

Pojavnost sifilisa i gonoreje na području Osječko-Baranjske županije u razdoblju od 2000.-2016. godine

Karlik, Maja

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

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:152:310228>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-25**



Repository / Repozitorij:

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



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

Maja Karlik

**POJAVNOST SIFILISA I GONOREJE NA
PODRUČJU OSJEČKO-BARANJSKE
ŽUPANIJE U RAZDOBLJU OD
2000. DO 2016. GODINE**

Završni rad

Osijek, 2017.

Ovaj rad ostvaren je na Službi za epidemiologiju Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije.

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

Rad sadrži 29 listova, 6 tablica i 3 slike.

Zahvala

Zahvaljujem izv. prof. dr. sc. Karlu Kožulu na prihvaćanju mentorstva za ovaj rad te na pomoći i savjetima tijekom njegove izrade.

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

Najveću zahvalu upućujem svojoj obitelji i dečku zbog pružene velike potpore i pomoći te strpljenja i razumijevanja tijekom cijelog svog školovanja.

SADRŽAJ:

1.	UVOD	1
1.1.	Sifilis	1
1.1.1.	Etiopatogeneza sifilisa	1
1.1.2.	Putovi prijenosa	2
1.1.3.	Klinička slika	2
1.1.4.	Dijagnostički postupak	3
1.1.5.	Liječenje i prevencija	4
1.1.6.	Epidemiologija	4
1.2.	Gonoreja	4
1.2.1.	Etiopatogeneza gonoreje	5
1.2.2.	Putovi prijenosa	5
1.2.3.	Klinička slika	5
1.2.4.	Dijagnostički postupak	6
1.2.5.	Liječenje i prevencija	6
1.2.6.	Epidemiologija	6
2.	CILJEVI	8
3.	MATERIJAL I METODE	9
3.1.	Ustroj studije	9
3.2.	Materijal	9
3.3.	Metode	9
3.4.	Statističke metode	10
4.	REZULTATI	11
5.	RASPRAVA	17
6.	ZAKLJUČAK	20
7.	SAŽETAK	21
8.	ABSTRACT	22
9.	LITERATURA	23
10.	ŽIVOTOPIS	25

1. UVOD

Slobodni i suvremeni način života u razvijenim zemljama s jedne strane te loši higijensko-socijalni uvjeti u nerazvijenim zemljama s druge strane kao i sve učestalije migracije stanovništva pridonose širenju spolno prenosivih bolesti, pa tako i sifilisa i gonoreje (1). „Zahvaljujući kvalitetnom interdisciplinarnom radu i sustavnim mjerama zaštite te, ukupno gledajući, pozitivnom, humanom društvenom stavu, situacija sa spolno prenosivim bolestima u Hrvatskoj razmjerno je povoljna.“(2) „Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo vezano za oboljenja od zaraznih bolesti u Hrvatskoj gonoreja i sifilis pokazuju stabilan trend pojavnosti u posljednjih deset godina, uz blago uzlazni trend pojavnosti oboljelih od sifilisa u 2013. i 2014. godini.“(2)

Uzimajući u obzir trud uložen u sprečavanje širenja spolno prenosivih bolesti, postavlja se pitanje postoji li uopće mogućnost da se u budućnosti takve bolesti iskorijene ili da se barem broj oboljelih od spolno prenosivih bolesti u svijetu svede na minimum. Prevladava mišljenje da će unatoč naporima liječnika, institucija i preventivnim mjerama spolno prenosive bolesti uvijek biti prisutne, i to zato što je spolni dodir jedan od najčešćih i neizbježnih oblika dodira među ljudima (3).

1.1. Sifilis

Sifilis ili lues je zarazna kronična bolest. Uzrokuje ju spiroheta *Treponema pallidum* (4). Najčešće se prenosi spolnim kontaktom. Međutim, postoji i mogućnost prijenosa transplacentarno od majke na dijete, transfuzijom ili slučajnom inokulacijom. Bolest može zahvatiti različita tkiva ili organske sustave (npr. kožu, koštani, krvožilni i središnji živčani sustav (1).

1.1.1. Etiopatogeneza sifilisa

Uzročnik sifilisa je spiroheta *Treponema pallidum* subsp. *pallidum*. Pripada rodu *Treponema*, porodici *Spirochaetaceae* i redu *Spirochaetales*. To je rod u koji spadaju i *T. pallidum* subsp. *pertenue*, *T. carateum* i *T. pallidum* subsp. *endemicum* (4). Uz ove za ljude patogene treponeme istom rodu pripada još šest nepatogenih vrsta treponema. Za ljude

patogene i nepatogene treponeme međusobno se ne razlikuju morfološki te imaju zajedničke antigene i visok stupanj DNK homologije. Njihova podudarnost može otežavati interpretaciju seroloških testova za sifilis u bolesnika koji dolaze iz područja gdje su česte nevenerične treponematoze. *T. pallidum* je tkivni parazit, a krv mu služi za transport između organa. Inkubacija traje oko tri tjedna, nakon čega se u tijelu stvaraju cirkulirajuća protutijela kao odgovor organizma na *T. pallidum* (5).

1.1.2. Putovi prijenosa

Tijekom inkubacije sifilis nije zarazan. Najveća mogućnost za prijenos zaraze vezana je za rani stadij bolesti (5). Način prenošenja odnosi se na izravni seksualni kontakt s oboljelim osobom. „Vjerojatnost prijenosa ove bolesti nakon jednog seksualnog kontakta s osobom oboljelim od ranog sifilisa iznosi 30-50%.“ (4) Čimbenici koji utječu na prijenos infekcije uključuju broj izlaganja, tip seksualne aktivnosti te distribucija i morfologija lezija kod spolnog partnera zaraženog sifilisom. Kako bolest odmiče, smanjuje se zaraznost. U kasnom je stadiju mogućnost prijenosa zaraze vrlo niska i odnosi se prije svega na prijenos od zaražene majke na plod (transplacentarni prijenos). Prijenos sifilisa transfuzijom danas je gotovo isključen zbog obveznih redovitih seroloških testiranja krvi donora, ali i nemogućnosti preživljavanja uzročnika tijekom procesa obrade krvi (4).

1.1.3. Klinička slika

Sifilis karakteriziraju tri različita stadija: primarni, sekundarni i tercijarni. Također, ova se bolest može javiti i kao kongenitalni sifilis (6). Kako bi se jednostavnije odredila terapija, naša klinička praksa dijeli sifilis kao i Europski centar za kontrolu bolesti (engl. *European Center for Disease Prevention and Control*, ECDC) na sifilis ranog i kasnog stadija. Rani stadij čine primarni, sekundarni i rani latentni stadij, dok kasni stadij obuhvaća kasni latentni, tercijarni stadij i neurosifilis (4).

