

EPIDEMIOLOŠKE ZNAČAJKE BOLESTI UZROKOVANIH STREPTOKOKOM GRUPE A I OSVRT NA NJIHOVU POJAVNOST NA PODRUČJU SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE

ZORANA KLIŠMANIĆ*

Prikazane su epidemiološke značajke prijavljenih slučajeva streptokokne angine, skarlatine i erizipela na području Splitsko-dalmatinske županije (SDŽ) u razdoblju 1995.-2009. godine. Na ovom području prijavljeni slučajevi streptokoknih infekcija čine 17,5% od svih prijavljenih slučajeva zaraznih bolesti obveznih za prijavljivanje. Provođenje preventivnih mjera za sprječavanje pojave ovih infekcija, a posebno za sprječavanje komplikacija su u radu posebno naznačene.

Deskriptori: STREPTOKOK GRUPE A, TONZILOFARINGITIS, SCARLATINA, ERIZIPEL, SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA

UVOD

Streptokokne infekcije su prisutne u čitavom svijetu, osobito u područjima s umjerenom klimom. Streptokoknu bolest čovjeka najčešće uzrokuje beta-hemolitički streptokok skupine A (SGA) koji je jedan od najvažnijih bakterijskih patogena kod ljudi (1). Uzrokuje različite kliničke sindrome, od površinske i većinom blage infekcije sluznice ždrijela (tonzilofaringitis) i kože (impetigo, erizipel i celulitis) do invazivne bolesti kao sepsu uključujući i puerperalnu, pa do sindroma vezanih uz streptokokni pirogeni toksin (SPE) kao skarlatinu. Posebni značaj imaju invazivne teške bolesti kao streptokokni toksični šok sindrom (STŠS) i nekrotizirajući fascitis, koje se rijetko javljaju, ali su ozbiljne i često fatalne bolesti. Iako se pojavljuju u malom broju ipak se zadnja dva desetljeća bilježi porast njihove incidencije u Europi, Sjevernoj Americi i Australiji (2). Osim toga, infekcija SGA je važna i po svojim

imunopatološkim posljedicama (reumatska groznica, glomerulonefritis) (3). Reumatska groznica je danas nestala iz industrijski razvijenih zemalja, dok je još veliki zdravstveni problem u zemljama u razvoju gdje je glavni uzrok kardiovaskularne bolesti (4). Akutni streptokokni tonzilofaringitis je najčešća streptokokna infekcija u dječjoj dobi.

Incidencija tonzilofaringitisa je najveća u dobi od 6 do 12 godina, posebno u prvih nekoliko godina pohađanja škole (1, 4). Izvor infekcije je bolesnik s klinički manifestnom ili supkliničkom infekcijom. 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. Oba su spola jednako osjetljiva. Bolest se češće pojavljuje u jesenskim i zimskim mjesecima (1, 4). SGA se često nalazi na sluznici ždrijela kod zdravih osoba. Kliconoše obično ne šire infekciju vjerojatno zbog smanjene produkcije M-proteina, malog broja uzročnika i nestajanja streptokoka iz nosnog sekreta (3). Asimptomatsko kliconoštvo je u nas najčešće u školskoj dobi i varira u odnosu na geografsku

lokaciju i godišnje doba. Kod zdrave školske djece iznosi oko 5% ljeti i oko 15%-20% u zimskim mjesecima. Kod odraslih je kliconoštvo značajno manje (1). Od posebnog značaja su zdravstveni djelatnici kao asimptomatske kliconoše, jer mogu biti uzrok širenja nozokomijalnih infekcija. Eksplozivne epidemije proširene vodom ili hranom su također opisane (1, 5-7). Izbijaju naglo i kratko traju. Prašina, posteljina i kontaminirani predmeti nisu značajni za širenje zaraze (1, 5, 6).

