

# Pojavnost tuberkuloze na području Osječko-Baranjske županije u razdoblju od 1996.-2014. godine.

---

**Vuković, Dijana**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2016**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:205982>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2021-06-18**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Medicine Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK  
Studij sestrinstva**

**Dijana Vuković**

**POJAVNOST TUBERKULOZE NA  
PODRUČJU OSJEČKO-BARANJSKE  
ŽUPANIJE U RAZDOBLJU OD  
1996. DO 2014. GODINE**

**Završni rad**

**Osijek, 2016.**

Rad je ostvaren na Službi za epidemiologiju, Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije

Mentor rada: prof. dr. sc. Karlo Kožul, dr. med.

Rad ima 28 listova, 3 tablice i 2 slike.

## **Zahvala**

Zahvaljujem svom mentoru prof. dr. sc. Karlu Kožulu, dr. med. koji je pratio proces pisanja završnoga rada i koji me je svojim vrijednim i stručnim znanjem savjetovao i usmjeravao prema završetku studija.

Zahvaljujem gospođi Mirjani Gavran, san. ing. na pružanja nesebične pomoći u prikupljanju podataka iz baza Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije.

Na kraju zahvaljujem svojoj obitelji na vrijednim savjetima i podršci tijekom cijelog školovanja i pisanja rada.

## SADRŽAJ:

1. UVOD .....	1
1.1. Definicija i značenje tuberkuloze .....	1
1.2. Etiologija .....	1
1.3. Izvor zaraze i putovi prijenosa.....	2
1.4. Osjetljivost i otpornost.....	2
1.5. Klinička slika .....	3
1.6. Dijagnostički postupak .....	3
1.7. Liječenje .....	4
1.8. Prevencija .....	4
1.9. Rasprostranjenost i epidemiološko pojavljivanje .....	5
1.10. Epidemiologija tuberkuloze u svijetu .....	5
1.11. Epidemiologija tuberkuloze u Hrvatskoj .....	6
2. CILJEVI .....	7
3. MATERIJAL I METODE.....	8
3.1. Ustroj studije.....	8
3.2. Materijal.....	8
3.3. Metode .....	8
3.4. Statističke metode.....	9
4. REZULTATI.....	10
5. RASPRAVA.....	15
6. ZAKLJUČAK .....	18
7. SAŽETAK.....	19
8. SUMMARY .....	20
9. LITERATURA.....	21
10. ŽIVOTOPIS .....	24

## 1. UVOD

Tuberkuloza je zarazna bolest koja i danas predstavlja značajan javnozdravstveni problem, kako u svijetu, tako i u Hrvatskoj. Definiramo ga kao takvog na temelju visoke incidencije i prevalencije. Svjetska zdravstvena organizacija procjenjuje da je u 2008. godini od tuberkuloze umrlo 1,8, a oboljelo 9,4 milijuna ljudi. Koinfekcija virusom humane imunodeficijencije (HIV), te razni oblici rezistencije na antituberkulotike, zahtijevaju još veće napore u borbi protiv tuberkuloze (1). Zbog kapljičnog načina širenja, tuberkuloza je zarazna za okolinu, iz čega proizlazi globalni javnozdravstveni problem (2).

### 1.1. Definicija i značenje tuberkuloze

Tuberkuloza je kronična zarazna bolest koju, danas, uzrokuje uglavnom *Mycobacterium tuberculosis*. Infekcija tom bakterijom ne rezultira obavezno bolešću, no postojanost uzročnika u organizmu može dovesti do reaktivacije infekcije i bolesti, u stanjima oslabljenog imuniteta ili nekog stanja s povećanom osjetljivošću kod domaćina. Osobe eksponirane u mladosti imaju doživotni rizik za reaktivaciju infekcije i bolesti (3). S obzirom da i danas odnosi više od dva milijuna života i predstavlja globalni svjetski problem, nije bolest prošlosti, već predstavlja ponovni izazov (4). Postoji vjerojatnost da je prilagodba uzročnika tuberkuloze na ljude nastala nakon pripitomljavanja životinja i infekcije životinjskim mikobakterijama. Koch je 1882. godine otkrio uzročnika tuberkuloze, a djelotvorna terapija otkrivena sredinom 20. stoljeća prvi je puta omogućila izlječenje tuberkuloze. Početkom 21. stoljeća tuberkuloza je i dalje jedan od najvećih javnozdravstvenih problema u svijetu (3). U današnje vrijeme tuberkuloza nije samo bolest „siromašnih“, već se javlja u svim dobnim skupinama, bez obzira na ekonomski standard (5).

### 1.2. Etiologija

Uzročnici tuberkuloze pripadaju obitelji *Mycobacteriaceae*. Bacil tuberkuloze (*Mycobacterium tuberculosis*, ranije *Bacillus Koch*) jedan je od 30 dobro definiranih i puno neklasificiranih članova roda *Mycobacterium*, te je glavni uzročnik tuberkuloze u svijetu. On, zajedno sa srodnim *Mycobacterium bovis*, uzrokuje tuberkulozu. *Mycobacterium avium* i određen broj vrsta mikobakterija mnogo rjeđe dovode do bolesti čovjeka (3, 6). U povijesti je

*M. bovis* često uzrokovao zarazu stoke u Europi i Americi, koja se prenosila na čovjeka preko mlijeka. Ovaj tip bolesti suzbijen je klanjem zaraženih životinja i pasterizacijom mlijeka. Uzročnik tuberkuloze može biti i *M. africanum*, a pojavljuje se jedino u zapadnoj Africi. Uzročnici tuberkuloze su aerobni, nepokretni, sporo rastući acidorezistentni bacili. *M. tuberculosis* raste na 35 – 37 °C, te su fakultativni unutarstanični paraziti. Hranjive sastojke nalaze u stanici i tkivu domaćina, kao što su lipidi i prekursori nukleinskih kiselina. Zbog stanične stjenke bogate lipidima, iznimno su rezistentni na kiseline i lužine. Otporni su na sušenje i u osušenom iskašljaju ostaju dugo na životu (3).