Primarni stadij sifilisa nastupa nakon inkubacije. Manifestirase tamnocrvenom makulom na mjestu ulaska uzročnika. Makula prelazi u inflamiranu papulu čije središte potom ulcerira. Nastali je čir tvrd (*ulcus durum*) i bezbolan. Navedene promjene praćene su regionalnom limfadenopatijom. Ukoliko se ne liječi, ulkus može spontano nestati nakon 4-6 tjedana. Uz odgovarajuću terapiju ulkus nestaje nakon 1-2 tjedna. U oko polovice neliječenih slučajeva bolest progredira u sekundarni stadij, dok kod ostalih nastupa latencija (1).

Nema jasnog razgraničenja između primarnog i sekundarnog stadija sifilisa. Kod više od polovice oboljelih prvi se znakovi sifilisa javljaju upravo u ovoj fazi bolesti (7). Vrlo je raznolik spektar simptoma koji se mogu povezati sa sifilisom u ovom stadiju i kao takvi oni mogu biti nalik na razne dermatoze. Kod većine bolesnika zahvaćene su koža i sluznice, premda ni unutarnji organi nisu iznimka. Ne mogu se isključiti ni nespecifični simptomi poput glavobolje, slabosti, vrućice, mialgije te generalizirane limfadneopatije. Na kraju spomenimo još i poremećaje rasta kose, poremećaje pigmentacije i sifilitičku anginu (4).

Između klinički jasnih stadija sifilisa javlja se latentni stadij. To je razdoblje bez kliničkih manifestacija bolesti, iako laboratorijski nalazi potvrđuju da je osoba zaražena sifilisom (4).

Tercijarni je stadij sifilisa danas vrlo rijedak. Pojavljuje se obično godinama nakon infekcije, najčešće ukoliko bolest nije uopće liječena ili je neadekvatno liječena (8). U ovom se stadiju bolesti javljaju kožne promjene te promjene na sluznicama. Bolest se može manifestirati i na drugim organima, a osobito su joj podložni središnji živčani i kardiovaskularni sustav (4).

Kongenitalni sifilis predstavlja posljedicu prelaska uzročnika sa zaražene majke na plod. Klinička slika ovisi o tome kada je majka zaražena i o masivnosti procesa (4).

1.1.4. Dijagnostički postupak

Dijagnoza sifilisa postavlja se na osnovu kliničke slike i epidemiološke anamneze. Potvrđuje se laboratorijskim nalazima (1). Dijagnostičke metode možemo podijeliti na direktne i indirektne laboratorijske metode. Direktne uključuju patohistološku pretragu, dokazivanje treponeme mikroskopiranjem u tamnom polju te identifikaciju gena *T. pallidum* metodom PCR-om. Indirektne se metode odnose na nespecifične i specifične serološke pretrage. Mnoge zemlje u ovom kontekstu koriste dijagnostičke algoritme. Kako se trendovi u zemlji mijenjaju, ovi se algoritmi prilagođavaju stanju u njoj. Tako je i u Republici Hrvatskoj izrađen Postupnik za dijagnostiku i terapiju sifilisa. Po njemu su dijagnostički testovi podijeljeni u tri grupe: testovi otkrivanja, testovi potvrđivanja i testovi za praćenje aktivnosti (4).

1.1.5. Liječenje i prevencija

Ciljevi liječenja sifilisa uključuju preveniranje prijenosa uzročnika i sprječavanje nastanka kasnih komplikacija kod zaraženih bolesnika. Lijek izbora je i dalje penicilin, a *T. pallidum* za sada ne pokazuje naznake rezistencije na ovaj antibiotik. Ono što penicilin čini učinkovitim u liječenju sifilisa njegova je sposobnost prodiranja u sve tjelesne tekućine (1). Prema smjernicama Postupnika za dijagnostiku i terapiju sifilisa u Hrvatskoj se u liječenju ove bolesti koristi benzatin penicilin G, dok se u slučaju preosjetljivosti primjenjuje doksiciklin. Kod trudnica preosjetljivih na penicilin može se primijeniti azitromicin. U pogledu novorođenčadi provodi se terapija kristalnim penicilinom. Doza, način primjene i duljina primanja terapije zavise od stadija bolesti u kojemu se zaražena osoba nalazi (4).

Sifilis se prevenira edukacijom mladih prije njihova spolnog života te na njegovu početku detekcijom zaraženih asimptomatskih osoba, efikasnom dijagnostikom i liječenjem zaraženih osoba te pronalaženjem i liječenjem svih spolnih partnera zaražene osobe (9).

1.1.6. Epidemiologija

Početkom 20. stoljeća sifilis je predstavljao velik javnozdravstveni problem. Uvođenjem penicilina u terapiju te provođenjem edukativno-preventivnih mjera epidemiološka slika ove bolesti znatno se promijenila (1). Osamdesetih godina prošlog stoljeća primijećen je ponovni porast broja osoba zaraženih sifilisom. Takav se porast povezuje s porastom promiskuiteta, migracijama stanovništva, ali i sve većim brojem ovisnika o drogama te pojavom infekcije HIV-om. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji godišnje se sifilisom zarazi do 12 milijuna ljudi, a najveći broj zaraženih bilježi se u Aziji i Africi. U Republici Hrvatskoj podatci o novooboljelima objavljuju se u Godišnjaku Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ) (4). Prema relevantnim podacima u proteklih 17 godina ukupno je zabilježen 541 slučaj oboljenja od sifilisa. Najviše prijavljenih bilo je 2013. godine, ukupno 80 slučajeva. Najmanje je pak slučajeva prijavljeno 2000. godine, njih samo 10 (10,11).

1.2. Gonoreja

Gonoreja, kapavac ili triper predstavlja najčešću bakterijsku spolno prenosivu bolest u svijetu i pojavljuje se kao endemska infekcija već stoljećima. Bolest je uzrokovana bakterijom *Neisseria gonorrhoeae*. Obilježava je pojava žutozelenog purulentnog iscjetka (1). Gonoreja

je danas u svijetu za javno zdravlje veliki izazov, i to zbog visoke incidencije infekcija i sve manjih mogućnosti liječenja zbog povećanja rezistencije njenog uzročnika (12).

1.2.1. Etiopatogeneza gonoreje

Neisseria gonorrhoeae ili gonokok je gram-negativni, intracelularni diplokok (1). „Bolest ponajprije zahvaća cilindričnu genitalnu i uretralnu sluznicu u muškaraca i žena, no može zahvatiti i druge sluznice (orofaringealna, analna) kao i druge regije organizma (zdjelična upalna bolest, diseminirana gonokokna infekcija).“(13) Inkubacija traje kratko, od dva do četiri dana (13).

1.2.2. Putovi prijenosa

Gonoreja se najčešće prenosi spolnim putem (1). „Budući da je bakterija *N. gonorrhoeae* izrazito osjetljiva na čimbenike okoliša, drugi načini prijenosa bolesti izuzetno su rijetki. Muškarci imaju 20% šansi obolijevanja nakon odnosa sa zaraženom ženom, dok 50% žena oboli nakon odnosa s muškarcem koji boluje od gonoreje.“(13) Moguć je i prijenos uzročnika s majke na dijete prilikom poroda, što onda može dovesti do gonokoknog konjuktivitisa novorođenčadi. Zbog toga je odmah po porodu obavezan profilaktički Credéov postupak koji se provodi pomoću 1%-tne otopine srebrnog nitrata (14).

