

# Klinički i javnozdravstveni značaj bakterijskih spolno prenosivih infekcija

---

Pavlović, Marija

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:122605>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-03**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





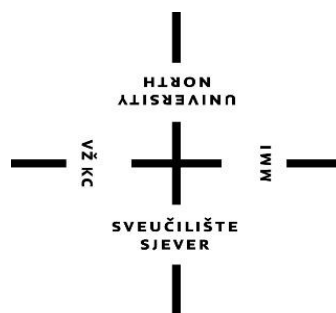
Završni rad br. 1227/SS/2019

## **Klinički i javnozdravstveni značaj bakterijskih spolno-prenosivih infekcija**

Marija Pavlović, 1828/336

Varaždin, prosinac 2019. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za sestrinstvo

Završni rad br. 1227/SS/2019

## **Klinički i javnozdravstveni značaj bakterijskih spolno-prenosivih infekcija**

### **Student**

Marija Pavlović, 1828/336

### **Mentor**

Doc. dr. sc. Tomislav Meštrović

Varaždin, prosinac 2019. godine



# Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Marija Pavlović

MATIČNI BROJ 1828/336

DATUM 04.11.2019.

KOLEGIJ Spolno prenosive bolesti u kliničkoj praksi

NASLOV RADA Klinički i javnozdravstveni značaj bakterijskih spolno prenosivih infekcija

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Clinical and public health significance of bacterial sexually transmitted infections

MENTOR doc. dr. sc. Tomislav Meštrović

ZVANJE Docent; znanstveni suradnik

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc.dr.sc. Rosana Ribić, predsjednik
2. doc. dr. sc. Tomislav Meštrović, mentor
3. doc.dr.sc. Marijana Neuberg, član
4. dr.sc. Irena Canjuga, zamjenski član
5. \_\_\_\_\_

VZ  
KC

MMI

## Zadatak završnog rada

BROJ 1227/SS/2019

OPIS

Bakterijske spolno prenosive infekcije ne utječu samo na zdravlje zahvaćenih osoba, već su i važan javnozdravstveni problem. S obzirom da simptomi uopće nemoraju biti prisutni, to posljedično dovodi do teže otkrivanja i liječenja same bolesti. S raznim komplikacijama, medicinskim te psihološkim posljedicama se moraju nositi ne samo mladi, već i starija populacija, ali i oni najmanji - novorođenčad.

U ovom radu će se obraditi najčešće bakterijske spolno prenosive infekcije: klamidija, gonoreja, sifilis te genitalne mikoplazme. S obzirom da oboljeli mogu razviti i čitav niz komplikacija, također će biti i opisane česte posljedice bakterijskih infekcija, kao i recentni i relevantni javnozdravstveni trendovi. U radu će se opisati i mikrobiom rodnice te kako su istraživanja povezala njegove perturbacije sa spolno prenosivim infekcijama. Na kraju rada naglasak će biti na liječenju i prevenciji spolno prenosivih bakterijskih infekcija.

ZADATAK URUČEN

25.11.2019.



POTPIS MENTORA

Tomislav Meštrović

## Sažetak

Spolno prenosive infekcije su zarazne bolesti koje se prenose sa zaražene na zdravu osobu spolnim kontaktom, a također se mogu prenijeti i neizravnim kontaktom te s majke na dijete. Uzročnici infekcija mogu biti različiti mikroorganizmi kao što su bakterije, virusi, gljive i paraziti. Spadaju u najvažnije javnozdravstvene izazove. Na globalnoj razini više od 440 milijuna osoba godišnje oboli od spolno prenosivih infekcija, a oko 60% tih infekcija se pojavljuje kod osoba mlađih od 25 godina života.

U najčešće bakterijske spolno prenosive infekcije spadaju klamidija, gonoreja i sifilis. Najraširenija je klamidija koja je uzrokovana bakterijom *Chlamydia trachomatis*, pogotovo u adolescenata. U više od 80% žena nema nikakvih simptoma te stoga i ima naziv „tihan upala“. Kapavac ili gonoreja zarazna je spolno prenosiva infekcija koju uzrokuje djelovanje mikroorganizma *Neisseria gonorrhoeae*. Muškarci imaju 20% šanse za obolijevanje nakon što se upuste u odnos sa zaraženom ženom, dok 50% žena oboli nakon odnosa s muškarcem koji boluje od gonoreje. Gonoreja se također može prenijeti s majke na dijete prilikom poroda. Sifilis je kronična zarazna infekcija koja može zahvatiti različita tkiva i organe, a uzročnik je spiroheta *Treponema pallidum*. *Mycoplasma genitalium* je molikut koji može dobro može preživjeti izvan i unutar stanice. Uzročnik je u 10-35% slučajeva uretritisa kod muškarca, a simptomi su dizurija i iscjedak.

S napretkom tehnologije sekvencioniranja DNK napredovalo je i znanje o mikrobiomu rodnice. Vaginalna flora igra važnu ulogu u reproduktivnom zdravlju žene, a bakterijska vaginoza se definira kao stanje u kojem dolazi do narušavanja njene ravnoteže. Povezuje se s povećanim rizikom od zaraze spolno prenosivih infekcija što kasnije može izazivati zdjeličnu upalnu bolest, koja je jedna od najtežih komplikacija te prijevremeni porođaj. Zbog mogućih kasnijih komplikacija i posljedica milijuni žena i muškaraca koji obole od spolno prenosivih infekcija ometeni su da ostvare sretno zajedništvo, obitelj i/ili društvenu ulogu. Kada je riječ o prevenciji spolno prenosivih infekcija, najvažnija je edukacija, pogotovo među mladm populacijom.

**Ključne riječi:** *spolno prenosive infekcije, komplikacije, prevencija*

## Summary

Sexually transmitted infections are infectious diseases that are transmitted from infected to a healthy person by sexual contact; still, it can also be transmitted through indirect contact and from mother to child. The infectious agents can be various microorganisms belonging to bacteria, viruses, fungi and parasites. These are the most important public health challenges. Globally, more than 440 million people suffer from sexually transmitted infections annually, and about 60% of these infections occur in people under 25 years of age.

The most common bacterial sexually transmitted infections include chlamydia, gonorrhoea and syphilis. Chlamydia is the most common among them (most notably in adolescents), and it is caused by *Chlamydia trachomatis*. More than 80% of women have no symptoms, which is therefore referred to as “silent inflammation”. Gonorrhoea or clap is a contagious sexually transmitted infection caused by the microorganism *Neisseria gonorrhoeae*. Men have a 20% chance of getting infected after engaging in a relationship with an infected woman, whereas 50% of women become ill after having a relationship with a man suffering from gonorrhoea. Gonorrhoea can also be transmitted from mother to child at birth. Syphilis is a chronic infectious infection that can affect various tissues and organs, and is caused by the spirochete *Treponema pallidum*. *Mycoplasma genitalium* is a mollicute that can survive well outside and inside the cell; it is a causative agent in 10-35% of cases of urethritis in men, presenting with the symptoms of dysuria and discharge.

With the advancement of DNA sequencing technology, knowledge of the vaginal microbiome has advanced as well. Vaginal flora plays an important role in women’s reproductive health, and bacterial vaginosis is defined as a condition in which the balance of this flora is disturbed. It is associated with an increased risk of contracting sexually transmitted infections, which can later cause pelvic inflammatory disease, one of the most serious complications and preterm birth. Due to the possible subsequent complications and consequences, millions of women and men suffering from sexually transmitted infections are hindered from having a happy community, family and/or social role. When it comes to the prevention of sexually transmitted infections, education is paramount, especially among the younger population.

**Keywords:** *sexually transmitted infections, complications, prevention*



## **Popis korištenih kratica**

<b>DNK</b>	-	deoksiribonukleinska kiselina
<b>ECDC</b>	-	engl. The European Union agency
<b>HIV</b>	-	virus humane imunodeficijencije
<b>HPV</b>	-	humani papiloma virus
<b>SAD</b>	-	Sjedinjene Američke Države
<b>SPI</b>	-	spolno prenosive infekcije
<b>ZUB</b>	-	zdjelična upalna bolest

## Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Klinički presjek najčešćih bakterijskih spolno prenosivih infekcija .....	3
2.1. Klamidija .....	3
2.2. Gonoreja .....	4
2.3. Sifilis .....	5
2.4. Genitalne mikoplazme .....	7
3. Javnozdravstveni trendovi bakterijskih spolno-prenosivih infekcija .....	9
4. Komplikacije bakterijskih spolno-prenosivih infekcija .....	13
5. Mikrobiom rodnice .....	15
6. Važnost ranog prepoznavanja simptoma i sestrinske intervencije .....	18
6.1. Edukacija mladih .....	18
6.2. Detekcija inficiranih asimptomatskih osoba .....	19
6.3. Efikasna dijagnostika .....	19
6.4. Pronalaženje i liječenje svih spolnih partnera inficirane osobe .....	19
6.5. Imunizacija vakcinacijom .....	19
7. Zaključak .....	21
8. Literatura .....	22
9. Dodaci .....	24
9.1. Popis slika .....	24
9.2. Popis tablica .....	24

## 1. Uvod

Spolno prenosive infekcije (SPI) su zarazne bolesti koje mogu biti uzrokovane bakterijama, virusima i parazitima. Prijenos je sa zaražene na zdravu osobu uglavnom spolnim kontaktom, koji može biti vaginalni, oralni ili analni, točnije putem tjelesnih tekućina. Može se prenijeti i neizravnim kontaktom te s majke na dijete.

