UDK BROJEVI:
613.88:616.982/.983DOI: <https://doi.org/10.5937/ZZ1904015B>**RAZLIKE U SEKSUALNOM PONAŠANJU IZMEĐU OBOLELIH OD SIFILISA I GONOREJE U BEOGRADU****DIFFERENCE IN SEXUAL BEHAVIOUR BETWEEN SYPHILIS AND GONORRHOEA CASES, BELGRADE**Bjekić Milan¹, Vlajinac Hristina², Dunić Ivana¹**SAŽETAK**

Uvod/Cilj: Iako su sifilis i gonoreja prepoznate kao „stare“ polne bolesti danas predstavljaju „nov“ problem. Širom sveta opisan je porast obolevanja od sifilisa koji je često praćen HIV infekcijom, a usled pojave rezistencije gonokoka na sve veći broj antibiotika, gonoreja prei da postane neizlečiva bolest. Cilj ovog istraživanja je bio da se utvrde razlike između obolelih od sifilisa i gonoreje u odnosu na njihove demografske karakteristike i ponašanje.

Metode: U studiju preseka uključeni su oboleli od sifilisa i gonoreje koji su se tokom 2016. godine lečili u Gradskom zavodu za kožne i venerične bolesti u Beogradu.

Rezultati: U studiju je uključeno 278 pacijenta, 140 (50,4%) sa gonorejom i 138 (49,6%) sa sifilisom. U poređenju sa obolelim od gonoreje, pacijenti sa sifilisom su bili stariji, češće muškog pola i višeg obrazovnog statusa, kasnije su stupali u seksualne odnose – posle 20. godine, ređe su imali stalnog partnera, bili su homoseksualne ili biseksualne orijentacije, a tokom poslednjih šest meseci češće su praktikovali oralni i analni seks, kao i seks sa osobama iz inostranstva. Oboleli od sifilisa su ređe davali podatak o gonoreji u ličnoj anamnezi, ali su češće bolovali od sifilisa, hepatitisa B i bili su HIV pozitivni.

Zaključak: U poređenju sa obolelima od gonoreje pacijenti sa sifilisom su imali promiskuitetnije ponašanje, HIV pozitivan status i pripadali su populaciji muškaraca koji imaju seks sa muškarcima.

Ključne reči: sifilis, gonoreja, muškarci koji imaju seks sa muškarcima, HIV

SUMMARY

Introduction/Aim: Although syphilis and gonorrhoea are “old” sexually transmitted diseases they have become a “new” problem: syphilis resurgence is noticed worldwide and it is followed by HIV co-infection, while drug-resistant gonorrhoea could be potentially untreatable infection. The aim of this study was to identify any differences between syphilis and gonorrhoea cases in regard to their demographic characteristics and behaviour.

Methods: In this cross-sectional study, data were collected from consecutive syphilis and gonorrhoea cases registered at the City Institute for Skin and Venereal Diseases in Belgrade in 2016.

Results: The study included 278 cases, 140 (50.4%) with gonorrhoea and 138 (49.6%) with syphilis. In comparison with gonorrhoea patients, syphilis patients were older, more frequently males with higher education, had their first sexual intercourse later, at 20+ years of age, less frequently had a permanent sexual partner, were more frequently homosexual or bisexual, and during the last 6 months had more frequently anal sex and oral-anal sex, as well as sex with a foreigner. They also had gonorrhoea in their personal history less frequently, but more frequently syphilis and hepatitis B infection, and they were more frequently HIV positive.

Conclusion: In comparison with gonorrhoea cases, patients with syphilis were more frequently men who have sex with men with more pronounced risk behaviour and HIV co-infection.