1.2.3. Klinička slika

Asimptomatski ili subklinički oblik bolesti javlja se kod 30-60% oboljelih od gonoreje (13). „S obzirom na neke posebnosti klinička slika izražuje se posebno za muškarce i posebno za žene.“(15)

Kod muškaraca se javlja *urethritis acuta gonorrhoeica anterior*. Stanje prate dizurične tegobe („pečenje“ i bol pri mokrenju), žuto-zeleni, gusti i gnojni iscjedak iz uretre te maceracija vanjskog ušća uretre. Ukoliko se osoba ne liječi, stanje prelazi u kronično s nešto blažom kliničkom slikom. Upala se može proširiti na stražnje dijelove uretre te tada nastaje *urethritis gonorrhoeica posterior* koji se očituje učestalim nagonom za mokrenje i bolovima u anorektalnoj regiji. Moguće komplikacije obuhvaćaju *epididymitis* i *prostatitis gonorrhoeica* (15).

Žene mogu imati znatno slabije izražene simptome od muškaraca, što pogoduje razvoju komplikacija i širenju infekcije. Nakon inkubacije javlja se *urethritis gonorrhoeica acuta*. Takvo stanje karakterizira gnojni iscjedak, bol pri mokrenju i eritem, edem te ponekad i

erozije malih usana. Pojaviti se može i *bartholinitis gonorrhoeica*. Ipak, kod žena se najčešće javlja *cervicitis gonorrhoeica* uz karakterističan eritem i edem cervikalnog kanala (1). „Ovo stanje može za ženu biti izvor komplikacija u smislu upalne bolesti male zdjelice (PID, eng. *Pelvic inflammatory disease*), što se može očitovati salpingitisom ili adneksitisom te konačno može dovesti do sterilnosti.“ (1)

1.2.4. Dijagnostički postupak

Dijagnoza gonoreje postavlja se na osnovu anamneze i kliničke slike, a dokazuje se laboratorijskim testovima (15). „Laboratorijski testovi kod gonoreje uključuju sljedeće procedure: bojenje po Gramu, kulturu, Nucleic Acid Amplification Tests (NAATs) te testove za dijagnostiku ostalih SPB.“ (13)

1.2.5. Liječenje i prevencija

Gonoreja se većinom liječi ceftriaksonom, a prihvatljivi su i doksiciklin i azitromicin (1). „Inače se azitromicin rabi kao dodatna terapija u slučajevima konkomitantne infekcije *C. trachomatis*.“ (13) Ukoliko su oboljeli alergični na penicilinske ili cefalosporinske pripravke, preporuka je da se u terapiji koristi spektinomycin. Nekada se gonoreja standardno liječila fluorokinolonima. Zbog sve veće rezistencije SAD i Velika Britanija ih 2008. godine u potpunosti isključuju iz terapije (13). Najveći problem današnjice po pitanju liječenja gonoreje svakako je porast broja rezistentnih sojeva *N. gonorrhoeae*. U tom je svjetlu Svjetska zdravstvena organizacija prošle godine prezentirala globalni plan koji bi trebao pomoći u borbi s tom problematikom. Dokument nastoji dati smjernice za sprječavanje širenja rezistencije *N. gonorrhoeae* i treba se provoditi u kombinaciji sa širim nacionalnim i međunarodnim strategijama za sprječavanje i kontrolu spolno prenosivih infekcija (12).

1.2.6. Epidemiologija

„Gonoreja je najčešća bakterijska spolno prenosiva bolest u svijetu. Međutim, postoje razlike u pojavnosti i epidemiološkim pokazateljima gonoreje među siromašnim zemljama i zemljama u razvoju u odnosu na razvijene zemlje.“ (13) Brojna istraživanja provedena u Africi u razdoblju od 1999. do 2009. pokazuju da je *N. gonorrhoeae* najčešći uzročnik uretritisa kod muškaraca (13). „Visoka prevalencija gonoreje u siromašnim zemljama i zemljama u razvoju povezana je ponajprije s nedostupnošću odgovarajućih dijagnostičkih postupaka i

terapija.“(13) Na osnovu praćenja trenda gonoreje u Europi Europski centar za sprečavanje i kontrolu bolesti (ECDC, *eng. European Centre for Disease Prevention and Control*) iznio je podatak da se u Europi (države članice EU-a i EEA-e) posljednjih godina broj novooboljelih od gonoreje povećava. Tako je primjerice u 2014. godini u Europi (države članice EU-a i EEA-e) prijavljeno 25% više slučajeva nego 2013. godine (16,17%). U Republici Hrvatskoj podatci o novooboljelima od gonoreje objavljuju se u Godišnjaku Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ) (13). Prema tim podacima u proteklih 17 godina sveukupno je prijavljeno 306 novooboljelih osoba. Najviše oboljelih zabilježeno je 2001. godine, njih 30. Najmanje je pak slučajeva prijavljeno 2008. godine, ukupno 10 (10,11).

2. CILJEVI

Planirani ciljevi ovog istraživanja:

- prikazati incidenciju sifilisa i gonoreje u Osječko-baranjskoj županiji,
- usporediti incidenciju sifilisa i gonoreje u Osječko-baranjskoj županiji s incidencijom sifilisa i gonoreje u Republici Hrvatskoj,
- usporediti incidenciju sifilisa i gonoreje zabilježenu u Epidemiološkoj ispostavi Osijek s incidencijom ovih bolesti zabilježenim u ostalim epidemiološkim ispostavama Osječko-baranjske županije,
- prikazati usporedbu sifilisa i gonoreje po dobnim kategorijama,
- prikazati distribuciju slučajeva sifilisa i gonoreje po dobi i po spolu.

3. MATERIJAL I METODE

3.1. Ustroj studije

Odnosni podatci retrospektivno su analizirani tijekom 17 godina, od 2000. do 2016. godine.

3.2. Materijal

Istraživanjem je ukupno obuhvaćeno 48 ispitanika oboljelih od sifilisa i gonoreje na području Osječko-baranjske županije u razdoblju od 2000. do 2016. godine. Podatci o oboljelima potječu iz baze podataka Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije. Od materijala korišteni su Hrvatski znanstveno-statistički ljetopisi za 2006. i 2016. godinu te popisi stanovništva Republike Hrvatske iz 2001. godine i iz 2011. godine.

3.3. Metode

Nakon preuzimanja podataka o oboljelima od sifilisa i gonoreje iz baze podataka Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije provedena je njihova retrospektivna analiza. Analizirani su sljedeći podatci: terenska raspodjela na području Osječko-baranjske županije, dob i spol. Ispitanici su podijeljeni u devet dobni skupina (0 – 4, 5 – 9, 10 – 14, 15 – 19, 20 – 29, 30 – 39, 40 – 49, 50 – 59, 60 –) te po spolu (na muškarce i žene). Terenska se raspodjela odnosi na raspodjelu po epidemiološkim ispostavama u većim mjestima Županije (Osijek, Đakovo, Beli Manastir, Donji Miholjac i Našice).