### **1.3. Izvor zaraze i putovi prijenosa**

Izvor zaraze primarno je čovjek, to jest bolesnik s plućnom ili tuberkulozom larinksa. Takav bolesnik izlučuje 10 000 bacila u 1 mL iskašljaja i direktno je mikroskopski pozitivan bolesnik (3). Procijenjeno je da neotkriveni bolesnik sa zaraznim oblikom tuberkuloze može inficirati do 15 osoba na godinu i više od 20 osoba tijekom prirodnog razvoja bolesti do smrti (7). Izvor zaraze su rjeđe bolesna goveda, svinje ili ostali sisavci. Bacili tuberkuloze se prenose aerogenim putem, kapljičnim jezgrama (3). Kašalj i kihanje šire bacile u širokom krugu u zrak, a par minuta pjevanja ili pričanja izluči istu količinu bacila kao kašalj (8). Bolest se prenosi kod dugotrajnog uskog kontakta, često u obitelji. Broj bacila u iskašljaju, virulencija bacila, izloženost bacila UV svjetlu i stupanj ventilacije u prostoriji zajedno utječu na prijenos infekcije (9). Mikobakterije ne mogu prodrijeti u neoštećenu kožu, međutim infekcija se može pojaviti ako je koža oštećena, na primjer kod rana i ubodnih otvora u koži (10).

### **1.4. Osjetljivost i otpornost**

Infekcija ne rezultira obavezno i bolešću. Razvoj bolesti ovisi o veličini infektivne doze i obrambenom mehanizmu inficirane osobe. Obrambeni mehanizmi pod utjecajem su malnutricije, alkoholizma, narkomanije, imunosupresivne terapije, stresa, infekcije HIV-om, leukemije, dijabetesa, akutne virusne infekcije u djece. Tu je važno naglasiti HIV-infekciju, jer značajno povećava rizik razvoja tuberkuloze, bilo da je riječ o primarnoj infekciji ili reaktivaciji (3). Ostali činitelji rizika povezani su s pušenjem više od 20 cigareta na dan, beskućništvom, siromaštvom, lošim uvjetima života u prenapučenoj sredini (11). Navedena

stanja mogu značajno smanjiti prirodnu otpornost na infekciju i dovesti do bolesti (3). Porast udjela starije populacije u razvijenim društvima pridonosi većem broju oboljelih. U slabije razvijenim zemljama s visokim natalitetom, tuberkuloza predstavlja problem radi obolijevanja male djece (12).

### **1.5. Klinička slika**

Tuberkuloza može zahvatiti bilo koji organ ljudskog tijela, no u 80 do 90 % slučajeva zahvaća pluća i pridružene respiratorne strukture. Tuberkuloza pluća je uz tuberkulozu larinksa najčešći oblik tuberkuloze. U kliničkoj slici tuberkuloze najčešći opći simptomi su: opća slabost, umor, dugotrajna vrućica (većinom u popodnevnim i večernjim satima), noćno znojenje, mršavljenje. U plućnoj tuberkulozi kašalj je u pravilu vodeći simptom. Kašalj može biti produktivan, a u iskašljaju prisutne veće ili manje količine krvi. Kod traheobronhalne tuberkuloze kašalj je u početku neproduktivan i nadražajan, a bolesnik se žali na „sviranje“ u prsima. Ukoliko se radi o tuberkuloznom pleuritisu, javlja se bol u prsištu i zaduha. Tuberkulozni laringitis uzrokuje promuklost, smetnje gutanja i bol u grlu (2). U mnogim je slučajevima plućna tuberkuloza dijagnosticirana prekasno, kada bolesnik već ima simptome karakteristične za bolest, to jest vrućicu i noćni kašalj više od tri tjedna (13).

### **1.6. Dijagnostički postupak**

Za borbu protiv tuberkuloze od iznimne je važnosti timski rad kliničara koji postavljaju sumnju, mikrobiologa koji laboratorijski otkrivaju *M. tuberculosis*, te epidemiologa koji prekidaju lanac zaraze (14). Dijagnostički postupak kod tuberkuloze temelji se na anamnezi, fizikalnom pregledu, mikrobiološkim pretragama i radiološkoj pretrazi pluća. Sumnju na tuberkulozu pluća mora pobuditi svaki dugotrajni kašalj. U dijagnostici tuberkuloze važno mjesto zauzima radiološka pretraga pluća i ostalih organa. Osnova dijagnostike, to jest zlatni standard i jedini sigurni dokaz tuberkuloze je izolacija uzročnika *M. tuberculosis* direktnim pregledom pod mikroskopom i kultivacijom biološkog materijala bolesnika. U slučaju da bolesnik ne može dati iskašljaj, moguće je analizirati bronhoskopski aspirat bronha. Negativan bakteriološki nalaz ne isključuje dijagnozu tuberkuloze (2).



## 1.7. Liječenje

Tuberkuloza je bila značajni uzrok smrti prije otkrića antituberkulotika. Današnje liječenje tuberkuloze temelji se na kombinaciji više lijekova kako bi se spriječio razvoj rezistentnih sojeva i na dovoljno dugom liječenju, da se osigura djelovanje na bakterije u različitim fazama metabolizma. Temeljem intenzivnog istraživanja tijekom druge polovice 20. stoljeća, Svjetska zdravstvena organizacija je razvila strategiju izravno nadziranog liječenja kratkog trajanja (DOTS - directy observed therapy short course) (2). Sadrži pet nužnih elemenata: političku potporu programu, omogućavanje kvalitetne mikrobiološke analize iskašljaja, izravno nadzirano kratkotrajno liječenje tuberkuloze, neprekidnu opskrbu lijekovima antituberkuloticima, te sustav praćenja tuberkuloze i izvješćivanja (15). Lijekovi se kombiniraju na temelju bakteriostatskog i baktericidnog djelovanja. Kod novootkrivene tuberkuloze optimalna kombinacija lijekova je: izoniazid, rifampicin, pirazinamid, etambutol u inicijalnoj fazi liječenja kroz dva mjeseca, a zatim slijedi stabilizirajuća faza od četiri mjeseca kada bolesnik prima izoniazid i rifampicin. Bolesnik se smatra izliječenim ako je nakon 6 mjeseci klinički dobro, radiološki nalaz poboljšan i nalaz kulture iskašljaja na BK na kraju terapije negativan (2).