Keywords: syphilis, gonorrhoea, men who have sex with men, HIV

¹ Gradski zavod za kožne i venerične bolesti, Beograd / City Institute for Skin and Venereal Diseases, Belgrade, Serbia

² Institut za epidemiologiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu / Institute of Epidemiology, Faculty of Medicine, University of Belgrade, Serbia

Uvod

Polno prenosive infekcije predstavljaju važan javno zdravstveni problem zbog velikog broja obolelih i čestih komplikacija po reproduktivno i opšte zdravlje stanovništva. Tokom 2012. godine procenjeno je da je u svetu bilo 357 miliona novoobolelih sa jednom od četiri izlečive polne bolesti – hlamidijazom, gonorejom, trihomonijazom i sifilisom, a od toga 78 miliona obolelih od gonoreje i 5,6 miliona obolelih od sifilisa među osobama starosne dobi od 15 do 49 godina (1).

Gonoreja i sifilis su česte bakterijske infekcije čije je prijavljivanje obavezno u Republici Srbiji. U periodu od 2010. do 2016. godine incidencija sifilisa u Beogradu je porasla za 227,5% (sa 2,25/100.000 u 2010. godini na 5,12/100.000 u 2016. godini), a gonoreje za 162,5% (sa 2,56/100.000 u 2010. godini na 4,16/100.000 u 2016. godini) (2).

Iako se ove bolesti najčešće prenose seksualnim putem sifilis ima veću transmisivnost od gonoreje, jer se prenosi i putem krvi i vertikalnom transmisijom (3). Oba oboljenja su praćena ozbiljnim komplikacijama. Nelečena cervikalna gonoreja vodi do zapaljenskog oboljenja male karlice, ektopične trudnoće i infertiliteta (4), dok sifilis predstavlja sistemsko oboljenje sa neurološkim i kardiovaskularnim komplikacijama, a infekcija u trudnoći može biti povezana sa pobačajem, letalnim ishodom po plod ili, pak, rađanjem deteta sa znacima kongenitalnog sifilisa (5). Zbog kliničkih manifestacija bolesti (anogenitalne i oralne ulceracije) oboleli od sifilisa su u većem riziku od HIV infekcije (6).

Cilj ovog istraživanja je bio da se utvrde razlike između obolelih od gonoreje i sifilisa koji su dijagnostikovani i lečeni u Gradskom zavodu za kožne i venerične bolesti u Beogradu tokom 2016. godine u odnosu na njihove demografske karakteristike i ponašanje.

Metode

Studijom preseka obuhvaćeno je 278 pacijenata kod kojih je dijagnoza sifilisa i gonoreje postavljena u Gradskom zavodu za kožne i venerične bolesti u Beogradu između 1. januara i 31. decembra 2016. godine. Dijagnoze su postavljene na osnovu anamneze i kliničkog pregleda, a potvrđene su laboratorijskim analizama. Gonoreja je potvrđena izolovanjem Gram-negativnih intracelularnih diplokokoka iz uretre muškaraca

ili endocerviksa žena, dok su za potvrdu sifilisa korišćeni pozitivni treponemski (*Treponema Pallidum* Haemagglutination Assay – TPHA) i netreponemski (Venereal Disease Research Laboratory – VDRL) testovi (7,8).

Oboleli su popunjavali upitnik koji je obuhvatao osnovne demografske karakteristike ispitanika (pol, uzrast, bračno stanje, obrazovanje i zaposlenje), njihovu seksualnu orijentaciju, HIV status, seksualno ponašanje (uzrast pri prvom seksualnom odnosu, podatak o stalnom seksualnom partneru, seksualna aktivnost u proteklih šest meseci, broj seksualnih partnera tokom poslednjih 6 meseci, upotreba kondoma tokom poslednjih 6 meseci u zavisnosti od vrste seksualnog odnosa, seksualni odnos sa strancem, pod uticajem alkohola i droge tokom poslednjih 6 meseci), i ličnu anamnezu o polnim infekcijama.

U statističkoj analizi podataka korišćeni su χ^2 test, Fišerov test i t-test. Izvođenje studije je odobreno od strane Etičkog komiteta Gradskog zavoda za kožne i venerične bolesti u Beogradu (br. protokola 2/2016).

