

# Epidemiološke osobitosti streptokoknih infekcija u Splitsko-dalmatinskoj županiji

---

Lovrić, Maja

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split / Sveučilište u Splitu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:328545>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-28**

Repository / Repozitorij:



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

SESTRINSTVA

**Maja Lovrić**

**EPIDEMIOLOŠKE OSOBITOSTI STREPTOKOKNIH  
INFEKCIJA U SPLITSKO – DALMATINSKOJ ŽUPANIJI**

**Diplomski rad**

Split, 2016.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

SESTRINSTVA

**Maja Lovrić**

**EPIDEMIOLOŠKE OSOBITOSTI STREPTOKOKNIH  
INFEKCIJA U SPLITSKO – DALMATINSKOJ ŽUPANIJI**

**EPIDEMIOLOGIC CHARACTERISTICS OF  
STREPTOCOCCAL INFECTIONS IN SPLIT AND  
DALMATIA COUNTY**

**Diplomski rad/Master's Thesis**

Mentor:

**doc. prim. dr. sc. Anamarija Jurčev Savičević, dr. med.**

Split, 2016.

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
1. 1. Streptokoki.....	2
1. 2. Povijest streptokoknih bolesti.....	2
1. 3. Streptococcus pyogenes.....	4
1. 3. 1. Morfologija i fiziologija.....	5
1. 3. 2. Enzimi i toksini.....	6
1. 3. 3. Patogeneza i imunost.....	7
1. 3. 4. Mikrobiološka dijagnostika infekcija koje uzrokuje <i>Streptococcus pyogenes</i> .....	8
1. 3. 5. Osjetljivost <i>S. pyogenes</i> na antibiotike.....	9
1. 4. Streptokokna angina.....	10
1. 4. 1. Epidemiologija.....	10
1. 4. 2. Klinička slika.....	11
1. 4. 3. Komplikacije.....	12
1. 4. 4. Dijagnoza.....	12
1. 4. 5. Liječenje.....	12
1. 5. Šarlah.....	13
1. 5. 1. Epidemiologija.....	13
1. 5. 2. Klinička slika.....	14
1. 5. 3. Komplikacije.....	16
1. 5. 4. Dijagnoza.....	16
1. 5. 5. Liječenje.....	16
1. 6. Erizipel.....	17
1. 6. 1. Epidemiologija.....	17
1. 6. 2. Klinička slika.....	18

1. 6. 3. Dijagnoza.....	19
1. 6. 4. Liječenje .....	19
1. 7. Poststreptokokne bolesti .....	20
1. 7. 1. Reumatska vrućica .....	20
1. 7. 2. Akutni poststreptokokni glomerulonefritis .....	26
1. 8. Prevencija zaraznih bolesti .....	29
1. 8. 1. Kemoprofilasa protiv streptokoknih bolesti .....	30
1. 9. Prijavljivanje bolesti i smrti od zaraznih bolesti.....	31
<b>2. CILJ RADA.....</b>	<b>33</b>
2. 1. Hipoteza istraživanja.....	33
<b>3. IZVORI PODATAKA I METODE.....</b>	<b>34</b>
3. 1. Ispitanici.....	34
3. 2. Mjesto istraživanja .....	34
3. 3. Metode prikupljanja i obrada podataka .....	34
<b>4. REZULTATI.....</b>	<b>36</b>
<b>5. RASPRAVA.....</b>	<b>45</b>
<b>6. ZAKLJUČCI.....</b>	<b>47</b>
<b>8. SAŽETAK.....</b>	<b>51</b>
<b>9. SUMMARY.....</b>	<b>52</b>
<b>10. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>53</b>

# 1. UVOD

Bolesti koje su mogle poslužiti kao markeri socio-ekonomskih prilika određene populacije, bile su u prošlosti u većim, često i epidemijskim, razmjerima prisutne sve do modernih medicinskih otkrića, prije svega antibiotika, nakon Drugoga svjetskog rata. Svaka zarazna bolest imala je (i uvijek ima) svoje epidemiološke i etiološke karakteristike i zbog toga istraživanje svake od njih zahtijeva, s medicinskoga, ali jednako tako i s povijesnoga aspekta, okrenutoga socio-ekonomskim, političkim i drugim njihovim implikacijama, poseban pristup i zasebnu analizu. Od godine do godine, ovisno o klimatskim uvjetima, o migracijama, o stupnju higijensko-infrastrukturnog standarda pojedinoga područja, zdravstvenoj skrbi i prevenciji te nizu drugih čimbenika, varirao je broj oboljelih i umrlih od pojedine bolesti (1). Bolesti uzrokovane streptokokima su dobro dokumentirane kroz povijest. Streptokoki su među prvim mikroorganizmima za koje se pretpostavljalo da uzrokuju zarazne bolesti, te su se poradi tog vjerovanja u bolnicama intenzivno provodile higijenske mjere, terapija je bila simptomatska uz vrlo dobru njegu (2). Streptokokne bolesti ili „streptokokoze“ su akutne zarazne bolesti u čovjeka, najčešće su uzrokovane beta – hemolitičkim streptokokom, pri čemu su najvažniji streptokoki grupe A. Svake godine streptokoki grupe A uzrokuju više od 600 milijuna infekcija (3). Streptokoki kod ljudi uzrokuju anginu, šarlah, erizipel, babinju groznicu, upalu pluća, upalu srednjeg uha, peritonizitis, mastoiditis, sepsu i infekciju rana. U svim opisanim oblicima bolesti mogu se razviti septične komplikacije, a rezultat toksično – alergijskog djelovanja streptokoka može biti pojava oblika reumatske vrućice i akutnog glomerulonefritisa (4).

Bez obzira na uspjehe postignute u suzbijanju i liječenju zaraznih bolesti one i dalje u globalnom smislu ostaju značajne za čovjeka. I danas čak 1/3 smrti nastaje kao posljedica zaraznih bolesti. Naravno postoje značajne razlike između razvijenih i nerazvijenih zemalja (5). U Hrvatskoj je smrtnost od zaraznih bolesti niska zahvaljujući poboljšanju općih uvjeta života te razvoju zdravstva i medicine. Može se ocijeniti da se Hrvatska na području zaraznih bolesti posve izjednačila s razvijenim zemljama Europe i svijeta (6). Međutim, bez obzira na povoljno trenutno stanje kada su u pitanju zarazne bolesti potrebno je kontinuirano provoditi protuepidemijske mjere kako bi se umanjila

moćnost nastanka epidemija. Ključnu ulogu u nadzoru nad zaraznim bolestima ima i međunarodna suradnja te razvijenost zdravstvenog nadzora i zdravstvene zaštite.

## **1. 1. Streptokoki**

Streptokoki su gram – pozitivni, oksidaza – negativni i katalaza - negativni okrugli ili ovalni koki, fakultativni anaerobi s fermentativnim metabolizmom. Često se nalaze u paru ili kraćim ili duljim lančićima. Nepokretni su i nemaju spore. Neki streptokoki zahtijevaju atmosferu obogaćenu CO<sub>2</sub>. Za rast na umjetnim podlogama trebaju izrazito bogate podloge ( obogaćene krvlju ili serumom). Široko su rasprostranjeni u prirodi kao normalna flora sluznica čovjeka i životinja, a neki od njih mogu uzrokovati bolesti (7). Klasična klasifikacija temelji se na hemolizi na krvnom agaru ( $\alpha$ ,  $\beta$  i  $\gamma$  - hemoliza), polisaharidu stanične stjenke i nekim fiziološkim svojstvima. Neki streptokoki u potpunosti razaraju eritrocite te se oko kolonije stvara uža i šira zona bez eritrocita, koja se iskazuje kao svijetlo područje oko kolonije. Takvu hemolizu nazivamo  $\beta$  – hemolizom. Drugi streptokoki razgrađuju hemoglobin u eritrocitu te u očuvanom eritrocitu nastaje zeleni pigment koji okolini kolonije daje zelenu boju, a to nazivamo  $\alpha$  – hemolizom. Napokon, mnogi streptokoki ne djeluju ni na hemoglobin niti liziraju eritrocite, pa nema nikakve hemolize u okolini njihove kolonije, a to nazivamo  $\gamma$ -hemolizom ili non – hemolizom (7). Lancefield je klasificirala streptokoke prema antigenim osobinama ugljikohidrata stanične stjenke, danas su poznate serogrupe od A do H i od K do V. Skupine A, B, C, D i G češće uzrokuju infekcije u ljudi, a infekcije skupinama E, L, P, U i V iznimno se rijetko dijagnosticiraju (8). Suvremena podjela streptokoka temelji se na analizi njihovih ribosomskih podjedinica.

## **1. 2. Povijest streptokoknih bolesti**

Streptokokne bolesti poznate su već stoljećima. Spisi Hipokrata iz 4 stoljeća prije Krista opisuju crveni vjetar, kao i simptome dječje groznice, dok Galen spominje upale

te crveni vjetar (2). Kroz povijest su postojale mnoge teorije o nastanku bolesti. U jednom periodu vjerovalo se da je nastanak bolesti povezan s prirodnim pojavama kao što su kometi i pomrčine, smatralo se da se bolest širi parama i mirisima, a da se čovjek zarazi putem zagađenog materijala. To vjerovanje ostalo je na snazi sve do 18 stoljeća, kada su se dogodila značajna otkrića od kojih je najznačajnije otkriće mikroskopa od strane znanstvenika Anton van Leeuwenhoek. On putem mikroskopa otkriva nove oblike života, u svojim spisima opisuje oblike koka i spiroheta (2). Međutim kao i sa svim ranim znanstvenim i medicinskim otkrićima, tako je i u ovom slučaju bilo potrebno da prođu dva stoljeća kako bi se dovele u vezu bakterije i nastanak zaraznih bolesti (2). Prvi opis streptokokne infekcije pripisuje se austrijskom kirurgu Theodor Billrothu koji je opisao okrugli organizam koji raste u obliku lanaca, bakteriju koja uzrokuje erizipel i infekcije rane (9). Prvi značajan i formalan ulazak streptokoka u povijest dogodio se 1879 godine kada je Louis Pasteur izolirao mikroorganizam iz maternice i krvi žena s babinjom groznicom. On je dokazao da je streptokok odgovoran za bolest koja je uzrokovala najveću stopu smrtnosti žena i novorođenčadi u to vrijeme (2). Za dodatnu doradu naziva *streptococcus* zaslužan je Friedrich Julius Rosenbach koji je 1884 godine pregledavao bakterije izolirane u gnojnim lezijama, a izolirana vrsta je nazvana *streptococcus pyogenes* (9). U početku je klasifikacija streptokoka predstavljala problem, ovisno o bolesti koju uzrokuju streptokoki su podijeljeni na *Streptococcus erysipelatis*, *Streptococcus scarlatinae*, *Streptococcus puerperalis*, *Streptococcus pyogenes*. Klasifikacija je promijenjena kada je Schotmuller, 1903 godine otkrio da streptokoki proizvode hemolizu na krvnom agru. 1919 godine Brown je opisao hemolizu uzrokovanu streptokokima kakvu znamo danas (10). Radi se o alfa, beta i gama hemolizi. Novu klasifikaciju streptokoka na serološke grupe razvila je Rebecca Lancefield.





**Slika 1:** Rebecca Craighill Lancefield

(Izvor:

[https://www.google.hr/search?q=rebecca+lancefield&espv=2&biw=1600&bih=799&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjTi6HI\\_5jNAhUC1RoKHQjMD\\_0Q\\_AUIBigB#imgrc=E6h6NFrRgZyz0M%3A](https://www.google.hr/search?q=rebecca+lancefield&espv=2&biw=1600&bih=799&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjTi6HI_5jNAhUC1RoKHQjMD_0Q_AUIBigB#imgrc=E6h6NFrRgZyz0M%3A))

### **1. 3. Streptococcus pyogenes**

Prema klasifikaciji koju je napravila Rebecca Lancefield na temu ugljikohidrata stanične stijenke, *S. pyogenes* spada u serološku skupinu A streptokoka pa se naziva  $\beta$ -hemolitički streptokok serološke grupe A, ili skraćeno, SGA (11). Spada u najčešće uzročnike infekcija u ljudi. Posjeduje brojne celularne i ekstracelularne čimbenike

patogenosti koji štite bakteriju od imunološkog odgovora domaćina, omogućavaju adheziju bakterije na epitel, kolonizaciju, ulazak u stanice i prodor u dublja tkiva (12).

### 1. 3. 1. Morfologija i fiziologija

*S. pyogenes* je okrugli kok promjera 0,8 – 1,0  $\mu\text{m}$ , na krutim podlogama raste u obliku parova i kraćih lančića, u obogaćenim tekućim podlogama stvara kraće i duže lančiče. Na krvnom agru nakon 24 sata izraste u obliku sitne, sjajne i prozirne kolonije promjera 0,5- 2,0 mm sa širokom zonom potpune hemolize.



**Slika 2:** *Streptococcus pyogenes*

(Izvor:

[https://www.google.hr/search?q=louis+pasteur&espv=2&biw=1600&bih=755&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjY7Pa4qZTNAhVMORoKHTmDA84Q\\_AUIBigB#tbm=isch&q=streptococcus+pyogenes&imgc=N3QJiDCWz1fAPM%3A](https://www.google.hr/search?q=louis+pasteur&espv=2&biw=1600&bih=755&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjY7Pa4qZTNAhVMORoKHTmDA84Q_AUIBigB#tbm=isch&q=streptococcus+pyogenes&imgc=N3QJiDCWz1fAPM%3A))

*S. pyogenes* građena je kao tipična stanica gram pozitivne bakterije. Na citoplazmatsku opnu nadovezuje se debeli sloj peptidoglikana uz koji je vezan ugljikohidrat C (temelj za određivanje antigenske grupe A), na koji se nadovezuje sloj T i R proteina (čija je uloga nepoznata, a nama služi za detaljniju tipizaciju izoliranog soja). Na površini stanice postoji i protein nalik na M- protein, F- protein i G- protein koji na sebe veže Fc – fragment imunoglobulina te na taj način štiti bakteriju od imunskog prepoznavanja i na samoj površini nalazimo kapsulu građenu od hijaluronske kiseline. Kapsula sprječava fagocitozu te je važan čimbenik patogenosti *S. pyogenes*. Duž cijele stanične stjenke protežu se fibrili sastavljeni od lipoteikoične kiseline i M- proteina, koji je glavni protein stanične stjenke, glavni antigen na koji čovjek stvara protutijela. M- protein je specifičan za *S. pyogenes*, utvrđeno je više od 120 tipova. postoje je dvije klase M- proteina (klasa I i II). Pokazalo se da M – protein klase I izaziva nastanak protutijela koja reagiraju s nekim antigenima srčanog mišića (7). Protein M najznačajniji je čimbenik virulencije. *S. pyogenes* je osjetljiv na vanjske utjecaje te ne preživi dugo u okolišu. To je i razlog zbog kojega se uglavnom prenosi bliskim kontaktom, a rjeđe kontaminiranim predmetima ili kontaminiranom granom.