Spadaju u najvažnije javnozdravstvene izazove. Važne su zbog mogućih kasnih posljedica i komplikacija koje utječu na žene i muškarce u daljnjem nastavku njihovog života, bilo to u zajedništvu, obitelji ili društvu. Da su SPI javnozdravstveni problem potvrđeno je donošenjem Opće strategije za prevenciju i kontrolu spolno prenosivih infekcija (2006-2015), koju je na 59. zasjedanju 2006. godine prihvatila Svjetska zdravstvena organizacija (World Health Organization). Velike promjene u uzročnicima, simptomatologiji, težini i prognozi spolno prenosivih infekcija opažaju se u posljednjih nekoliko desetljeća. Razvoju rezistentnih sojeva je pridonijela neracionalna uporaba antibiotika [1,2].

Spolne infekcije su u društvu popraćene stigmatizacijom i diskriminacijom, te se oboljelima pobuđuje osjećaj srama i krivnje. Nažalost zbog toga se sve rjeđe oboljeli odlučuju javiti liječnicima [3].

Svjetska zdravstvena organizacija je iznijela podatke u kojima se godišnje u svijetu registrira oko 250 milijuna novih slučajeva spolno prenosivih infekcija [4].

U Hrvatskoj se prate spolno prenosive infekcije u epidemiološkim sustavom obveznog prijavljivanja i registracijom posjeta u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, kao i uporabom bolničkih kapaciteta. Procjene upućuju da su učestalost i proširenost spolno prenosivih infekcija još i sada visoke u većini zemalja svijeta, unatoč napretku. Svake godine više od 440 milijuna odraslih oboli od spolno prenosivih infekcija, a oko 60 % infekcija pojavljuje se u osoba mlađih od 25 godina. Centar za kontrolu bolesti iz Atlante procjenjuje da u Sjedinjenim Američkim Državama od spolno prenosivih infekcija oboli oko 19 milijuna osoba na godinu, a 50% njih spada u dob od 15 do 24 godine [1].

Ponajviše do spolno prenosivih infekcija dolazi zbog rizičnog spolnog ponašanja, odnosno zbog ranog stupanja u spolne odnose te uz to dolazi i veći broj promijenjenih spolnih partnera, loši higijenski i socijalni uvjeti, narkomanija, prostitucija. Put širenja spolno prenosivih infekcija je vrlo lak jer mu pogoduje neuporaba zaštite pri spolnim odnosima te se prenosi bez obzira na spol, dob, rasu.

SPI su uzrokovane s više od 30 bakterijskih, virusnih i parazitskih uzročnika. Važno je na vrijeme otkriti prisutnost infekcije kako bi se zaražene osobe mogle liječiti te da se spriječe potencijalne daljnje komplikacije. Naglasak treba staviti na edukaciju i razne modalitete sprječavanja spolno prenosivih bolesti.

Kao grupa bolesti epidemijski su se proširile te mogu izazvati razne komplikacije kao što su povećana učestalost karcinoma vrata maternice, povećana učestalost tubarne neplodnosti, povećanu učestalost muške neplodnosti zbog oštećenja spermatogeneze, povećanu učestalost urinarnih infekcija (i njihovih komplikacija), povećanu učestalost kasnih spontanih pobačaja i prijevremenih porođaja [4].

U ovom radu opisane su najčešće bakterijske spolno prenosive infekcije – klamidija, gonoreja, sifilis te genitalne mikoplazme. Također su prikazani javnozdravstveni trendovi u svijetu i kod nas te epidemiološki podaci što se tiče oboljelih od bakterijskih SPI. S obzirom da oboljeli mogu razviti i komplikacije, također su u radu nabrojani i opisani česti problemi komplikacija bakterijskih infekcija. Spominje se mikrobiom rodnice i kako je isti povezan sa spolno prenosivim infekcijama. Za kraj rada daje se naglasak na prevenciji spolno prenosivih bakterijskih infekcija.

## 2. Klinički presjek najčešćih bakterijskih spolno prenosivih infekcija

U najčešće bakterijske spolno prenosive infekcije spadaju klamidija, gonoreja, sifilis te genitalne mikoplazme. Najrasprostranjenija bakterijska spolno prenosiva infekcija uzrokovana je bakterijom *Chlamydia trachomatis*, a slijede gonoreja, sifilis te genitalne mikoplazme.

### 2.1. Klamidija

Bakterija *Chlamydia trachomatis* uzročnik je klamidijske infekcije, najraširenije spolno prenosive infekcije pogotovo u adolescenata. U više od 80% žena nema nikakvih simptoma te stoga i ima naziv „tiha upala“ [5].



Slika 2.1.1 *Chlamydia trachomatis*

(Izvor : <https://www.bbc.com/news/uk-wales-41187864> )

Smatra se da u razvijenome svijetu uzrokuje čak 85% svih SPI te je jedna od vodećih uzroka zdjelične upalne bolesti i neplodnosti žena. U rizične skupine spadaju spolno aktivni u dobi od 15 do 25 godina, prostitutke te novorođenčad inficiranih trudnica. U Hrvatskoj spada u zarazne bolesti koje se prijavljuju na temelju Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti i Pravilnika o načinu prijavljivanja zaraznih bolesti [6,7].

Treba znati razlikovati nekomplikiranu, kompliciranu i perzistentnu klamidijsku infekciju. Može se manifestirati (mahom 2-3 tjedna poslije transmisije) mukopurulentnim cervicitisom, uretritisom, proktitisom kod nekomplikirane klamidijske infekcije. Ipak, ova bakterija može uzrokovati ozbiljne komplikacije (a to je onda komplicirana infekcija), kao što su zdjelična upalna bolest, bartolinitis, Fitz-Hugh-Curtisov sindrom, reaktivni artritis,

tubarna neplodnost, ektopična trudnoća i bolest novorođenčeta. Ako su simptomi prisutni, ovisno o zahvaćenom ili zahvaćenim organima pojavljuje se nakon 2-3, a ponekad i nakon 6 tjedana. Kod žena su prisutni cervicitis, vaginalni iscjedak, dizurija, bolnost u donjem dijelu trbuha, abnormalno vaginalno krvarenje (endometritis), dispareunija, konjunktivitis te proktitis (koji je ipak najčešće asimptomatski) [8].

Klamidijska infekcija povećava rizik od infekcije virusom humane imunodeficijencije, tj. HIV-om, zbog upale genitalne sluznice. Cilj liječenja jest spriječiti razvoj ozbiljnih komplikacija i prijenosa infekcije na spolne partnere ili kod trudnica na novorođenče. Liječenje je indicirano ako je pozitivni klamidijski test, ili ako je dijagnosticirani sindrom kompatibilan s klamidijskom infekcijom, ne čekajući rezultate klamidijskog testa; osim toga, lijekovi se daju ako je spolnom partneru dijagnosticirana infekcija klamidijom te ako je dijagnosticirana infekcija gonorejom. Sve spolne partnere treba informirati, testirati i liječiti – čak i onda ako simptoma nema. Preporuča se apstinencija od seksualnih odnosa barem tijekom liječenja. Pod liječenje spada jednokratna doza azitromicina ili 7-dnevno liječenje doksiciklinom. Oba lijeka imaju sličnu učinkovitost, samo što je azitromicin skuplji [6].

## 2.2. Gonoreja

Kapavac ili gonoreja zarazna je SPI koju uzrokuje djelovanje mikroorganizma *Neisseria gonorrhoeae*.