Rezultati

U studiju je bilo uključeno 278 pacijenata od kojih je 140 (50,4%) bilo sa gonorejom, a 138 (49,6%) sa sifilisom (Tabela 1). Uzrast pacijenata kretao se između 19 i 39 godine ($32,52 \pm 10,08$ godina), a većinu činili su muškarci (92,4%). Više od polovine (60,1%) je imalo osnovno ili srednje obrazovanje, a 56,8% je bilo zaposleno. U poređenju sa obolelima od gonoreje, pacijenti sa sifilisom su bili značajno češće muškarci ($p = 0,045$), starijeg uzrasta ($p < 0,013$), i višeg stepena obrazovanja ($p = 0,053$).

Tabela 1. Demografske karakteristike pacijenata sa sifilisom i gonorejom / Table 1. Demographic characteristics of patients with gonorrhea and syphilis

Karakteristike/ <i>Characteristics</i>	Oboleli od gonoreje/ <i>Gonorrhea cases</i> (N=140)	Oboleli od sifilisa/ <i>Syphilis cases</i> (N=138)	Ukupno/ <i>Total</i> (N=278)	p vrednost*/ <i>p value*</i>
Uzrast (prosek ± SD)/ <i>Age (Mean ± SD)</i>	31.04±9.77	34.03±10.21	32.52±10.08	0.013***
Pol:/Gender:	Broj/No (%)	Broj/No (%)	Broj/No (%)	
Muški/Male	125 (89.3)	132 (95.7)	257 (92.4)	
Ženski/Female	15 (10.7)	6 (4.3)	21 (7.6)	0.067
Bračni status:/Marital status:				
Neoženjeni/neudate <i>Never married</i>	114 (81.4)	114 (82.6)	228 (82.0)	
Oženjeni/udate <i>Married</i>	14 (10.0)	14 (10.1)	28 (10.1)	
Razvedeni <i>Divorced</i>	10 (7.1)	9 (6.5)	19 (6.8)	
Udovci/udovice <i>Widowed</i>	2 (1.4)	1 (0.7)	3 (1.1)	0.946**
Obrazovanje (broj godina škole):/ <i>Education (years spent in school):</i>				
≤ 12 godina/years	92 (65.7)	75 (54.3)	167 (60.1)	
> 12 godina/years	48 (34.3)	63 (45.7)	111 (39.9)	0.053
Zanimanje:/Occupation:				
Zaposlena lica/ <i>Employed</i>	74 (30.0)	84 (60.9)	158 (56.8)	
Nezaposlena lica/ <i>Unemployed</i>	42 (30.0)	42 (30.4)	84 (30.2)	
Izdržavana lica/ <i>Supported person</i>	21 (15.0)	8 (5.8)	29 (10.4)	
Penzioneri/ <i>Retired</i>	3 (2.1)	4 (2.9)	7 (2.5)	0.086**

*p vrednost prema hi kvadrat testu / *p value according to chi square test; **p vrednost prema Fisher-ovom testu / **p value according to Fisher's exact test; ***p vrednost prema t-testu / ***p value according to t-test.

Seksualno ponašanje ispitanika prikazano je u Tabeli 2. Više od polovine (58,6%) je prvi seksualni odnos imalo između 15. i 19. godine života, a 41,7% ispitanika je bilo heteroseksualne, 51,1% homoseksualne i 7,2% biseksualne orijentacije. Stalnog partnera je imalo 41,7% ispitanika. Tokom poslednjih 6 meseci 71,6% ispitanika je imalo seks sa nepoznatim partnerom, a skoro polovina (49,6%) je imala preko četiri seksualna partnera. Oralni seks je praktikovalo 94,2%, vaginalni 48,2%, analni 63,7%, a oro-analni 44,2% ispitanika. Jedna

trećina ispitanika je imala seks sa osobom iz inostranstva. Tokom poslednjih 6 meseci seks sa prostitutkama imalo je 6,8% osoba, seks pod uticajem alkohola 36,7%, a seks pod uticajem droga 12,6% osoba. Čestu ili stalnu upotrebu kondoma prijavilo je 0,8% ispitanika tokom oralnog seksa, 32,1% tokom vaginalnog i 59,3% tokom analnog seksa. Između obolelih od sifilisa i gonoreje postojale su razlike u odnosu na njihovo seksualno ponašanje. Pacijenti sa sifilisom su značajno češće kasnije stupali u prvi seksualni odnos ($p = 0,049$), ređe su imali stalnog seksualnog partnera