### **1. 3. 2. Enzimi i toksini**

*S. pyogenes* izlučuje niz enzima i toksina.

#### **1. Streptokokni hemolizini**

- Streptolizin O, koji se brzo inaktivira i prisutnosti kisika i odgovoran je za hemolizu u ubodnome krvnom agaru. Na njega se stvaraju protutijela koja se pojavljuju u velikoj količini tijekom akutne infekcije. On djeluje hemolitički i kardiotoksično tijekom akutnih infekcija (7).
- Streptolizin S koji se proizvodi u prisutnosti seruma i odgovoran je za  $\beta$  – hemolizu na površini krvnog agra. Osim hemolitičkog njegovo djelovanje je i leukotoksično, što ima značenje u patogenezi akutne infekcije (7).

## 2. Streptokinaza

Tijekom infekcije sprječava ograničenje bakterija na mjesto primarnog ulaza, i tako omogućuje širenje bakterija.

## 3. Streptodornaza

Svojim djelovanjem dovodi do likvefakcije gnojnog eksudata što olakšava širenje *S. pyogenes* u inficiranom tkivu. Na nju se stvaraju protutijela, osobito u kožnim infekcijama (7).

## 4. Hijaluronidaza

Razgrađuje hijaluronsku kiselinu, koja čini znatan dio vezivnog tkiva, te na taj način streptokoku omogućuje brzo širenje (7).

## 5. Streptokokni pirogeni egzotoksin (SPE)

*S. pyogenes* proizvodi tri antigenski različita pirogena egzotoksina : A, B i C. SPE- A je povezan s kliničkom slikom sindroma toksičnoga šoka. SPE sudjeluje i u patogenezi kliničke slike šarlaha.

### 1. 3. 3. Patogeneza i imunost

*S. pyogenes* uzrokuje dva tipa bolesti. Prvo su akutne gnojne infekcije uzrokovane čimbenicima invazivnosti, u prvom redu antifagocitnim djelovanjem M – proteina i kapsule, kao i ostalih egzoenzima i streptokoknih pirogenih toksina. Te infekcije mogu biti lokalizirane ili generalizirane, ovisno o ulaznome mjestu infekcije, kao i o tipu *S. pyogenes*. Na M- protein stječe se doživotna tipnospecifična imunost, stoga je moguće mnogo puta biti inficiran novim M- tipom. Drugo su poststreptokokne bolesti uzrokovane imunosnom reakcijom na streptokokne infekciju, a nastaju 1 – 4 tjedna nakon akutne streptokokne infekcije.

### **1. 3. 4. Mikrobiološka dijagnostika infekcija koje uzrokuje *Streptococcus pyogenes***

Najčešći biološki uzorak u kojem se dokazuje prisutnost *S. pyogenes* je obrisak ždrijela koji se uzima na uobičajen način. Od drugih mogućih uzoraka na mikrobiološku obradu se šalju obrisak rane, eksudat rane, iskašljaj, punktati, likvor, krv (11).

1. *Direktni mikroskopski preparat obojen po Gramu* - Ova metoda se primjenjuje pri obradi primarno sterilnih uzoraka, kada se uočavanjem Gram pozitivnih koka tipične morfologije može postaviti preliminarna dijagnoza koja se mora potvrditi izolacijom bakterije (11).

2. *Izolacija* - Predstavlja zlatni standard u dijagnostici faringitisa. *S. pyogenes* nije bakterija zahtjevnija za kultivaciju iz biološkog uzorka. Uzgaja se relativno lako na podlozi krvnom agaru uz povišenu koncentraciju CO<sub>2</sub>. Bakterija se identificira na temelju svoje osjetljivosti na antibiotik bacitracin za što je potrebno dodatno vrijeme inkubacije od najmanje 24 sata. *S. pyogenes* se može brže identificirati dokazom grupnog A antigena postupkom koaglutinacije na stakalcu što se može izvesti za 10-ak minuta (11).

3. *Detekcija antigena S. pyogenes u uzorku (brzi test)* -Tzv „brzi testovi“ kojima se dokazuje prisutnost grupnog ugljikohidratnog antigena A *S. pyogenesa* direktno u brisu ždrijela. Ovakvi testovi su razvijeni 1980-ih godina. Test se lako izvodi u vremenu od 10 minuta te se očitava golim okom- notira se pojava obojane linije. Ovi testovi imaju odličnu specifičnost (do 99 %). Tako visoka specifičnost omogućava da se u slučaju da je test pozitivan odmah započne terapija. Nedostatak ovih testova je nedovoljno visoka osjetljivost koja varira od 62 % do 100 %. Rezultat brzog testa može biti negativan kada je prisutan mali broj bakterija ili neiskustvo osoblja koje provodi test, pa je u tom slučaju potrebno napraviti kultivaciju. Smatra se da je široka upotreba ovakvih brzih testova dovela do smanjenja propisivanja antibiotske terapije što je doprinijelo smanjenju antibiotske rezistencije (13).

4. *Serološke metode* - u dijagnostici bolesti koje uzrokuje *S. pyogenes* može se određivati prisutnost protutijela u serumu bolesnika na celularne komponente bakterije (M protein, grupni A antigen) i na ekstracelularne komponente (streptolizin O,

hijaluronidaza, DNazaB, NADaza i streptokinaza). Najčešće se određuje titar protutijela na streptolizin O – ASO titar (11).

### **1. 3. 5. Osjetljivost *S. pyogenes* na antibiotike**

Desetljećima se „zlatnim standardom“ u liječenju streptokoknih infekcija smatra uporaba penicilina. Unatoč dugogodišnjoj primjeni penicilina za sada ne postoji soj streptokoka koji bi na njega bio otporan. Za eradikaciju SGA iz ždrijela u akutnoj infekciji čini se da je važnija dužina liječenja nego količina lijeka, što je donekle promijenilo smjernice za liječenje streptokoknog faringitisa (14). Zahvaljujući ranoj terapiji penicilinom, poststreptokokne komplikacije poput reumatske vrućice i akutnog glomerulonefritisa su postale rijetkost u razvijenom svijetu. Isto tako ja sasvim jasno da za liječenje gnojnih komplikacija streptokokne bolesti ždrijela i za liječenje invazivnih streptokoknih bolesti kao što su streptokokna sepsa i poglavito streptokokni meningitis i endokarditis treba davati veće doze lijekova kroz duže vrijeme, vodeći računa da se postigne adekvatna koncentracija odabranog antibiotika na mjestu djelovanja (14). Neko vrijeme se činilo da su makrolidni antibiotici izvrsna zamjena penicilinu. U kliničku praksu uvedeno je liječenje azitromicinom. Tim su se antibiotikom liječile streptokokne infekcije u jednoj dnevnoj dozi u periodu od 3 - 5 dana što je bilo pogodnije i za pacijente. Zbog široke, često neracionalne primjene antibiotika razvili su se rezistentni sojevi streptokoka na makrolide, azalide i linkozamide, što svakako treba imati na umu pri odabiru antimikrobne terapije streptokoknih infekcija (15). Ako se ipak odluči pacijenta liječiti makrolidnim antibioticima, potreban je pojačan nadzor, kako bi se eventualan neuspjeh u liječenju uočio na vrijeme. Iako su cefalosporinski antibiotici dugo prisutni u kliničkoj praksi, relativno su se rijetko koristili za liječenje streptokoknih infekcija. Terapija je kao i u slučaju primjene penicilina trajala 10 dana. Prvi napisi o kratkotrajnoj terapiji cefalosporinskim antibioticima pojavili su se 90-ih godina prošloga stoljeća. Dokazana je jednaka učinkovitost petodnevne terapije cefalosporinima u odnosu prema 10-dnevnoj terapiji peroralnim pripravkom penicilina. Cefalosporini jednako brzo postižu eradikaciju uzročnika. Ako se klinički učinak antibiotika mjeri brzinom nestanka simptoma, tada su cefalosporini čak i superiorniji (16). Doda li se i činjenica da su suvremeni peroralni cefalosporini III. generacije mogu davati u jednoj dozi dnevno, čini se da je pronađena nova, učinkovita alternativa u

liječenju streptokoknih infekcija (14). Nove spoznaje o farmakokinetici i farmakodinamici antimikrobnih lijekova utječu na odabir antimikrobnih lijekova i na učestalost njihovog davanja te na dužinu liječenja pojedinih kliničkih oblika streptokokne bolesti.

## **1. 4. Streptokokna angina**

Streptokokna angina (*angina streptococcica, tonsillopharyngitis*) je akutna zarazna bolest ždrijela i pripadajućeg limfnog prstena. Najčešća je infekcija koju uzrokuje *S. pyogenes*, i čini oko 25 – 30 % svih akutnih upala ždrijela u dječjoj dobi (5 – 14 godina ) (20). *S. pyogenes* adherira na sluznicu orofarinksa a pomoću lipoteohoične kiseline, M–proteina i hijaluronske kiseline kapsule ako je posjeduje, a ligand je fibronektinna površini epitelnih stanica (4).

### **1. 4. 1. Epidemiologija**

U neliječenih se infekcija prenosi u fazi akutne bolesti kapljicama sekreta nosa ili slinom, prilikom kihanja, kašljanja, govora, dakle potrebno je da osjetljivi domaćin bude blizu izvora zaraze. Ovo je najizrazitije ostvareno u školama, vrtićima, zavodima, unutar velikih obitelji i u vojnim organizacijama. Opisane su epidemije hranom i vodom, prijenos bolesti putem zaražene prašine i putem predmeta, ali takvi slučajevi bolesti se vrlo rijetko javljaju. Oba su spola jednako osjetljiva, a bolest se najčešće pojavljuje u jesenskim i zimskim mjesecima (18). Izvor infekcije je bolesnik s klinički manifestnom ili subkliničkom infekcijom. Kliconoše obično ne šire infekciju vjerojatno zbog smanjene produkcije M- proteina, malog broja uzročnika i nestajanja streptokoka iz nosnog sekreta. Asimptomatsko kliconoštvo je u nas najčešće u školskoj dobi i varira u odnosu na geografsku lokaciju i godišnje doba. Kod odraslih je kliconoštvo značajno manje, a od posebnog značenja su zdravstveni djelatnici kao asimptomatski kliconoše jer mogu biti uzrok širenja nazokomijalnih infekcija.

### 1. 4. 2. Klinička slika

Inkubacija bolesti je kratka, iznosi samo 1 do 3 dana. Streptokokna angina počinje vrlo naglo, povišenom temperaturom, glavoboljom i umorom. Ponekad se u početku bolesti pojavljuje i povraćanje, osobito u male djece (8). Ovi opći simptomi, u pravilu, prethode lokalnim simptomima, među kojima je najvažnija grlobolja s otežanim gutanjem, a pri pregledu grla osobito se ističe crvenilo ždrijela s povećanim i razrovanim tonzilama (krajnicima) na kojima se vide nakupine gnoja (lakunarna angina). Za streptokoknu anginu karakteristično je povećanje limfnih čvorova na vratu, ispod donje čeljusti (angularni) koji su bolni pri dodiru. Bolesnici sa streptokoknom anginom, osim grlobolje, nemaju drugih znakova prehlade.



**Slika 3:**Lakunarna angina

(Izvor:

[https://www.google.hr/search?q=louis+pasteur&espv=2&biw=1600&bih=755&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjY7Pa4qZTNAhVMORoKHTmDA84Q\\_AUIBigB#tbm=isch&q=streptokokna+agina&imgrc=XUUTndghRMrTMM%3A](https://www.google.hr/search?q=louis+pasteur&espv=2&biw=1600&bih=755&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjY7Pa4qZTNAhVMORoKHTmDA84Q_AUIBigB#tbm=isch&q=streptokokna+agina&imgrc=XUUTndghRMrTMM%3A))



### **1. 4. 3. Komplikacije**

Sa streptokoknom anginom povezuju se brojne komplikacije. One su prije bile mnogo češće, a danas se uz odgovarajuće liječenje antibioticima pojavljuju izuzetno rijetko. Širenjem streptokokne infekcije iz ždrijela u okolna tkiva i organe mogu nastati sinusitis, otitis media, rjeđe gnojni cervikalni limfadenitis. Širenjem infekcije iz ždrijela može se razviti, u rijetkim slučajevima i tromboza intrakranijalnih venskih sinusa, meningitis te apsces mozga. Također se može razviti i pneumonija. Bakterijemija se rijetko javlja kao komplikacija streptokokne angine, češća je u imunosuprimiranih bolesnika (8). Prodorom u krv streptokoki mogu naseliti različite organe i stvoriti metastatska žarišta (artritis, osteomijelitis, endokarditis ). Posebno mjesto zauzimaju tzv. poslijestreptokokne komplikacije (reumatska vrućica, glomerulonefritis) koje se pojavljuju nekoliko tjedana iza streptokokne infekcije.

### **1. 4. 4. Dijagnoza**

Dijagnoza streptokokne angine ne zadaje veće poteškoće, jer su lokalni simptomi većinom jasno izraženi, a promjene u ždrijelu su pristupačne oku. Epidemiološki podatci o drugim slučajevima bolesti u dječjim, školskim ili vojnim kolektivima pridonijeti će bržem postavljanju dijagnoze. Klinička dijagnoza streptokokne angine može se potvrditi mikrobiološki, dokazom streptokoka u obrisku ždrijela.

### **1. 4. 5. Liječenje**

U liječenju streptokokne angine lijek izbora je penicilin, primjenjuje se peroralno ili parenteralno, što ovisi o težini bolesti i njoj kliničkoj prezentaciji. Liječenje traje 10 dana (14). Penicilin je lijek prvog izbora jer je jeftin, jer prevenira reumatsku vrućicu, ima uski spektar i jer nema sojeva SGA koji su rezistentni na penicilin. Samo ako postoji preosjetljivost na penicilin, primjenjuju se makrolidi ili cefalosporinski antibiotici. Tamo gdje je rezistencija velika prije nego se ordinira makrolid treba učiniti antibiogram. Čini se da je liječenje cefalosporinima druge i treće generacije u trajanju

od 5 dana efikasnije, ali i skuplje nego liječenje penicilinom u trajanju od 10 dana (14). Primjenom antibiotika ne skraćuje samo tijek bolesti, nego se sprječavaju i liječe komplikacija (otitis, sinusitis, peritonzilarni apsces, bakterijemija, reumatska vrućica, glomerulonefritis) (4). Zato se streptokokna angina mora liječiti antibiotikom 10 dana, iako simptomi nestaju za 2 do 3 dana. Nakon završenog liječenja ne treba raditi bris ždrijela ako je pacijent bez simptoma bolesti. Ne treba liječiti pacijente koji imaju dokazan SGA u ždrijelu, a nemaju simptoma bolesti. Ako pacijent unutar nekoliko tjedana od završenog liječenja ima simptome grlobolje treba učiniti bris ždrijela. Ako je pozitivan treba ponoviti liječenje antibiotikom ali sada više ne s penicilinom, nego s amoksiklavom.