Iz Hrvatskih znanstveno-statističkih ljetopisa za 2006. i za 2016. godinu preuzeti su podatci o broju bolesnika oboljelih od sifilisa i gonoreje u Hrvatskoj od 2000. do 2016. godine. Incidencija prikazuje broj oboljelih na 100 000 stanovnika, a za njezin su izračun korištena dva popisa stanovništva: popis stanovništva iz 2001. godine i popis stanovništva iz 2011. godine. Ukupan broj oboljelih od sifilisa i gonoreje u razdoblju između 2000. i 2010. godine dijelio se s ukupnim brojem stanovnika prema popisu stanovnika iz 2001. godine, dok se za razdoblje između 2011. i 2016. koristio popis stanovništva iz 2011. godine. Dobiveni rezultati prikazuju broj oboljelih na 100 000 stanovnika.

3.4. Statističke metode

Kategorijski su podatci predstavljeni apsolutnim i relativnim frekvencijama. Razlike kategorijskih varijabli ispitane su Fisherovim egzaktnim testom i χ^2 testom. Trend je podvrgnut linearnoj regresijskoj analizi, čija je jednačba kasnije korištena u interpretaciji. Razina statističke značajnosti postavljena je na Alpha=0,05. Za statističku je analizu korišten statistički program MedCalc Statistical Software version 14.12.0 (MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium; <http://www.medcalc.org>; 2014).

4. REZULTATI

Incidencija sifilisa u RH u razdoblju od 2000. do 2010. godine iznosi 7,4 oboljela na 100.000 stanovnika, a incidencija gonoreje 4,8 oboljela na 100.000 stanovnika. U razdoblju od 2011. do 2016. godine incidencija sifilisa pala je na 5,4 oboljela na 100.000 stanovnika, a gonoreje na 2,2 oboljela na 100.000 stanovnika.

Tablica 1. Broj oboljelih od sifilisa i gonoreje u Hrvatskoj na 100.000 stanovnika

*Godina	Broj oboljelih		Incidencija (na 100.000 stanovnika)	
	Sifilis	Gonoreja	Sifilis	Gonoreja
2000.	10	23	0,2	0,5
2001.	19	30	0,4	0,7
2002.	11	26	0,2	0,6
2003.	18	16	0,4	0,4
2004.	47	23	1,1	0,5
2005.	38	13	0,9	0,3
2006.	48	17	1,1	0,4
2007.	31	15	0,7	0,3
2008.	33	10	0,7	0,2
2009.	36	18	0,8	0,4
2010.	18	20	0,4	0,5
2011.	20	13	0,5	0,3
2012.	28	14	0,7	0,3
2013.	80	14	1,9	0,3
2014.	51	23	1,2	0,5
2015.	24	18	0,6	0,4
2016.	29	13	0,7	0,3

*Za podatke o stanovništvu RH korišteni su popisi stanovništva iz 2001. i 2011. godine (od 2000. godine do 2010. godine izračun na temelju popisa iz 2001. godinu, a od 2011. do 2016. na osnovu popisa iz 2011. godine)

Incidencija sifilisa u Osječko-baranjskoj županiji u razdoblju od 2000. do 2010. godine iznosi tri oboljela na 100.000 stanovnika, a incidencija gonoreje 7,9 oboljelih na 100.000 stanovnika. U razdoblju od 2011. do 2016. godine incidencija sifilisa u Osječko-baranjskoj županiji spustila se na 1,6 oboljela na 100.000 stanovnika, a gonoreje na 2,3 oboljela na 100.000 stanovnika (Tablica 2).

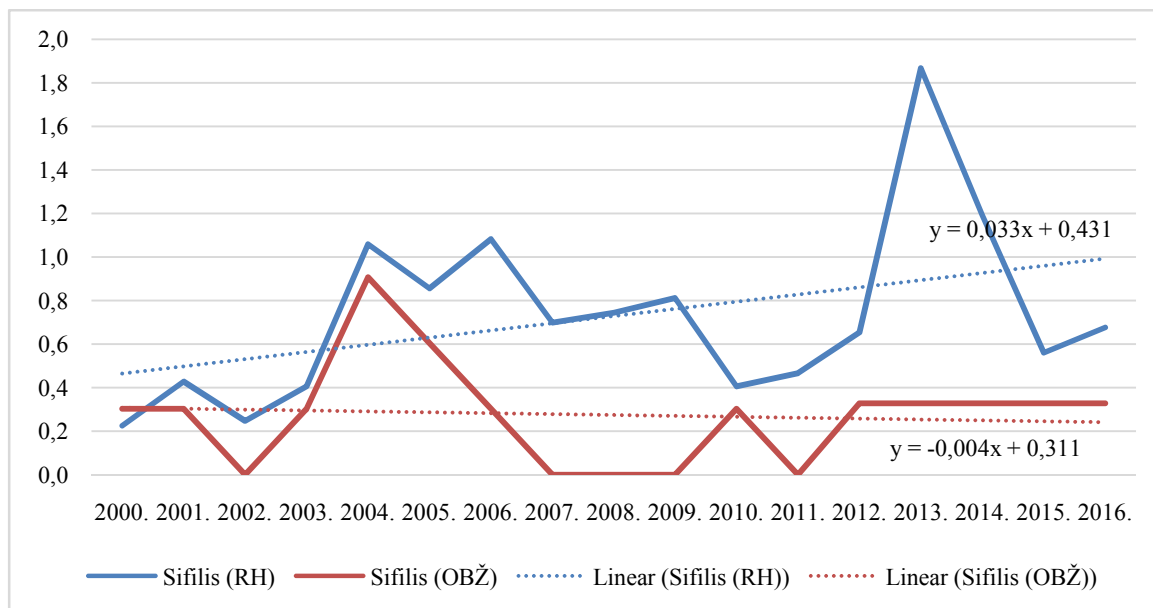
Tablica 2. Broj oboljelih od sifilisa i gonoreje u OBŽ na 100.000 stanovnika

*Godina	Broj oboljelih		Incidencija (na 100.000 stanovnika)	
	Sifilis	Gonoreja	Sifilis	Gonoreja
2000.	1	5	0,3	1,5
2001.	1	6	0,3	1,8
2002.	0	6	0	1,8
2003.	1	5	0,3	1,5
2004.	3	1	0,9	0,3
2005.	2	1	0,6	0,3
2006.	1	1	0,3	0,3
2007.	0	1	0	0,3
2008.	0	0	0	0
2009.	0	0	0	0
2010.	1	0	0,3	0
2011.	0	0	0	0
2012.	1	4	0,3	1,3
2013.	1	1	0,3	0,3
2014.	1	0	0,3	0
2015.	1	2	0,3	0,7
2016.	1	0	0,3	0