($p = 0,020$), praktikovali su homoseksualne ili biseksualne odnose ($p < 0,001$), i tokom poslednjih 6 meseci ređe su imali vaginalni seksualni odnos ($p < 0,001$), a češće analni ($p = 0,001$) i oro-analni seks ($p = 0,016$), kao i seksualne odnose u inostranstvu ($p = 0,008$).

Tabela 2. Seksualno ponašanje pacijenata sa gonorejom i sifilisom / Table 2. Sexual behavior of patients with gonorrhea and syphilis

Variable/ <i>Variable</i>	Oboleli od gonoreje/ <i>Gonorrhoea cases</i> (N=140) Broj/No (%)	Oboleli od sifilisa/ <i>Syphilis cases</i> (N=138) Broj/No (%)	Ukupno <i>Total</i> (N=278) Broj/No(%)	p vrednost*/ <i>p value*</i>
Uzrast pri prvom seksualnom odnosu:/ <i>Age at first sexual intercourse:</i>				
<15	37 (26.4)	36 (26.1)	73 (26.3)	0.049
15-19	89 (63.6)	74 (53.6)	162 (58.6)	
20+	14 (10.0)	28 (20.3)	42 (15.1)	
Stalni seksualni partner:/ <i>Permanent sexual partner:</i>				
	68 (48.6)	48 (34.8)	116 (41.7)	0.020
Seksualna orijentacija/ <i>Sexual orientation</i>				
Heteroseksualna/ <i>Heterosexual</i>	85 (60.7)	31 (22.5)	116 (41.7)	<0.001
Homoseksualna/ <i>Homosexual</i>	47 (33.6)	95 (68.8)	142 (51.1)	
Biseksualna/ <i>Bisexual</i>	8 (5.7)	12 (8.7)	20 (7.2)	
Seksualni odnosi tokom poslednjih 6 meseci sa:/ <i>Sexual intercourse during last 6 months with:</i>				
Stalnim partnerom/ <i>Regular partner</i>	19 (13.6)	19 (13.8)	38 (13.7)	0.993
Povremenim partnerom/ <i>Casual partner</i>	21 (15.0)	20 (14.5)	41 (14.7)	
Nepoznatom osobom/ <i>Unknown new person</i>	100 (71.4)	99 (71.7)	199 (71.6)	
Broj seksualnih partnera u poslednjih 6 meseci:/ <i>Number of sexual partners during last 6 months:</i>				
1	21 (15.0)	22 (15.9)	43 (15.5)	0.143
2	32 (22.9)	18 (13.0)	50 (18.0)	
3	24 (17.1)	23 (16.7)	47 (16.9)	
4	18 (12.9)	14 (10.1)	32 (11.5)	
5+	45 (32.1)	61 (44.2)	106 (38.1)	