## **1. 5. Šarlah**

Giovanni Filippo Ingrassias, sicilijanski anatom i praktičar napisao je 1553. godine prvi spis o bolesti zvanoj „*rossalia*“ koja se odlikuje brojnim crvenim mrljama. Također naveo je da se radi o drugačijoj vrsti osipa od one viđene kod ospica. Jean Cottyor iz Poitiersa je prvi dao konačan opis šarlaha u Francuskoj. Pod kliničkom slikom naveo je simptome umora, glavobolju, crvenilo očiju, bol u grlu, groznicu, pojavu osipa drugi ili treći dan uz delirij i bolnost grla. Daniel Sennert opisao je epidemiju šarlaha na početku 17. stoljeća te je prvi opisao ljuštenje kože, artritis te apsces pod kliničkom slikom šarlaha. Šarlah je prvi put uveden u medicinsku literaturu 1675. godine te je identificiran kao zasebna zarazna bolest. Šarlah je ostao zarazna bolest s visokim mortalitetom sve do dolaska antibiotske terapije 1940–ih godina. Prije toga širenje bolesti se sprječavalo izolacijom oboljelih te higijenskim mjerama (2).

### **1. 5. 1. Epidemiologija**

Šarlah je akutna, osipna streptokokna infekcija, koja se najčešće razvije uz akutni faringitis (7). Uzrokovana je beta - hemolitičkim streptokokom seroskupine A, koji izlučuju eritrogeni toksin. Najvažniji izvor infekcije streptokokima su oboljele osobe za

vrijeme klinički manifestne bolesti (antibiotsko liječenje bitno skraćuje period zaraznosti), a rjeđe osobe koje se oporavljaju od preboljele streptokokne bolesti (rekonvalescenti) ili nositelji uzročnika bez kliničkih znakova bolesti (kliconoše). Bolest se najčešće pojavljuje u jesen, u bolesnika od 2. – 10. godine života (8). Put prijenosa streptokoka dominantno je kapljični, dok su drugi oblici širenja infekcije (putem konzumiranja kontaminirane hrane ili kontakta s kontaminiranim predmetima) znatno rjeđi. Mjesto ulaska uzročnika u organizam u pravilu je sluznica nosa i ždrijela, a rjeđe defekti kože ili genitalno područje u roditelja.

### **1. 5. 2. Klinička slika**

Inkubacija traje 3-5 dana. Nagli početak bolesti karakteriziraju zimica, vrućica, glavobolja, povraćanje. Sitni osip javlja se treći dan od pojave simptoma. Prvo se javlja na vratu, a potom na trupu i na ekstremitetima. Kada se u potpunosti razvije, najgušći je u pazušnim jamama, području prsa, donjem dijelu trbuha, preponama i unutarnjoj strani natkoljenica. Ne javlja se na licu, dlanovima i tabanima. Na mjestima pojave osipa koža je suha, gruba, hrapava, sam osip na pritisak blijedi, a koža je na mjestu pritiska lagano žućkasta. Na mjestu kožnih nabora (vrat, pazušne jame, laktovi, koljena) mogu se pojaviti horizontalne tamnocrvene linije. Obrazi su difuzno crveni, a područje oko usta blijedo (Filatovljev trokut). Zbog pucanja kapilara (toksično djelovanje) nastaju sitna krvarenja na mjestima koja su izložena pritisku (lakat – Pastijin znak, Rumperl - Leedov fenomen – krvarenja ako se uštipe kože ili pritisne nadlaktica) (8). Uz pojavu osipa, jezik koji je do tada bio bijelo obložen, postaje malinast (po boji i izgledu), bez naslaga. Od 3.-5. dana osip blijedi, javlja se perutanje i ljuštenje kože, posebno izraženo u području pazušnih jama, prepona, kao i na dlanovima i tabanima (posebno vršcima prstiju). Navedeni stadij može trajati nekoliko tjedana.



**Slika 4:** Osip kod šarlaha

(Izvor:

[https://www.google.hr/search?q=%C5%A1arlah&espv=2&biw=1600&bih=755&site=webhp&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjZkr3MuZvNAhUE0xoKHVcCCqYQ\\_AUIBigB#tbm=isch&q=scarlatina+rash&imgdii=6Bu3nZswHC\\_ZmM%3A%3B6Bu3nZswHC\\_ZmM%3A%3B1SwFOANj-HtqDM%3A&imgrc=6Bu3nZswHC\\_ZmM%3A](https://www.google.hr/search?q=%C5%A1arlah&espv=2&biw=1600&bih=755&site=webhp&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjZkr3MuZvNAhUE0xoKHVcCCqYQ_AUIBigB#tbm=isch&q=scarlatina+rash&imgdii=6Bu3nZswHC_ZmM%3A%3B6Bu3nZswHC_ZmM%3A%3B1SwFOANj-HtqDM%3A&imgrc=6Bu3nZswHC_ZmM%3A))

Za razliku od gore navedenih simptoma koji obilježavaju jednostavni oblik šarlaha - *scarlatina simplex* koji se javlja najčešće, ostali oblici šarlaha su rijetki. Razlikujemo toksični šarlah - *scarlatinu toxica* i septični šarlah – *scarlatinu septica*. Toksični šarlah je karakteriziran visokom temperaturom, čestim povraćanjem, poremećajem stanja svijesti, cerebralnim napadima, ubrzanim pulsom, padom krvnog tlaka, a u malom broju slučajeva može dovesti do smrtnog ishoda u roku od nekoliko sati. Kod septičkog šarlaha se uz znakove invazivnog djelovanja streptokoka na mjestu ulaska u organizam (nekrotizirajuća, ulcerozna angina) ili u blizini mjesta ulaska (gnojna upala limfnih čvorova, gnojna upala srednjeg uha) javljaju znakovi infekcije udaljenih organa poput srca, kostiju ili zglobova (21).

### 1. 5. 3. Komplikacije

U vrlo rijetkim slučajevima šarlaha može dovesti do određenih komplikacija u zahvaćenom organizmu:

**Toksične komplikacije** šarlaha uključuju toksični sinovitis (bolovi, otok i crvenilo uglavnom malih zglobova na početku drugog tjedna bolesti, u trajanju od nekoliko dana), toksični miokarditis (ubrzan rad srca uz pad krvnog tlaka tijekom prvog tjedna bolesti), toksični nefritis (patološki nalaz urina) i toksični hepatitis (rijetka komplikacija, tijekom prvog tjedna bolesti).

**Imunološke komplikacije** obuhvaćaju poststreptokokni glomerulonefritis (smanjena količina urina koji je crvene boje i pojava edema), reumatsku groznicu (simptomi od strane srca i zglobova) te neke druge, rjeđe imunološke sekvele.

**Septičke komplikacije** pak predstavljaju simptome širenja infekcije od mjesta ulaska uzročnika na bliske (gnojna upala srednjeg uha, gnojna upala mastoida, gnojna upala paranazalnih sinusa, gnojna upala limfnih čvorova) ili udaljene organe (22).

### 1. 5. 4. Dijagnoza

Dijagnoza šarlaha postavlja se na temelju anamnestičkih i epidemioloških podataka, kliničke slike i tijeka bolesti, laboratorijskih nalaza (povišeni upalni parametri, povećan broj leukocita uz raspored u diferencijalnoj krvnoj slici koji ukazuje na bakterijsku etiologiju bolesti) te dokazivanjem uzročnika uzimanjem brisa ždrijela (negativan nalaz ne isključuje dijagnozu) ili brzim antigenskim testovima.

### 1. 5. 5. Liječenje

Lijek izbora u terapiji šarlaha su penicilinski antibiotici primijenjeni peroralno ili parenteralno, a u slučaju kontraindikacija za njihovu primjenu (primjerice, kod potvrđene alergije) provodi se terapija azitromicinom ili cefalosporinima druge, tj. treće generacije (16). Uz antibiotsku terapiju skraćeno je trajanje bolesti, skraćena je infektivnost bolesnika, klinička slika je blaže izražena (ili se kod ranog početka

antibiotske terapije u potpunosti niti ne razvije), a teže forme bolesti i komplikacije su rijetke. Osim antibiotika nužno je i provođenje mjera za snižavanje povišene tjelesne temperature, adekvatni unos tekućine i mirovanje. Uz adekvatno liječenje oboljelih nužno je i provođenje drugih mjera za sprječavanje širenja šarlaha. To se prvenstveno odnosi na provođenje higijenskih mjera (pranje ruku, posebno nakon kihanja, kašljanja ili brisanja nosa) te adekvatno čišćenje svih predmeta s kojima su oboljele osobe dolazile u kontakt.

## **1. 6. Erizipel**

Erizipel (crveni vjetar) je akutna infekcija dermisa i supkutanog tkiva koje tipično izaziva beta hemolitički streptokok grupe A (8). U preantiseptičkoj eri erizipel se najčešće javljao na odjelima kirurgije te u ginekologiji, odnoseći velik broj žrtava. Bolest je bila smrtonosna kada su uzlazna vrata bila velika (ginekološki erizipel i sl.), ako je bila praćena hematogenom diseminacijom ili kada su oboljevale imunokomprimitirane osobe. Van kirurških odjela erizipel se najčešće javljao na licu i to u vrijeme kada su infekcije gornjih respiratornih putova bile najučestalije. Tokom XX. stoljeća bolest mijenja svoje karakteristike što se u najvećoj mjeri pripisuje ranom liječenju penicilinom, ali i promjeni patogenih svojstava samog streptokoka (23).

### **1. 6. 1. Epidemiologija**

Bolest se javlja sporadično i češća je u ljetnim mjesecima. Infekcija se prenosi kapljičnim putem, a prijenos izravnim ili neizravnim kontaktom je danas rjeđi. Izvor zaraze je bolesnik koji boluje od streptokokne bolesti, rjeđe kliconoša (8). Uzročnik erizipela ulazi kroz oštećenu kožu, a upala je najčešće lokalizirana na potkoljenicama, licu, trupu te rukama. Stanja koja najčešće pridonose nastanku infekcije jesu: gljivične infekcije stopala, otekline uzrokovane zastojem limfe, kožni ulkus ili ekcem. Povećanu sklonost erizipelu također imaju bolesnici s kroničnim bolestima i osobe s oslabljenim

imunitetom. Preboljena bolest ne ostavlja imunitet, već naprotiv, povećanu lokalnu sklonost kože za ponovno pojavljivanje bolesti (23).

### 1. 6. 2. Klinička slika

Inkubacija traje 1 - 7 dana. Bolest počinje visokom temperaturom, do 40°C, zimicom i tresavicom. Mogu biti prisutni i neki drugi opći simptomi poput glavobolje, malaksalosti i povraćanja. Istovremeno se pojavljuje oštro ograničeno crvenilo i otok, često s uzdignutim rubom. Na koži se, osim otoka i crvenila, mogu pojaviti manji ili veći mjehuri, ispunjeni bistrim ili sukrvavim sadržajem. Erizipel počinje naglo, promjene na koži se vrlo brzo šire, često u obliku jezičaca, zbog čega se ova bolest naziva crveni vjetar. Bolest je sklona ponavljanju, no tada su simptomi obično blaže izraženi (24).



**Slika 5 :** Erizipel lokaliziran na potkoljenici

(Izvor:

[https://www.google.hr/search?q=erizipel+naj%C4%8De%C5%A1%C4%87a+lokalizacija&espv=2&biw=1600&bih=799&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiB66LksJvNAhXHPBoKHcYsCtYQ\\_AUIBigB&dpr=1#tbm=isch&q=erizipela+tratamento&imgc=ROzMg9hMxDaVFM%3A](https://www.google.hr/search?q=erizipel+naj%C4%8De%C5%A1%C4%87a+lokalizacija&espv=2&biw=1600&bih=799&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiB66LksJvNAhXHPBoKHcYsCtYQ_AUIBigB&dpr=1#tbm=isch&q=erizipela+tratamento&imgc=ROzMg9hMxDaVFM%3A))

Moguće češće komplikacije erizipela jesu: apsces (lokalizirana gnojna upala, koja se može razviti u potkožnom tkivu, ali i u dubokim tkivima i organima), gangrena (prerana smrt stanica i živih tkiva zbog narušene cirkulacije krvi, izazvane različitim uzrocima poput povrede, bolesti, infekcije) i tromboflebitis. Među rjeđe komplikacije spadaju akutni glomerulonefritis, endokarditis i sepsa.

### **1. 6. 3. Dijagnoza**

Erizipel treba ponajprije razlikovati od celulitisa, miozitisa i nekrotizirajućeg fascitisa. Dijagnoza se postavlja na osnovi prisutnih simptoma bolesti. Od laboratorijskih nalaza, bitna je povišena sedimentacija eritrocita, povišen broj leukocita, povišen CRP (protein akutne faze upale), kao i povišen antistreptolizinski titar (AST/ASO je test kojim se mjeri prisutnost i količina antitijela koje organizam stvara na streptolizin O, toksin koji proizvodi streptokok grupe A – *Streptococcus pyogenes*) (24).

### **1. 6. 4. Liječenje**

Lijek izbora je penicilin (prokain penicilin), u obliku tableta ili intramuskularnih injekcija, obično tijekom deset dana, no dužina liječenja i doza lijeka ovise o težini bolesti. Kod osoba preosjetljivih na penicilin, primjenjuje se eritromicin ili doksiciklin. U slučaju ponavljajućeg erizipela, može se primijeniti profilaksa benzatin - penicilinom ( Extencillin - penicilin s produženim djelovanjem ), svaka tri tjedna tijekom 2-3 mjeseca (24).

U akutnoj fazi liječenja preporučuju se oblozi fiziološke otopine (0,9% NaCl), mirovanje, s oboljelom nogom u povišenom položaju kako bi se ublažili osjećaj napetosti i bolnost. Erizipel je ozbiljno oboljenje koje zahtjeva adekvatno liječenje kako bi se izbjegao daljnji morbiditet. Bolest se mora brzo prepoznati i liječiti. Da bi spriječili pojavu erizipela, bitno je izliječiti bolesti koje pogoduju infekciji (ekcem,



gljivične infekcije, proširene vene, venski ulkus, limfedem, dijabetičko stopalo), tj. ukloniti ulazna vrata za bakterije.