U rekonvalescenciji broj streptokoka se smanjuje i to brže iz nosne sluznice nego iz ždrijela. Rezultat toga je da rekonvalescenti kliconoše imaju mnogo manji značaj za prijenos infekcije nego akutno zaražene osobe (1). Tonzilofaringitis može uzrokovati brojne komplikacije, koje su danas postale rijetke (1, 3-5). Skarlatina se najčešće javlja u jesen. Obično oboljevaju djeca u dobi od 2 do 10 godina. Zadnjih nekoliko desetljeća skarlatina je postala blaža bolest. Impetigo je čest u tropskim i subtropskim zemljama. Najviše se javlja za vrijeme ljeta u područjima s umjerenom klimom, a tijekom cijele godine u tropskim područjima. SGA kolonizira intaktnu kožu i nakon 10 dana nastaje upala zbog sitnih trauma poput trljanja kože, mjesta uboda

*Nastavni Zavod za javno zdravstvo
Splitsko-dalmatinske županije
Služba za epidemiologiju

Adresa za dopisivanje:
Doc. dr. sc. Zorana Klišmanić, specijalist epidemiolog
Zavod za javno zdravstvo
21000 Split, Vukovarska 46
E-mail: zklismanic@hotmail.com

insekata, traumatskih ozljeda i opekotina. Impetigo je zarazan, širi se izravnim dodiranjem na druge osobe ili autoinokulacijom na ostale dijelove kože. Pojava više slučajeva u obitelji je česta, a u pravilu se javljaju u prenapučenim stanovima u lošim higijenskim uvjetima. Najčešći je kod djece između 2 do 5 godina. Nakon tri tjedna od kožne infekcije može se kao komplikacija pojaviti glomerulonefritis (1).

Erizipel se češće javlja u ljetnim mjesecima. Izvor zaraze je bolesnik koji boluje od streptokokne bolesti, a pojavljuje se u djece i u odraslih. Javlja se sporadično. Čest je u bolesnika s kroničnim bolestima, kod kojih može biti i teža bolest (1, 3). Incidencija invazivnih bolesti uzrokovanih SGA, uključujući bakterijemiju, streptokokni toksični šok sindrom (STŠS) i nekrotizirajući fascitis, je porasla u zadnja dva desetljeća, a najveća je kod vrlo mladih osoba i osoba poodmakle dobi. Varičela je najčešći rizični faktor za djecu. Ostali rizični faktori su šećerna bolest, i.v. ovisnost, kronična plućna opstruktivna bolest, kronična srčana bolest te imunokompromitirajuća stanja. U gotovo 50% slučajeva ulazno mjesto za bakteriju je nepoznato. U većini slučajeva vjeruje se da je to koža ili sluznica. Rijetko nakon upale ždrijela uzrokovane SGA nastaje teška invazivna bolest (1, 4, 5). Štićenici domova za smještaj starijih i bolesnih osoba su u visokom riziku za pojavu invazivnih bolesti, epidemije su česte u njima i s visokom smrtnošću (8). Opisane su i nozokomijalne infekcije unutar bolnica jer se invazivne infekcije uzrokovane SGA lako prenose u bolničkim uvjetima (9).

Prijavljeni slučajevi tonzilo-faringitisa, skarlatine i erizipela na području Splitsko-dalmatinske županije (SDŽ)

Kolika je pojavnost bolesti uzrokovanih sa SGA na našem području može se najvećim dijelom prikazati temeljem podataka dobivenih iz prijava zaraznih bolesti. Kretanje obolijevanja od većine zaraznih bolesti na području Republike Hrvatske prati se na osnovu obveze prijavljivanja 82 bolesti određenih u Zakonu o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti i Pravilnika o načinu prijavljivanja za-

Tablica 1.
Prijavljeni slučajevi oboljelih od angine, skarlatine i erizipela na području SDŽ u razdoblju od 1995.-2009. (SDŽ - Splitsko-dalmatinska županija)

Table 1
Reported cases of streptococcal pharyngotonsillitis, scarlet fever, and erysipelas in Split-Dalmatia county 1995-2009

Godine Years	Angina Pharyngotonsillitis	Skarlatina Scarlet fever	Erizipel Erysipelas
1995.	836	115	53
1996	1177	121	63
1997	1053	148	76
1998.	828	344	70
1999	690	291	84
2000.	622	100	94
2001.	547	174	77
2002	544	122	104
2003	457	142	87
2004	547	155	100
2005	472	176	83
2006	785	268	140
2007	751	297	117
2008	804	336	110
2009	817	386	127
Total	10930	3175	1385

raznih bolesti. Obveza prijavljivanja se odnosi na svakog doktora medicine koji postavi dijagnozu bolesti. Prijavlivanje se obavlja na propisanom obrascu i podnosi epidemiološkoj službi nadležnog Zavoda za javno zdravstvo (ZZJZ) gdje se podaci statistički obrađuju i dostavljaju Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo (10, 11). Temeljem prikupljenih podataka u Nastavnom Zavodu za javno zdravstvo SDŽ biti će prikazane epidemiološke značajke obolijevanja od angine, skarlatine i erizipela na području SDŽ u razdoblju 1995.-2009. (Tablica 1) (12).