## 1.8. Prevencija

U preventivne mjere ubrajamo: osiguranje socijalnog i ekonomskog blagostanja, adekvatne uvjete stanovanja, nadzor nad proizvodnjom i preradom hrane, adekvatnu prehranu, borbu protiv alkoholizma i narkomanije, osiguranu zdravstvenu zaštitu, cijepljenje protiv drugih zaraznih bolesti, prevenciju infekcija zaposlenih u zdravstvenim i socijalnim ustanovama. U Hrvatskoj postoji Program suzbijanja i sprječavanja tuberkuloze na razini zemlje (3). Definiran je 1998. godine s načinima njegovog provođenja (16). Ciljevi provođenja Naputka su: otkriti najmanje 70 % mikrobiološki dokazanih slučajeva tuberkuloze u populaciji, izliječiti najmanje 85 % oboljelih od tuberkuloze, te ubrzati pad stope učestalosti oboljenja od tuberkuloze na 10/100 000 stanovnika do 2015. godine, intenzitetom 5 – 10 % godišnje (17). Specifične preventivne mjere uključuju: obavezno cijepljenje BCG cjepivom za novorođenčad i nereaktivne u drugoj godini života, u 2. i 7. razredu osnovne škole, te cijepljenje zdravstvenih radnika prije zapošljavanja u ustanovama, gdje postoji povećan rizik od izlaganja (3). Prvo cijepljenje BCG cjepivom su uveli Albert Calmette i Camille Guerin 1923. godine (18). BCG cjepivo je živ, oslabljen soj izveden iz *Mycobacterium bovis* (19).

Godine 1951. započinje cijepljenje protiv tuberkuloze na području Republike Hrvatske i Osječko-baranjske županije (18).

### **1.9. Rasprostranjenost i epidemiološko pojavljivanje**

Tuberkuloza je raširena po čitavom svijetu. Do 1980. godine u industrijaliziranim zemljama bilježila se stopa pada morbiditeta i mortaliteta. Nakon toga dolazi do porasta u mnogim zemljama zapadne Europe i u Sjedinjenim Američkim Državama. Porast je većinom bio posljedica promjena u incidenciji zbog velikih imigracija iz područja s visokom incidencijom tuberkuloze. Veće stope morbiditeta su u sjevernim dijelovima Hrvatske, te u većim industrijskim središtima. U Hrvatskoj se tuberkuloza pojavljuje sporadično, a grupna oboljenja javljaju se u porodicama i povremeno u psihijatrijskim bolnicama. U nekim europskim zemljama i u Sjedinjenim Američkim Državama pojavljuju se hospitalne epidemije izazvane rezistentnim i multirezistentnim uzročnicima (3). Rezistencija proizlazi iz mutacija koje su uzrokovane neodgovarajućom ili neprikladnom uporabom lijekova. Najveći broj slučajeva rezistencije nađen je u istočnoj Europi i središnjoj Aziji, a Indija i Kina su vodeće (20). U zemljama u razvoju i zemljama s lošom epidemiološkom situacijom, tuberkuloza dominira u mlađim dobnim skupinama. U ekonomski razvijenim zemljama i zemljama s visokim životnim standardom od tuberkuloze obolijeva najstarije stanovništvo (3).

### **1.10. Epidemiologija tuberkuloze u svijetu**

Tuberkulozu svrstavamo u jedan od deset vodećih uzročnika globalnog mortaliteta. Tuberkulozom je zaražena jedna trećina svjetske populacije (21). Prosječna stopa incidencije za američku regiju Svjetske zdravstvene organizacije iznosila je u 1998. godini 30,6/100 000. Zabilježena je prosječna stopa incidencije tuberkuloze 1998. godine: za afričku regiju iznosi 110,7/100 000, za istočne mediteranske zemlje iznosi 49,5/100 000, u Europi 43,3/100 000, u Jugoistočnoj Aziji 88/100 000, na zapadnom Pacifiku 50,6/100 000 (3). U 2006. godini zabilježeno je 9,2 milijuna novih slučajeva tuberkuloze. Smrtnost od tuberkuloze pala je za 2,6 %, odnosno na 25 smrtnih ishoda na svakih 100 000 ljudi (21). U 2008. godini aktivnu bolest razvilo je 9,4 milijuna ljudi, a to čini prosječnu svjetsku incidenciju od oko 140/100 000 stanovnika. Najviše oboljelih ima u područjima Afrike gdje incidencija iznosi 350/100 000 stanovnika, te u području jugoistočne Azije gdje je incidencija 180/100 000 stanovnika (22). U najrazvijenijim zemljama incidencija je ispod 20/100 000 stanovnika. U siromašnim

zemljama 75 % umrlih od tuberkuloze je u dobi od 15 do 45 godina. U nerazvijenim zemljama najviše zaraženih su djeca, dok u razvijenim zemljama tuberkuloza najviše pogađa treću životnu dob (21). Godine 2009. zabilježeno je približno 9,4 milijuna slučajeva oboljelih od tuberkuloze u svijetu, to jest 137/100 000 stanovnika. Od 9,4 milijuna slučajeva oboljelih od tuberkuloze, 1,0 do 1,2 milijuna bili su HIV pozitivni (23). U 2013. godini zabilježeno je 9 milijuna novih slučajeva tuberkuloze u svijetu i 1,1 milijun smrtnih slučajeva uzrokovanih tuberkulozom. Međutim, incidencija i prevalencija, kao i smrtni slučajevi uzrokovani njome, su u padu. To pokazuje pad incidencije od 45 % između 1990. i 2013. godine (24).

### **1.11. Epidemiologija tuberkuloze u Hrvatskoj**

Hrvatska se s incidencijom od 23/100 000 stanovnika u 2008. godini svrstava u područje srednje visoke incidencije. Tuberkuloza je češća u sjevernim i istočnim županijama Republike Hrvatske (22). Velika epidemija tuberkuloze u Hrvatskoj počela je početkom 19. stoljeća, približno 100 godina kasnije nego u zapadnoj Europi, to jest nakon početka silaznog kraka epidemije u zapadnoj Europi. Vrhunac epidemije bilježi se na prijelazu 19. u 20. stoljeće. Tuberkuloza je bila vodeći uzrok smrti u Hrvatskoj 1911. godine, kada je mortalitet od tuberkuloze iznosio 431/100 000 stanovnika. U Hrvatskoj se epidemiološka situacija sustavno prati od 1950. godine. Godine 1955. u Hrvatskoj je registrirano oko 20 000 novih slučajeva tuberkuloze, te se nakon toga broj novooboljelih smanjivao, uz trend regresije do 1991. godine. Tada je pozitivni trend zaustavljen zbog migracija stanovništva uslijed ratnih događanja, te nezaposlenošću i padom socioekonomskog standarda stanovništva. Od 1998. godine bilježi se nastavak pada incidencije. U Hrvatskoj je 2005. godine incidencija iznosila 25/100 000 stanovnika, a registrirano je 1133 novooboljelih. Broj oboljelih bio je najmanji u dječjoj dobi, a rastao je s dobi. Stoga je najveća incidencija bila zabilježena kod najstarijih. Hrvatska ima veću incidenciju od skandinavskih zemalja (4 - 9,5/100 000) i zapadnoeuropskih zemalja (10 - 20/100 000), te manju od istočnoeuropskih zemalja (21). U 2008. godini u Hrvatskoj incidencija je bila 23/100 000 stanovnika s 1016 registriranih novooboljelih (22). U 2012. godini zabilježeno je 556 novih bolesnika. To daje povoljnu stopu od 13/100 000 stanovnika (25). Iz Hrvatskog zdravstveno-statističkog ljetopisa možemo iščitati da je 2014. godine zabilježeno 448 slučajeva novooboljelih, a incidencija tuberkuloze iznosila je 10/100 000 stanovnika (26).