Slika 2.2.1 *Neisseria gonorrhoeae*

(Izvor: [http://cdn.sci-news.com/images/2017/01/image\\_4509-Neisseria-gonorrhoeae.jpg](http://cdn.sci-news.com/images/2017/01/image_4509-Neisseria-gonorrhoeae.jpg))

Muškarci imaju 20% šanse za obolijevanje nakon što se upuste u odnos sa zaraženom ženom, dok 50% žena oboli nakon odnosa s muškarcem koji boluje od gonoreje. Također se

može prenijeti s majke na dijete prilikom poroda, što može dovesti do gonokoknog konjunktivitisa novorođenčadi. Zato je odmah po porodu obvezan profilaktički Credéov postupak koji se provodi pomoću 1%-tne otopine srebrnog nitrata. Moguće je da se zdravstveni djelatnici inficiraju prilikom pregleda ako nemaju zaštitne rukavice [9,10,11].

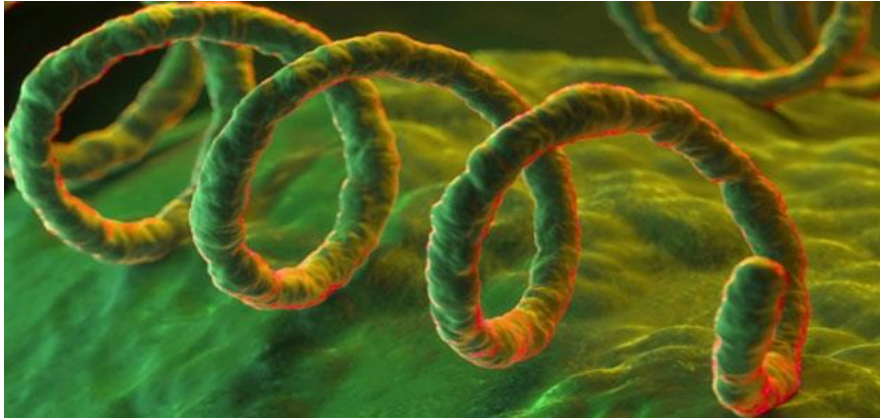
Asimptomatski ili subklinički oblik bolesti javlja se kod 30-60% oboljelih od gonoreje. Klinička slika se izrađuje posebno za muškarce i posebno za žene. Kod muškaraca se javljaju dizurične tegobe tj. pečenje i bol pri mokrenju, žuto-zeleni, gusti i gnojni iscjedak iz uretre te maceracija vanjskog ušća uretre. Upala se može proširiti na i stražnje dijelove uretre koji se očituje učestalim nagonom za mokrenje i bolovima u anorektalnoj regiji. Kod žena mogu biti znatno slabiji izraženi simptomi nego kod muškarca te zbog toga pogoduju razvoju komplikacija i širenju infekcije. Nakon inkubacije javlja se gnojni iscjedak, bol pri mokrenju i eritem, edem te u nekim slučajevima i erozije malih usana. Ovo stanje može za ženu biti izvor komplikacija u smislu upalne bolesti male zdjelice te dovesti do pojave sterilnosti [9,12,13].

Dijagnoza gonoreje postavlja se na osnovu anamneze i kliničke slike, a dokazuje se laboratorijskim testovima. Pod laboratorijske testove spada bojenje po Gramu, klasična kultivacija, molekularne metode (Nucleic Acid Amplification Tests ili NAAT) te testovi za dijagnostiku ostalih spolno prenosivih infekcija [9,12].

Antibiotici su izbor liječenja. Ako se infekcija ne liječi, može spontano zacijeliti ili prijeći u kronično stanje s oskudnim simptomima. Prevencija je upotreba kontracepcijskih sredstava prilikom stupanja u spolni odnos, a najbolji izbor su prezervativi. Vršiti se i probir (*screening*) seksualno aktivnih osoba, uglavnom žena kao preventivna mjera u kontroli gonoreje i ostalih bakterijskih spolno prenosivih bolesti [1,14]

### **2.3. Sifilis**

Sifilis je kronična zarazna infekcija koja može zahvatiti različita tkiva i organe. Uzrokuje ju spiroheta *Treponema pallidum*. Najčešće se prenosi spolnim putem pa se naziva venerični sifilis, rjeđe transplacentarno te ima naziv konatalni sifilis, a jako rijetko transfuzijom te putem zaraženih predmeta ili kontaktom (endemski sifilis). Inkubacija je oko tri tjedna, a može trajati i više od mjesec dana. S obzirom na tijek bolesti i kliničku sliku dijeli se u tri stadija, a to su primarni, sekundarni i tercijarni sifilis [13,15].



Slika 2.3.1 *Treponema pallidum*

(Izvor: [http://derma.freehostia.com/176\\_syphilis\\_primaris-ulcus.php](http://derma.freehostia.com/176_syphilis_primaris-ulcus.php))

Radi lakšeg određivanja trajanja terapije, još se sifilis može podijeliti na rani i kasni. Europski centar za kontrolu bolesti u rani sifilis svrstava sve manifestacije bolesti do kraja prve godine od infekcije, a kasni sifilis se ubrajaju sve manifestacije bolesti nakon tog razdoblja. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji rani sifilis traje dvije godine te se ubrajaju primarni, sekundarni i rani latentni stadij sifilisa, dok se u kasni sifilis ubrajaju kasni latentni stadij sifilisa, terciarni sifilis i neurosifilis [16].

Primarni stadij sifilisa nastupa nakon inkubacije. Manifestira se crvenkastom makulom iz koje za 2-3 dana nastane bezbolna ulcercacija (ulcus durum). Ulcus durum traje oko 4-6 tjedana i cijeli bez ožiljka, uz njega povećavaju se regionalni limfni čvorovi. Čvorovi nisu bolni, tvrdi su i elastični te pomični prema koži i prema podlozi. U oko polovice neliječenih slučajeva bolest progredira u sekundarni stadij, dok kod ostalih dođe do latencije [13,15].



Slika 2.3.2 *Ulcus durum*

(Izvor: [http://derma.freehostia.com/176\\_syphilis\\_primaris-ulcus.php](http://derma.freehostia.com/176_syphilis_primaris-ulcus.php))



Sekundarni stadij sifilisa započinje nakon infekcije 9-10 tjedana. Na početku oboljeli osjećaju opću slabost, glavobolju, bolove u kostima te gube na tjelesnoj težini te se pojave simetrično raspoređeni makulozni, papulozni ili pustulozni osipi koji ne svrbe. Kod većine bolesnika zahvaćene su koža i sluznice, premda ni unutarnji organi nisu iznimka. Još može doći poremećaje rasta kose, poremećaje pigmentacije i sifilitičku anginu [15,16].

Između klinički jasnih stadija sifilisa javlja se latentni stadij koji nema kliničke znakove infekcije, no daje pozitivne serološke testove. U ranoj fazi koja traje dvije godine bolesnik može prenijeti bolest spolnim kontaktom, a u kasnoj latentnoj fazi više nije zarazan. Latentni stadij sifilisa može trajati do kraja života [16].

Tercijarni stadij sifilisa danas vrlo rijedak. Pojavljuje se obično godinama nakon infekcije, najčešće ukoliko bolest nije uopće liječena ili nije pravilno liječena. U ovom se stadiju javljaju kožne promjene te promjene na sluznicama u obliku tuberoznih sifilida i guma. Bolest se može manifestirati i na drugim organima, a osobito su joj podložni središnji živčani i kardiovaskularni sustav [15,16].

Kongenitalni sifilis predstavlja posljedicu prelaska uzročnika sa zaražene majke na plod preko posteljice. Klinička slika ovisi o tome kada je majka zaražena i o masivnosti procesa. Ako je prošlo mnogo godina od kako se majka zarazila, dijete se može zdravo roditi. Kada manji broj treponema uđe u plod, dijete obično nema kliničkih znakova sifilisa kada se rodi. A ako se majka inficirala odmah nakon što je zatrudnila, uglavnom dolazi do pobačaja ili rađanje mrtvog djeteta. Majka koja je bolesna može roditi živo dijete s kliničkim simptomima sifilisa [15,16].

#### **2.4. Genitalne mikoplazme**

U rodu *Mycoplasma* dokazani patogeni za urogenitalni sustav čovjeka su *Mycoplasma hominis* i *Mycoplasma genitalium*. Genitalne mikoplazme su molikuti koji dobro mogu preživjeti izvan i unutar stanice. Unutarstanična lokalizacija im omogućava izbjegavanje staničnog imunog odgovora te olakšava uspostavljanje kronične i perzistentne infekcije. *Mycoplasma genitalium* je uzročnik uretritisa kod muškaraca u 10-35% slučajeva. Genitalne mikoplazme u muškaraca su dizurija i iscjedak. Kod žena genitalna mikoplazma je povezana s upalom cerviksa i upalom zdjelice. Simptomi su uglavnom vaginalni iscjedak, dizurija, abdominalna bol. Infekcija često može biti i bez simptoma, a prijenosi se isključivo kontaktom sluznice [17,18].