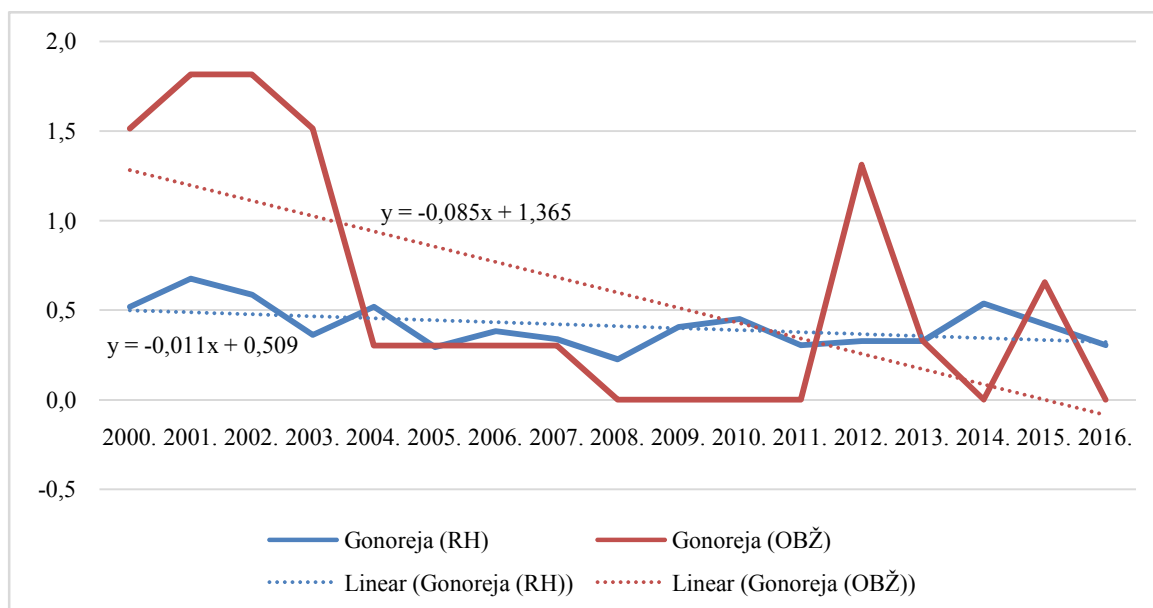
*Za podatke o stanovništvu RH korišteni su popisi stanovništva iz 2001. i 2011. godine (od 2000. godine do 2010. godine izračun na temelju popisa iz 2001. godinu, a od 2011. do 2016. na osnovu popisa iz 2011. godine)

Uspoređujući incidencije sifilisa u RH i OBŽ te trendove i njihove jednadžbe, vidljivo je da na razini Hrvatske broj oboljelih od sifilisa raste, a u OBŽ pada (Slika 1).

Glede incidencije gonoreje u oba slučaja dolazi do pada incidencije, ali uspoređujući pravce trenda i njihove jednadžbe, razvidno je kako pravac Republike Hrvatske ima veći nagib (-0,0853) u odnosu na onaj Osječko-baranjske županije (Slika 2).



Slika 1. Usporedba incidencije sifilisa u Osječko-baranjskoj županiji i Republici Hrvatskoj



Slika 2. Usporedba incidencije gonoreje u Osječko-baranjskoj županiji i Republici Hrvatskoj

U razdoblju od 2000. do 2016. godine na području Osječko-baranjske županije 15 je osoba oboljelo od sifilisa, a 33 od gonoreje. Oboljelih od sifilisa nešto je više u dobi od 40 do

49 godina, a od gonoreje u dobi od 20 do 29 godina i 40 do 49 godina. Nema značajnih razlika u broju oboljelih od sifilisa i gonoreje u odnosu na dobne skupine (Tablica 3).

Tablica 3. Raspodjela oboljelih od sifilisa i gonoreje prema dobnim skupinama

Dobne skupine	Broj/ ukupno oboljelih			P*
	Sifilis	Gonoreja	Ukupno	
0-4	1/15	1/33	2/48	0,13
5-9	0	0	0	
10-14	0	0	0	
15-19	0	1/33	1/48	
20-29	3/15	13/33	16/48	
30-39	1/15	5/33	6/48	
40-49	5/15	10/33	15/48	
50-59	1/15	2/33	3/48	
60 i više	4/15	1/33	5/48	
Ukupno	15/15	33/33	48/48	

*Fisherov egzaktni test

Od ukupno 48 oboljelih 35 (73 %) su muškarci, a 13 (27 %) žene. Nema značajnih razlika u oboljelima u odnosu na spol (Tablica 4).

Tablica 4. Raspodjela oboljelih od sifilisa i gonoreje u odnosu na spol

Spol	Broj/ ukupno oboljelih			P*
	Sifilis	Gonoreja	Ukupno	
Muškarci	9/15	26/33	35/48	0,29
Žene	6/15	7/33	13/48	
Ukupno	15/15	33/33	48/48	

*Fisherov egzaktni test

U Epidemiološkoj ispostavi Osijek zabilježeno je najviše oboljelih, njih 27 / 48, od sifilisa 7 / 15 i od gonoreje 20 / 33. Nema značajne razlike u broju oboljelih od sifilisa i gonoreje između epidemioloških ispostava u većim mjestima Županije (Tablica 5).

Tablica 5. Raspodjela oboljelih od sifilisa i gonoreje u odnosu na ispostave

Ispostave	Broj/ ukupno oboljelih			P*
	Sifilis	Gonoreja	Ukupno	
Osijek	7/15	20/33	27/48	0,21
Našice	0	3/33	3/48	
Đakovo	1/15	4/33	5/48	
Beli Manastir	3/15	1/33	4/48	
Donji Miholjac	4/15	5/33	9/48	
Ukupno	15/15	33/33	48/48	