## 2. CILJEVI

Planirani ciljevi ovog istraživanja su:

- prikazati incidenciju tuberkuloze u Osječko-baranjskoj županiji,
- usporediti incidenciju tuberkuloze u Osječko-baranjskoj županiji s incidencijom tuberkuloze u Republici Hrvatskoj,
- prikazati incidenciju tuberkuloze po epidemiološkim ispostavama Osječko-baranjske županije,
- prikazati usporedbu tuberkuloze po dobnim kategorijama,
- prikazati distribuciju slučajeva tuberkuloze po dobi i po spolu.

### **3. MATERIJAL I METODE**

#### **3.1. Ustroj studije**

Retrospektivno su analizirani podatci tijekom devetnaest godina, od 1996. do 2014. godine.

#### **3.2. Materijal**

Istraživanjem je obuhvaćeno 1979 ispitanika koji su oboljeli od tuberkuloze u razdoblju od 1996. do 2014. godine. Podatci o oboljelima izvađeni su iz baze podataka Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije. Materijal istraživanja čini i Hrvatski znanstveno-statistički ljetopis za 2014. godinu, te popis stanovništva iz 2001. godine i popis stanovništva iz 2011. godine.

#### **3.3. Metode**

Provedena je retrospektivna analiza podataka dobivenih na Zavodu za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, iz baze prijava zaraznih bolesti, u ovom slučaju tuberkuloze. Analizirani su podatci: dobi i spol, terenska raspodjela na području Osječko-baranjske županije. Dobne skupine podijeljene su u 15 kategorija ( 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 – 9, 10 – 14, 15 – 19, 20 – 29, 30 – 39, 40 – 49, 50 – 59, 60 – ), te spol na muškarce i žene. Prema MKB-10 klasifikaciji bolesti objedinjene su dijagnoze od A15 do A19. Terenska raspodjela određena je prema podjeli epidemiološke službe na ispostave u većim mjestima županije (Osijek, Đakovo, Beli Manastir, Donji Miholjac, Valpovo i Našice).

Hrvatski znanstveno-statistički ljetopis za 2014. godinu sadrži incidenciju bolesnika s aktivnom tuberkulozom svih organa u Hrvatskoj od 1996. do 2014. godine. Incidencija je prikazana na 100 000 stanovnika.

Kako bi se što vjernije prikazala incidencija oboljelih od tuberkuloze, korištena su dva popisa stanovništva, na temelju kojih se ona računala. To je popis stanovništva iz 2001. godine i popis stanovništva iz 2011. godine. Broj oboljelih od tuberkuloze u razdoblju između 1996. i 2005. godine dijelio se s ukupnim brojem stanovnika prema popisu stanovnika 2001.

godine, a između 2006. i 2014. godine, dijeli se s popisom stanovništva iz 2011. godine. Dobiveni rezultati prikazani su na 100 000 stanovnika.

#### **3.4. Statističke metode**

Podatci su statistički obrađeni u računalnom programu MedcalCalc for Windows (inačica 12.4.0.0., MedCalc Software, Mariakerke, Belgium). Kategorijski podatci prikazani su pomoću apsolutnih i relativnih frekvencija. Kategorijski podatci analizirani su pomoću  $\chi^2$  testa, dok su analize trenda učinjene linearnom regresijskom analizom, čija se jednažba kasnije koristila u interpretaciji. Razina statističke značajnosti određena je s  $p < 0,05$ .

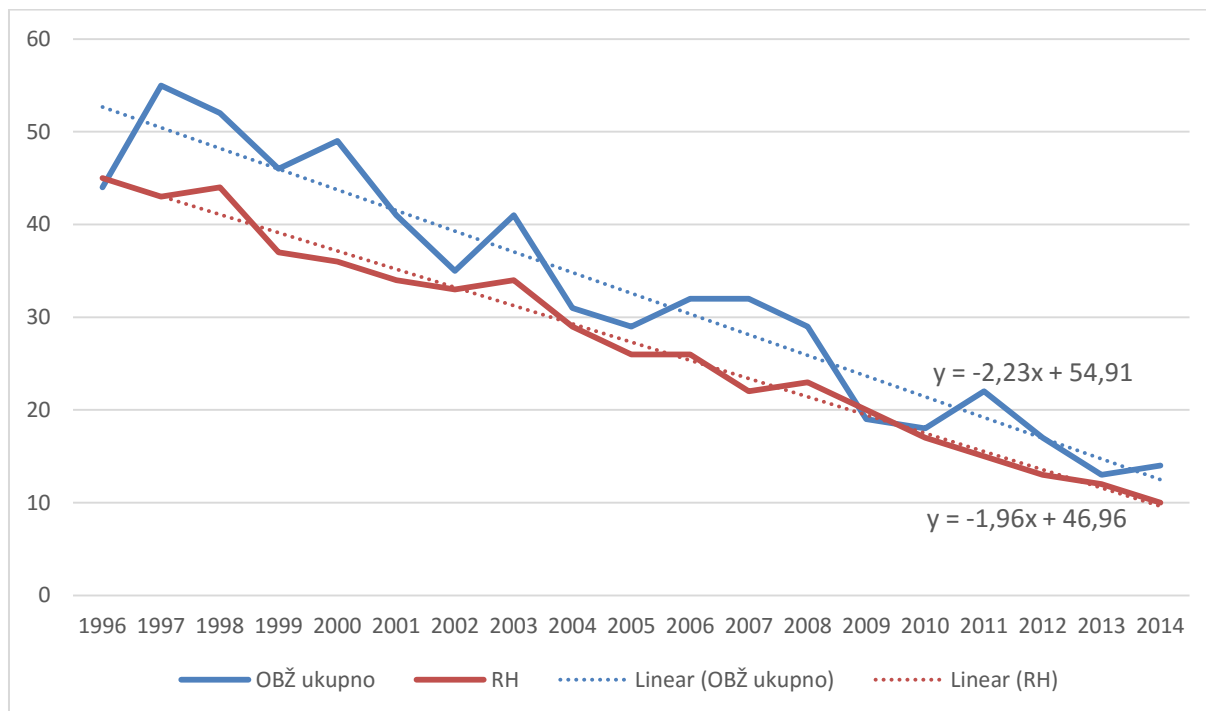
#### 4. REZULTATI

Tablica 1 sadrži prikaz rezultata incidencije tuberkuloze u Osječko-baranjskoj županiji na 100 000 stanovnika. Vidljivo je kako postoji negativan trend incidencije tuberkuloze na ovom području, gdje je incidencija u 1996. godini iznosila 44 oboljela na 100 000 stanovnika, a 2014. godine 14 oboljelih na 100 000 stanovnika.