Kod genitalnih mikoplazmi pronađen je jedinstveni način pokretljivosti klizanjem. Takva pokretljivost se ne može tumačiti do sada poznatim mehanizmima bakterijske pokretljivosti kao što je to pokretljivost s pomoću flagela. Temelj pokretljivosti je stvaranje membranskog izdanka na jednom polu stanice kojim se mikoplazme vežu za čvrstu površinu na kojoj klize. Prijenos s majke na dijete nastaje jako rijetko unatoč tome što se mikoplazme mogu naći u endometriju, cerviksu i vagini [18].

Adekvatni klinički uzorci za mikrobiološku dijagnostiku mikoplazma iz urogenitalnog sustava uzimaju se obrisak endocerviksa kod žena te obrisak uretre i eksprimat prostate kod muškaraca. Za liječenje infekcija uzrokovanih genitalnim mikoplazmama preporučuje se antibiotik azitromicin, a u slučaju perzistentnih infekcija moksifloksacin [18].

*Ureaplasma urealyticum* je spolno prenosiva parazitska bakterija koja može uzrokovati infekcije genitalnog trakta i u muškaraca i u žena. Veći rizik imaju mlađe žene i muškarci koji prilikom odnosa ne koriste kondome te oni koji često mijenjaju partnere. Najčešće se radi o asimptomatskoj infekciji. Ako su prisutni simptomi uglavnom se radi o infekciji genitalnog trakta u stilu svrbeža, peckanja, iscjedaka. Može se naći u 40 do 80% spolno aktivnih žena, čak i kod trudnica. Rezultira neplodnošću, spontanim pobačajima, oskudnim krvarenjima između menstruacija, zdjelična bol te može uzrokovati malformaciju fetusa. Kod odraslih može uzrokovati i infekcije izvan urogenitalnoga sustava u obliku sepse, infekcije zglobova, središnjega živčanog sustava, respiratornog sustava i infekcije rana. Dijagnoza se postavlja na temelju brisa rodnice ili uretre te je potrebno liječiti oba partnera. Za liječenje se najčešće koriste antibiotici i to tetraciklin, eritromicin i flourokinoloni. Nakon što se terapija provede, potrebno je ponovno napraviti nalaz 2 do 4 dana [19,20].

### **3. Javnozdravstveni trendovi bakterijskih spolno-prenosivih infekcija**

Jedan on najvažnijih javnozdravstvenih izazova današnjice su spolno prenosive infekcije. Predstavljaju veliko opterećenje mortalitetom i morbiditetom u zemljama s ograničenim ekonomskim resursima, ali isto tako i u razvijenim zemljama poput Europe i Sjeverne Amerike. Zbog mogućih kasnijih komplikacija i posljedica milijuni žena i muškaraca koji obole ometeni su u sposobnosti da ostvare sretno zajedništvo, obitelj i/ili društvenu ulogu. Sve dok se nisu otkrili antibiotici SPI su bile gotovo pa neizlječive [1].

U različitim zemljama i populacijama podaci o SPI se prikupljaju na nekoliko načina: sustavom obaveznog epidemiološkog prijavljivanja pojedinačnih infekcija, ciljanim istraživanjima o pojedinim infekcijama u određenim populacijskim skupinama, dobrovoljnim sustavom prijavljivanja, te kod nekih slučajeva agregiranjem podataka. Godišnje ili dvogodišnje izvještaje o kretanjima zaraznih bolesti te epidemiološke izvještaje o pojedinim zaraznim bolestima objavljuju Europski centar za kontrolu bolesti, Europski ured Svjetske zdravstvene organizacije i Centar za kontrolu bolesti u Atlanti u SAD-u. U Hrvatskoj se raširenost SPI prati epidemiološkim sustavom obaveznog prijavljivanja i registracijom posjeta u primarnoj zdravstvenoj zaštiti te uporabom bolničkih kapaciteta [1].

Više od 440 milijuna odraslih osoba godišnje oboli od spolno prenosivih infekcija na globalnoj razini, a oko 60% infekcija se pojavljuje kod osoba mlađih od 25 godina. Skoro dvostruko više se pojavljuju kod djevojaka u dobi od 14-19 godina, a kasnije oko dvadesete godine života se takve spolne razlike smanjuju. Procjenjuje se da u SAD-u godišnje oboli oko 19 milijuna osoba, a gotovo njih 50% bude u dobi od 15-24 godine [1].

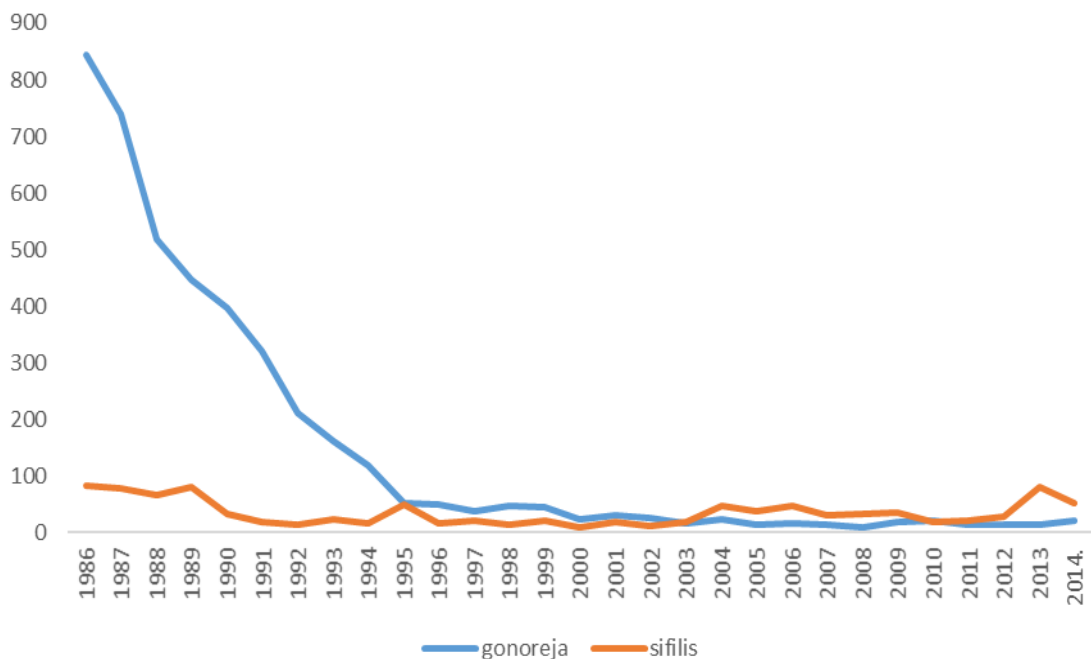
Prema izvještaju najproširenija SPI u Europi jest klamidija. U 2009. godini prijavljeno je 343.958 slučajeva u 23 zemlje članice Europske Unije. Prava pojavnost klamidijske infekcije vjerojatno je viša jer nemaju svi oboljeli simptome te zbog toga ne dolazi do registracije i liječenja. Tri četvrtine slučajeva prijavljene su u mladih osoba, a mlade žene obolijevaju češće od mladih muškaraca. Općeniti trend u usporedbi s prethodnim godinama pokazuje povećanje registriranih slučajeva. U 2008. godini prijavljena su 336.024 slučaja klamidijske infekcije od čega je 335.329 potvrđeno (149,89 na 100.000). Učestalost perzistentne ili rekurentne klamidijske infekcije kreće se u rasponu od 5 do 38% u adolescentica (teško je, a možda i nemoguće ispitati je li riječ o perzistenciji ili reinfekciji). Smatra se da je povećanje zbog češćeg probira. U Hrvatskoj se godišnje prijavljivalo oko 700 slučajeva klamidijskih infekcija, no posljednjih godina broj je pao. 2004. godine bilo je 902

prijavljenih, a 2005. ta brojka je pala na 737 oboljelih. Rast se opet dogodio sljedeće godine i to na 966, te napokon veliki pad u 2007. godini na 374 oboljelih. Posljednje 3-4 godine brojka ne prelazi preko 300 oboljelih te je to jako veliki pomak. [1,6].