Oralni seks u poslednjih 6 meseci/ <i>Oral sex during last 6 months</i>	130 (92.9)	132 (95.6)	262 (94.2)	0.317
Upotreba kondoma tokom oralnog seksa:/ <i>Condom usage for oral sex during last 6 months:</i>				
Nikad/povremeno <i>Never/sometimes</i>	128 (98.5)	132 (100.0)	260 (99.2)	0.498
Često <i>Often</i>	2 (1.5)	0 (0.0)	2 (0.8)	
Vaginalni seks u poslednjih 6 meseci/ <i>Vaginal sex during last 6 months</i>	94 (67.1)	40 (29.0)	134 (48.2)	<0.001
Upotreba kondoma tokom vaginalnog seksa:/ <i>Condom usage for vaginal sex during last 6 months:</i>				
Nikad/povremeno <i>Never/sometime</i>	68 (72.3)	23 (57.5)	91 (67.9)	0.092
Često/uvek <i>Often/Always</i>	26 (27.7)	17 (42.5)	43 (32.1)	
Analni seks u poslednjih 6 meseci/ <i>Anal sex during last 6 months</i>	76 (54.3)	101 (73.2)	177 (63.7)	0.001
Upotreba kondoma tokom analnog seksa/ <i>Condom usage for anal sex during last 6 months:</i>				
Nikad/povremeno <i>Never/Sometime</i>	35 (46.1)	37 (36.6)	72 (40.7)	0.207
Često/ uvek <i>Often/ Always</i>	41 (53.9)	64 (63.4)	105 (59.3)	
Oralno-analni seks u poslednjih 6 meseci/ <i>Oral-anal sex during last 6 months</i>	52 (37.1)	71 (51.4)	123 (44.2)	0.016
Seks sa strancem u poslednjih 6 meseci/ <i>Sex with foreigner during last 6 months</i>	36 (25.7)	56 (40.6)	92 (33.1)	0.008

* p vrednost prema hi kvadrat testu ili Fišerovom testu/ *p value according to chi square or Fischer's exact test.

Tabela 3. Polno prenosive infekcije u ličnoj anamnezi pacijenata obolelih od gonoreje i sifilisa/
 Table 3. Sexually transmitted diseases in personal history of patients with gonorrhea and syphilis

Varijable/ Variable	Oboleli od gonoreje/ Gonorrhea cases (N=140) Broj/No (%)	Oboleli od sifilisa/ Syphilis cases (N=138) Broj/No (%)	Ukupno/ Total (N=278) Broj/No(%)	p vrednost* /p value*
Polno prenosive infekcije u ličnoj anamnezi/ Sexually transmitted diseases in the personal history	60 (42.9)	67 (48.6)	127 (45.7)	0.341
Gonoreja/Gonorrhea	31 (22.1)	18 (13.0)	49 (17.6)	0.046
Sifilis/Syphilis	6 (4.3)	24 (17.4)	30 (10.8)	<0.001
Gonoreja i sifilis/ Both gonorrhea and syphilis	3 (2.1)	4 (2.9)	7 (2.5)	0.722
Testiranje na HIV/ Ever tested for HIV	70 (50.0)	102 (73.9)	172 (61.9)	<0.001
HIV pozitivan status/ HIV positive	8 (5.7)	31 (22.5)	39 (14.0)	<0.001
Testiranje na hepatitis B (HBV)/ Ever tested for hepatitis B virus (HBV)	42 (32.8)	56 (46.3)	98 (39.4)	0.030
HBV infekcija/ Ever had HBV infection	5 (3.6)	24 (17.4)	29 (10.4)	<0.001
Vakcinisan za HBV/ Vaccinated against HBV	12 (8.6)	17 (12.3)	29 (10.4)	0.307
Testiranje na hepatitis C (HCV)/ Ever tested for hepatitis C virus (HCV)	44 (31.4)	55 (39.9)	99 (35.6)	0.142
HCV infekcija/ Ever had HCV infection	2 (1.4)	1 (0.7)	3 (1.1)	1.000

HIV – humani imunodeficijentni virus/ *HIV – human immunodeficiency virus*; *p vrednost prema hi kvadrat testu ili Fišerovom testu/*p value according to chi square or Fisher's exact test.

Prema podacima iz lične anamneze, skoro svaki drugi ispitanik (45,7%) je već imao neku polnu prenosivu bolest (Tabela 3). To su najčešće bile gonoreja i sifilis, ili obe infekcije (30,9%), hepatitis B (10,4%), a samo 1,1% ispitanika imalo je hepatitis C infekciju. HIV infekciju je imalo 14% ispitanika. Procenat ispitanika testiranih na HIV je bio 61,9%, na hepatitis B 39,4%, a na hepatitis C 35,6%. Samo 10,4% ispitanika je primilo vakcinu

protiv virusnog hepatitisa B. U poređenju sa obolelim od gonoreje, pacijenti sa sifilisom su značajno ređe imali gonoreju u ličnoj anamnezi ($p = 0,046$), a mnogo češće sifilis ($p < 0,001$), hepatitis B ($p < 0,001$) i HIV ($p < 0,001$). Oboleli od sifilisa su se i značajno češće testirali na HIV ($p < 0,001$) i hepatitis B infekciju ($p < 0,030$).