## **1. 7. Poststreptokokne bolesti**

### **1. 7. 1. Reumatska vrućica**

Reumatska vrućica jest upalna bolest vezivnog tkiva, odgođena autoimuna reakcija organizma koja se javlja kao komplikacija infekcije ždrijela i tonzila streptokokom grupe A, obično nakon tri tjedna, a manifestira se kao upala zglobova, srca, središnjeg živčanog sustava, kože i potkožnog tkiva (25). Klinička manifestacija bolesti ovisi o pojedincu. Socioekonomski i okolišni čimbenici igraju neizravnu, ali ipak važnu ulogu kod nastanka reumatske vrućice. Neadekvatna zdravstvena zaštita, neadekvatna stručnost u pružanju zdravstvene zaštite i niska razina svijesti o bolesti u zajednici može utjecati na ekspresiju bolesti u populaciji (3).

#### **1. 7. 1. 1. Epidemiologija**

Bolest najčešće zahvaća djecu između 5 – 15 godine života. Rijetko se javlja prije treće godine života te nakon 18 godine života (25). Od 40-ih godina prošlog stoljeća u razvijenim je zemljama došlo do značajnog smanjenja incidencije bolesti, ponajprije zbog poboljšanja životnih uvjeta i zdravstvene zaštite te zbog primjene antibiotika (8). Međutim, u nerazvijenim zemljama još uvijek predstavlja velik javnozdravstveni problem gdje je 60% svih kardiovaskularnih oboljenja uzrokovano posljedicama reumatske vrućice. U Hrvatskoj se incidencija reumatske vrućice značajno smanjila posljednjih desetljeća. Učestalost reumatske vrućice tijekom epidemije akutnoga streptokoknog faringitisa u neliječene djece je manja od 3%, a u liječene je oko 0,3 % (26).

### **1. 7. 1. 2. Etiologija i patogeneza**

Iako je postignut značajan napredak u razumijevanju reumatske vrućice, točan patomehanizam još uvijek nije definiran. Smatra se da postoji povezanost tonzilofaringitisa uzrokovanog streptokokom grupe A i pojave reumatske vrućice (8). Točan mehanizam nastanka bolesti nije poznat. Široko je prihvaćena teorija antitijela koja križno djeluju na antigene streptokoka i ljudskoga tkiva (srce, mozak). Antitijela na polisaharid stanične stijenke streptokoka grupe A pokazuju križnu reaktivnost s glikoproteinima srčanih zalistaka. Proteini M streptokokne stanične stijenke pokazuju križnu reaktivnost na sarkolemom srčanog mišića i miozinom, a oboljeli od reumatske vrućice imaju često pozitivna cirkulirajuća antitijela na srčano tkivo. Porast titra tih antitijela prethodi nastanku reumatske vrućice (8).

### **1. 7. 1. 3. Klinička slika**

Prvi napad se tipično zbiva oko 2 do 4 tjedna nakon streptokokne infekcije. Pet glavnih manifestacija akutne reumatske vrućice, koje se pojavljuju pojedinačno ili u kombinaciji, stvaraju brojne kliničke slike. Početni simptomi su gubitak apetita i težine, febrilnost (nezatna, ali uvijek prisutna), te sinusna tahikardija i znojenje.

Artralgija i povišena tjelesna temperatura spadaju u sporedne kliničke manifestacije bolesti. Temperatura rijetko traje više od nekoliko tjedana, a artralgija se često javlja kod reumatske vrućice. Bol traje nekoliko tjedana, a zahvaćeni su veliki zglobovi. Može se u 5 % oboljelih javiti i bol u području abdomena, lokalizirana u području epigastrija i periumbilikalno te epistaksa (25). Uslijed nedostatka specifičnih simptoma bolesti i ovi gore navedeni mogu biti od kliničke važnosti, jer se često znaju javiti nekoliko sati ili dana prije pojave glavnih simptoma bolesti. Glavni klinički simptomi bolesti su poliartritis, karditis, koreja, eritema marginatum i potkožni čvorići.

#### **Polyartritis**

Simptom koji se najčešće javlja kod reumatske vrućice i to u čak 75% slučajeva . Javlja se u početnom stadiju bolesti i to 35 dana nakon streptokokne upale ždrijela (8). Artritis je često jedini glavni klinički simptom reumatske vrućice koji se javlja kod

adolescenata i kod odraslih osoba, jer karditis i koreja postaju manje uobičajene pojave kod odraslih pacijenata. Bol se javlja u velikim zglobovima, obično u koljenu, laktu, ramenu, ručnom zglobu, skočnom zglobu. Zahvaćeni zglobovi su otečeni, topli, crveni, a aspirirani uzorak sinovijalne tekućine ukazuje na leukocitozu. Upala prolazi za dva tjedna. Artritis je u potpunosti izlječiv, ne ostavlja za razliku od karditisa patološke i funkcionalne posljedice (25).

#### Sydenhamova koreja

Kasna je neurološka manifestacija reumatske vrućice. Nije poznato da li se pojedini sojevi streptokoka grupe A razlikuju po svojoj sklonosti da izazovu koreju. Javlja se u 5 – 36 % bolesnika, prvenstveno kod djece i žena, rijetko se javlja nakon 20 godine života (25). Manifestira se dugo nakon streptokokne upale ždrijela (više od tri mjeseca), kada je većina glavnih manifestacija bolesti u regresiji. Obično s nastankom koreje nema više polyartritisa, dok je karditis i dalje prisutan (8). Koreja je obilježena s iznenadnim, besciljnim, nepravilnim pokretima, mišićnom slabošću i emocionalnom nestabilnošću. Katkad je otežano kretanje, sjedenje, pisanje i govor, a moguća je i paraliza. Recidivi koreje nisu rijetkost. Koreja se može javiti i tijekom trudnoće (koreja gravidarum) i neposredno nakon poroda. Zabilježeno je da se javlja kod pacijentica koje imaju u anamnestičkim podacima već zabilježen slučaj pojave koreje. Pretpostavlja se da koreja gravidarum može ukazivati na ponavljanje reumatske vrućice, međutim vjerojatnije je da je poremećaj ipak povezan s hormonalnim promjenama. Trajanje koreje je vrlo promjenjivo, od jednog tjedna do dvije godine. U hospitaliziranih pacijenata prosječno traje 15 dana. Tri četvrtine pacijenata se oporavi u roku od 6 mjeseci. Ipak posljedice koje može ostaviti koreja su neurološke i psihološke (25).

#### Karditis

Reumatski pankarditis najznačajniji je znak reumatske vrućice, a zahvaća endokard, miokard i perikard u različitom stupnju. KomPLICIRA oko 55% prvih napadaja bolesti i za razliku od artritisa javlja se češće u mlađih bolesnika. Očituje se najčešće unutar tri tjedna od nastanka bolesti, a čak 75 % karditisa vidi se već u prvom tjednu nastanka reumatske vrućice. Fulminantni oblici reumatskog karditisa danas se rijetko viđaju. Manifestni endokarditis sa zahvaćanjem zalistaka karakteriziran je promjenom auskultacijskog nalaza na srcu i to kao novonastali šum ili promjena kvalitete već

postojećeg šuma, uglavnom u prvom tjednu bolesti. Na zahvaćenost miokarda upućuje povećanje srca, a to stanje nosi i lošiju prognozu. Perikarditis se javlja u 10 % slučajeva. Perikardijalni izljev je obično malen i rijetko dovodi do tamponade srca. Simptomi su kratkotrajni (1 – 4 dana). Popuštanje srca je rijetko, ali to je ujedno i najteža komplikacija karditisa koja se javlja u 5 – 10 % slučajeva. Češća je u recidivima bolesti (8).

#### Potkožni čvorići

Incidencija potkožnih čvorića iznosi 3 %. Oni su okrugle, čvrste, slobodno pokretne, bezbolne lezije veličine 0,5 – 2 cm. Obično se nalaze na koštanim izbočenjima i ekstenzornim tetivama ruku i nogu, ramenima te uz kralješnicu. Broj čvorića varira od jednog pa do nekoliko desetaka, ali obično se pojave 3- 4 čvorića. Prisutni su nekoliko dana pa do 1 – 2 tjedna, a vrlo rijetko mogu biti prisutni i više od mjesec dana (25).

#### Eritem marginatum

Javlja se u 15 % oboljelih od reumatske vrućice. Eritem marginatum je vijugasto crvenilo kože s centralnim bljedilom. Pojavljuje se na trupu i proksimalnom dijelu ekstremiteta, rijetko na distalnom dijelu, a nikada na licu i šakama. Eritem nije bolan, ne svrbi, blijedi pod pritiskom, a karakteristično je da se pojavljuje i nestaje nekoliko puta tijekom dana. Obično se javlja u ranom stadiju reumatske vrućice. Ovaj kožni fenomen je povezan s karditisom, a čvorići i eritem imaju tendenciju zajedničkog javljanja (25).

### **1. 7. 1. 4. Dijagnoza**

Za učinkovito liječenje važno je brzo i točno postaviti dijagnozu bolesti, na taj način se kontrolira širenje bolesti i minimalizira se primjena antibiotika. Dijagnoza reumatske vrućice postavlja se primjenom revidiranih Jonesovih kriterija koje je T. Duckett Jones preporučio još 1944. godine, a koji obuhvaćaju glavne i sporedne manifestacije bolesti. Predloženo je da se prisutnost dviju glavnih manifestacija bolesti ili prisutnost jedne glavne, a dvije sporedne manifestacije smatra potvrdom reumatske vrućice, pod uvjetom da su prisutni elementi preboljenog streptokoknog infekta (25). Vrlo je mala vjerojatnost da će glavni kriteriji dovesti do pogrešnog postavljanja

dijagnoze, dok se sporedni kriteriji smatraju sugestivnima, ali ne dovoljnima za postavljanje dijagnoze.

**Tablica 1:** Jonesovi kriteriji za postavljanje dijagnoze reumatske vrućice.

<b>Dijagnostička kategorija</b>	<b>Kriterij</b>
Primarna epizoda reumatske vrućice	Dvije glavne kliničke manifestacije ili jedna glavna, a dvije sporedne kliničke manifestacije, dokaz o prethodnoj infekciji streptokokom grupe A.
Ponovljena epizoda reumatske vrućice u pacijenata bez zabilježene reumatske srčane bolesti	Dvije glavne kliničke manifestacije i dvije sporedne, dokaz o prethodnoj infekciji streptokokom grupe A.
Ponovljena epizoda reumatske vrućice u pacijenata s zabilježenom reumatskom srčanom bolesti	Dvije sporedne kliničke manifestacije, dokaz o prethodnoj infekciji streptokokom grupe A.

Laboratorijski nalazi su također bitni za postavljanje dijagnoze. Bris ždrijela i kultura brisa ždrijela su obično negativni u trenutku nastupa reumatske vrućice, dok pozitivan nalaz nije patognomoničan za reumatsku vrućicu jer postoji velik broj zdravih kliconoša. Serološki testovi kao što su streptolizinski titar (ASTO), antiDN – aza B, anti – NAD – aza, antihijaluronidaza, a posebno antistreptozin (ASTZ) vrlo su osjetljivi testovi kojima se može utvrditi prethodna streptokokna infekcija. Ubrzana sedimentacija eritrocita i povišene vrijednosti C - reaktivnog proteina nespecifični su nalazi koji upućuju na upalu. Leukocitoza, povećanje komplemenata, alfa – 2 globulina i gama globulina upućuju na akutnu upalu. Klinički pregled i dalje predstavlja temelj za postavljanje dijagnoze, a treba spomenuti i važnost elektrokardiografije i ehokardiografije (8).

### **1. 7. 1. 5. Tijek bolesti i prognoza**

Tijek bolesti je nepredvidiv. Oko 75% bolesnika ozdravi tijekom 6 tjedana, a oko 90% ozdravi tijekom 12 tjedana. U oko 5% bolesnika bolest traje duže od 6 mjeseci i tada govorimo o kroničnoj reumatskoj vrućici. Dobru prognozu imaju bolesnici koji nisu preboljeli karditis. Lošiju prognozu imaju bolesnici u kojih se karditis pojavio tijekom akutnog napadaja reumatske vrućice. Kod njih obično zaostaje valvularna bolest srca koja se pogoršava tijekom rekurentnih epizoda bolesti (8). Neke studije pokazuju da je oporavak nakon preboljenog karditisa zadovoljavajući ako se spriječe recidivi bolesti. Sprječavanjem ponovnog recidiva streptokokne bolesti, sprječava se i mogućnost nastanka recidiva reumatske vrućice.

### **1. 7. 1. 6. Liječenje**

Specifična terapija reumatske vrućice ne postoji. Cilj potporne terapije jest smanjiti simptome, kontrolirati toksične manifestacije i poboljšati srčanu funkciju. Sve dok su prisutni znakovi upale, nužno je strogo mirovanje. Liječenje streptokoknog infekta provodi se tijekom 10 dana primjenom benzilpenicilina parenteralno u dnevnoj jednokratnoj dozi od 1,2 milijuna jedinica ili peroralno fenoksimetilpenicilinom  $4 \times 250$  mg na dan. U bolesnika koji su preosjetljivi na penicilin primjenjuje se eritromicin  $4 \times 250$  mg dnevno tijekom 10 dana. Salicilati se primjenjuju u ukupnoj dozi od 6 do 8 grama na dan, podijeljeno u 4-5 doza, i to do regresije upale i normalizacije laboratorijskih testova. Kortikosteroidi su lijek izbora pri pojavi karditisa, čak i u blažih oblika, a po završenoj terapiji kortikosteroidima tijekom 1-3 tjedna provodi se terapija salicilatima. Digitalis i diuretici su učinkoviti u liječenju zatajivanja srca (26).

Preventivne mjere mogu se podijeliti na one koje sprječavaju primarni napadaj reumatske vrućice (primarna prevencija) i one koje se primjenjuju za sprječavanje recidiva bolesti (sekundarna prevencija). Primarna prevencija obuhvaća brzu dijagnozu i pravilno liječenje osoba koje imaju beta hemolitički streptokok grupe A u gornjem dišnom sustavu, kako bi se spriječio nastanak reumatske vrućice. Sekundarna prevencija se odnosi na kontinuiranu primjenu antibiotske terapije kod pacijenata s reumatskom vrućicom u anamnestičkim podacima, kako bi se spriječila kolonizacija gornjih dišnih

putova sa beta hemolitičkim streptokokom grupe A. Profilaksa je obvezna za sve pacijente koji su imali reumatsku vrućicu. U tu svrhu se primjenjuje benzatin – benzilpenicilin intramuskularno svako 3 – 4 tjedna, alternativa intramuskularnoj primjeni antibiotika je peroralna primjena penicilina. Istraživanja su pokazala češći recidiv reumatske groznice kod pacijenata koji su bili na peroralnoj terapiji nego na intramuskularnoj terapiji penicilinima iz razloga što i im se teže pridržavati strogog režima uzimanja terapije. Trajanje sekundarne profilakse je individualno, a minimalno je do 18. godine života ako se reumatska vrućica pojavila u dječjoj dobi ili najmanje pet godina od nastupa reumatske vrućice kod odraslih. Posebnu rizičnu skupinu kod kojih se profilaksa primjenjuje kroz duži vremenski period čine osobe koje imaju reumatsku valvularnu srčanu grešku (8).