Na području SDŽ prijavljeni slučajevi streptokoknih infekcija čine 17,5% od svih prijavljenih slučajeva zaraznih bolesti obveznih za prijavljivanje u razdoblju 1995.-2009. godine. Prosječno je godišnje u tom petnaestogodišnjem razdoblju na ovom području prijavljeno 729 oboljelih od streptokokne angine, 211 slučajeva skarlatine te 92 slučajeva erizipela. Prijavljeni slučajevi oboljelih od angine čine

najveću skupinu streptokoknih infekcija na području SDŽ. Iz podataka prikazanih u Tablici 1 uočljivo je, da se broj prijavljenih tijekom promatranog razdoblja kretao u rasponu od 457 (2003. godine) do 836 (1995. godine) s izuzetkom nešto većeg broja prijavljenih 1996. i 1997. godine (1177 i 1053 prijavljena slučaja). U odnosu na sveukupno stanovništvo SDŽ prosječna godišnja stopa incidencije bila je 157,2/100.000. Iz podataka prikazanih u Tablici 2 uočava se, da je najviši dobnog specifični Mb u dobnog skupini 0-4 (966) i dobnog skupini 5-9 (782) što se odnosi na malu i mlađu školsku djecu. Nakon toga slijedi dobnog skupina 10-19 (437) u kojoj su skupini starija školska djeca i adolescenti.

U dobnim skupinama nakon 20 godina dobnog specifični morbiditet se naglo smanjuje, ali oboljeli se prijavljuju sve do najstarije životne dobi. U odnosu na sezonsko obolijevanja od angine (Slika 1) uočljivo je da je najviše prijavljenih bilo u

Tablica 2.
Prijavljeni slučajevi pod dijagnozom angina streptococcica na području SDŽ 1995.-2009. - prikaz po dobnim skupinama i dobnog specifičnog morbiditeta

Table 2
Reported cases of streptococcal pharyngotonsillitis in Split-Dalmatia county 1995-2009 - distribution according to age and age-specific morbidity

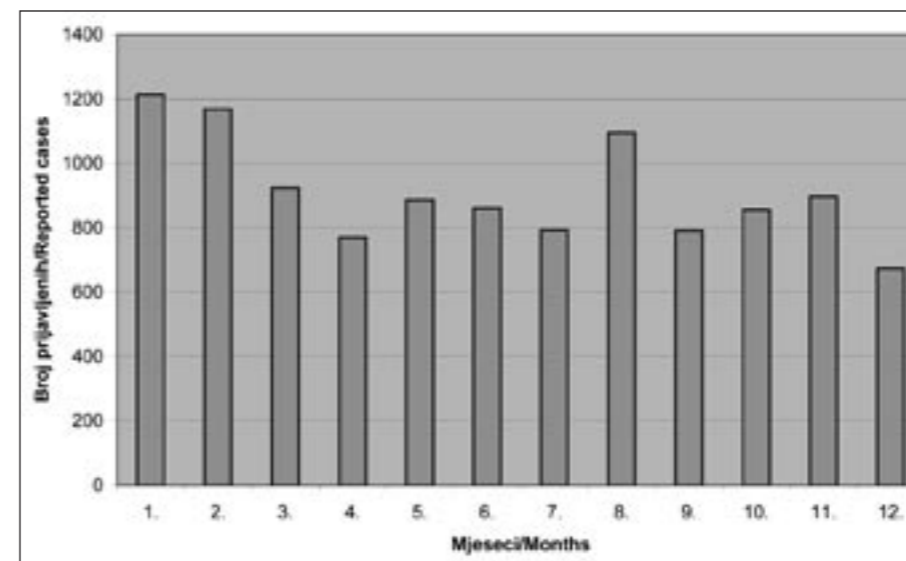
Dobne skupine Age groups	Broj prijavljenih od angine Number of Cases pharyngotonsillitis	Dobno specifični Mb/10.000 Age-specific Mb/10.000
0-4	2610	966.1
5-9	2225	782.3
10-19	2736	437.1
20-29	1284	19.8
30-39	896	140.8
40-49	589	85.0
50-59	378	62.2
60-69	178	36.5
70-79	69	21.1
80+	15	14.2

siječnju i veljači te kolovoza. Za vrijeme zimskih mjeseci zbog češćeg boravka u zatvorenim prostorima postoje pogodni uvjeti za širenje kapljicnih infekcija.

