.J.Ucko D.Morse, "Tuberculosis in ancient Egypt," *American Review for Respiratory Diseases*, vol. 90, 1964.
- [8] O. Y.C.Lee, D.E.Minnikin, G.S.Besra, J.H.Taylor H.D.Donaghue, "Tuberculosis in Dr Granville's mummy: a molecular re-examination of the earlies known Egyptian mummy to be scientifically examined and given a medical diagnosis," *Proc. for Biology and Science*, vol. 277, 2010.
- [9] C.J.Haas, A.Zink, U.Szeimies, H.G.Hagedorn A. G. Nerlich, "Molecular evidence for tuberculosis in an ancient Egyptian mummy ," *Lancet*, vol. 350, 1997.
- [10] J.Frith, "History of tuberculosis. Part 1-phthisis, consupcion and the White Plague," *Journal for Veterinary Health*, vol. 22, 2014.
- [11] T. Dormandy, *The White Death - A history of tuberculosis*. New York: New York University Press, 1999.
- [12] R.N.Doetsch, "Benjamin Marten and his "New Theory of Consumptions", " *Microbiological*

*Review*, vol. 42, 1978.

- [13] A. Roguin, "Rene Theophile Hyacinthe Laënnec (1781-1826): the man behind the stethoscope," *Clinical Medical Research*, vol. 4, 2006.
- [14] T.M. Daniel, "Jean Antoine Villemin and the infectious nature of tuberculosis," *International Journal for Tuberculosis and Lung Diseases*, vol. 19, 2015.
- [15] T.M.Daniel, "Robert Koch and the pathogenesis of tuberculosis," *International Journal for Tuberculosis and Lung Diseases*, vol. 9, 2005.
- [16] A. Sakula, "Robert Koch: Centenary of the discovery of the tubercule bacillus ," *Can.Veterinary Journal*, vol. 24, 1983.
- [17] J.F.Murray, "Tuberculosis and World War I," *American Journal for Respiratory Critical Care Medicine*, vol. 192, 2015.
- [18] N.Konietzko R.Loddenkemper, *Tuberculosis in Germany before, during and after World War II*. Basel: Karger, 2018.
- [19] J.Sommerfelt-Pettersen A.Ongre, "Tuberculosis in the Royal Norwegian Navy at the time of the Second World War," *Nor.Laegeforen*, vol. 128, 2013.
- [20] N.Horne, F.Miller Sir J.Crofton, *Klinička tuberkuloza*. Oxford: Macmillan Education, 1999.
- [21] H.H.Kyu, E.R. Maddison, N.J. Henry, J.E. Mumford, R. Barber (2013): The global burden of tuberculosis: results from the Global Burden of Disease Study 2011. *Lancet* 18(3).
- [22] Department of Health Services State Government of Victoria. (2002-2005) State Government of Victoria, Department of Health Services. Tuberculosis Management, prevention and control of tuberculosis.
- [23] J.Tekavec-Trkanjec, M.Alilović, V.Katalinić.Janković S.Popović Grle, "Plućna tuberkuloza," *Infektološki glasnik*, vol. 3, no. 2, 2013.
- [24] R.I.Markowitz, S.S.Kramer G.A.Agrons, "Pulmonary Tuberculosis in children," *Semin Roentgenol*, vol. 28, 1993.
- [25] N.L.Muller, D.P.Naidich W.R.Webb, *High Resolution CT of the Lung*. New York: Raven Press, 2001.
- [26] L.Teixeira, F.Caseiro-Alves L. Curvo-Semedo, "Tuberculosis of the chest," *European*

*Journal of Radiology*, vol. 55, 2005.

- [27] P.E.S. Palmer, "Pulmonary tuberculosis-usual and unusual radiographic presentations. ," *Semin Roentgenol*, vol. 14, 1979.
- [28] J.A.P.Pare, P.D.Pare R.S. Fraser, *Diagnosis of diseases of the chest*. Philadelphia: WB Saunders, 1991.
- [29] J.Meijer, K.Styblo H.A.van Geuns, "Results of contact examination in Rotterdam, 1967-1969," *Bulletion of the International Union against Tuberculosis*, vol. 50, no. 1, 1975.
- [30] A.I.Reingold, D.Menzies, M.Pai R.Joshi, "Tuberculosis among health-care workers in low- and middle-income countries: a systematic review," *PLoS Medicine*, vol. 3, no. 12, 2006.
- [31] E.T:Blomquist, "Tuberculosis casefinding, 1961.," *Public Health Reports*, vol. 76, no. 10, 1961.
- [32] G.Rose, "Sick individuals and sick populations," *International Journal of Epidemiology*, vol. 30, no. 3, 2001.
- [33] L.M.Kawamura, P.C.Hopewell, C.L.Daley K.deRemier, "Quantitative impact of human immunodeficiency virus infection on tuberculosis dynamics," *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, vol. 176, no. 9, 2007.
- [34] D.N.McMurray J.P.Cegielski, "The relationship between malnutrition and tuberculosis: evidence from studies in humans and experimental animals," *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, vol. 8, no. 3, 2004.
- [35] S.Grzybowski, B.Benjamin F.J.Bentley, *Tuberculosis in Childhood and Adolescence*. London: National Association for the Prevention of Tuberculosis, 1964.
- [36] D.Maugendre, M.Moreno M.Delamaire, "Impaired leucocyte functions in diabetic patients," *Diabetic Medicine*, vol. 14, no. 1, 1997.
- [37] M.A.Desai, K.Levy J.N.S.Eisenberg, "Ennvironmental determinants of infectious disease: a framework for tracking causal links and guiding public health research," *Environmental Health Perspectives*, vol. 72, no. 4, 2007.
- [38] A.B.Forsberg, B.G.Järholm B.C.Boman, "Adverse health effects from ambient air pollution in relation to residential wood combustion in modern society," *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, vol. 5, no. 3, 2002.