Tablica 1. Incidencija tuberkuloze u Osječko-baranjskoj županiji na 100 000 stanovnika

Godina*	OBŽ ukupno
1996†	44
1997†	55
1998†	52
1999†	46
2000†	49
2001†	41
2002†	35
2003†	41
2004†	31
2005†	29
2006‡	32
2007‡	32
2008‡	29
2009‡	19
2010‡	18
2011‡	22
2012‡	17
2013‡	13
2014‡	14

\*Podatci o stanovništvu u Osječko-baranjskoj županiji korišteni su prema popisu stanovništva iz 2001.† i 2011.‡ godine



Slika 1. Usporedba incidencije tuberkuloze u Osječko-baranjskoj županiji i Republike Hrvatske

U oba slučaja dolazi do pada incidencije, ali uspoređujući linije trenda i njihove jednadžbe vidljivo je kako Osječko-baranjska županija ima nešto veći nagib (-2,23) u odnosu na Republiku Hrvatsku (-1,96) (Slika 1).

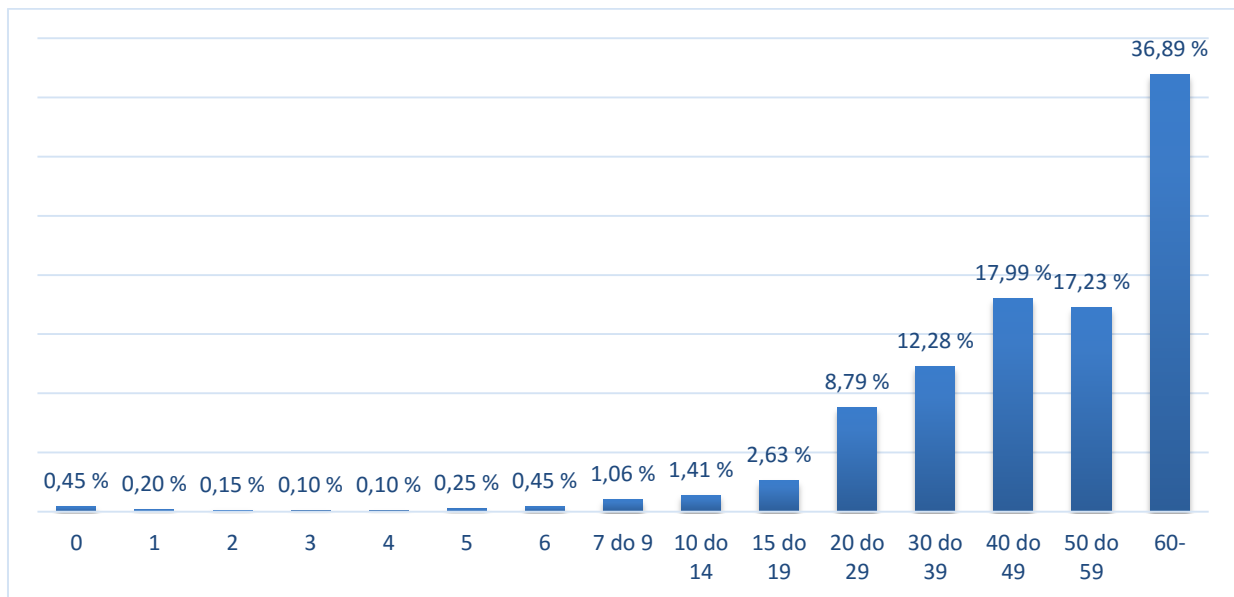


U Tablici 2 se nalazi prikaz incidencije tuberkuloze po epidemiološkim ispostavama Osječko-baranjske županije. Vidljivo je kako je najveća incidencija tuberkuloze bila na početku praćenja te je ona postupno padala. Najveća zabilježena incidencija zabilježena je 1997. godine na području valpovačke ispostave i iznosila je 170 oboljelih na 100 000 stanovnika.

Tablica 2. Incidencija tuberkuloze po epidemiološkim ispostavama Osječko-baranjske županije

Godina*	BM	DJ	DM	Na	Os	Va
1996†		88	26		53	49
1997†	2	50	26		66	170
1998†	61	40	37	21	66	39
1999†	49	40	48	64	36	75
2000†	45	50	48	38	49	72
2001†	45	46	42	19	36	72
2002†	35	27	26	27	42	33
2003†	45	54	48	35	37	36
2004†	26	21	37	16	37	39
2005†	28	34	37	24	25	43
2006‡	25	34	41	21	37	25
2007‡	36	38	0	15	36	35
2008‡	30	57	6	15	28	21
2009‡	18	27	6	9	21	21
2010‡	28	23	0	12	18	14
2011‡	28	34	6	27	16	32
2012‡	46	17	12	9	11	14
2013‡	18	19	6	6	10	18
2014‡	23	17	6	18	11	11

\*Podatci o stanovništvu u Osječko-baranjskoj županiji korišteni su prema popisu stanovništva iz 2001.† i 2011.‡ godine



Slika 2. Udio oboljelih od tuberkuloze po dobnim skupinama.

Vidljivo je kako postoji pozitivan trend obolijevanja s dobi, tako da je najveći broj oboljelih u dobi iznad 60 godina (36,89 %), dok kumulativno gledano više od 90 % oboljelih nalazi se od dobne skupine 20 - 29 godina, nadalje (Slika 2).

Tablica 3 sadrži prikaz distribucije slučajeva tuberkuloze po dobi i po spolu. Statistički je značajno više muškaraca (61,73 %) oboljelih od tuberkuloze u odnosu na žene (38,27 %),  $p < 0,001$ . Statistički značajne razlike pronađene su i u distribuciji po dobi, gdje je vidljivo kako uvijek prevladava više oboljelih muškaraca, osim u dobi iznad 60 godina.