Ukupno je u ovom razdoblju prijavljeno 3175 oboljelih od skarlatine (Tablica 1) ili prosječno 211 godišnje s prosječnom stopom incidencije 45,5/100.000 stanovnika. Broj prijavljenih slučajeva varira u pojedinim godinama ovog razdoblja u rasponu od najmanje 100 u 2000. godini do najviše 386 u 2009. go-

dini. Usporedivi je podatak da je u Poljskoj 2008. godine incidencija skarlatine bila 29,3/100.000 stanovnika (13).

Podaci (Slika 2) ukazuju na izrazito sezonsko obilježje obolijevanja od skarlatine. Iz podataka se uočava da su tijekom zimskih i proljetnih mjeseci prijavljivana prosječno mjesečno 332 oboljela, dok je tijekom tri ljetna mjeseca broj prijavljenih značajno manji. Ovakva se sezonska razlika prvenstveno može objasniti činjenicom da su djeca u zimsko-proljetnim



Slika 1.
Prijavljeni oboljeli od angine na području sdž 1995.-2009. Prikaz po mjesecima N=10930

Figure 1
Reported cases of tonsillopharyngitis in the SDC 1995-2009. Monthly overview

mjesecima u uskom kontaktu u školskim klupama i dječjim vrtićima što svakako pogoduje širenju ove kapljicne infekcije, dok tijekom ljetnih mjeseci borave pretežno na otvorenim prostorima.

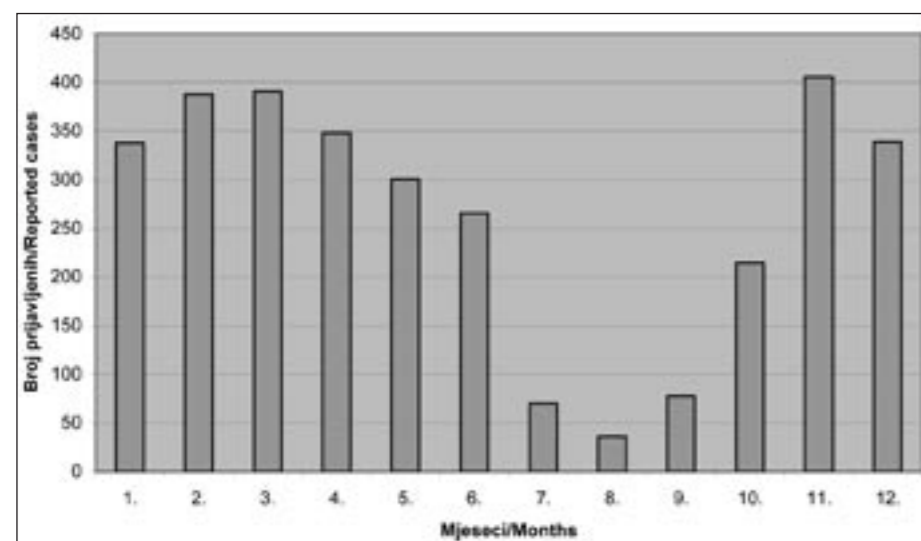
Od ukupnog broja oboljelih bilo je 1770 muških i 1405 ženskih (55,7% : 44,3%). Raspodjela obolijevanja po dobnim skupinama (Tablica 3) pokazuje da je od sveukupno prijavljenih 93,2% bilo onih u dobnog skupini do 9 godina starosti što se vjerojatno može poistovjetiti s boravkom djece u dječjim vrtićima i u školi. Nakon desete godine života broj oboljelih se naglo smanjuje, pa su u dobi 10-14 godina prijavljena samo 153 oboljela, a ukupno su u ovom razdoblju u dobi starijih od 15 godina prijavljena 62 oboljela. Prosječni godišnji dobnog specifični morbiditet bio je najviši u dobi 5-9 godina i to 41,5/10.000 u muške djece te 35,6/10.000 u ženske djece, te tek nešto niži u dobi 0-4 godine i to 36,8/100.000 kod muške i 27,8/10.000 ženske djece.