- [39] T.M.Fujiwara, L.J.Boothroyd C.M.T.Greenwood, "Linkage of tuberculosis to chromosome 2q35 loci, including NRAMPI, in a large Aboriginal Canadian Family," *American Journal of Human Genetics*, vol. 67, no. 2, 2000.
- [40] World Health Organization. (2010) World Health Organization - Global Tuberculosis Control.
- [41] B.Lindtjorn, Y.Berhane M.Demissie, "Patient and health service delay in the diagnosis of pulmonary tuberculosis in Ethiopia," *BMC Public Health*, vol. 2, no. 1, 2002.
- [42] P.S.Burge, W.S. Beckett D.J.Hendick, *Occupational disorders of the lung: recognition, management and prevention*. London: WB Saunders, 2002.
- [43] U.S.Department of Health and Human Services, *Core Curriculum on Tuberculosis*. Atlanta: New York Press, 1991.
- [44] D.A.Enarson S. Grzybowski, "The fate of cases of pulmonary tuberculosis under various treatment programmes," *Bulletin of the International Union Against Tuberculosis and Lung Diseases*, vol. 53, 19778.
- [45] J.A.Caminero, "Treatment of multidrug-resistant tuberculosis: evidence and controversies," *International Journal for Tuberculosis and Lung Diseases*, vol. 10, 2006.
- [46] HZJZ, "Napotak za suzbijanje i sprečavanje tuberkuloze," Narodne novine 83/12 ,.
- [47] Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti,.., 2018.
- [48] E.S.Hershfield L.B.Reichman, *Reichman and Hershfield's Tuberculosis: A comprehensive, international approach*. New York: Informa Healthcare, 2006.
- [49] S.Tang, Q.Liu, S.A.Gebremedhin, M.D.Kisasi, Z.Feng T.G.Luba, "Knowledge, attitude and associated factors towards tuberculosis in Lesotho: a population based study," *BMC Infectious Diseases*, vol. 19, no. 96, 2019.

## Popis tablica

Tablica 7. 1. Sociodemografske karakteristike sudionika istraživanja (N=405)

Tablica 7. 2. Deskriptivni prikaz odgovora na pitanja o tuberkulozi

Tablica 7. 3. Deskriptivni prikaz ukupnog rezultata na pitanjima o tuberkulozi

Tablica 7. 4. Razlika u spremnosti dijeljenja zajedničkog prostora s osobom koja je preboljela tuberkulozu ovisno o znanju o bolesti

## Popis grafova

Graf 7. 1. Prikaz odgovora sudionika na spremnost na dijeljenje životnog prostora s osobom koja je preboljela tuberkulozu, i držanje informacije o preboljenju u tajnosti

Graf 7. 2. Prikaz odgovora sudionika o izvoru informacija o tuberkulozi

Graf 3. Prikaz odgovora sudionika o načinu najbolje edukacije stanovništva o tuberkulozi

## Prilozi

### Upitnik:

Poštovane/i,

Molim Vas da izdvojite malo vremena za ispunjenje anketnog upitnika pod naslovom „Znanje opće populacije o tuberkulozi“. Upitnik je izrađen za potrebe istraživanja u svrhu izrade diplomskog rada na studiju Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu Sveučilišta Sjever pod mentorstvom doc. dr. sc. Rosane Ribić. Sudjelovanje u anketnom istraživanju je u potpunosti dobrovoljnog karaktera i anonimno. Unaprijed Vam se zahvaljujem na utrošenim vremenu.