Tablica 3. Prikaz distribucije po dobi i spolu

	M	Ž	
	n( % )	n ( % )	p
0	3 (0,30 %)	2 (0,4 %)	< 0,001*
1	2 (0,20 %)	1 (0,20 %)	
2	0 (0,00 %)	1 (0,20 %)	
3	0 (0,00 %)	1 (0,20 %)	
4	1 (0,10 %)	0 (0,00 %)	
5	2 (0,20 %)	3 (0,50 %)	
6	3 (0,30 %)	6 (1,10 %)	
7 do 9	9 (1,00 %)	8 (1,40 %)	
10 do 14	11 (1,20 %)	11 (1,90 %)	
15 do 19	24 (2,60 %)	14 (2,50 %)	
20 do 29	76 (8,30 %)	60 (10,60 %)	
30 do 39	109 (11,90 %)	59 (10,40 %)	
40 do 49	197 (21,50 %)	56 (9,90 %)	
50 do 59	202 (22,10 %)	79 (13,90 %)	
60 +	277 (30,20 %)	267 (47,00 %)	
<b>Ukupno</b>	<b>916 (61,73 %)</b>	<b>568 (38,27 %)</b>	<b>&lt; 0,001</b>

\* $\chi^2$  test

## 5. RASPRAVA

Praćenjem pojavnosti tuberkuloze na području Osječko-baranjske županije u razdoblju od 1996. do 2014. godine, došli smo do određenih rezultata.

Iz rezultata ovog retrospektivnog istraživanja možemo uočiti kako postoji negativan trend incidencije tuberkuloze na području Osječko-baranjske županije u razdoblju od 1996. do 2014. godine, a to možemo vidjeti u Tablici 1. Incidencija tuberkuloze u 1996. godini iznosila je 44 oboljela na 100 000 stanovnika. Najveća incidencija tuberkuloze je zabilježena 1997. godine, kada je iznosila 55 oboljelih na 100 000 stanovnika. Idućih godina incidencija je bila u padu, da bi 2014. godine iznosila 14 oboljelih na 100 000 stanovnika. Pad incidencije tuberkuloze rezultat je polaganog oporavka od ratnih događanja i poboljšanja socioekonomskog standarda stanovništva (18, 21). Pad incidencije također je i rezultat provođenja Napatka za suzbijanje i sprječavanje tuberkuloze od 1998. godine, intenzivnijeg provođenja preventivnih mjera, te kvalitetno provedenog cijepljenja protiv tuberkuloze (17, 18).

Usporedbom incidencije tuberkuloze u Osječko-baranjskoj županiji i incidencijom tuberkuloze u Republici Hrvatskoj, u oba slučaja dolazi do pada incidencije, no uspoređujući linije trenda i njihove jednadžbe vidljivo je kako Osječko-baranjska županija ima nešto veći nagib (-2,23) u odnosu na Republiku Hrvatsku (-1,96). Incidencija tuberkuloze u Osječko-baranjskoj županiji je u većini godina promatranog razdoblja veća u odnosu na incidenciju tuberkuloze u Republici Hrvatskoj. Samo u 1996. i 2009. godini uočavamo da je incidencija tuberkuloze u Osječko-baranjskoj županiji bila niža u odnosu na incidenciju tuberkuloze u Republici Hrvatskoj.

Prikazom incidencije tuberkuloze po epidemiološkim ispostavama Osječko-baranjske županije tijekom razdoblja od 1996. do 2014. godine, u Tablici 2 možemo vidjeti kako je najveća incidencija bila na početku praćenja, te je postupno padala. Najveća incidencija tuberkuloze zabilježena je 1997. godine na području ispostave Valpovo, a iznosila je 170 oboljelih na 100 000 stanovnika. Najmanja incidencija tuberkuloze zabilježena je 2007. i 2010. godine u ispostavi Donji Miholjac, kada nije zabilježena niti jedna oboljela osoba.

Prikazom usporedbe tuberkuloze po dobnim kategorijama, u Osječko-baranjskoj županiji u razdoblju od 1996. do 2014. godine, na Slici 2 vidljivo nam je kako postoji pozitivan trend obolijevanja s dobi, stoga je najveći postotak oboljelih u dobi iznad 60 godina

(36,89 %). Takav podatak nađen je i u literaturi (21), u kojoj je navedeno kako i u Hrvatskoj i u razvijenim zemljama u svijetu, broj oboljelih od tuberkuloze također prevladava u najstarijim dobnim skupinama. Iz Slike 2 možemo opaziti i kako je najmanji postotak oboljelih od tuberkuloze u djece predškolske dobi (od rođenja do kategorije šeste godine). Iako su najmlađi do druge godine života posebno ugroženi od tuberkuloze zbog nedovoljne zrelosti imunološkog sustava, takvu situaciju možemo objasniti boravkom djece predškolske dobi većinom u kućnoj sredini s ukućanima, te smanjenim kontaktom s odraslima i ostalom djecom, koji mogu biti zaraženi bacilom tuberkuloze i potencijalni nositelji infekcije. Taj zaključak donosimo na temelju literature (1) gdje se navodi da bliski i trajniji kontakt s oboljelima od tuberkuloze može dovesti do prijenosa infekcije. Nadalje na Slici 2. uočavamo kako se postotak oboljelih od tuberkuloze povećava od dobne kategorije 7 do 9 godina. To možemo objasniti time što djeca nakon 6. godine života polaze u osnovnu školu, te se povećava broj i vjerojatnost kontakta s oboljelima od tuberkuloze. Iz literature (1) možemo vidjeti da se starija djeca mogu zaraziti od kontakta izvan kuće, kao što su učitelji ili školski prijatelji. Na Slici 2 možemo zamijetiti da sveukupno gledano više od 90 % oboljelih nalazi se od dobne skupine 20 do 29 godina, nadalje. Na kraju ponavljamo da je postotak oboljelih najveći u najstarijoj dobnj kategoriji, to jest u dobi iznad 60 godina (36,89 %). Iz literature (2) saznajemo da su pojava nekih novih bolesti, produženje života bolesnika s kroničnim bolestima, ali i sve agresivniji medicinski postupci pogodovali nastanku bolesnika koji češće obolijevaju od tuberkuloze. Najveći postotak oboljelih u najstarijoj dobnj kategoriji možemo objasniti mogućim slabljenjem imunološkog sustava starijih osoba, a tako i pada sposobnosti obrane organizma od infekcija u toj dobnj kategoriji (2).