Ukupno je u ovom razdoblju prijavljeno 1385 oboljelih od erizipela ili prosječno 92 godišnje (Tablica 1) s prosječnom stopom incidencije 45,5/100.000 stanovnika. Broj prijavljenih slučajeva varira u pojedinim godinama ovog razdoblja u rasponu od najmanje 53 u 1995. godini do najviše 140 u 2006. godini. Najviše oboljelih zabilježeno je tijekom lipnja, kolovoza i rujna, što ukazuje na pojačano obolijevanje u ljetnom razdoblju zbog veće mogućnosti ozljede kože. U ostalim je mjesecima broj prijavljenih približno podjednak i kreće se u rasponu od 55 do 90 dok je najmanje prijavljenih i to 30 bilo tijekom prosinca (Slika 3).

Od erizipela je bio prijavljen gotovo jednaki broj oboljelih muških i ženskih (51% : 49%) (Tablica 4). Promatrano po dobnim skupinama uočava se, da je u dobnim skupinama do 60 godina zabilježena nešto viša stopa morbiditeta kod muških, a nakon toga kod ženskih osoba, no te razlike nisu značajne.

Prevenција

Opće preventivne mjere u sprječavanju pojave i širenja streptokoknih infekcija su jednake onima koje se primjenjuju u sprječavanju respiratornih



Slika 2.
Prijavljeni oboljeli od skarlatine na području sdž 1995.- 2009. Prikaz po mjesecima N=3175

Figure 2
Reported cases of scarlet fever in the SDC 1995-2009. Monthly overview

infekcija. Različita istraživanja, većinom djece školske dobi, nalaze SGA u ždrijelu (naročito zimi) u oko 15%-20% ispitanika bez simptoma i znakova bolesti. Asimptomatske osobe smatraju se kliconošama. Premda kliconoše rijetko obolijevaju od reumatske groznice i znatno manje prenose uzročnika na kontakte nego bolesnici sa simptomima akutnog tonzilofaringitisa ipak zbog toga treba u zajedničkom boravku većeg broja osoba, (u dječjem vrtiću i u školskom razredu) smanjiti prenapućenost gdje god je to moguće. Osnovno je poboljšati prozračivanje prostorija, posebno u zimskom razdoblju, a u spavaonicama za veći broj ljudi (npr. u đačkim domovima i vojarnama) imati dovoljan razmak među posteljama. Opće mjere podrazumijevaju i higijenske postupke pri kašljanju i kihanju te pravilni postupak pranja ruku. Posebno je značajno provođenje općih standardnih mjera zaštite u bolničkim uvjetima.

Prašina nema značaj za prijenos streptokoka, kao ni posteljina i predmeti svakodnevne upotrebe. Filtracija zraka te aerosolno zamagljivanje imaju dvojbenu uspješnost. Mlijeko, kao potencijalni izvor zaraze streptokoka mora uvijek biti pasteurizirano. Osim ovih općih mjera često se spominje i kemoprofilaksa kao jedna od preventivnih mjera za sprečavanje širenja infekcije. S obzirom na postojeće

zakonske obveze u Republici Hrvatskoj (RH) glede provođenja kemoprofilakse treba istaći, da u Zakonu o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti u čl. 43, među ostalim piše sljedeće: "Zaštita lijekovima (kemoprofilaksa) obvezna je 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" (10).

Tablica 3.
Prijavljeni slučajevi pod dijagnozom skarlatina na području SDŽ 1995.-2009. - prikaz po spolu, dobnim skupinama i dobnom specifičnom morbiditetu

Table 3
Reported cases of scarlet fever in Split-Dalmatia county 1995-2009 - distribution according to sex, age and age-specific morbidity

Dobne skupine Age groups	Muški Male	Ženske Female	Dobno specifični Mb/10.000 Muški Age specific Mb/ 10.000 male	Dobno specifični Mb/10.000 Ženske Age specific Mb/ 10.000 female
0-4	758	555	36,8	27,8
5-9	899	748	41,5	35,6
10-14	80	73	3,5	3,3
15-19	16	21	0,7	0,7
20-29	12	6	0,2	0,1
30 i više	5	2	0,03	0,01
Total	1770	1405		