### **1. 7. 2. Akutni poststreptokokni glomerulonefritis**

Akutni poststreptokokni glomerulonefritis je jedna od najstarije poznatih bubrežnih bolesti. Još u 18. stoljeću je uočena povezanost između preboljenog šarlaha te pojave otoka i crvenog urina. Veliki iskorak u razumijevanju bolesti predstavljalo je utvrđivanje latentnog perioda od trenutka streptokokne bolesti do razvoja nefritisa od stane Shicka, a zatim i definiranje nefrogenih sojeva streptokoka, pedesetih godina prošloga stoljeća, pa tako danas znamo da samo određeni sojevi streptokoka mogu uzrokovati nefritis. U protekla tri desetljeća su se dogodile značajne promjene u epidemiologiji ove bolesti. Bolest je danas rijetka pojava u razvijenim zemljama, dok i dalje ima visoku učestalost u nerazvijenim zemljama. Zabilježena je njena veća incidencija u Africi, Zapadnoj Indiji, Bliskom Istoku. Razlozi su niski higijenski standard, niski socioekonomski status. Unatoč smanjenoj incidenciji u razvijenim zemljama, epidemije se i dalje pojavljuju.

#### **1. 7. 2. 1. Etiologija**

Akutni poststreptokokni glomerulonefritis nastaje nakon infekcije gornjeg dijela dišnih putova ili kože beta hemolitičkim streptokokom skupine A. Bolest se javlja

sporadično ili u epidemijama. Pojavljuje se u 5 – 15 % dišnih te 25 – 50 % kožnih infekcija. Kožne infekcije se češće pojavljuju u nerazvijenim zemljama što je povezano s niskim higijenskim standardom, prenapučenošću te pridruženim kožnim bolestima. Nakon infekcije kože glomerularni nefritis se razvije za 2 – 4 tjedna, a nakon dišne infekcije za 1 – 2 tjedna (8). Tradicionalno, to je bolest djece, ali se u razvijenim zemljama uočava promjena u epidemiološkom obrascu, tako da se poststreptokokni glomerulonefritis uglavnom javlja u osoba koje su starije od 60. godina i kod kojih postoje rizični faktori kao što su alkoholizam, intravenska zlouporaba narkotika, maligne bolesti (27).

#### **1. 7. 2. 2. Patologija i patogeneza**

Difuzni proliferativni endokapilarni glomerulonefritis s eksudacijom, predstavlja tipičnu morfološku sliku akutnog poststreptokoknog glomerulonefritisa. Samo u pojedinim glomerulima se mogu naći ekstrakapilarni polumjesečasti segmentni proliferati stanica. Tubulointersticijski prostor i krvne žile izvan glomerula su normalni. Taloženje subendotelnih i mezangijskih depozita uzrokuje akutnu upalnu reakciju aktivacijom komplemenata, mobilizacijom leukocita i oštećenjem glomerula. Veće taloženje subepitelnih imunodepozita povezano je s većom proteinurijom i lošijom prognozom bolesti. Smatra se da je upala glomerula posljedica vezanja cirkulirajućih antitijela sa zasađenim antigenima, a ne taloženja imunokompleksa iz cirkulacije (8).

#### **1. 7. 2. 3. Klinička slika**

Bolest se najčešće javlja kod djece između 2. – 12. godine života. Klinička slika bolesti zna biti nejasna. U početku bolesti javlja se slabost, glavobolja, mučnina, bol lokalizirana u području leđa, povišena tjelesna temperatura, zimica. Od specifičnih simptoma javlja se hematurija, proteinurija, hipertenzija, edemi, oštećenje bubrežne funkcije. Hematurija se javlja u 90 % slučajeva, može biti mikroskopska i kao takva je zastupljena u 2/3 oboljelih ili makroskopska. Hipertenzija se javlja u 60 – 70 % slučajeva, obično je blaga, ali postoje i teški oblici koje karakterizira razvoj hipertenzivne encefalopatije. Edemi se javljaju u 2/3 oboljelih, rjeđe sa pojavom



ascitesa i anasarke. Proteinurija veća od 3 g/24 h je prisutna u 20 % bolesnika, javlja se i oligurija koja traje nekoliko dana. Kongestivna srčana slabost se, gotovo isključivo, javlja kod starijih oboljelih sa prethodnim bolestima kardiovaskularnog sustava. Povlačenje simptoma bolesti obično nastupa tijekom prvog tjedna bolesti, ali se hematurija i proteinurija mogu zadržati mjesecima i to obično kod težih slučajeva bolesti. Diureza se normalizira u pravilu do kraja drugog tjedna bolesti. Uz mirovanje i antihipertenzivnu terapiju, krvni tlak se brzo normalizira, a bubrežna funkcija se popravlja za 2 – 4 tjedna (27).

#### **1. 7. 2. 4. Dijagnoza**

Anamneza sa kliničkom slikom i pregledom pomaže u dijagnozi ove bolesti. Izoliranje hemolitičkog streptokoka u obrisku ždrijela ili promjenama na koži. Od imunoloških testova najvažniji je nalaz snižene razine C3 – faktora komplementa (90 % bolesnika) i krioglobulina (60 %). U ostalim laboratorijskim nalazima ističu se, cilindurija, povišena razina uree i kreatinina, ubrzana sedimentacija eritrocita, dok je C - reaktivni protein normalne vrijednosti (8). Ehosonografskim pregledom ili nativnom snimkom mokraćnog sustava otkrivaju se povećani bubrezi.

#### **1. 7. 2. 5. Liječenje i prognoza bolesti**

Akutni poststreptokokni glomerulonefritis se dugo smatrao benignom bolešću, međutim taj se stav donekle promijenio. Bolest je kod djece izlječiva u preko 90 % slučajeva, nema narušavanja bubrežne funkcije. Nadalje, kod starijih osoba potpuni oporavak se očekuje u 70 – 90 % oboljelih. Faktori koji idu u prilog lošijoj prognozi su životna dob, razvoj nefrotskog sindroma, akutna bubrežna slabost, prisutnost drugih bolesti. Bez obzira radi li se o sporadičnom obliku ili o glomerulonefritisu nastalom u epidemiji streptokokne infekcije, značajna proteinurija koja traje mjesecima upozorava na lošiju prognozu bolesti, osobito ako je udružena sa hipertenzijom i smanjenom glomerularnom filtracijom. Katkad proteinurija nestane tek nakon dvije godine. Rano započeta antibiotska terapija ne sprječava pojavu glomerulonefritisa, ali utječe na težinu kliničke slike. Bolesnicima s akutnim poststreptokoknim glomerulonefritisom se daje

penicilin, a u slučaju osjetljivosti na penicilin primjenjuje se eritromicin. Osnova liječenja blažih oblika bolesti je simptomatska terapija te primjena odgovarajućih higijensko – dijetetskih mjera sa smanjenim unosom soli i vode, primjena diuretika Henlejeve petlje, a po potrebi i dodavanje antihipertenziva. Za teške oblike bolesti indicirana je primjena kortikosteroida (27).

## **1. 8. Prevencija zaraznih bolesti**

Kako u Europi, tako i u Hrvatskoj cjelokupni nadzor nad zaraznim bolestima predstavlja javnozdravstveni prioritet. Iako je epidemiološka situacija u Hrvatskoj, kada su u pitanju zarazne bolesti relativno povoljna, to se vrlo brzo može promijeniti neprovođenjem preventivnih i protuepidemijskih mjera, te se mogu vratiti i one bolesti kojih u Hrvatskoj trenutno nema, a bolesti koje su trenutno pod nadzorom mogu ugroziti cijelo stanovništvo (6). Udio zaraznih bolesti u općem (ukupnom) morbiditetu, posebice mortalitetu, znatno je manji nego u prošlosti. Ipak zbog mogućeg nastanka i širenja zaraznih bolesti u epidemijskim razmjerima, što može dovesti do nesagledivih posljedica i na zdravlje oboljelih pojedinaca i na zdravstveno stanje populacije u cjelini (i posljedičnog trošenja ogromnih sredstava na saniranje posljedica), zarazne su bolesti i dalje problem kojim se bavi cijela društvena zajednica. U tom smislu sve države svijeta, i međunarodna zajednica u cjelini, imaju zakonske odrednice kojima nastoje spriječiti njihov nastanak, odnosno provesti njihovo što brže suzbijanje kada se već pojave (20). Nadzor nad zaraznim bolestima proglašen je najvećim javnozdravstvenim prioritetom u Europskoj uniji Deklaracijom Europskog Parlamenta iz 1998. godine. Svjetska zdravstvena organizacija je također svojim dokumentima proglasila nadzor nad zaraznim bolestima u Europi prioritarnim javnozdravstvenim poslom.

Rano otkrivanje bolesti te pravovremeno prepoznavanje osoba koje imaju povišeni rizik za razvoj bolesti su najvažnije za pravovremeno djelovanje. Tijekom provođenja mjera prevencije obavlja se intervencija. Intervencija označava skup mjera koje se poduzimaju kako bi se uklonio ili smanjio rizik razvoja određene bolesti, odnosno skup mjera koje se poduzimaju kako bi se izliječila, zaustavila ili usporila bolest te na taj način spriječilo njeno razvijanje, posljedični invaliditet ili smrt. Načelno se smatra kako

je najbolje intervenirati u što ranijem stadiju neke bolesti. Ovisno o fazi bolesti u kojoj smo intervenirali, prevenciju dijelimo na primarnu, sekundarnu i tercijarnu. Mjere primarne prevencije odnose se na zdrave osobe, kako bi se održale i unaprijedile pozitivne vrijednosti zdravlja i kvalitete života, te kako bi se spriječila pojava bolesti. Osim preventivne i zdravstveno promotivne aktivnosti zdravstvenog sektora, važno je i aktivno sudjelovanje ostalih relevantnih sektora, lokalne zajednice i pojedinaca. Taj zahtjev odgovornosti stanovništva i pojedinaca za zaštitu i promicanje zdravlja, koji ima najveći potencijal, često je težak i dugotrajan proces kojem je cilj promjena ponašanja pojedinaca radi izbjegavanja ili ublažavanja utjecaja djelovanja štetnih faktora rizika i prihvaćanja zdravih stilova života, kao i uključivanja zajednice i relevantnih sektora za zdravlje na aktivnom sudjelovanju u zaštiti zdravlja naroda i stvaranja zdravog okoliša. Sekundarna i tercijarna razina preventivnih mjera i usluga odnose se na bolesne osobe, njihovo rano otkrivanje i liječenje, rehabilitaciju i, gdje je to potrebno, potporu i palijativnu skrb.

Postoji stalna potreba i mogućnost uvođenja inovacija na svim razinama zdravstvene skrbi unutar zdravstvenog sustava, te na svim razinama prevencije u suvremenom konceptu zdravstvene zaštite, u cilju poboljšanja performansi zdravstvenog sustava s tendencijom povećanja učinkovitosti u rješavanju prioriternih zdravstvenih problema i zadovoljavanja zdravstvenih potreba stanovništva, odnosno u potrazi za boljim rješenjima i učinkovitijim pristupima u zaštiti zdravlja naroda i provođenja zdravstvenih usluga (32).

### **1. 8. 1. Kemoprofilasa protiv streptokoknih bolesti**

Prema Zakonu o Zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti, čl. 43, kemoprofilaksa je obvezna za djecu, mladež i osobe zaposlene u školama i drugim ustanovama za djecu i mladež, pri epidemijskoj pojavi bacilarne dizenterije, streptokokne bolesti ili pojedinačnog slučaja meningokokne bolesti prema epidemiološkoj indikaciji (28).

Pravilnik o načinu provođenja imunizacije, seroprofilakse, imunoprofilakse protiv zaraznih bolesti, čl. 51 nalaže :

1. Kemoprofilaksa protiv streptokokne bolesti provodi se davanjem potrebnih doza penicilina kroz 10 dana.
2. Kemoprofilaksa protiv streptokokne bolesti za osobe koje u anamnezi imaju reumatsku groznicu provodi se davanjem potrebnih doza penicilina kroz najmanje 5 godina.
3. Kemoprofilaksa je obvezna:
  - za osobe koje u anamnezi imaju reumatsku groznicu;
  - kod pojave streptokokne bolesti u školama ili dječjim ustanovama prema epidemiološkoj indikaciji po prethodnoj konzultaciji s nadležnim epidemiologom higijensko-epidemiološke ispostave.
4. U slučaju preosjetljivosti na penicilin može se primijeniti neki drugi antibiotik (29).

U razdoblju do polovice XX. stoljeća, kada su streptokokne infekcije predstavljale opasnu bolest, prvenstveno zbog češćih vrlo teških komplikacija, koje su često uzrokovale doživotni invaliditet, a sama bolest ponekad dovodila do smrtnog ishoda, masovna prevencija se uvelike provodila davanjem penicilina ugroženima od infekcije. Sada kada streptokokne infekcije ne predstavljaju opasnost, u literaturi se nije mogao pronaći podatak kada su zadovoljeni kriteriji za primjenu kemoprofilakse u kolektivu. Za donošenje odluke o primjeni kolektivne kemoprofilakse neophodno je praćenje dinamike kretanja pobola (dnevno, tjedno) koji ukazuje na moguću pojavu epidemije. Kada izbije epidemija ili se zabilježi visok pobol može se primijeniti kolektivna kemoprofilaksa. Pri pojavi epidemije neophodno je utvrditi izvor zaraze te put širenja bolesti kako bi se epidemija što prije stavila pod nadzor (18).