*Fisherov egzaktni test

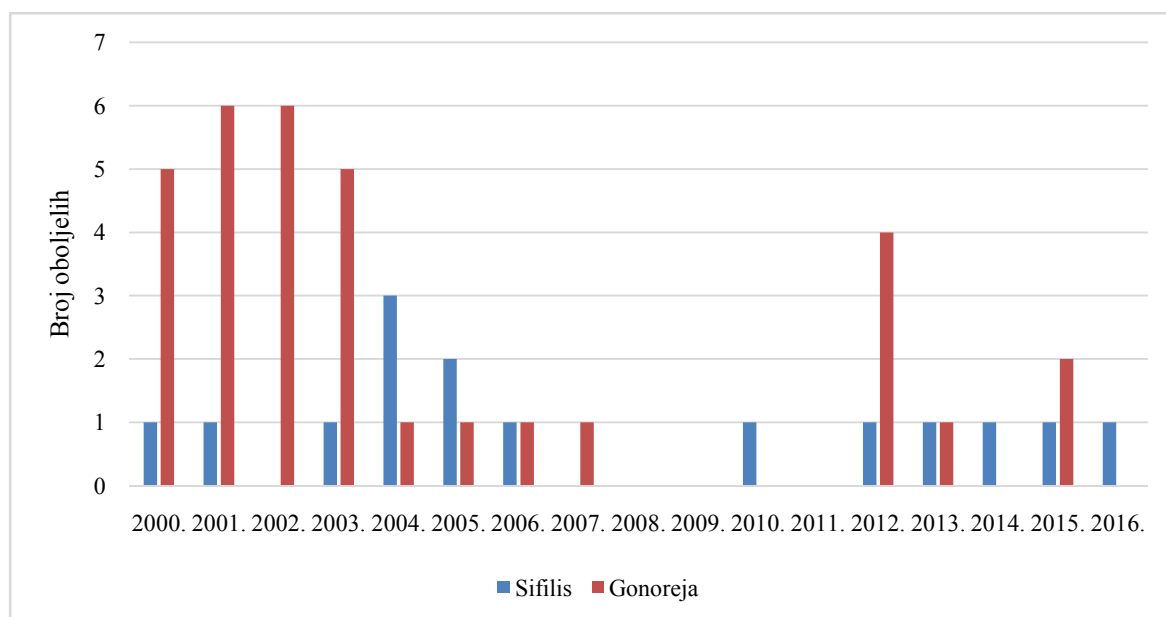
Analiza učestalosti sifilisa u Epidemiološkoj ispostavi Osijek i ostalim epidemiološkim ispostavama otkriva da je učestalost sifilisa u ispostavi Osijek 7/15, a u drugim ispostavama 8/15 oboljelih. Gonoreju ima 20 / 33 oboljelih u ispostavi Osijek, a u drugim ispostavama taj je broj 13 / 33 (Tablica 6).

Tablica 6. Raspodjela oboljelih od sifilisa i gonoreje u Epidemiološkoj ispostavi Osijek u odnosu na ostale ispostave

	Broj/ ukupno oboljelih			P*
	Sifilis	Gonoreja	Ukupno	
Ispostava Osijek	7/15	20/33	27/48	0,53
Ostale ispostave	8/15	13/33	21/48	
Ukupno	15/15	33/33	48/48	

*Fisherov egzaktni test

Najvišeoboljelih od sifilisa zabilježeno je 2004. godine (3 / 15) i 2005. godina (2 / 15). Od gonoreje je 2001. i 2002. godine oboljelo šest osoba, a 2000. i 2003. godine pet, dok u ostalim godinama imamo jednog ili nijednog oboljeloga. Nema značajne razlike u broju oboljelih vezano za razdoblja promatranja (χ^2 test, $P = 0,08$) (Slika 3).



Slika 1. Raspodjela oboljelih od sifilisa i gonoreje u razdoblju od 2000. do 2016. godine

5. RASPRAVA

Praćenjem pojavnosti sifilisa i gonoreje na području Osječko-baranjske županije tijekom perioda od 2000. do 2016. godine došli smo do slijedećih rezultata.

Rezultati ovog retrospektivnog istraživanja upućuju na negativan trend incidencije sifilisa na području Osječko-baranjske županije te isto tako na negativan trend, odnosno pad incidencije gonoreje u razdoblju od 2000. do 2016. godine.

Uspoređujući incidencije sifilisa u Republici Hrvatskoj i Osječko-baranjskoj županiji te pravce trenda i njihove jednadžbe, vidljivo je da se na razini Republike Hrvatske incidencija povećava, dok na području Osječko-baranjske županije pada (Slika 1). Isto tako je razvidno da je 2000. Godine incidencija sifilisa u Osječko-baranjskoj županiji bila veća od one u Republici Hrvatskoj (Slika 1).

Usporedba incidencije gonoreje otkriva da u oba slučaja dolazi do pada incidencije, ali uspoređujući pravce trenda i njihove jednadžbe, vidljivo je kako pravac Republike Hrvatske ima veći nagib (-0,0853) od onoga Osječko-baranjske županije (Slika 2). Podatci sugeriraju da je više puta tijekom perioda od 17 godina u Osječko-baranjskoj županiji zabilježena veća incidencija gonoreje nego u Republici Hrvatskoj. Preciznije, to je bilo u razdoblju od 2000. do 2004. godine te 2012. i 2015. godine (Slika 2).

Iz literature vidimo da neke europske zemlje (Danska, Španjolska, Češka i Švedska) bilježe pozitivan trend incidencije sifilisa u periodu od 2000. do 2010. godine, dok u zemljama poput Bugarske, Rumunjske, Latvije i Estonije incidencija sifilisa u istom razdoblju opada (18).

U razdoblju od 2000. do 2010. godine rast incidencije gonoreje zabilježen je u Grčkoj, Danskoj, Irskoj, Portugalu, Španjolskoj i Švedskoj, dok u istom periodu Ujedinjeno Kraljevstvo, Latvija, Bugarska, Rumunjska i Estonija bilježe negativan trend incidencije gonoreje (18).

Istraživanje provedeno na području Splitsko-dalmatinske županije pokazalo je pak kako je na području te županije u periodu od 2000. do 2004. godine incidencija sifilisa iznosila 0,4 oboljela na 100.000 stanovnika. U istom je razdoblju na području Osječko-baranjske županije bilo 1,8 oboljela na 100.000 stanovnika. Na isti način možemo usporediti incidenciju

gonoreje. Naime, u Splitsko-dalmatinskoj županiji incidencija gonoreje u razdoblju od 2000. do 2004. godine iznosila je 2,2 oboljela na 100.000 stanovnika. U istom je periodu u Osječko-baranjskoj županiji ta brojka bila 6,9 oboljela na 100.000 stanovnika. Zanimljiv je i podatak da su u odnosnom razdoblju sve oboljele osobe, kako od sifilisa, tako i od gonoreje, u Splitsko-dalmatinskoj županiji bile muškarci (19). Promatrajući raspodjelu oboljelih od sifilisa i gonoreje s obzirom na spol, vidimo da u periodu od 2000. do 2016. godine u Osječko-baranjskoj županiji nema statistički značajnih razlika u broju oboljelih između muškaraca i žena (Tablica 4).

Iako nema statistički značajnih razlika u broju oboljelih od sifilisa i gonoreje između dobnih skupina, nešto je više oboljelih od sifilisa kod osoba u dobi od 40 do 49 godina, a od gonoreje u dobi od 20 do 29 godina i u dobi od 40 do 49 godina (Tablica 3). Europski centar za sprečavanje i kontrolu bolesti (ECDC, eng. *European Centre for Disease Prevention and Control*) u svom izvještaju o nadzoru spolno prenosivih bolesti objavio je kako se u Europi (zemlje članice EU-a i EEA-e) u periodu od 2000. do 2013. godine najveći broj slučajeva sifilisa i gonoreje bilježi u dobnoj skupini od 25 do 34 godine (18,20).

Daljnjom analizom literature došli smo do podatka da je u Europi (zemlje članice EU-a i EEA-e) sifilisom zaraženo 55% muškaraca koji stupaju u spolne odnose s drugim muškarcima, 21% muškaraca heteroseksualne spolne orijentacije te 13% žena. U 11% slučajeva spol oboljelih nije poznat.