Prema godišnjem izvješću ECDC-a, u 28 zemalja Europske Unije tijekom 2008. godine su prijavljena 29.202 slučaja gonokokne infekcije. Iako se općenito smatra da je gonokokna infekcija od sve manjeg javnozdravstvenog značenja, opaža se povećanje broja prijavljenih slučajeva u posljednjih par godina. Većina prijavljenih su muškarci (74% od svih registriranih slučajeva). Najčešće je registriranih u dobi od 25 do 34 godine što iznosi 31% slučajeva, zatim u dobnoj skupini od 20 do 24 godine što iznosi 28% slučajeva. Više od 40% oboljelih od ukupnog broja su osobe mlađe od 25 godina. U usporedbi s prijašnjim godinama ipak se uočava trend smanjenja gonokoknih infekcija, i to 9% u razdoblju od 2006. do 2009. godine. U Hrvatskoj je registrirano 20 oboljelih u 2010. godini, 18 oboljelih u 2009. godini i 10 oboljelih u 2008. godini, te nas po tome svrstava među zemlje s najmanjom incidencijom gonoreje. Postoje razlike između pojavnosti i epidemiološkim pokazateljima gonoreje između zemalja koje su siromašne u usporedbi s razvijenim zemljama. Mnogobrojna istraživanja provedena u Africi u posljednjem desetljeću pokazuju da je infekcija gonorejom najvažniji uzročnik uretritisa u muškaraca čak 53-80% slučajeva, a odgovarajuća proporcija za klamidiju iznosi samo 3-16%. Prevalencija gonokokne infekcije među ženama u Africi iznimno je visoka te iznosi između 20-40% u populaciji prostitutki te između 3-10% u populaciji trudnica. Gonoreja je druga po učestalosti spolno prenosiva bolest u SAD-u nakon klamidije, a pojavnost iste nešto je viša u žena. Najveći broj oboljelih su u dobi od 19 do 24 godine, s prevalencijom od 450,1 (muškarci) do 647,9 (žene) na 100.000 stanovnika. Afroamerikanci oboljevaju 19,1 puta češće od bijelaca. Smanjena mogućnost pristupa programima probira, kao i nemogućnost otkrivanja zaraženih partnera u skupinama stanovništva s nižim socijalno-ekonomskim statusom odgovorna je za kontinuirano visoku učestalost. Epidemiološki prioriteti u svrhu redukcije ili eliminacije na vrlo niski stopu pojavnosti uključuju praćenje, istraživanje, kontroliranu strategiju i javnozdravstvene akcije i programe [1,9].

Krajem 19. i početkom 20. stoljeća sifilis je bio jedan od glavnih javnozdravstvenih problema. Pretpostavlja se da je u to doba čak 10% populacije Europe i SAD-a oboljelo od sifilisa. Epidemiološka slika se uveliko promijenila uvođenjem u terapiju penicilin četrdesetih godina 20. stoljeća, ali i uspješnim provođenjem edukativno-preventivnih mjera koje su započele krajem Drugoga svjetskog rata. Osamdesetih godina 20. stoljeća ponovno je porastao broj oboljelih od sifilisa koji se povezuje s porastom promiskuiteta, većim

migracijama stanovništva, ali i sve većim brojem ovisnika o drogama. Najveći porast broja oboljelih u Europi zabilježen je u Bugarskoj i Rumunjskoj. Svjetska zdravstvena organizacija izvješćuje oko 12 milijuna novooboljelih od sifilisa na godinu, a najveći broj oboljelih je u Africi i Aziji. Zabilježena je povećana učestalost sifilisa u velikim gradovima među homoseksualnim odnosima, prostitutkama i korisnicima njihovih usluga te migrantske populacije. Ukupno 18,317 slučajeva oboljelih od sifilisa je prijavljeno 2009. godine u zemljama koje prati ECDC (opća stopa 4,5 na 100.000 stanovnika). U 2008. godini prijavljena su 19.063 oboljela (opća stopa od 4,13 na 100.000 stanovnika). U muškaraca je tri puta veća registracija zaraženih sifilisom. Gotovo 70% slučajeva se pojavljuje u muškaraca što može imati povezanost s epidemijom u homoseksualnih muškaraca u Europi. Od 2006. do 2009. godine se broj smanjio za 9%. Podaci o oboljelima od sifilisa u Hrvatskoj postoje od sredine 20. stoljeća kada je uvedeno obvezatno prijavljivanje oboljelih. U Hrvatskoj se 2009. godine prijavilo 36 oboljelih od sifilisa, a u 2010. godini 18 slučajeva. Neki veći porast se dogodio u 2013. i 2014. gdje su brojke dosezale i do 80 prijavljenih [1,16].



Graf 3.1. Gonoreja i sifilis u Hrvatskoj od 1986. do 2014. godine

Preuzeto sa: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/zarazne-bolesti-u-hrvatskoj-2014/>

	<b>2004.</b>	<b>2005.</b>	<b>2006.</b>	<b>2007.</b>	<b>2008.</b>	<b>2009.</b>	<b>2010.</b>
<b>Sifilis</b>	47	38	48	31	33	36	18
<b>Gonoreja</b>	23	13	17	15	10	18	20
<b>Klamidija</b>	902	737	966	374	553	466	552

Tablica 3.1 Oboljeli od spolno prenosivih bakterija od 2004. do 2010. godine u Hrvatskoj

Podaci preuzeti sa: [https://www.hzjz.hr/06\\_zaraz\\_2016/](https://www.hzjz.hr/06_zaraz_2016/)

	<b>2011.</b>	<b>2012.</b>	<b>2013.</b>	<b>2014.</b>	<b>2015.</b>	<b>2016.</b>	<b>2017.</b>	<b>2018.</b>
<b>Sifilis</b>	20	28	80/1	51	24	29	29	35
<b>Gonoreja</b>	13	14	14	23	18	13	32	47
<b>Klamidija</b>	304	305	356	386	332	229	206	218

Tablica 3.2 Oboljeli od spolno prenosivih bakterija od 2011. do 2018. godine u Hrvatskoj

Podaci preuzeti sa: <https://www.hzjz.hr/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2018-tablicni-podaci/>

#### 4. Komplikacije bakterijskih spolno-prenosivih infekcija

Klamidija ako se ne liječi može uzrokovati ozbiljne komplikacije; zdjeličnu upalnu bolest u 30-40% , neplodnost u 20%, a u 18% slučajeva se može razviti kronična zdjelična bol. Kao jedna od najtežih mogućih komplikacija koje spolno prenosive infekcije mogu prouzročiti svakako spada zdjelična upalna bolest (ZUB). To je infektivno upalno stanje gornjeg dijela ženskog reproduktivnog trakta koje zahvaća maternicu, jajovode te ostale susjedne zdjelične strukture. Dugoročne posljedice su neplodnost, izvanmaternična trudnoća, bolna gnojna upala i kronična bol u maloj zdjelici. Zdjelična upalna bolest je posljedica ascendirajućeg upalnog procesa iz vrata maternice ili rodnice. Glavni uzročnik s kojim se povezuje jest infekcija bakterijom *Chlamydia trachomatis*, a ostali mikroorganizmi koji također imaju ulogu u nastajanju su *Neisseria gonorrhoeae*, *Gardnerella vaginalis*, *Haemophilus influenzae* i anaerobni mikroorganizmi *Peptococcus* i *Bacteroides species*. Oko 10-20% neizliječenih klamidijских ili gonoročnih infekcija će progredirati do zdjelične upalne bolesti. Žene koje imaju dijagnozu zdjelične upalne bolesti imaju oko 10 puta veću šansu za razvoj neplodnosti. Ektopična trudnoća je 7-10 puta češća u žena koje su preboljele ZUB. Zbog genitalne mukoze klamidijска infekcija povećava rizik od infekcije HIV-om [1,6,7]. .

Trudnoća može biti predisponirajući čimbenik za klamidiju zbog fiziološke imunosupresije i cervikalne ektopije. Rizik od infekcije novorođenčeta prilikom vaginalnog poroda od zaražene majke iznosi 60-70%. Takav visok postotak ubraja asimptomatsku novorođenčad, kolonizaciju nazofarinksa ili samo pozitivan serološki test. U neliječenih trudnica 20-50% novorođenčadi će dobiti konjunktivitis 5-12 dana nakon rođenja, a 10-20% afebrilnu pneumoniju 1-3 mjeseca nakon rođenja. Klamidija uzrokuje pneumonije oko 30% u prvih 6 mjeseci života [6].

Provedena istraživanja upućuju da u razvoju zdjelične upalne bolesti kao komplikacije SPI ulogu igraju i genski polimorfizmi patogena. Najčešći znakovi bolesti jesu bol u zdjelici, praćena u većini slučajeva promijenjenim i pojačanim iscjetkom iz rodnice [1].