## **1. 9. Prijavljivanje bolesti i smrti od zaraznih bolesti**

Prema Zakonu o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti Republike Hrvatske, obavezno se prijavljuje svaki slučaj obolijevanja ili smrti od zaraznih bolesti. Osim svakoga slučaja obolijevanja ili smrti od zaraznih bolesti, obavezno se prijavljuju

sve epidemije zaraznih bolesti (30). Prijava koju potpisuje liječnik koji dijagnosticira neku zaraznu bolest upućuje se teritorijalno nadležnoj epidemiološkoj službi sa što manjim odlaganjem (unutar 24 sata) kako bi epidemiološka služba mogla što prije intervenirati na mjestu gdje je bolest nastala, u obitelji, u zajednici ili okolišu, i odgovarajućim mjerama sprečavanja i suzbijanja zaustaviti daljnje razbolijevanje drugih ljudi. Na razini države prijave prikuplja, prati, analizira i evaluira središnja epidemiološka jedinica - Služba za epidemiologiju Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, ujedno i Referentni centar za epidemiologiju Ministarstva zdravlja Republike Hrvatske, s funkcijom koja odgovara nacionalnim tijelima poznatima kao CDC (engl. Center for Disease Control). Služba je također na razini države imenovana i za tzv. "nacionalni focal point" za IHR (International Health Regulations, Međunarodni zdravstveni propisi) Svjetske zdravstvene organizacije i EWRS (Early Warning and Response System, Sustav ranog uzbunjivanja i odgovora) Europske zajednice, za slučajeve kada neke bolesti ili pojave imaju međunarodno značenje odnosno potencijal međunarodnog širenja. Na temelju analize pristiglih prijava izrađuju se dnevna, tjedna, mjesečna i godišnja izvješća i šalju svima koji imaju udjela u sustavu prijavljivanja, ili sudjeluju u sprečavanju i suzbijanju zaraznih bolesti u Hrvatskoj u zdravstvu i izvan zdravstva, a informacije se također upućuju i stručnoj javnosti, javnim medijima i stanovništvu, također i prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji kao i prema mrežama EU odnosno ECDC-a (31).

Svih 82 zaraznih bolesti koje se obvezno prijavljuju epidemiološkoj službi u Hrvatskoj, predstavljaju javnozdravstveni prioritet prema Zakonu o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti, te se sve protuepidemijske mjere, koje su posebne i specifične za svaku od ovih bolesti nužno moraju kontinuirano provoditi.

## **2. CILJ RADA**

Cilj ovoga istraživanja je prikazati pojavnost streptokoknih infekcija (streptokokne angine, šarlaha i erizipela) u Splitsko – dalmatinskoj županiji u razdoblju od 2000. – 2014. godine te ih analizirati po najvažnijim epidemiološkim osobitostima poput raspodjele po dobi, spolu, epidemiološkim područjima u županiji, vremenu obolijevanja.

### **2. 1. Hipoteza istraživanja**

1. Streptokokna angina i šarlaha se najčešće javljaju u hladnijem dijelu godine, dok se erizipel najčešće javlja u toplijem dijelu godine.
2. Kod obolijevanja od promatranih streptokoknih infekcija nema razlike po spolu.

### **3. IZVORI PODATAKA I METODE**

#### **3. 1. Ispitanici**

U ispitanike su uvršteni svi slučajevi streptokokne angine, šarlaha te erizipela prijavljeni Nastavnom zavodu za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije u periodu od 2000. – 2014. godine.

#### **3. 2. Mjesto istraživanja**

Mjesto provođenja istraživanja je Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije - Služba za epidemiologiju zaraznih bolesti.

#### **3. 3. Metode prikupljanja i obrada podataka**

Za statističku obradu podataka su korišteni rutinski prikupljeni podatci s prijava zaraznih bolesti Službe za epidemiologiju zaraznih bolesti Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije. Streptokokna angina, erizipel i šarlaha su bolesti koje su obvezno prijavljuju Epidemiološkoj službi nadležnog Zavoda za javno zdravstvo po Zakonu o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (28). Podatci analizirani u ovom radu obuhvaćaju sve prijavljene slučajeve obolijevanja od streptokokne angine, šarlaha te erizipela u razdoblju od 2000. godine do 2014. godine. U ovom istraživanju je analiziran ukupan broj oboljelih za promatrani period, za svaku bolest posebno i za sve bolesti skupa te stopa incidencije također za svaku bolest posebno i za sve bolesti skupa. Pojavnost promatranih streptokoknih bolesti analizirana je po ispostavama cijeli promatrani period od 15 godina, kao i raspodjela po spolu, dobi te vremenu

obolijevanja. U ovom istraživanju korišten je  $\chi^2$ (hi – kvadrat) test za utvrđivanje ovisnosti kvalitativnih obilježja, te  $\chi^2$ (hi – kvadrat) test za utvrđivanje da li je kvalitativno obilježje jednoliko distribuirano tj. postoji li razlika u frekvencijama (učestalosti). Razina statističke značajnosti postavljena je na  $p < 0,05$ .



## 4. REZULTATI

U razdoblju 2000-2014. godine u Splitsko-dalmatinskoj županiji po prijavama Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije oboljelo je 10 165 osoba od streptokokne angine sa prosječnom stopom incidencije koja je iznosila 157,72/100 000 stanovnika županije, od erizipela je oboljelo 1 478 osoba sa stopom incidencije od 21,25/100 000. Od šarlaha je oboljelo 3 560 osoba sa stopom incidencije od 51,19/100 000. Ukupno je od promatranih streptokoknih bolesti oboljelo 15 203 bolesnika, a stopa incidencije iznosila je 218,59/100 000. Na području SDŽ prijavljeni slučajevi streptokoknih infekcija čine 10,54 % od svih prijavljenih slučajeva zaraznih bolesti obveznih za prijavljivanje u razdoblju 2000. - 2014. godine.

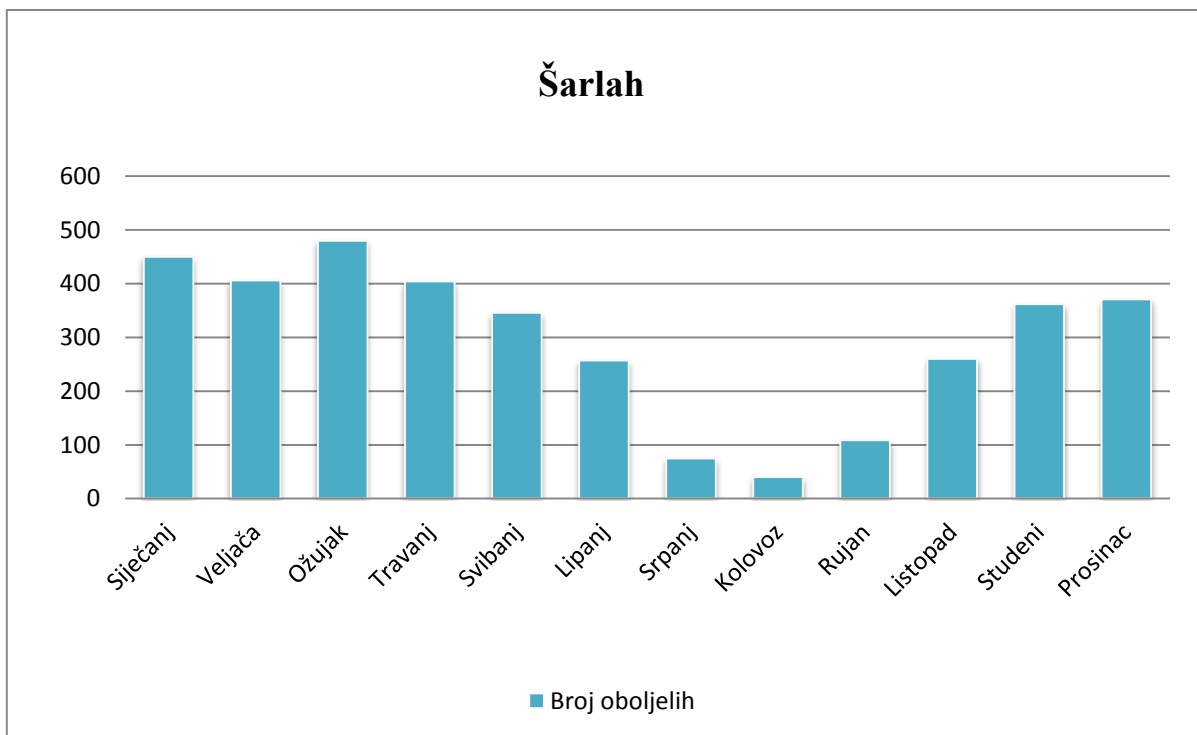
**Tablica 2:** Broj oboljelih od šarlaha, streptokokne angine te erizipela u periodu od 2000. – 2014. godine sa stopama incidencije.

Šarlah		Streptokokna angina		Erizipel	
Broj oboljelih	Stopa incidencije	Broj oboljelih	Stopa incidencije	Broj oboljelih	Stopa incidencije
3 560	51,19	10 165	157,72	1 478	21,25
Ukupno broj oboljelih 15 203			Stopa incidencije 218,59		

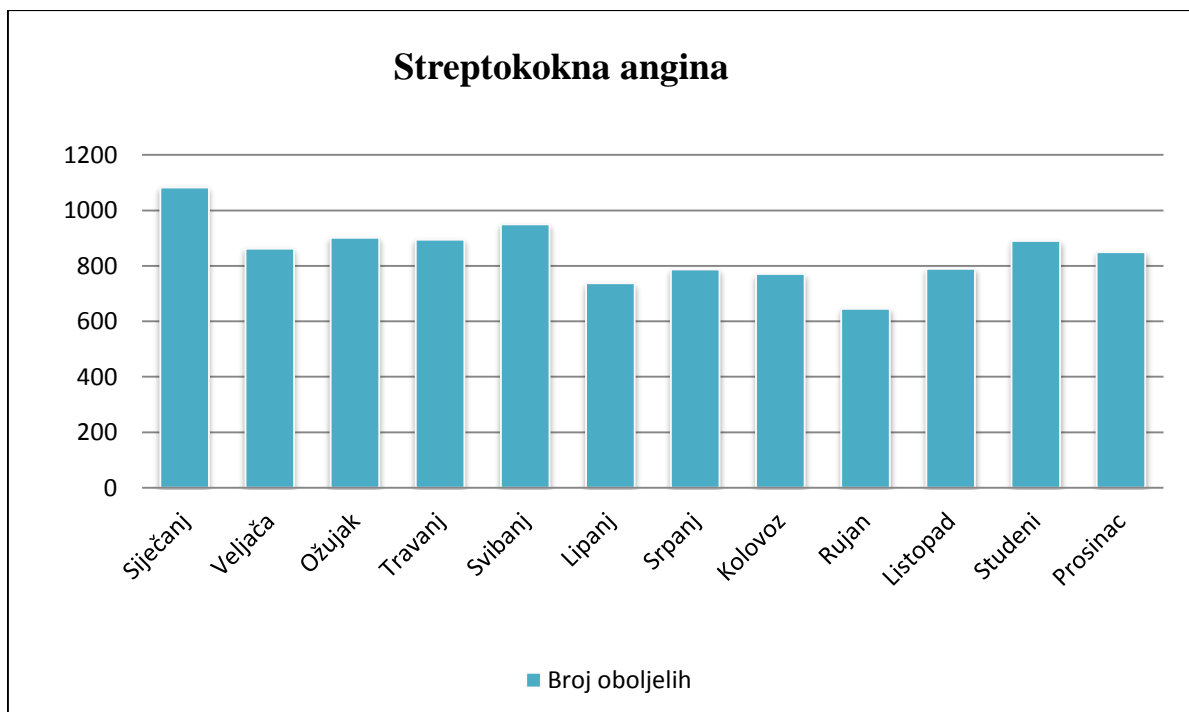
**Hipoteza broj 1:** Streptokokna angina i šarlah se najčešće javljaju u hladnijem dijelu godine, dok se erizipel najčešće javlja u toplijem dijelu godine

**Tablica 3:** Oboljeli od šarlaha, streptokokne angine i erizipela promatrani po mjesecu oboljenja.

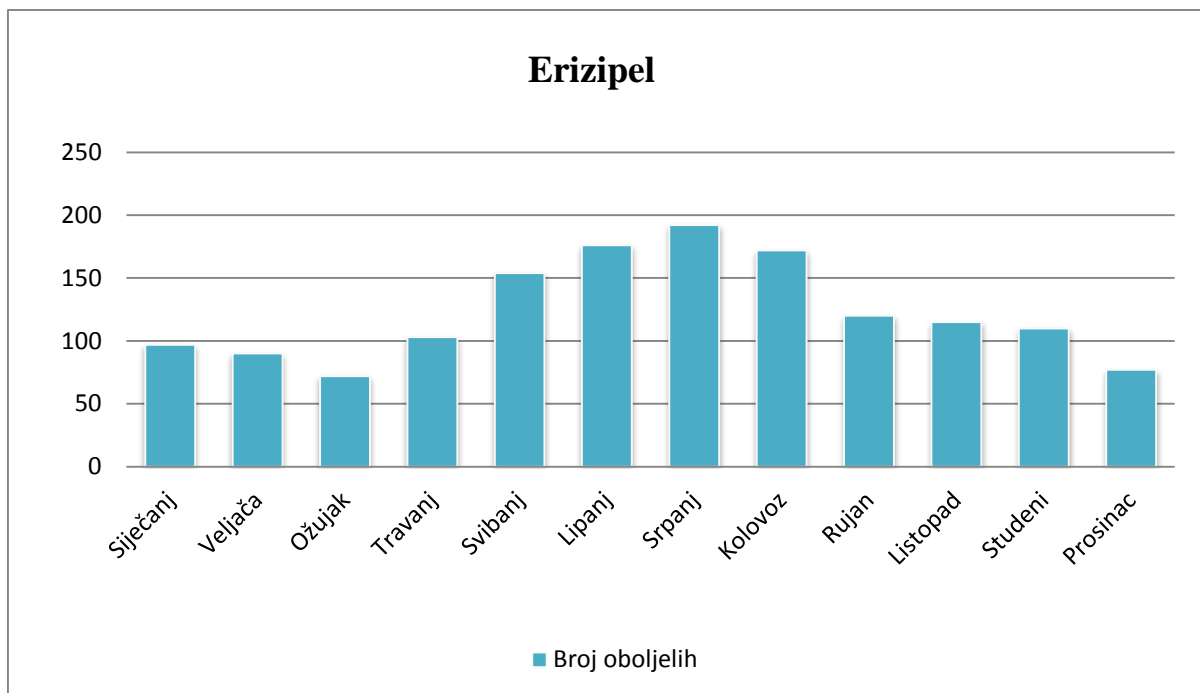
Mjesec	Šarlah		Streptokokna angina		Erizipel	
	Broj oboljelih	%	Broj oboljelih	%	Broj oboljelih	%
Siječanj	450	12,6	1 083	10,7	97	6,6
Veljača	406	11,4	862	8,5	90	6,1
Ožujak	480	13,5	901	8,9	72	4,9
Travanj	404	11,3	894	8,8	103	7,0
Svibanj	346	9,7	950	9,3	154	10,4
Lipanj	257	7,2	738	7,3	176	11,9
Srpanj	75	2,1	787	7,7	192	13,0
Kolovoz	40	1,1	771	7,6	172	11,6
Rujan	109	3,1	645	6,3	120	8,1
Listopad	260	7,3	790	7,8	115	7,8
Studeni	362	10,2	890	8,8	110	7,4
Prosinac	371	10,4	850	8,4	77	5,2
<b>Ukupno</b>	<b>3 560</b>	<b>100,0</b>	<b>10 161</b>	<b>100,0</b>	<b>1 478</b>	<b>100,0</b>