Diskusija

Prema rezultatima našeg istraživanja oboleli od sifilisa i gonoreje su se značajno razlikovali u više karakteristika. Pacijenti sa sifilisom, u poređenju sa obolelim od gonoreje, su bili značajno češće muškarci, stariji i višeg stepena obrazovanja, homoseksualne ili biseksualne orijentacije, a tokom poslednjih 6 meseci češće su praktikovali analni seks, oro-analni seks i seks sa osobama iz inostranstva. Takođe su češće bili HIV pozitivni i imali podatak u ličnoj anamnezi o sifilisu i hepatitis B infekciji, ređe su imali stalnog partnera, vaginalne seksualne odnose u toku poslednjih 6 meseci i podatak o gonoreji u ličnoj anamnezi.

Iako su sifilis i gonoreja „stare“ bakterijske infekcije, danas su postale „nov“ problem, jer se epidemija sifilisa udružena sa HIV infekcijom beleži širom sveta (9), a rezistentni sojevi gonokoka na lekove terapijskog izbora prete da ova bolest postane neizlečiva (10). Bakterijske polne bolesti olakšavaju prenošenje HIV infekcije naročito u populaciji muškaraca koji imaju seks sa muškarcima (MSM). Veći broj studija je opisao da je gonokokna infekcija nezavisni faktor rizika za HIV serokonverziju, dok sifilis zbog svojih epidemioloških i bioloških karakteristika olakšava transmisiju HIV infekcije (11-13). U isto vreme, visoko efikasna pre-ekspoziciona profilaksa, upotreba antiretroviralnih lekova od strane HIV negativnih osoba da bi se sprečilo dobijanje HIV-a, naročito među MSM populacijom, udružena je sa rapidnim padom upotrebe kondoma i porastom obolevanja od ostalih polnih infekcija (14).

Koinfekcija sifilisa i HIV- a i homoseksualna orijentacija naših ispitanika obolelih od sifilisa je u skladu sa podacima iz literature (15,16). Muškarci koji imaju seks sa muškarcima češće obolevaju od polnih infekcija u odnosu na heteroseksualne muškarce. Naime, stope HIV infekcije i ranog sifilisa kod homoseksualaca su četrdeset puta veće nego kod heteroseksualaca (17). Ovi podaci ukazuju da HIV inficirane osobe sa sifilisom u čijoj kliničkoj slici dominiraju genitalne ulceracije predstavljaju najvažnije prenosioce HIV-a. Stoga je bitno da se seksualno aktivne MSM osobe koje žive sa HIV-om najmanje jednom godišnje testiraju na sifilis.

Visoka učestalost polnih infekcija, veći broj seksualnih partnera i potencijalno ograničen pristup zdravstvenim ustanovama povećavaju rizik MSM populacije za nove polne infekcije (18). Oralni seks je česta praksa

kod muškaraca, ali homoseksualne osobe ga češće praktikuju od heteroseksualnih, kao što smo opisali i u našem istraživanju (19,20). Veći broj studija je objavio da je oralni seks najčešći put prenošenja sifilisa među MSM populacijom (21,22). S druge strane, pre-ekspoziciona profilaksa praćena neupotrebom kondoma još više doprinosi porastu sifilisa među ovom grupacijom, zbog čega je neophodna ciljana zdravstvena edukacija vulnerabilnih osoba.