Najčešća infekcija u žena što se tiče gonoreje je infekcija vrata maternice i uretre, a rjeđe rodnice i vulve. Manifestira se obilnim gnojnim iscjetkom, dizurijom, neredovitim menstrualnim krvarenjem i krvarenjem nakon seksualnog odnosa. Infekcija vrata maternice se javlja u kombinaciji s infekcijom uretre. Širenje bolesti dovodi do nastanka ZUB s bolima, grčevima, povišenom temperaturom, nepravilnim krvarenjima, povraćanjem i drugim simptomima. Infekcije uzrokovane bakterijom *Neisseria gonorrhoeae*, kao i one s *Chlamydia*

*trachomatis* su najčešći uzrok zdjelične upalne bolesti u žena. U muškaraca su izraženiji simptomi nego kod žena. Uretritis je akutan i jak, prisutni su svrbež i peckanje uretre, bolno mokrenje te obilan žućkasto-zeleni iscjedak. Ako se infekcija proširi na stražnji dio uretre dolazi do učestalijog mokrenja, bolne erekcije, tupe boli u međici te povišene tjelesne temperature. Česte komplikacije koje mogu nastati su gonokokni epididimitis s bolnošću i otokom testisa i epididimisa te gonokokni prostatitis u kojem su prisutni jake dizurične smetnje, bol, apscesi i fistule. Asimptomatska gonoreja ili neliječena/neadekvatno liječena gonoreja može rezultirati različitim komplikacijama kao što su ZUB, neplodnost ili pak korioamnionitis te septički abortus u žena [9].

Trudnoća smanjuje rizik od razvoja zdjelične upalne bolesti, no rizik u prvih 12 tjedana trudnoće ipak postoji. Najveću zabrinutost izaziva mogućnost otežanog zanošenja. Infekcija i upala mogu uzrokovati ožiljke ili adhezije jajovoda. Veći broj epizoda infekcije povećava vjerojatnost otežanog zanošenja. Žene koje su imale i preboljele zdjeličnu upalnu bolest imaju 15-50% veći rizik od izvanmaternične trudnoće. U Hrvatskoj su vrlo rijetki smrtni slučajevi zbog zdjelične upalne bolesti. U primarnoj zdravstvenoj zaštiti u Hrvatskoj je u 2010. godini registrirano ukupno 77.648 dijagnoza upalnih zdjeličnih organa. No, ti se podaci ne mogu iskoristiti za procjenu proširenosti jer su nedosljedni u registraciji. U bolnici su se najviše liječile žene u dobi od 40 do 49 godina, zatim 30 do 39 te od 20 do 30 godina. Kod mladih žena najčešće dolazi do hospitalizacije zbog upale Bartholinove žlijezde [1,19].

Spontani pobačaj je također jedna od mogućih posljedica bakterijskih infekcija. Najveću ulogu imaju klamidija, *Mycoplasma hominis* i *Ureaplasma urealyticum*. Klamidijska infekcija je povezana s prijevremenim prsnućem ovojnice, mrtvorodenjem i prijevremenim porođajem, upalnom očne spojnice i pneumonijom u novorođenčadi. Može zahvatiti placentu i decidualne ovojnice, ali i stanice trofoblasta, formirajući inkluzije i stvarati elementarna upalna tjelešca te djelujući na stvaranje citokina i kemokina. Broj ukupno registriranih pobačaja u Hrvatskoj se smanjio više nego dvostruko. U 1994. godini 26.014 sve do 2010. godine na 10.150 pobačaja. U tom istom razdoblju su se i spontani pobačaji smanjili od 3.396 na 1.413. Zbog toga što je jedan dio spontanih pobačaja povezan i sa spolno prenosivim infekcijama može se i smatrati da bi se mjerama za sprječavanje i suzbijanje tih istih infekcija smanjio udio spontanih pobačaja [1].



## 5. Mikrobiom rodnice

Mikrobiom obuhvaća sve mikroorganizme, njihove genske elemente (genom) te međusobne interakcije u određenoj okolini. S napretkom tehnologije sekvencioniranja DNK napredovalo je i znanje o mikrobiomu rodnice. Vaginalna flora igra važnu ulogu u reproduktivnom zdravlju žene, a bakterijska vaginoza je stanje koje može dovesti do različitih neželjenih posljedica. Nepoznate je etiologije te dovodi do poremećaja u ekosustavu rodnice zbog smanjenja broja korisnih laktobacila i povećanja količine različitih anaerobnih bakterija [22].

Dugo se laktobacili smatraju dominantnom bakterijom rodnice s važnom protektivnom ulogom te istraživanja koje je proveo Ravel i suradnici ne iznenađuju [22], no još nisu poznati kako specifični mehanizmi točno ograničavaju rast stranih mikroorganizama te na koji način sudjeluju u očuvanju svoje mikrookoline. Laktobacili razgradnjom ugljikohidrata dovode do nakupljanja mliječne kiseline te posljedičnog snižavanja pH-vrijednosti rodnice na obrambenu razinu nižu od 4,5. Svako jedinično smanjenje pH-vrijednosti dovodi do porasta oksidacijskoredukcijskog potencijala za 60 mV, pri čemu se dodatno inhibira rast anaerobnih bakterija. Također stvaraju proteine male molekularne težine odnosno bakteriocine koji mogu spriječiti rast velikog broja mikroorganizama. Neki laktobacili mogu stvarati i vodikov peroksid u aerobnim uvjetima [22].

Već spomenuti Ravel je sa suradnicima otkrio da laktobacili nisu dominantna vrsta u 27% ispitanica. Takvo otkriće je zanimljivo i od važnosti jer žene koje su uključene u istraživanje prilikom ispitivanja nisu navele nikakve vaginalne tegobe (primjerice, iscjedak i neugodan miris), bez obzira što je sastav njihove vaginalne flore nalikovao sastavu flore žena s klinički definiranim bakterijskom vaginozom. Ustanovilo se da žene koje su ispitane imaju relativno veći udio bakterijskih vrsta koje su rodom *Atopobium* te koje također produciraju mliječnu kiselinu. Zbog tih otkrića zaključili su da bakterijske zajednice s malim brojem ili bez laktobacila imaju veći udio ostalih bakterija koje stvaraju mliječnu kiselinu te na taj način održavaju kiselu milje rodnice. To bi bili bakterijski rodovi *Atopobium*, *Leptotrichia* i *Megasphaera* [22].

Bakterijska vaginoza definira se kao stanje u kojem dolazi do narušavanja ravnoteže vaginalne flore. Povezuje se s povećanim rizikom od zaraze spolno prenosivih infekcija što kasnije može izazivati zdjeličnu upalnu bolest i prijevremeni porođaj. Faktori rizika koji utječu na promjenu u vaginalnom ekosustavu su dob, menstrualni ciklus, prateće infekcije,

hormonalna kontracepcija, anksioznost i stres, higijenske navike, neuspjeh laktobacila da održe vaginalno područje kiselim, pušenje, unutaruterični uložak, rano stupanje u spolne odnose te veći broj različitih spolnih partnera. Dijagnoza bakterijske vaginoze postavlja se na temelju kliničkih kriterija ili preparata obojenih po Gramu, što u principu otežava istraživanje i samu kliničku praksu. Metoda mikroskopiranja direktnih preparata obojenih po Gramu rabi se već 25 godina te omogućuje procjenu morfologije i bojenja bakterija. Metoda bodovanja po Nugentu otkriva koliko je u uzorku prisutno gram-pozitivnih štapića (laktobacili), gram-negativnih i gram-varijabilnih štapića i koka te zakrivljenih gram-negativnih štapića. Također se tom tehnikom može procijeniti broj polimorfonuklearnih stanica, gljivičnih spora i hifa te spermatozoida. Bodovanje se temelji na linearnoj skali od 0 do 10; 0-3 se smatra zdravim, 4-6 umjereno promijenjenim, a 7-10 bodava upućuje na bakterijsku vaginozu. Slična je metoda po Hayu i Isonu koja je razvijena proučavanjem trudnica, a razlikuje tri stupnja: normalni (predominacija laktobacila), intermedijarni (miješana flora uz prisutnost laktobacila, ali i određenih morfotipova karakterističnih za *Mobiluncus* ili *Gardnerella*) te pravu bakterijsku vaginozu [22].

U Keniji su praćene šest mjeseci visoka vrijednost Nugentova skora kod prostitutka te su povezali s češćom pojavom trihomonijaze, a odsutnost vaginalnih laktobacila u kulturi korelirala je s učestalijom zarazom gonokokom i HIV-om [22].