**Slika 6:** Grafički prikaz oboljenja od šarlaha po mjesecima



**Slika 7:** Grafički prikaz oboljenja od streptokokne angine po mjesec



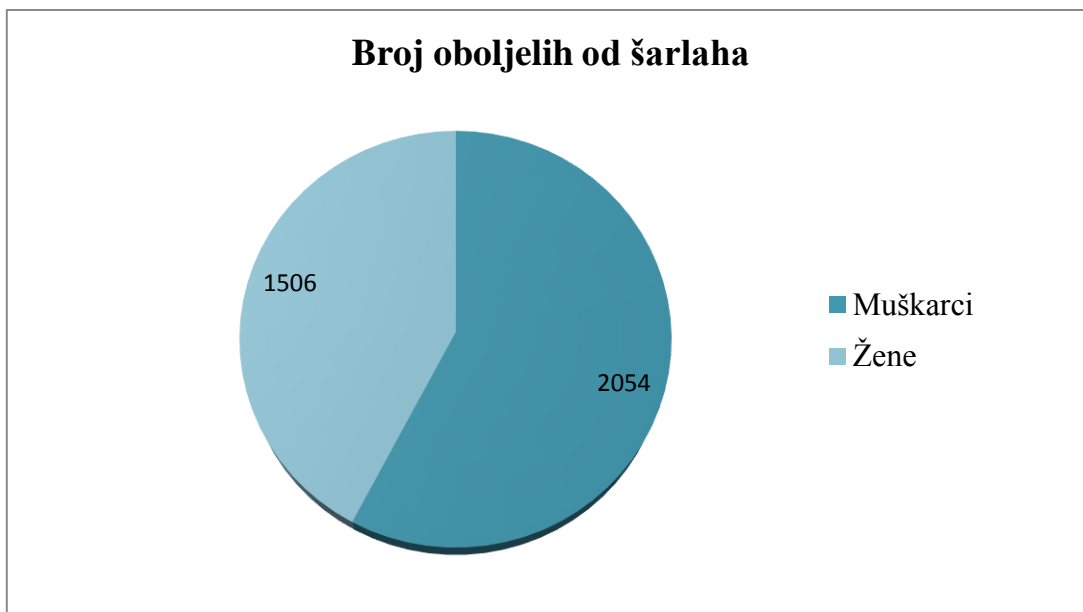
**Slika 8:** Grafički prikaz oboljenja od erizipela po mjesecima

$\chi^2$  (hi-kvadrat) testom je utvrđeno da postoji statistički značajna ovisnost između vrste streptokokne bolesti i broja oboljelih po mjesecima oboljenja ( $p \approx 0$ ). Dobiveni podatci pokazuju da postoji statistički značajna učestalost pojave streptokokne angine po mjesecima ( $p \approx 0$ ). Od ukupnog broja oboljelih od streptokokne angine (10 161), najveći broj oboljelih je zabilježen u siječnju te on iznosi 1 083 oboljela odnosno 10,7 %. Nadalje, analizirani podatci ukazuju da postoji statistički značajna razlika u učestalosti erizipela po mjesecima ( $p \approx 0$ ), a najveća je od svibnja do kolovoza. Ukupan broj oboljelih od erizipela je bio 1 478 oboljela. U svibnju je bilo 154 oboljela ili 10,4 %, u lipnju 176 ili 11,9 %, u srpnju 192 ili 13,0 %, a u kolovozu je bilo 172 oboljelih ili 11,6 %. Također postoji statistički značajna razlika u učestalosti šarlaha po mjesecima ( $p \approx 0$ ), a najveća je od siječnja do travnja. Ukupan broj oboljelih od šarlaha je bio 3 560. U siječnju je bilo 450 oboljelih ili 12,6 %, u veljači 406 ili 11,4 %, u ožujku 480 ili 13,5 %, dok je u travnju je bilo 404 oboljela od šarlaha ili 11,3 %.

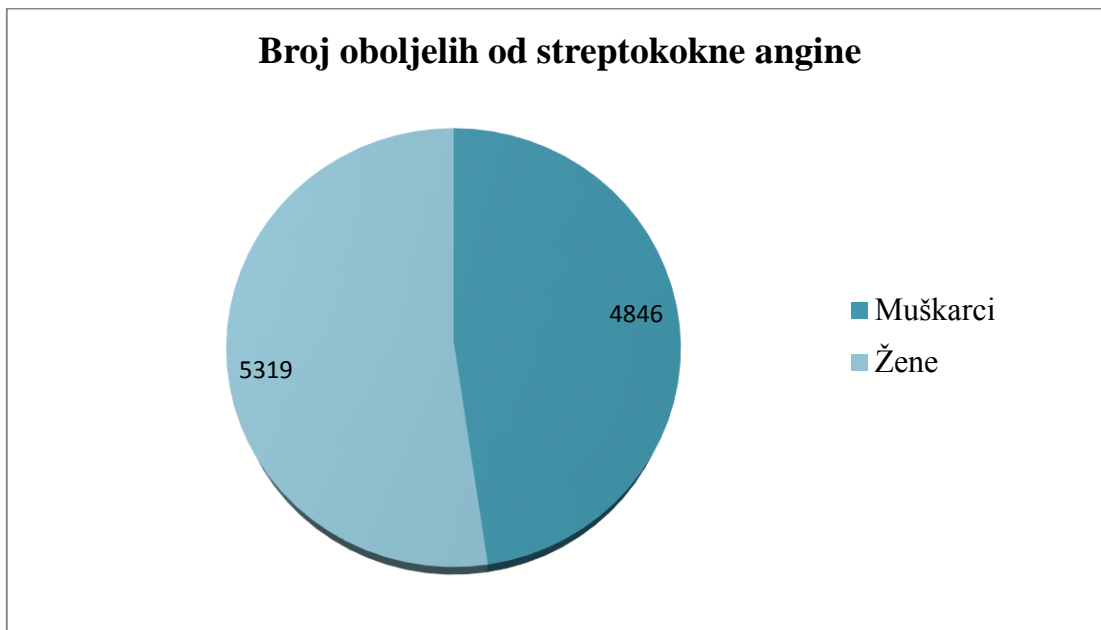
**Hipoteza broj 2:** Kod obolijevanja od promatranih streptokoknih infekcija nema razlike po spolu.

**Tablica 4:** Oboljeli od šarlaha, streptokokne angine i erizipela podijeljeni po spolu sa stopama incidencije.

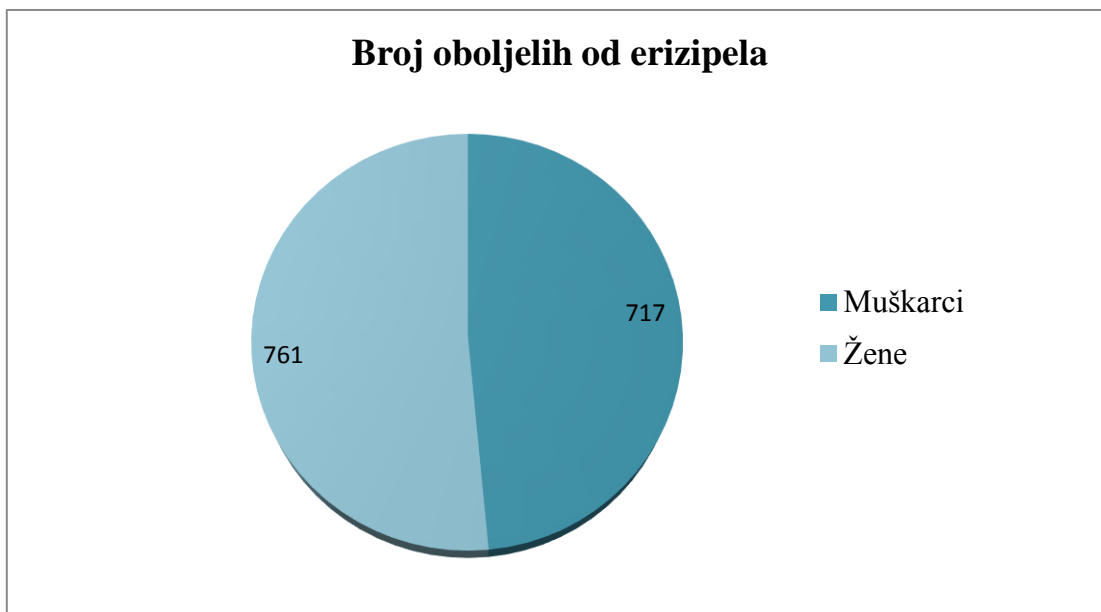
	<b>Spol</b>	
	<b>Muški</b>	<b>Ženski</b>
<b>Broj oboljelih</b>	7 617	7 586
<b>Stopa incidencije / 100 000</b>	226,99	214,73
<b>Šarlah</b>		
Broj oboljelih	2 054	1 506
Stopa incidencije	60,98	42,50
<b>Streptokokna angina</b>		
Broj oboljelih	4 846	5 319
Stopa incidencije	154,10	160,77
<b>Erizipel</b>		
Broj oboljelih	717	761
Stopa incidencije	21,26	21,43



**Slika 9:** Grafički prikaz broja oboljelih od šarlaha po spolu



**Slika 10:** Grafički prikaz broja oboljelih od streptokokne angine po spolu



**Slika 11:** Grafički prikaz broja oboljelih od erizipela po spolu

$\chi^2$  (hi-kvadrat) testom je utvrđeno da postoji statistički značajna ovisnost između spola i obolijevanja od promatranih streptokoknih bolesti ( $p \approx 0$ ). Analiza je pokazala da postoji statistički značajna razlika u učestalosti angine s obzirom na spol, ( $p \approx 0$ ). Od ukupnog broja oboljelih od streptokokne angine 10 165, 4 846 oboljelih je muškog spola, stopa incidencije iznosi 154,10, a 5 319 oboljelih je ženskog spola sa stopom incidencije od 160,77. Nadalje, nije dokazana statistički značajna razlika u učestalosti erizipela s obzirom na spol ( $p > 0,05$ ). Ukupan broj oboljelih je iznosio 1 478, od toga je 717 oboljelih bilo muškog spola, stopa incidencije je iznosila 21,26, a 761 oboljelih je bilo ženskog spola sa stopom incidencije od 21,43. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u učestalosti šarlaha s obzirom na spol, ( $p \approx 0$ ). Ukupan broj oboljelih je iznosio 3 560, od toga je 2 054 oboljelih muškog spola, a stopa incidencije je iznosila 60,98 dok je 1 506 oboljelih bilo ženskog spola sa stopom incidencije od 42,50.

**Tablica 5:** Oboljeli od šarlaha, streptokokne angine i erizipela analizirani po higijensko – epidemiološkim ispostavama.

Ispostava	Šarlah		Streptokokna angina		Erizipel	
	Broj oboljelih	Stopa incidencije	Broj oboljelih	Stopa incidencije	Broj oboljelih	Stopa incidencije
<b>Imotski</b>	50	11,92	536	119,61	126	25,84
<b>Jelsa (Hvar)</b>	183	117,84	427	274,79	35	26,29
<b>Kaštela</b>	613	108,87	512	94,64	127	24,16
<b>Makarska</b>	19	8,90	205	59,40	63	17,00
<b>Omiš</b>	187	49,22	716	202,18	64	16,84
<b>Sinj</b>	174	23,29	1 224	175,88	138	18,16
<b>Solin</b>	503	104,99	686	149,51	109	23,04
<b>Split</b>	1 475	51,05	3 473	128,69	650	22,35
<b>Supetar ( Brač )</b>	98	52,99	476	258,96	49	28,59
<b>Trogir</b>	216	56,08	1 642	457,01	108	27,99
<b>Vis</b>	5	27,78	39	159,82	3	27,96
<b>Vrgorac</b>	37	56,19	229	220,54	6	13,17



**Tablica 6:** Oboljeli od šarlaha, streptokokne angine te erizipela podijeljeni po dobnim skupinama.

Dobna skupina	Šarlah		Streptokokna angina		Erizipel	
	Broj oboljelih	Stopa incidencije	Broj oboljelih	Stopa incidencije	Broj oboljelih	Stopa incidencije
<b>0 – 14</b>	3 461	282,52	4 806	421,03	27	2,79
<b>15 – 24</b>	55	5,79	2 162	243,85	35	4,09
<b>25 – 44</b>	25	1,39	2 257	126,03	213	11,01
<b>45 – 64</b>	14	1,72	777	47,86	650	37,60
<b>65 +</b>	5	1,79	163	17,14	553	53,44

## 5. RASPRAVA

U ovom radu je prikazana učestalost pojave streptokokne angine, šarlaha, erizipela na području Splitsko – dalmatinske županije u periodu od 2000. – 2014. godine. Prikazani rezultati pokazuju da je u promatranom razdoblju bilo 10 165 prijavljenih slučajeva streptokokne angine, stopa incidencije je iznosila 157,72, bilo je 1 478 prijavljenih slučajeva erizipela sa stopom incidencije od 21,25, te 3 560 oboljelih od šarlaha sa stopom incidencije od 51,19. Ukupno je u promatranom razdoblju bilo 15 203 oboljelih, a stopa incidencije je iznosila 218,59. Pojavnost bolesti je analizirana po mjesecima kako bi se ustanovio potencijalni sezonski karakter. Najveći broj slučajeva streptokokne angine je zabilježen tijekom siječnja te iznosi 1 083 oboljelih, odnosno 10,7 %. Najveći broj oboljenja od erizipela je zabilježen u toplijem dijelu godine. U svibnju je zabilježeno 154 slučajeva bolesti, odnosno 10,4 %, u lipnju 176 slučajeva ili 11,9 %, u srpnju 192 slučaja bolesti ili 13,0 %, a u kolovozu 172 slučaja ili 11,6 %. Najveći broj oboljelih od šarlaha je zabilježen u hladnijem dijelu godine od siječnja do travnja, tako da je u siječnju zabilježeno 450 oboljelih ili 12,6 %, u veljači 406 oboljelih ili 11,4 %, u ožujku 480 oboljelih ili 13,5 %, a u travnju 404 oboljelih ili 11,3 %. Od ukupnog broja oboljelih od streptokokne angine 4 846 osoba je muškog spola, stopa incidencije iznosi 154,10, a 5 319 oboljelih je ženskog spola sa stopom incidencije 160,77. Od ukupnog broja prijavljenih slučajeva erizipela 717 osoba je bilo muškog spola, stopa incidencije je iznosila 21,26, a 761 osoba je bila ženskog spola, a stopa incidencije iznosi 21,43. Od ukupnog broja oboljelih od šarlaha u promatranom periodu 2 054 oboljelih je bilo muškog spola sa stopom incidencije od 60,98, a 1 506 oboljelih je bilo ženskog spola sa stopom incidencije od 42,50. Podatci su analizirani po higijensko – epidemiološkim ispostavama. Analiza podataka upućuje na najveću incidenciju streptokokne angine u higijensko – epidemiološkoj ispostavi Trogir gdje je zabilježeno 1 642 oboljelih te stopa incidencije od 457,01. Nije zabilježena značajnija incidencija erizipela s obzirom na higijensko – epidemiološki ispostavu. Najveća incidencija šarlaha je u higijensko – epidemiološkoj ispostavi Jelsa (Hvar) te ona iznosi 117,84. Nadalje analiza podataka o oboljelima od streptokokne angine koji su podijeljeni u starosne skupine pokazuje najveću stopu incidencije u dobnoj skupini od 0 - 14 godine života te ona iznosi 4 806 oboljelih sa stopom incidencije 421, 03/100. 000

stanovnika. Najveći broj oboljelih od erizipela je u dobnoj skupini pacijenata starijih od 65 godine života. Podatci ukazuju na 553 prijavljena slučaja bolesti sa stopom incidencije 53,44/100. 000 stanovnika. Također analizirana je zastupljenost šarlaha po dobnim skupinama, tako je u skupini 0 – 14 godine zabilježena 3 461 oboljela osoba sa najvećom stopom incidencije koja iznosi 282,52/100.000 stanovnika. Iz prikazanih podataka uočava se da se streptokokna angina najčešće javlja u djece do 14 godine života, u hladnijem dijelu godine te se češće javlja kod ženskog spola. Erizipel se češće javlja u osoba starije životne dobi, u toplijem dijelu godine neovisno o spolu, dok iz analiziranih podataka zaključujemo da se šarlah najčešće javlja u hladnijem dijelu godine, najviše je zastupljen do 14 godine života te se češće javlja kod muškog spola.