U Europi (zemlje članice EU-a i EEA-e) gonorejom je zaraženo 36% muškaraca homoseksualne orijentacije, 29% muških heteroseksualnih osoba te 25% žena. U 9% slučajeva spol oboljelih nije utvrđen (18).

Mnoga se istraživanja o pojavnosti sifilisa diljem svijeta, a posebno u zemljama Zapadne Europe i zemljama Sjeverne Amerike bave problematikom sve veće pojavnosti sifilisa u populaciji muškaraca koji imaju spolne odnose s drugim muškarcima (21). Među ovom se populacijom od 1999. godine bilježe sporadični nagli porasti incidencije u urbanim središtima SAD-a i Zapadne Europe (22). Jedno je istraživanje u kanadskoj pokrajini Ontario u periodu od 2001. do 2012. godine pokazalo da su od ukupnog broja oboljelih od sifilisa 96% bili muškarci, a čak 88% muškaraca izjavilo je kako su imali spolne odnose s drugim muškarcima (23).

Iako nema značajne razlike u broju oboljelih između gore navedenih razdoblja promatranja, ovo je istraživanje pokazalo da je najviše oboljelih od sifilisa bilo 2004. godine i 2005. godina (Slika 1). Od gonoreje je 2001. i 2002. godine oboljelo šest, a 2000. i 2003. godine pet osoba, dok u ostalim godinama imamo po jednog oboljelog ili nijednog oboljelog (Slika 1).

Imajući na umu osjetljivost tematike kojom se ovo istraživanje bavi, vrlo je moguće da ovi podatci ne prikazuju stvarnu sliku pojavnosti sifilisa i gonoreje kako u Osječko-baranjskoj županiji, tako i u Republici Hrvatskoj. Stalna edukacija stanovništva, ponajprije mladih koji još nisu stupili u spolne odnose, predstavlja ključan korak u sprečavanju širenja sifilisa i gonoreje kao i dugih spolno prenosivih bolesti. Također je bitna brza i kvalitetna dijagnostika ovih bolesti kao i učinkovita i pravovremena terapija. U konačnici, još bolju kontrolu spolno prenosivih bolesti može pružiti daljnje kontinuirano praćenje i analiza trendova njihove pojavnosti.

6. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja i dobivenih rezultata može se zaključiti sljedeće:

- Na području Osječko-baranjske županije u razdoblju od 2000. do 2016. godine zabilježen je silazni trend incidencije sifilisa i gonoreje.
- Analizom incidencije sifilisa u Osječko-baranjskoj županiji i incidencije sifilisa u Republici Hrvatskoj došlo se do zaključka da je u Republici Hrvatskoj prisutan uzlazni trend incidencije sifilisa, dok je na području Osječko-baranjske županije zabilježen pad incidencije ove bolesti. U slučaju gonoreje i u Republici Hrvatskoj i u Osječko-baranjskoj županiji broj oboljelih od sifilisa opada.
- Usporedbom slučajeva sifilisa i gonoreje zabilježenih u Epidemiološkoj ispostavi Osijek sa slučajevima ovih bolesti evidentiranim u ostalim epidemiološkim ispostavama u Osječko-baranjskoj županiji utvrđeno je da je u Osijeku manja incidencija sifilisa nego u ostalim ispostavama, ali i da je, s druge strane, zabilježeno više slučajeva gonoreje.
- U razdoblju od 2000. do 2016. godine u Osječko-baranjskoj županiji sifilisu su bile najizloženije osobe iz dobne skupine od 40 do 49 godina. Osim ove dobne skupine gonoreji su bile podložne i osobe u dobi od 20 do 29 godina. Nema statistički značajnih razlika u broju oboljelih od sifilisa i gonoreje između promatranih dobnih skupina.
- U pogledu raspodjele oboljelih po spolu u istom promatranom razdoblju i području od ukupno 48 oboljelih 73% bili su muškarci, a 27% žene. Statistički nema značajnih razlika u broju oboljelih od sifilisa i gonoreje između muškaraca i žena.

7. SAŽETAK

Cilj istraživanja: Ovaj rad obrađuje incidenciju sifilisa i gonoreje u Osječko-baranjskoj županiji koju zatim uspoređuje s incidencijom ovih bolesti u Republici Hrvatskoj. U radu se također može naći usporedba broja slučajeva sifilisa i gonoreje zabilježenih u Epidemiološkoj ispostavi Osijek s brojem oboljelih evidentiranih u ostalim ispostavama OBŽ. Rad uključuje i raspodjelu oboljelih od sifilisa i gonoreje po dobnim skupinama te distribuciju incidencije ovih bolesti po dobi i po spolu.

Nacrt studije: Odnosni podatci retrospektivno su analizirani u periodu od 2000. do 2016. godine.

Materijal i metode: Istraživanje je obuhvatilo 48 ispitanika koji su oboljeli od sifilisa i gonoreje. Podatci o oboljelima preuzeti su iz baze podataka ZZJZ-a Osječko-baranjske županije. U radu su korišteni Hrvatski znanstveno-statistički ljetopisi za 2006. i 2016. godinu te popisi stanovništva iz 2001. i 2011. godine. Podatci su analizirani po dobi i po spolu te po terenskoj raspodjeli na području OBŽ.

Rezultati: Incidencija sifilisa u Osječko-baranjskoj županiji u razdoblju od 2000. do 2010. godine iznosi 3 oboljela na 100.000 stanovnika, a incidencija gonoreje 7,9 oboljelih na 100.000 stanovnika. U razdoblju od 2011. do 2016. godine incidencija sifilisa u Osječko-baranjskoj županiji spustila se na 1,6 oboljela na 100.000 stanovnika, a gonoreje na 2,3 oboljela na 100.000 stanovnika. U posljednjih se 17 godina bilježi pad incidencije sifilisa i gonoreje. Utvrđeno je da je u Osijeku manja incidencija sifilisa nego u ostalim epidemiološkim ispostavama OBŽ, ali i da se, s druge strane, u najvećem gradu ove Županije javlja više slučajeva gonoreje. Nema statistički značajne razlike u broju oboljelih ovisno o spolu i dobi.

Zaključak: Pojavnost sifilisa i gonoreje u OBŽ opada. Daljnjim kontinuiranim praćenjem i analizom trendova incidencije osigurava se još bolja kontrola ovih bolesti.

Ključne riječi: gonoreja; Hrvatska; incidencija; Osječko-baranjska županija; sifilis

8. ABSTRACT

Title: The Incidence of Syphilis and Gonorrhoea in Osijek-Baranya County in the Period from 2000 to 2016

Research Objective: This study presents the incidence of syphilis and gonorrhoea in the Osijek-Baranya County, its comparison with the incidence of those diseases in the Republic of Croatia, a comparison of the number of syphilis and gonorrhoea cases registered in the Epidemiological Office in Osijek with the number of appertaining cases in other epidemiological field offices in the Osijek-Baranya County, a comparison of the incidence of syphilis and gonorrhoea with respect to age categories and case distribution regarding age and gender.