Amselovi kriteriji daju kliničku procjenu te barem tri kriterija od 4 moraju biti prisutna. U te kriterije spadaju tanki, ali profuzni sivobijeli iscjedak, pH-vrijednost veća od 4,5, karakterističan miris “po ribi”, pogotovo nakon što se doda 10% kalijeva hidroksida te “Clue cells” ili stanice “ključne za dijagnozu” (vaginalne epitelne stanice s nepravilnim rubovima zbog velikog broja adherentnih bakterija). Populacija koja odlazi u klinike za SPI kreće se u rasponu od 24 do 30% i to upravo prema Amselovim kriterijima. Što se tiče prema skoru po Nugentu vide se razlike između određenih zemalja. U Ujedinjenom Kravljestvu raspon se kreće od 9 do 18%, u SAD-u 29%, a u ruralnom dijelu Ugande više od 50% ispitanica je zahvaćeno. Kada se usporede klinički kriteriji i preparati obojenih po Gramu otkriva nam da su obje metode učinkovite kako bi se postavila dijagnoza bakterijske vaginoze. No, Amselovi kriteriji uopće ne pružaju informacije o sastavu vaginalne flore, a pregledom preparata se dobiva jedan dio, tj. djelomičan uvid koji je ponekad i pogrešan. Postoji potreba za razvojem molekularne dijagnostike kako bi se mogle detektirati promjene u mikrobiomu rodnice koje bi mogle ugroziti reproduktivno zdravlje žene [22].

U najvećoj studiji Američkog nacionalnog instituta za zdravlje pronađeno je da su srednje i visoke vrijednosti Nugentova skora povezane s 1,5 do 2 puta većim rizikom od trihomonijaze, gonokokne i/ili klamidijske infekcije. Hoće li promjena vaginalnog mikrobioma rodnice utjecati na smanjenje infekcije, Schwebke i njegovi suradnici su na uzorku od 107 žena s visokim Nugentovim skorom odlučili ispitati učinak profilaktičnog uzimanja metronidazola. Žene su bile bez pojave iscjetka ili neugodnog mirisa. Otkrili su da je skupina koja je tretirana metronidazolom imala manju incidenciju infekcije bakterijom *Chlamydia trachomatis* u usporedbi s drugim osobama koje nisu bile na antibiotskoj terapiji [22].

Dosada se nije preporučivalo tretiranje bakterijske vaginoze osim u iznimnim slučajevima, no takvo saznanje može smanjiti mogućnost zaraze. Također, pokazana je sklonost prema većoj raznolikosti mikroorganizama u sekretima rodnice žena s bakterijskom vaginozom koje su HIV-pozitivne u usporedbi s HIV-negativnim ženama koje su bile ispitane. Na 396 asimptomatskih žena iz Sjedinjenih Američkih Država ustanovljena je veća učestalost pozitivnosti na trhimonijazu među ženama kojima je genetičkom analizom utvrđena niska razina laktobacila. Tako i sam početak proučavanja ove problematike na molekularnoj razini daje potvrdu povezanosti između mikrobioma rodnice i odgovora organizma na spolno prenosive infekcije [22].

## **6. Važnost ranog prepoznavanja simptoma i sestrinske intervencije**

Prevenција i kontrola SPI treba biti obavezni dio sveobuhvatnog sustava zdravstvenih službi usmjerenih spolnom i reproduktivnom zdravlju. Pogotovo rizičnim skupinama kao što su adolescenti i žene reproduktivne dobi. Mora se temeljiti na pet osnovnih polazišta:

1. Edukacija mladih prije stupanja u spolne odnose te na početku njihova spolnog života
2. Detekcija inficiranih asimptomatskih osoba
3. Efikasna dijagnostika i terapija inficiranih osoba koje se jave s određenim simptomima u ambulantu
4. Pronalaženje i liječenje svih spolnih partnera inficirane osobe
5. Imunizacija vakcinacijom [4].

### **6.1. Edukacija mladih**

Informiranje i edukacija imaju najveću važnost. Za efikasnu prevenciju vrlo je važna i djelotvornost zdravstvene socijalne službe te društvene sredine. Pomoć i potpora koju sestra pruža zaraženim i oboljelim osobama te članovima njihovih obitelji usmjerena je prema poboljšanju kvalitete života tijekom cijele bolesti. Sestra se pritom koristi holističkim i individualiziranim pristupom, prilagođenom potrebama, okruženju i uvjetima u kojima oboljeli žive, a sve kako bi im na najbolji mogući način pružila optimalnu skrb [23].

Činjenica da mladi prve informacije o spolnosti uglavnom traže od svojih vršnjaka, televizije, časopisa i medija, a znatno manje od pravih educiranih osoba. Razlog je za brigu jer takve informacije su ili krive ili ih osobe koje čitaju krivo shvate te zbog toga nisu ni svjesni koje sve posljedice može imati rizično spolno ponašanje. Razna istraživanja prikazuju kako raste broj mladih koji se rano upuštaju u spolne odnose. Zbog toga se edukacija stavlja na prvo mjesto. Treba se usmjeravati upravo na rizične čimbenike u svijetu spolnosti i reproduktivnom zdravlju. Spolno prenosive infekcije imaju najčešće asimptomatski tijek, a zbog kasnog otkrivanja i liječenja mogu ostaviti teške i dugoročne posljedice za reproduktivno zdravlje [19].

Iznimno je bitno organizirati što više seminara i predavanja za mlade gdje bi se naglasak stavio na tri temeljna rizična čimbenika: rani početak spolnog života, više od dva spolna partnera na godinu, tj. promiskuitetno ponašanje te neuporaba mehaničke zaštite (kondomi). Potrebno je naglasiti da kondomi nisu garantirana zaštita od SPI te ženskoj populaciji objasniti kako oralne kontracepcijske pilule ne pružaju nikakvu zaštitu od spolno

prenosivih infekcija te da služe samo kao zaštita od neplanirane trudnoće. Prevencija u području reproduktivnog zdravlja ne smije biti usmjerena samo na stjecanje znanja i sprječavanje SPI i neželjene trudnoće, nego na promjenu stavova i usvajanja odgovornog spolnog ponašanja. Prvo krenuti od toga kako pušenje, konzumiranje alkohola te rani početak spolnog odnosa nisu djela zrelih odraslih osoba nego uveliko šteti za zdravlje. Treba osigurati sve dostupne metode za sprječavanje i suzbijanje SPI.

## **6.2. Detekcija inficiranih asimptomatskih osoba**

Kao što je već spomenuto, SPI mogu biti bez ikakvih simptoma. Zbog toga vrlo težak zadatak je detekcija inficiranih asimptomatskih osoba. S obzirom da je najučestalija infekcija *C. trachomatis*, trebalo bi što češće uzimati obrisak za dokazivanje upravo spomenute infekcije.

## **6.3. Efikasna dijagnostika**

Pod efikasnom dijagnostikom se smatra da se kliničar tijekom pregleda manje oslanja na svoje kliničko iskustvo u procjeni uzročnika, a što više na mogućnost suvremene dijagnostike i da u svim slučajevima koji se pojavljuju kao recidivirajući iscjedak uzme cervikalni obrisak na aerobne, anaerobne infekcije, infekciju *C. trachomatis* i infekcije *M. hominis* i *U. urealyticum*. Nakon toga slijedi ordinirana antibiotska terapija uz naglasak na obveznu kontrolu cervikalnih obrisaka 2-3 tjedana nakon što terapija završi [4].

## **6.4. Pronalaženje i liječenje svih spolnih partnera inficirane osobe**

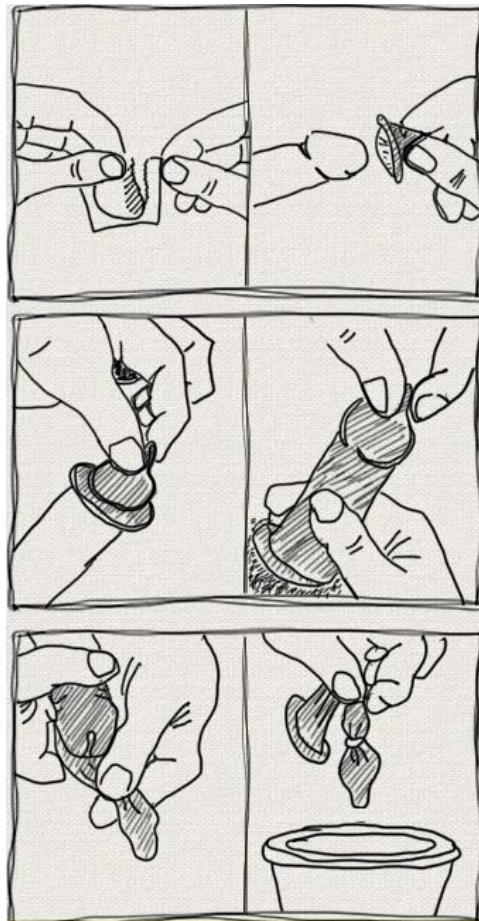
Potrebno je liječiti sve spolno partnere koji su imali odnos s inficiranom osobom. To je veoma bitno jer neliječenje spolnog partnera može rezultirati da se pacijentica ponovno zarazi. Isto tako je izrazito bitno zbog toga što se liječenjem sprječava daljnje širenje zaraze.