Prikazom distribucije slučajeva tuberkuloze po dobi i po spolu u Osječko-baranjskoj županiji, možemo vidjeti kako je statistički značajno više muškaraca (61,73 %) oboljelih od tuberkuloze u odnosu na žene (38,27 %),  $p < 0,001$ . Prema literaturi (3, 21) možemo uočiti da i u Hrvatskoj i u svijetu od tuberkuloze obolijevaju češće muškarci nego žene (63,7 % : 36,3 %). Razlozi zbog kojih muškarci češće obolijevaju od tuberkuloze od žena su široko raspravljani u svijetu. Jedno od istraživanja govori o tome da muškarci općenito više puše i konzumiraju alkohol od žena (27). Iz literature (1, 9) zaključujemo da bi to mogao biti barem jedan od mogućih uzroka češćeg obolijevanja muškaraca od žena, jer obrambeni mehanizam organizma može biti oslabljen alkoholizmom i pušenjem, te zbog toga može doći do razvoja bolesti. Statistički značajne razlike pronađene su i u distribuciji po dobi, gdje je vidljivo kako

uvijek prevladava više oboljelih muškaraca, osim u dobi iznad 60 godina. Možemo objasniti kako je to moguća posljedica prosječno dužeg životnog vijeka žena od muškaraca (28).

Kako bismo brže i uspješnije eliminirali tuberkulozu, moramo imati zdravstveni nadzor nad oboljelima, kvalitetno provoditi program cijepljenja protiv tuberkuloze, te unaprijediti svijesti o tuberkulozi provođenjem zdravstvenog odgoja u zajednici i među oboljelima od tuberkuloze. Važno je nastaviti i još intenzivnije provoditi preventivne mjere.

## 6. ZAKLJUČAK

Temeljem provedenog istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- Na području Osječko-baranjske županije u razdoblju od 1996. do 2014. godine zabilježen je negativan trend incidencije tuberkuloze.
- Usporedbom incidencije tuberkuloze u Osječko-baranjskoj županiji i incidencijom tuberkuloze u Republici Hrvatskoj, u oba slučaja dolazi do pada incidencije.
- Incidencija tuberkuloze po epidemiološkim ispostavama Osječko-baranjske županije bila je najveća na početku praćenja, te je postupno padala, a najveća incidencija je zabilježena 1997. godine na području ispostave Valpovo.
- U Osječko-baranjskoj županiji u razdoblju od 1996. do 2014. godine najveći postotak oboljelih od tuberkuloze je u dobi iznad 60 godina (36,89 %).
- u Osječko-baranjskoj županiji u razdoblju od 1996. do 2014. godine statistički je značajno više muškaraca (61,73 %) oboljelih od tuberkuloze u odnosu na žene (38,27 %), a distribucijom po dobi uvijek prevladava više oboljelih muškaraca, osim u dobi iznad 60 godina.

## 7. SAŽETAK

**Cilj istraživanja:** Prikazani su incidencija tuberkuloze u Osječko-baranjskoj županiji, usporedba incidencije tuberkuloze u Osječko-baranjskoj županiji s incidencijom tuberkuloze u Republici Hrvatskoj, incidencija tuberkuloze po epidemiološkim ispostavama Osječko-baranjske županije, usporedba tuberkuloze po dobnim kategorijama, te distribucija slučajeva tuberkuloze po dobi i po spolu.

**Nacrt studije:** Retrospektivno su analizirani podaci tijekom devetnaest godina, od 1996. do 2014. godine.

**Materijal i metode:** Istraživanjem je obuhvaćeno 1979 ispitanika koji su oboljeli od tuberkuloze. Podaci o oboljelima izvađeni su iz baze podataka Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije. Korišten je Hrvatski znanstveno-statistički ljetopis za 2014. godinu, te popis stanovništva iz 2001. i 2011. godine. Provedena je retrospektivna analiza podataka iz baze prijava zaraznih bolesti (tuberkuloze), po dobi i po spolu, te po terenskoj raspodjeli na području Osječko-Baranjske županije.

**Rezultati:** Tijekom promatranog razdoblja zabilježen je negativan trend incidencije tuberkuloze. Incidencija tuberkuloze u Osječko-baranjskoj županiji je u većini godina promatranog razdoblja veća u odnosu na incidenciju tuberkuloze u Republici Hrvatskoj. Najveća incidencija je zabilježena 1997. godine na području ispostave Valpovo. Najveći postotak oboljelih od tuberkuloze je u dobi iznad 60 godina, najvjerojatnije zbog slabljenja imunološkog sustava starijih osoba i pada sposobnosti obrane organizma od infekcija. Postotak oboljelih povećavao se zbog polaska u školu. Statistički je značajno više muškaraca oboljelih od tuberkuloze u odnosu na žene.

**Zaključak:** Kako bismo eliminirali tuberkulozu, moramo imati zdravstveni nadzor nad oboljelima, kvalitetno provoditi program cijepljenja protiv tuberkuloze, te unaprijediti svijest o tuberkulozi provođenjem zdravstvenog odgoja u zajednici i među oboljelima od tuberkuloze. Važno je nastaviti i još intenzivnije provoditi preventivne mjere.

**Ključne riječi:** epidemiologija; Hrvatska; Osječko-baranjska županija; Tuberkuloza, incidencija



## 8. SUMMARY

**Title:** Incidence of tuberculosis in Osijek-Baranja County in the period of 1996-2014

**Research Objective:** This study shows the incidence of tuberculosis in the Osijek-Baranja County, comparison of incidence in the same county with the incidence of tuberculosis in the Republic of Croatia, incidence of tuberculosis in epidemiological offices in the Osijek-Baranja County, comparison of incidence of tuberculosis according to age categories and distribution of tuberculosis cases regarding age and gender.

**Study Design:** The data have been retrospectively analyzed during 19 years: from 1996 to 2014.

**Material and Methods:** The study included 1979 examinees suffering from tuberculosis. Information about patients origin from the database of the Institute for Public Health of the Osijek-Baranja County. The Croatian Scientific-statistical yearbook for 2014 was used, as well as the 2001 and 2011 census. Retrospective analysis of data was carried out from the base of reported contagious diseases (tuberculosis), by age and gender and by area distribution within the Osijek-Baranja County.

**Results:** During the study duration there appeared a negative incidence trend of tuberculosis. During the most years of the study duration, the incidence of TB in the Osijek-Baranja County was higher than the TB incidence in the Republic of Croatia. The highest incidence was reported in 1997 in the area of Valpovo office. The highest percentage of tuberculosis patients is found above the age of 60, most probably due to decrease of immune system of older persons and due to decrease of defence ability of the body against infections. Percentage of patients increased with attending of school. There are statistically significant more men than women suffering from tuberculosis.

**Conclusion:** In order to eliminate tuberculosis he have to have a medical surveillance of patients, to perform a quality vaccination program against tuberculosis, and to improve the awareness about TB through health education within the community and among the TB patients. It is very important to maintain performing preventive measures more intensively.