Study Design: The data were retrospectively analysed during a 17-year period: from 2000 to 2016.

Materials and Methods: The study included 48 examinees who were suffering from syphilis and gonorrhoea. The data about the patients were extracted from the database of the Institute of Public Health of the Osijek-Baranya County. The author also used information found in the Croatian Scientific and Statistical Yearbooks for the years 2006 and 2016 as well as data from the 2001 and the 2011 census. The data were analysis according to age, gender and site field.

Results: The incidence rate of syphilis in the Osijek-Baranja County in the period from 2000 to 2010 amounted to 3/100,000 and the incidence rate of gonorrhoea to 7.9/100,000. In the period from 2011 to 2016, the incidence rate of syphilis dropped to 1.6 patients per 100,000 inhabitants, and of gonorrhoea to 2.3/100,000. In the last 17 years, there has been a decrease in the incidence of syphilis and gonorrhea. Osijek is characterized by a lower incidence rate of syphilis and a higher incidence of gonorrhoea with respect to the rest of the County (epidemiological field offices in the Osijek-Baranja County). There are no statistically significant differences in the number of patients suffering from these two diseases between man and women, and between different age categories.

Conclusion: The incidence of syphilis and gonorrhoea in the Osijek-Baranya County is declining. Better control of these diseases can be achieved with further, continuous monitoring and analysis of incidence tendencies.

Keywords: Gonorrhea; Croatia; incidence; Osijek-Baranja County; Syphilis

9. LITERATURA

1. Lipozenčić J i sur. Dermatovenerologija. 3. Izd. Zagreb: Medicinska naklada;2008
2. HZJZ. Spolnoprenosive bolesti u Europi i Hrvatskoj: epidemiologija i zaštita.2017.
Dostupno na stranici:<https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/spolno-prenosive-bolesti-u-europi-i-hrvatskoj-epidemiologija-i-zastita/>. Datum pristupa: 25.09.2017.
3. Aleraj B. Epidemiološke osobine spolno prenosivih bolesti u Hrvatskoj. *Medicu*. 2003;12:157-62.
4. Marinović B, Lipozenčić J, Lakoš Jukić I. Sifilis danas. *Medicus*. 2009;18:107-10.
5. Dobrić I i sur. Dermatovenerologija. Zagreb: Grafoplast;2005
6. Zhang X, Zhang T, Pei J, Liu Y, Li X, Medrano-Gracia P. Time SeriesModellingofSyphilisIncidencein China from 2005 to 2012. *PloS ONE* 11(2): e0149401
7. Goh BT. Syphilisinadults. *Sex Transm Inf*. 2005;81:448-52.
8. Singh AE, Romanowski B. Syphilis:reviewwithemphasis on clinical, epidemiologicand some biologicfeatures. *ClinMicrobRev*. 1999;12:187-209.
9. Topalović, Z. Važnost prevencije spolno prenosivih bolesti. *Medicus*. 2003;12:253-6.
10. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2006. godinu.
Dostupno na adresi: https://hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/Ljetopis_2006.pdf. Datum pristupa: 29.09.2017.
11. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2016. godinu. Dostupno na adresi: <https://www.hzjz.hr/periodicne-publikacije/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2016-tablicni-podaci/> Datum pristupa: 29.09.2017.
12. World Health Organization. Global action plan to controlthespreadandimpactofantimicrobialresistanceinNeisseriagonorrhoeae.
Dostupno na adresi: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44863/1/9789241503501_eng.pdf. Datum pristupa: 29.09.2017.
13. Stanimirović A, Vujić G. Gonoreja danas. *Medicus*. 2009;18:111-6.

14. Ivanišević M, Bojić L, Rogošić V, Višić V. Konjuktivitis novorođenčadi.
PediatrCroat. 2004;48:255-8.
15. Basta-Juzbašić A i sur. Dermatovenerologija. Zagreb: Medicinska naklada;2014
16. ECDC.Rateofreportedconfirmedgonorrhoeacasesper 100 000 population, EU/EEA countriesreportingconsistently, 2005-2014. Dostupno na adresi:
<https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/healthtopics/gonorrhoea/Documents/AER2016/Slide5.PNG>. Datum pristupa: 30.09.2017.
17. ECDC. Gonorrhoea-AnnualCaseReport 2016. Dostupno na adresi:
https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/Gonorrhoea%20AER_0.pdf. Datum pristupa: 30.09.2017.
18. ECDC. SurveillanceReport. SexuallyTransmittedInfectionsin Europe. 1990-2010.
Dostupno na adresi:
<https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/201206-Sexually-Transmitted-Infections-Europe-2010.pdf>. Datum pristupa: 30.09.2017
19. Rizvan P. Spolne i krvlju prenosive bolesti u Županiji splitsko-dalmatinskoj u razdoblju od 1994. do 2004. godine. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. 2006;6
20. ECDC. SurveillanceReport. SexuallyTransmittedInfectionsin Europe. 2012.
Dostupno na adresi:
<https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/sexually-transmitted-infections-europe-surveillance-report-2012.pdf>. Datum pristupa: 03.10.2017.
21. Petrosky E, Fanfair RN, Toevs K, DeSilva M, Schafer S, Hedberg K i sur.
EarlySyphilisAmongMen Who Have Sex withMeninthe US Pacific Northwest, 2008-2013: Clinical Management andImplications for Prevention. AIDS PATIENT CARE and STD: 2016; 134-40.
22. Abara WE, Hess KL,NeblettFanfair R, Bernstein KT, Paz-BaileyG.SyphilisTrendsamongMen Who Have Sex withMeninthe United Statesand Western Europe: A SystematicReviewof Trend StudiesPublishedbetween 2004 and 2015.PLoS One. 2016; 11
23. Burchell AN, Allen VG, Gardner SL, Moravan V, Tan DHS, Grewal R i sur.
HighIncidenceofDiagnosisWithSyphilis Co-infectionAmongMen Who Have Sex WithMeninan HIV Cohortin Ontario, Canada. BMC InfectDis. 2015; 15: 356.

10. ŽIVOTOPIS

Maja Karlik, studentica 3. godine,

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku

Medicinski fakultet Osijek

Sveučilišni preddiplomski studij sestrinstva

Cara Hadrijana 10E

Opći podatci:

Ime i prezime: Maja Karlik

Godina i mjesto rođenja: 11.11. 1991., Slavonski Brod

Adresa: Trg sv. Ivana Krstitelja 13, Dragalić, 35428

Telefon: 098/584078

e-mail: maja.karlik@gmail.com

Školovanje:

1998. – Osnovna škola Ljudevita Gaja, Nova Gradiška

2006. – 2010. Opća gimnazija Nova Gradiška

2014. – do danas Sveučilište J. J. Strossmayera Medicinski fakultet Osijek, Sveučilišni preddiplomski studij sestrinstva

Posebna znanja i vještine:

Položen vozački ispit za „B“ kategoriju.

Poznavanje rada na računalu.

Znanje engleskog jezika (razgovor, čitanje i pisanje).