## 6. ZAKLJUČCI

1. Utvrđeno je da postoji statistički značajna ovisnost između vrste streptokokne bolesti i broja oboljelih po mjesecima oboljenja. Analizirani podatci pokazuju da se streptokokna angina i šarlah najčešće javljaju u hladnijem dijelu godine, dok se erizipel najčešće javlja u toplijem dijelu godine.

2. Utvrđeno da postoji statistički značajna ovisnost između spola i obolijevanja od promatranih streptokoknih bolesti. Analizom podataka dokazana je statistički značajna razlika u učestalosti streptokokne angine te šarlaha s obzirom na spol, dok nije utvrđena statistički značajna razlika u učestalosti erizipela s obzirom na spol.

Rezultati ukazuju na značajan morbiditet od streptokoknih infekcija u ukupnom morbiditetu od zaraznih bolesti u Splitsko-dalmatinskoj županiji koje su obvezne za prijavljivanje. Premda se ne radi o bolestima obilježenim mortalitetom, nedvojbeno značajno opterećuju zdravstveni sustav. Kako su mogućnosti prevencije streptokoknih infekcija ograničene, težište ostaje na ranoj dijagnostici i adekvatnom liječenju ovih bolesti i radi zaštite same oboljele osobe i radi zaštite osoba s kojima su u kontaktu.

## 7. LITERATURA

1. Radošević M. O dizenteriji, ospicama, sifilisu, šarlahu i tifusu u Istarskoj provinciji za talijanske međuratne uprave (1918. – 1940.). Problemi sjevernog Jadrana. 2015;14;55-81.
2. Ferretti JJ, Stevens DL, Fischetti VA. History of Streptococcal Research- Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations. [Internet] Oklahoma City (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center; 2016. [pristupljeno 08.06.2016.]. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK333424/>
3. Lynskey NN, Lawrenson RA, Sriskandan S. New understandings in Streptococcus pyogenes. Curr Opin Infect Dis. 2011;24(3):196-202.
4. Cunningham MW. Pathogenesis of group A streptococcal infections. Clin Microbiol Rev. 2000;13(3):470-511.
5. Lučev O, Ropac D. Global epidemiology of communicable disease. Infektol glasn. 2007;27(1):23-6.
6. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2015. godinu. Stevanović R, Capak K, Benjak T, ur. [Internet] Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2016. [pristupljeno 11.06.2016.]. Dostupno na: [http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2016/05/Ljetopis\\_2015.pdf](http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2016/05/Ljetopis_2015.pdf)
7. Kalenić S. i sur. Medicinska mikrobiologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2013.
8. Vrhovac B, Jakšić B, Reiner Ž, Vucelić B. Interna medicina. Zagreb: Naklada Ljevak; 2008.
9. Rammelkamp CH. The natural history of streptococcal infections. Bull N Y Acad Med. 1955;31(2):103-112.
10. Lamagni TL, Darenberg J, Luca-Harari B, Siljander T, Efstratiou A, Henriques-Normark B, i sur. Epidemiology of severe Streptococcus pyogenes disease in Europe. J Clin Microbiol. 2008;46(7):2359-67.

11. Tonkić M, Barišić IG. Streptococcus pyogenes: factors of pathogenicity, sensitivity to antibiotics and diagnostics. Paediatr Croat. 2011;55(Suppl1):7-12.
12. Stevens DL. Streptococcus pyogenes: group A  $\beta$ -hemolytic Streptococcus. [Internet]. [preuzeto 11.06.2016.]. Dostupno na:  
<http://www.antimicrobe.org/b239.asp>
13. Ayanruoh S, Waseem M, Quee F, Humphrey A, Reynolds T. Impact of rapid streptococcal test on antibiotic use in a pediatric emergency department. Pediatr Emerg Care. 2009;25(11):748-50.
14. Bradarić N. Liječenje infekcija uzrokovanih piogenim streptokokom. Paediatr Croat 2011;55(Supl 1): 28-34.
15. Tambić Andrašević A. Dvadeset godina primjene azitromicina-osjetljivost najvažnijih uzročnika. Medicus. 2008;17(2\_Sumamed):15-20.
16. Casey JR, Pichichero ME. Meta-analysis of cephalosporin versus penicillin treatment of group A streptococcal tonsillopharyngitis in children. Pediatrics. 2004;113(4):866-82.
17. World Health Organization [Internet]. Group A streptococcal vaccine development: current status and issues of relevance to less developed countries. Geneva: WHO; 2005. [preuzeto 08.06.2016.]. Dostupno na:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69065/1/WHO\\_IVB\\_05.14\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69065/1/WHO_IVB_05.14_eng.pdf)
18. Klišmanić Z. Epidemiološke značajke bolesti uzrokovanih streptokokom grupe A i osvrt na njihovu pojavnost na području Splitsko-dalmatinske županije. Paediatr Croat. 2011;55(Supl 1):13-9.
19. Steer AC, Dale JB, Carapetis JR. Progress toward a global group A streptococcal vaccine. Pediatr Infect Dis J. 2013;32(2):180-2.
20. Putarić D, Ropac D i sur. Epidemiologija. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2006.
21. Walker MJ, Barnett TC, McArthur JD, et al. Disease manifestations and pathogenic mechanisms of group A Streptococcus. Clin Microbiol Rev. 2014; 27:264–301.
22. Frković M. Šarlah (Scarlatina). Pliva zdravlje [ Internet ]. 2013 [ preuzeto 15.06.2016.]. Dostupno na:  
<http://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/22978/Sarlah-Scarlatina.html>

23. Gvozdrenović E, Dulović O. Erysipelastoday. *Med Pregl.* 2007;60(5-6):282-6.  
Inghammar M, Rasmussen M, Linder A. Recurrenterysipelas-  
riskfactorsandclinicalpresentation. *BMC Infect Dis.* 2014;14:270.
24. World Health Organization. Rheumaticfeverandrheumaticheartdisease: reportof  
a WHO expertconsultation. Geneva: WHO; 2001.
25. Vincelj J. Bolesti srca i krvnih žila. Zagreb: Naklada Slap; 2004.
26. Rodriguez-  
Iturbe B, Musser JM. Thecurrentstateofpoststreptococcalglomerulonephritis. *J  
Am SocNephrol.* 2008;19(10):1855-64.
27. Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti. Narodne novine. br. 79/2007,  
113/2008 i 43/2009.
28. Pravilnik o načinu provođenja imunizacije, seroprofilakse, kemoprofilakse  
protiv zaraznih bolesti te o osobama koje se moraju podvrgnuti toj obvezi.  
Narodne novine, br. 164/2004 i 4/2007.
29. Aleraj B. Infectiousdiseasesin Croatia in 2010. *Infektolglasn.* 2011;31(3):139-  
48.
30. Kurlečić Filipović S. Communicablediseasesin Croatia 2013 [ Internet  
].Croatian National Institute ofPublic Health, Epidemiology Service [preuzeto  
09. 06.2016.]. Dostupno na:  
[http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/Zarazne\\_bolesti\\_RH\\_2013.pdf](http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/Zarazne_bolesti_RH_2013.pdf)
31. Donev D. Uvođenje inovacija u javno zdravstvo i zdravstvenu zaštitu. *Hrvatski  
časopis za javno zdravstvo* [Internet]. [preuzeto 11.06.2016.]; br. 29.Dostupno  
na: <http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/33/18>

## 8. SAŽETAK

U ovom radu je prikazana pojavnost streptokokne angine, erizipela te šarlaha za period od 2000. – 2014. godine. Obradeni su podatci koje rutinski prikuplja Službe za epidemiologiju zaraznih bolesti Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije. Analizirani podatci su uključivali glavne epidemiološke karakteristike svake promatrane bolesti kao što su podatci o dobi, spolu, higijensko – epidemiološkoj ispostavi, mjesecu oboljenja. Dobiveni rezultati ukazuju da od ukupnog broja oboljelih od streptokokne angine u promatranom periodu koji iznosi 10 165, najveći broj slučajeva je zabilježen tijekom siječnja te on iznosi 1 083 oboljelih, odnosno 10,7 %. Prijavljeno je 3 560 oboljelih od šarlaha. Najveći broj oboljelih je zabilježen u hladnijem dijelu godine od siječnja do travnja, tako da je u siječnju zabilježeno 450 oboljelih ili 12,6 %, u veljači 406 oboljelih ili 11,4 %, u ožujku 480 oboljelih ili 13,5 %, a u travnju 404 oboljelih ili 11,3 %. U promatranom periodu bilo je 1 478 prijavljenih slučajeva erizipela. Najveći broj oboljenja je zabilježen u toplijem dijelu godine. U svibnju je zabilježeno 154 slučajeva bolesti, odnosno 10,4 %, u lipnju 176 slučajeva ili 11,9 %, u srpnju 192 slučaja bolesti ili 13,0 %, a u kolovozu 172 slučaja ili 11,6 %. Od ukupnog broja oboljelih od streptokokne angine, 4 846 je muškog spola sa stopom incidencije od 154,10, a 5 319 oboljelih je ženskog spola sa stopom incidencije od 160,77. Od ukupnog broja prijavljenih slučajeva erizipela 717 osoba je bilo muškog, a stopa incidencije iznosi 21,26, a 761 osoba je bila ženskog spola, a stopa incidencije je iznosila 21,43. Od ukupnog broja oboljelih od šarlaha, 2 054 oboljelih je bilo muškog spola sa stopom incidencije od 60,98, a 1 506 oboljelih je bilo ženskog spola sa stopom incidencije od 42,50. Dobiveni podatci potvrđuju postavljenu hipotezu da se streptokokna angina i šarlah češće javljaju u hladnijem dijelu godine, dok se erizipel češće javlja u toplijem dijelu godine. Dobiveni podatci nisu potvrdili postavljenu hipotezu da kod promatranih streptokoknih infekcija nema razlike po spolu. Analiza je pokazala da postoji statistički značajna razlika u učestalosti angine s obzirom na spol ( $p \approx 0$ ), nadalje, nije dokazana statistički značajna razlika u učestalosti erizipela s obzirom na spol ( $p > 0,05$ ), utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u učestalosti šarlaha s obzirom na spol ( $p \approx 0$ ).



## 9. SUMMARY

This paper describes the incidence of streptococcal angina, erysipelas and scarlet fever for the period from 2000 to 2014. The processed data are routinely collected by the Department for Infectious Disease Epidemiology of the Teaching Institute for Public Health of Split -Dalmatia County. The analysed data included the main epidemiological characteristics of each of the observed diseases such as data on age, sex, hygiene-epidemiology unit, month of becoming ill. The obtained results indicate that the total number of patients with streptococcal angina in the observed period amounted to 10 165, and the highest number of cases was recorded in January with 1 083 patients, i.e. 10.7 %. There were 3 560 reported cases of scarlet fever. The greatest number of the patients was reported in the cold season, from January to April, with 450 patients or 12.6 % in January, 406 patients or 11.4 % in February, 480 patients or 13.5 % in March, and 404 patients or 11.3 % in April. In the observed period there was also 1 478 reported cases of erysipelas. The greatest number of the patients was reported during the warmer months. In May 154 cases were reported, i.e. 10.4 %, in June 176 cases or 11.9 %, in July 192 cases or 13.0 %, and in August 172 cases or 11.6 %. From the total number of patients with streptococcal angina, 4 846 were man with incidence rate 154,10, and 5 319 patients were woman with incidence rate 160,77. From the total number of reported cases of erysipelas, 717 were men with incidence rate 21,26, and 761 were women with incidence rate 21,43. From the total number of scarlet fever patients, 2 054 were men with incidence rate 60,98, and 1 506 were women with incidence rate 42,50. The obtained data confirm the hypothesis that streptococcal angina and scarlet fever are more frequent in the colder part of the year, while erysipelas is more frequent during the warmer months. The obtained data did not support the hypothesis that among the observed streptococcal infections there were no differences with regard to gender. The analysis showed a statistically significant difference in the incidence of angina with regard to gender ( $p \approx 0$ ), furthermore, a statistically significant difference in the incidence of erysipelas with regard to gender ( $p > 0.05$ ) has not been proven, and it was found that there is a statistically significant difference in the incidence of scarlet fever with regard to gender ( $p \approx 0$ ).

## **10. ŽIVOTOPIS**

### **Osobni podatci**

Maja Lovrić, rođena 07. veljače 1988. godine.

### **Obrazovanje**

Osnovnu školu završila je u Solinu, a zvanje medicinska sestra općeg smjera stekla je 2006. godine u Zdravstvenoj školi u Splitu. Iste godine upisuje Stručni studij sestrinstva na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu gdje 2009. godine stječe naziv prvostupnice sestrinstva. Diplomski studij sestrinstva na Odjelu zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu upisuje 2012. godine.

Od 2015. godine je zaposlena u Općoj bolnici u Šibeniku.

### **Članstvo**

Član je Hrvatske komore medicinskih sestara