Karakteristike obolelih od gonoreje u našem radu, su da su to obično osobe heteroseksualne orijentacije, sa pozitivnom ličnom anamnezom za raniju gonokoknu infekciju i češćim praktikovanjem vaginalnog seksa, slažu se sa rezultatima studije sprovedene u San Francisku (23). Ranija istraživanja u našoj zemlji su pokazala da su faktori rizika za obolevanje od gonoreje bili niži stepen obrazovanja, mlađi uzrast, seks prvog dana po upoznavanju partnera, veći broj seksualnih partnera tokom poslednjih godinu dana i podatak o prethodnom obolevanju od gonoreje (24), i u skladu su sa rezultatima ove studije. Ozbiljan problem koji je prisutan širom sveta je pojava sojeva gonokoka koji su postali rezistentni i na cefalosporine, dosadašnju terapiju izbora u lečenju ovog oboljenja. Rezistentni sojevi su češće opisani među muškarcima koji imaju seks sa muškarcima (25). Brza dijagnostika oboljenja, uzimanje uzoraka sa većeg broja anatomske lokacije (na primer sa rektuma i farinksa), nadzor, notifikacija partnera i rano efikasno lečenje mogli bi da spreče širenje rezistentnih sojeva gonokoka. Zdravstveno obrazovanje od ranog uzrasta i kasnija edukacija osoba pod rizikom za polne bolesti (seksualni radnici, muškarci koji imaju seks sa muškarcima, itd.) bile bi dodatne preventivne mere u naporima izmene rizičnih seksualnih ponašanja.

Zaključak

U poređenju sa obolelima od gonoreje, pacijenti sa sifilisom su češće bili homoseksualne orijentacije, praktikovali su rizičnija seksualna ponašanja i imali su HIV infekciju. Koordinirani nadzor, dostupnije zdravstvene službe, skrining i edukacija osoba pod rizikom, kao i rana dijagnoza i lečenje obolelih mogli bi smanjiti prenošenje i komplikacije ovih bakterijskih infekcija u našoj populaciji.

Zahvalnica

Ovaj rad je nastao u okviru projekta br. 175042 (2011–2014), koji u celini finansira Ministarstvo prosvete i nauke Republike Srbije.