Kada se dijagnosticira neka od spolno prenosivih infekcija treba se obavezno inzistirati na detekciji spolnih partnera te ih pozvati u ambulantu radi dijagnostike te ako je potrebno i radi liječenja [4].

## **6.5. Imunizacija vakcinacijom**

Imunizacija vakcinacijom pruža najbolju zaštitu, ali nažalost dostupna je jedino vakcina protiv virusne infekcije, protiv B hepatitisa, koja je postalo obvezno cjepivo. Još se ispituju cjepiva protiv visokorizičnih tipova HPV-a te se vjeruju da će i ono postati obavezno u školskoj populaciji [4].

Najsigurnija mjera prevencije, a zapravo najmanje vjerojatna za ispuniti, jest apstinencija tj. suzdržavanje od spolnih odnosa. Zato odgađanje stupanja u prvi spolni odnos, često mijenjanje partnera te bolje upoznavanje novog partnera s aspekta prethodnog rizičnog spolnog ponašanja smanjuju rizik od spolno prenosivih bolesti. Psihičko i fizičko sazrijevanje igra veliku ulogu u prevenciji. Bitno je da postoji uzajamna vjernost i iskrenost između partnera jer tako se, također, smanjuje rizik od zaraze, a i sprječava se širenje infekcije. Veliki naglasak potrebno je staviti na redovitom korištenju prezervativa, bezobzira bilo riječ o stabilnoj vezi ili o spolnom odnosu koji se naziva „seks na jednu noć“ u kojem je još bitnije pravilno korištenje kondoma, štiti od SPI, a usput i sprječava mogućnost neželjene trudnoće.



Slika 6.5.1 Pravilna upotreba kondoma

(Izvor : <http://pazisex.net/hr/pravilna-upotreba-kondoma/> )

## 7. Zaključak

Spolno prenosive infekcije su zarazne bolesti koje mogu biti uzrokovane bakterijama, virusima i parazitima, a bakterijske su jedne od najučestalijih gdje prednjači bakterija *Chlamydia trachomatis*. Općenito govoreći, spolno prenosive infekcije spadaju u kategoriju najvažnijih javnozdravstvenih problema u području spolnog i reproduktivnog zdravlja te zbog toga važnu ulogu igra prevencija. Slaba komunikacija s roditeljima ili stručnim osobom o spolnom životom, spolni odnosi pod utjecajem droge i alkohola, prerano stupanje u spolne odnose, mijenjanje partnera te ostala rizična i promiskuitetna ponašanja predstavljaju veliki problem. Zbog takvog nepromišljenog ponašanja, 60% oboljelih čine osobe mlađe od 25 godina.

Mladi nisu ni svjesni koje se sve posljedice i komplikacije mogu dogoditi te kako im jedan spolni odnos može preokrenuti svijet naopačke. Vrlo bitno je stoga naglasak staviti na edukaciju te uključivanje svih populacija, pogotovo mladih, na različite seminare i radionice kako bi proširili svoje znanje te povećali svijest o spolnom životu. Potrebno je naglašavati redovite kontrolne preglede te upotrebu kondoma prilikom svakog spolnog kontakta. Ako dođe do infekcije, zaražena osoba se mora suzdržavati od spolnog odnosa te svaka osoba koja je imala s njome spolni kontakt mora se testirati te ako je potrebno i liječiti. Sa spolnim odgojem bi se trebalo krenuti što prije. Također smatram da bi se više trebalo razgovarati otvoreno o spolnom životu, samoj prevenciji i posljedicama koje mogu uzrokovati spolno prenosive infekcije, budući da bi se na taj način postotak oboljelih znatno smanjio.

U Varaždinu, 17. prosinca 2019.

---

Sveučilište  
SjeverSVEUČILIŠTE  
SJEVERIZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

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

Ja, MARIJA PAVLOVIĆ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom KLINIČKI I JAVNO DOSTUPNI NAČIN BAKTERIJSKIM (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Marija Pavlović  
(vlastoručni potpis)

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

Ja, MARIJA PAVLOVIĆ (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom KLINIČKI I JAVNO DOSTUPNI NAČIN BAKTERIJSKIM (upisati naslov) čiji sam autor/ica. BAKTERIJSKI I JAVNO DOSTUPNI NAČIN BAKTERIJSKIM

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Marija Pavlović  
(vlastoručni potpis)



## 8. Literatura

1. M. Kuzman, A. Znaor: Javnozdravstvena važnost urogenitalnih i spolno prenosivih infekcija, Medicus, Zagreb, 2012., str. 5-14
2. M. Kuzman: Javnozdravstveno značenje spolno prenosivih i urogenitalnih infekcija, Medicus, Zagreb, 2006., str. 209-217
3. M. Žuljan-Cvitanović, B. Uglešić: Psihički aspekti seksualnosti i spolno prenosivih bolesti. Medicinska naklada. Zagreb, 2012.
4. Z. Topalović: Važnost prevencije spolno prenosivih bolesti. Medicus 2003;12:253–6
5. Rizična ponašanja i reproduktivno zdravlje. Split : Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije; 2012
6. D. Karelović, P. Pavao: Infekcija klamidijom trahomatis serotipa D do K u žena. Medicus, Zagreb, 2009;18:29-41
7. I. Kuzman: Klamidijske bolesti. U: Kuzman I, ur. Infektologija. Medicinska naklada. Zagreb, 2012:153-9.
8. N. Macdonald, T. Wong: Canadian Guidelines on Sexually Transmitted Infections 2006. Canadian Medical Association Journal 2007;176:175-6.
9. A. Stanimirović, G. Vujić: Gonoreja danas. Medicus. 2009;18:111-6.
10. M. Ivanišević, L. Bojić, V. Rogošić, V. Višić: Konjuktivitis novorođenčadi. PediatrCroat. 2004;48:255-8.
11. B. Aleraj: Epidemiološke osobine spolno prenosivih bolesti u Hrvatskoj. Medicus.2003;12:157-62.
12. A. Basta-Juzbašić i sur. Dermatovenerologija. Zagreb: Medicinska naklada;2014
13. J. Lipozenčić i sur. Dermatovenerologija. 3. Izd. Zagreb: Medicinska naklada;2008
14. D. Puntarić, D. Ropac i sur. Epidemiologija. Varaždin: Veleučilište u Varaždinu;2011.
15. I. Brajac, E. Halepović-Đečević, M. Kaštelan, L. Prpić-Massari, D. Periša: Kožne i spolno prenosive bolesti, Medicinska naklada, Zagreb, 2009.
16. B. Marinović, J. Lipozenčić, I. Lakoš Jukić: Sifilis danas. Medicus. 2009;18:107-10.

17. [http://www.zzzzv.hr/articlefiles/263\\_703\\_dijagnostika-m-genitalium.pdf](http://www.zzzzv.hr/articlefiles/263_703_dijagnostika-m-genitalium.pdf), 15.10.2019.
18. I. Mareković: Kliničko značenje urogenitalnih mikoplazma. *Medicus*, 2012;21:103-108.
19. N. Šikanić Dugić: Spolno prenosive infekcije u adolescenata. *Medicus*, 2010;19:13-18
20. S. Kataoka, T. Yamada, K. Chou, R. Nishida, M. Morikawa, M. Minami i sur. Association between preterm birth and vaginal colonization by mycoplasmas in early pregnancy. *J Clin Microbiol*. 2006;44:51-55.
21. F. Southwick, I. Ivić : *Infektivne bolesti, Placebo*, Split, 2017.
22. T. Meštrović: Uloga mikrobioma rodnice u spolno prenosivim infekcijama, *Medicus*, Zagreb, 2012;21:117-12
23. Z. Mojsović i suradnici: *Sestrinstvo u zajednici 2 dio*, Zdravstveno veleučilište, Zagreb, 2007.

## 9. Dodaci

### 9.1. Popis slika

Slika 2.1.1 Chlamydia trachomatis .....	3
Slika 2.2.1 Neisseria gonorrhoeae .....	4
Slika 2.3.1 Treponema pallidum .....	6
Slika 2.3.2 Ulcus durum .....	6
Slika 6.5.1 Pravilna upotreba kondoma.....	20

### 9.2. Popis tablica

Tablica 3.2 Oboljeli od spolno prenosivih bakterija od 2004. do 2010. godine u Hrvatskoj .....	12
Tablica 3.3 Oboljeli od spolno prenosivih bakterija od 2011. do 2018. godine u Hrvatskoj .....	12