**Keywords:** Croatia; epidemiology; Osijek-Baranja County; Tuberculosis, incidence.

---

**9. LITERATURA**

1. Jurčev-Savičević A, Mulić R, Klišmanić Z, Katalinić-Janković V. Epidemiološki aspekti tuberkuloze-stare bolesti u djece 21. stoljeća danas. *Acta Med Croatica*. 2011;65:3-10.
2. Popović Grle S, Tekavec-Trkanjec J, Alilović M, Katalinić-Janković V. Plućna tuberkuloza. *Infektol glasnik*. 2013;33:65-71.
3. Ropac D. *Epidemiologija zaraznih bolesti*. 1. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2003.
4. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. Epidemiološke osobitosti tuberkuloze u Vukovarsko-srijemskoj županiji u razdoblju 1998.-2006. godine. Dostupno na adresi: <http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/1023/981>. Datum pristupa: 06.06.2016.
5. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. Tuberkuloza u Krapinsko-zagorskoj županiji kroz razdoblje od 2002. do 2009. godine. Dostupno na adresi: <http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/840/806>. Datum pristupa: 06.06.2016.
6. Pavlović M, Peroš-Golubičić T. Tuberkuloza. U: Pavičić A, urednik. *Interna medicina*. Zagreb: Naklada Ljevak; 2003. str. 1559-1570.
7. Jurčev-Savičević A, Popović-Grle S, Mulić R, Smoljanović M, Miše K. Izgubljeno vrijeme u otkrivanju i početku liječenja tuberkuloze: što treba napraviti? *Arh Hig Rada Toksikol*. 2012;63:385-394.
8. Katanekwa SN, Dahlback E. Prevention of Tuberculosis cross infection; in the process of nursing care. *Asian J Med Sci*. 2016;7:9-14.
9. Knechel NA. Tuberculosis: Pathophysiology, Clinical Features, and Diagnosis. *Crit Care Nurse*. 2009;29:34-43.
10. Gough A, Kaufman G. Pulmonary tuberculosis: clinical features and patient management. *Nurs Stand*. 2011;25:48-56.
11. Crisp D. The role of the BCG vaccine in preventing tuberculosis in the UK. *Pract Nurs*. 2013;24:496-500.
12. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. Tuberkuloza u Zagrebačkoj županiji 2007. godine. Dostupno na adresi: <http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/893/855>. Datum pristupa: 06.06.2016.
13. Furlan MCR, Silva RLDT, Marcon SS. Factors associated with early and late diagnosis of tuberculosis: a descriptive study. *Online braz j nurs*. 2014;13:62-71.

14. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. Kako danas dijagnosticirati i pratiti tuberkulozu u Hrvatskoj. Dostupno na adresi:  
<http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/252/253>. Datum pristupa: 06.06.2016.
15. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. Epidemiologija tuberkuloze u Gradu Zagrebu. Dostupno na adresi: <http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/1931/1910>. Datum pristupa: 06.06.2016.
16. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. Tuberkuloza u Međimurskoj županiji u razdoblju od 2000.-2009. godine – neki epidemiološki podaci. Dostupno na adresi:  
<http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/438/422>. Datum pristupa: 06.06.2016.
17. Narodne novine. Naputak za suzbijanje i sprječavanje tuberkuloze. Dostupno na adresi: [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012\\_07\\_83\\_1931.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012_07_83_1931.html). Datum pristupa: 06.06.2016.
18. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. Kretanje zaraznih bolesti protiv kojih se provodi obvezno cijepljenje na području grada Osijeka. Dostupno na adresi:  
<http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/967/926>. Datum pristupa: 06.06.2016.
19. Neil JA. Perioperative Care of the Patient with Tuberculosis. *AORN J.* 2008;88:946.
20. Dirlikov E, Raviglione M, Scano F. Global Tuberculosis Control: Toward the 2015 Targets and Beyond. *Ann Intern Med.* 2015;163:52-58.
21. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. Epidemiologija tuberkuloze u Virovitičko-podravskoj županiji od 2000. do 2006. godine. Dostupno na adresi:  
<http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/731/699>. Datum pristupa: 06.06.2016.
22. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. Epidemiologija tuberkuloze u Zadarskoj županiji od 1997. do 2007. godine. Dostupno na adresi:  
<http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/465/443>. Datum pristupa: 06.06.2016.
23. World Health Organization. Global Tuberculosis Control: WHO Report 2010. Dostupno na adresi:  
<https://books.google.hr/books?id=BxV0zjM7M8oC&printsec=frontcover&hl=hr#v=onepage&q&f=false>. Datum pristupa: 06.06.2016.
24. World Bank Publications. Global Monitoring Report 2015/2016: Development Goals in an Era of Demographic Change. Dostupno na adresi:  
<https://books.google.hr/books?id=m1z1CgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=hr#v=onepage&q&f=false>. Datum pristupa: 06.06.2016.
25. Aleraj B. Zarazne bolesti u Hrvatskoj 2012. godine. *Infektol glasnik.* 2013;33:129.

26. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2014. godinu. Dostupno na adresi: [http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2015/05/ljetopis\\_2014.pdf](http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2015/05/ljetopis_2014.pdf). Datum pristupa: 06.06.2016.
27. World Health Organization. Equity, Social Determinants and Public Health Programmes. Dostupno na adresi: <https://books.google.hr/books?id=7JxutqCmctUC&printsec=frontcover&hl=hr#v=onepage&q&f=false>. Datum pristupa: 06.06.2016.
28. Klempić Bogadi S, Podgorelec S. Ostarjeti u gradu-primjer Zagreba. Sociol prost. 2009;47:250.

## 10. ŽIVOTOPIS

Dijana Vuković, studentica 3. godine

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Medicinski fakultet Osijek

Preddiplomski studij sestrinstva

Cara Hadrijana 10E

Datum i mjesto rođenja:

14. 07. 1993. Našice

Kućna adresa:

I. L. Ribara 17, 31542 Magadenovac

Kontakt: 091 632 1553

### OBRAZOVANJE:

2000. - 2008.: Osnovna škola „Matija Gubec“ Magadenovac

2008. - 2012.: Srednja škola „Isidor Kršnjavi“ Našice

2012. - 2016.: Medicinski fakultet Osijek, studij sestrinstva

### ČLANSTVO I AKTIVNOSTI U ZNANSTVANIM I STRUKOVNIM UDRUGAMA:

Hrvatska udruga studenata sestrinstva, centralna podružnica Osijek, od 2014.