Literatura

1. Newman L, Rowley J, Vander Hoorn S, Wijesooriya NS, Unemo M, Low N, et al. Global estimates of the prevalence and incidence of four curable sexually transmitted infections in 2012 based on systematic review and global reporting. *PLoS One* 2015; 10(12): e0143304.
2. Centre for Disease Control and Prevention: Report of infectious diseases in Belgrade in 2016. Belgrade: City Institute of Public Health of Belgrade, 2017.
3. Garnett GP, Aral SO, Hoyle DV, Cates W, Anderson RM. The natural history of syphilis. implications for the transmission dynamics and control of infection. *Sex Transm Dis* 1997; 24(4): 185-200.
4. Hook EW III, Handsfield HH. Gonococcal infections in the adult. In: Holmes KK, Sparling PF, Mardh P, Stamm WE, eds. *Sexually Transmitted Diseases*. 4th ed. New York: McGraw Hill, 2008.
5. Sanchez MR. Syphilis. In: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, eds. *Fitzpatrick's dermatology in general medicine*, 6th ed. New York: McGraw-Hill, 2003.
6. Lynn WA, Lightman S. Syphilis and HIV: a dangerous combination. *Lancet Infect Dis* 2004; 4(7):456-466.
7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). STD Surveillance case definitions. Available at: <http://www.cdc.gov/std/stats/casedefinitions-2014.pdf>
8. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Recent changes to gonorrhea and syphilis case definitions: program impact. Available at: <http://www.cdc.gov/std/stats/casedef-programimpact-2014.pdf>
9. Willeford WG, Bachmann LH. Syphilis ascendant: a brief history and modern trends. *Trop Dis Travel Med Vaccines* 2016; 2:20.
10. Alirol E, Wi Te, Bala M, Bazzo ML, Chen XS, Deal C, et al. Multidrug-resistant gonorrhea: a research and development roadmap to discover new medicines. *PLoS Med* 2017; 14(7): e1002366.
11. Galvis SR, Cohen MS. The role of sexually transmitted diseases in HIV transmission. *Nat Rev Microbiol* 2004; 2(1):33-42.
12. Zetola NM, Bernstein KT, Wong E, Louie B, Klausner JD. Exploring the relationship between sexually transmitted diseases and HIV acquisition by using different study designs. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2009; 50(5):546-551.
13. Bernstein KT, Marcus JL, Nieri G, Philip SS, Klausner JD. Rectal gonorrhea and chlamydia reinfection is associated with increased risk of HIV seroconversion. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2010; 53(4):537-543.
14. Nguyen VK, Greenwald ZR, Trottier H, Cadieux M, Goyette A, Beauchemin M, et al. Incidence of sexually transmitted infections before and after preexposure prophylaxis for HIV. *AIDS* 2018; 32(4):523-530.
15. Paz-Bailey G, Meyers A, Blank S, Brown J, Rubin S, Braxton J, et al. A case-control study of syphilis among men who have sex with men in New York City: association with HIV infection. *Sex Transm Dis* 2004; 31(10): 581-587.
16. Wong W, Chew J, Kent C, Klausner J. Risk factors for early syphilis among gay and bisexual men seen in an STD Clinic: San Francisco, 2002-2003. *Sex Transm Dis* 2005; 32(7): 458-463.
17. Purcell DW, Johnson C, Lansay A, Prejean J, Stein R, Denning P, et al. Calculating disease rates for risk groups: estimating the national population size of men who have sex with men (abstract). National STD Prevention Conference. Atlanta, Georgia: CDC; 2010.
18. Spicknall IH, Gift TL, Bernstein KT, Aral SO. Sexual networks and infection transmission networks among men who have sex with men as causes of disparity and targets of prevention. *Sex Transm Infect* 2017; 93(5): 307-308.
19. Chandra A, Mosher WD, Copen C, Sionean C. Sexual behavior, sexual attraction, and sexual identity in the United States: Data from the 2006-2008 National Survey of Family Growth. *Natl Health Stat Report* 2011; 36: 1-36.
20. Bjekić M, Šipetić-Grujičić S, Vlajinac H, Nikolic A. Oral sex related knowledge and oral sex behavior among homosexual and heterosexual men in Belgrade: a cross-sectional study. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2018; 84(5): 563-568.
21. Bjekić M, Šipetić-Grujičić S, Begović-Vuksanović B, Rafailović N, Vlajinac H. Syphilis resurgence in Belgrade, Serbia in the new millennium: an outbreak in 2014. *Centr Eur J Public Health* 2017; 25(4): 277-281.
22. Communicable Disease Surveillance

Centre. Increased transmission of syphilis in Brighton and Greater Manchester among men who have sex with men. Commun Dis Rep CDR Wkly 2000; 10: 383-386.

23. Barry PM, Kent CK, Klausner JD. Risk factors for gonorrhea among heterosexuals – San Francisco, 2006. Sex Transm Dis 2009;36 (2 Suppl): S62-6.

24. Bjekić M, Vlajinac H, Šipetić S, Marinković J. Risk factors for gonorrhoea: case – control study. Genitourin Med 1997; 73(6):518- 521.

25. Kirkcaldy RD, Zaidi A, Hook EW 3rd,

Holmes KK, Soge O, del Rio C, et al. Neisseria gonorrhoeae antimicrobial resistance among men who have sex with men and men who have sex exclusively with women: The Gonococcal Isolate Surveillance Project, 2005–2010 Ann Intern Med 2013; 158: 321-328.

Conflict of interest: None declared.

Received (primljen): 23.11.2019.

Revised (revizija): 04.12.2019.

Accepted (prihvaćen): 10.12.2019.

Online first: 16.12.2019.

Kontakt: prim. dr sci. med Milan Bjekić, Gradski zavod za kožne i venerične bolesti, Džordža Vašingtona 17, 11000 Beograd, Srbija; e - mail: milinkovski@gmail.com

Correspondence to: prim. dr sci. med Milan Bjekić, City Institute for Skin and Venereal Diseases, Džordža Vašingtona 17, 11000 Belgrade, Serbia; e - mail: milinkovski@gmail.com