Petra Dukarić Tolić bacc. med. techn., studentica 2. godine diplomskog sveučilišnog studija Sestrinstvo- menadžment u sestrinstvu, Sveučilište Sjever

\*Obavezno

1. Spol :\*

- a) Muški
- b) Ženski

2. Starosna dob:\*

- a) od 18 do 30 god
- b) od 31 do 40 god
- c) od 41 do 50 god
- d) od 51 do 60 god
- e) više od 60 god

3. Stručna sprema:\*

- a) Završena osnovna škola
- b) Završena srednja škola
- c) Završen preddiplomski studij
- d) Završen diplomski studij
- e) Završen doktorat

4. Radni status:\*

- a) Zaposlen
- b) Nezaposlen
- c) Učenik
- d) Student
- e) Umirovljenik

5. Mjesto stanovanja:\*

- a) Grad
- b) Selo

6. Kakva je tuberkuloza bolest?

- a) Nasljedna bolest
- b) Zarazna bolest

7. Što uzrokuje tuberkulozu?:

- a) Izlaganje niskim temperaturama
- b) Pušenje
- c) Alkoholizam
- d) Bakterije
- e) Zagađen zrak

8. Kako se prenosi tuberkuloza?:

- a) Dodirom
- b) Priborom za hranu
- c) Spolnim odnosom
- d) Kapljičnim putem

9. Koji su najčešći simptomi tuberkuloze? ( na ovom pitanju imate mogućnost višestrukog odabira)
- a) Kašalj
  - b) Bolovi u mišićima i cijelom tijelu
  - c) Hunjavica
  - d) Umor
  - e) Proljevi
  - f) Malaksalost
  - g) Jutarnje mučnine
  - h) Noćno znojenje
  - i) Iskašljavanje svježe krvi
10. Je li gubitak na težini jedan od simptoma bolesti ?
- a) Da
  - b) Ne
  - c) Ne znam
11. Može li se posumnjati u tuberkulozu ako bolesnik neko vrijeme ima temperaturu  $37,5^{\circ}\text{C}$ ?
- a) Da
  - b) Ne
  - c) Ne znam
12. Povećava li pretjerana konzumacija alkohola rizik obolijevanja od tuberkuloze?
- a) Da
  - b) Ne
  - c) Ne znam

13. Povećava li pretjerano uživanje u nikotinskim proizvodima rizik od obolijevanja od tuberkuloze?

- a) Da
- b) Ne
- c) Ne znam

14. Tuberkuloza pluća se dokazuje pregledom:

- a) Iskašljaja
- b) Stolice
- c) Krvi
- d) Urina

15. Koristi li se PPD test kao dijagnostičkih metoda za tuberkulozu?

- a) Da
- b) Ne
- c) Ne znam

16. Je li tuberkuloza izlječiva bolest?

- a) Da
- b) Ne
- c) Ne znam

17. Je li cijepljenje BCG-om obavezno u Hrvatskoj?

- a) Da
- b) Ne
- c) Ne znam

18. Kada se provodi cijepljenje BCG-om?

- a) U novorođenačkoj dobi (u rodilištima)

- b) U školskoj dobi (između 1. i 8. razreda)
- c) U srednješkoljskoj dobi (između 1. i 4. razreda)
- d) U odrasloj dobi (iznad 18 godina)

19. Može li se tuberkulozom zahvatiti neki drugi organ osim pluća?

- a) Da
- b) Ne
- c) Ne znam

20. Da li se osobe koje su bile u kontaktu sa oboljelim od tuberkuloze trebaju javiti pulmologu na pregled?

- a) Da
- b) Ne
- c) Ne znam

21. Može li neliječena tuberkuloza biti smrtonosna?

- a) Da
- b) Ne
- c) Ne znam

22. Da li biste radili ili dijelili zajednički prostor s nekim tko je prebolio tuberkulozu?

- a) Da
- b) Ne
- c) Ne znam

23. Ukoliko bi netko od Vaših članova obitelji imao tuberkulozu, da li bi ste to čuvali u tajnosti?

- a) Da
- b) Ne
- c) Ne znam

24. Gdje ste dobili informacije o tuberkulozi?

- a) Škola/fakultet
- b) Mediji
- c) Internet
- d) Stručna literatura
- e) Zdravstveni djelatnici

25. Smatrate li da se o tuberkulozi kao bolesti dovoljno govori?

- a) Da
- b) Ne
- c) Ne znam

26. Po Vašem mišljenju na koji način bi bilo najbolje educirati stanovništvo o tuberkulozi?

- a) Patronažna medicinska sestra prilikom kućnog posjeta
- b) Edukacija liječnika opće prakse prilikom dolaska na sistematski pregled ili neki drugi oblik pregleda
- c) Letci i brošure koje je osmislio HZJZ
- d) Putem medija ( liječnici i medicinske sestre koji pišu edukativne članke)
- e) Radionice u školama koje osmišljava dom zdravlja, odjel školske medicine





IZJAVA O AUTORSTVU

I

SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, PETRA ĐUKARIĆ TOLIĆ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ZNANJE OPĆE POPULACIJE O TUBERKULOZI (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Petra Đukarić Tolić  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, PETRA ĐUKARIĆ TOLIĆ (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ZNANJE OPĆE POPULACIJE O TUBERKULOZI (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Petra Đukarić Tolić