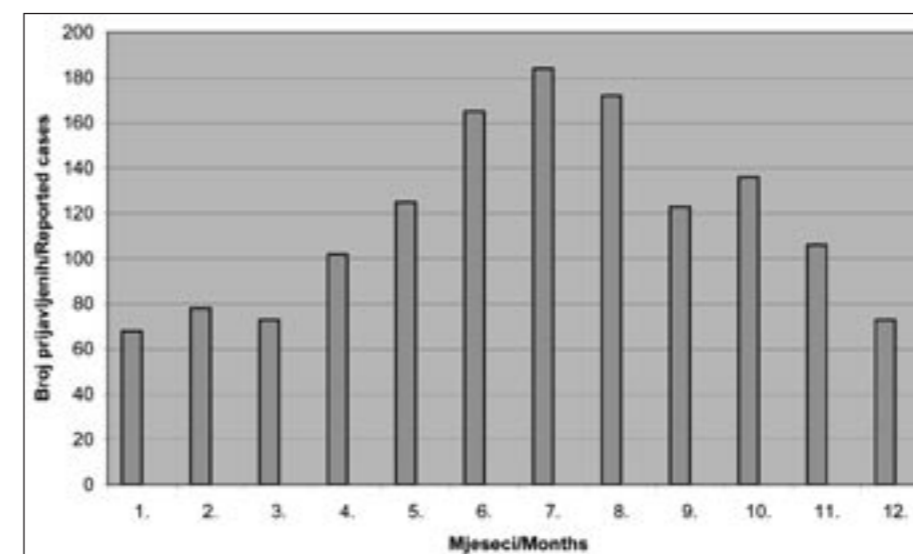
Ovo je jedini tekst koji se u zdravstvenom zakonodavstvu RH odnosi na postupak sprječavanja pojave i širenja streptokokne bolesti u prostorima za organizirani boravak djece i mladeži. S obzirom da se mora provoditi svaka zakonska obveza navodimo odredbu iz čl. 52. Pravilnika o načinu provođenja imunizacije, seroprofilakse, kemoprofilakse protiv zaraznih bolesti te o osobama koje se podvrgavaju toj obvezi (11) u kojem piše:

"Kemoprofilaksa protiv streptokokne bolesti provodi se davanjem potrebnih doza penicilina kroz 10 dana. Kemoprofilaksa protiv streptokokne bolesti za osobe koje u anamnezi imaju reumatsku groznicu provodi se davanjem potrebnih doza penicilina kroz najmanje 5 godina.

Kemoprofilaksa je obvezna: 1. za osobe koje u anamnezi imaju reumatsku groznicu; 2. kod pojave streptokokne bolesti u školama ili dječjim ustanovama prema epidemiološkoj indikaciji po prethodnoj konzultaciji s epidemiologom higijensko-epidemiološke ispostave.

U slučaju preosjetljivosti može se primijeniti neki drugi antibiotik".

Kako proizlazi iz odredbe ovog Zakona, da bi se proveo postupak kemoprofilakse (zaštite lijekovima) potrebno je odrediti epidemiološku indikaciju.



Slika 3.
Prijavljeni oboljeli od erizipela na području SDŽ 1995.-2009. Prikaz po mjesecima N=1405

Figure 3
Reported cases of erysipelas in the SDC 1995-2009. Monthly overview

Ova je odredba uvelike neodređena i stavlja pred epidemiološku službu veliki zadatak određivanje stava za indikaciju provedbe prevencije primjenom odgovarajućih lijekova. U tome se epidemiolog (osim terenskog uvida) jedino mora prikloniti postavkama onih autora koji spominju principe za takav postupak. U razdoblju do polovice XX. stoljeća, kada su streptokokne infekcije predstavljale opasnu bolest, prvenstveno zbog češćih vrlo teških komplikacija, koje su često uzrokovala doživotni invaliditet, a sama bolest ponekad dovodila do smrtnog ishoda, masovna prevencija se često proizvodila i to davanjem penicilina ugroženima od infekcije (1, 5).

Sada, kada streptokokne infekcije ni izdaleka ne predstavljaju onakav problem kakav je bio u tom ranijem razdoblju, u recentnoj literaturi se nije mogao pronaći podatak o tome kada su zadovoljeni kriteriji za masovnu primjenu kemoprofilakse u kolektivu. Masovna profilaksa općenito nije izvediva osim za redukciju broja oboljelih za vrijeme epidemije impetiga i za nadzor epidemije faringitisa u vojnim postrojbama i u školama (4). Za donošenje odluke o primjeni kolektivne kemoprofilakse neophodno je praćenje dinamike kretanja pobola (dnevno, tjedno) koji ukazuje na moguću pojavu epidemije. Kada izbije epidemija u sku-

pinama u uskom kontaktu ili se zabilježi visoki pobol može se primijeniti kolektivna kemoprofilaksa. Pri epidemijskoj pojavi neophodno je što prije utvrditi izvor i put širenja zaraze (kontaktom, mlijekom ili hranom) (4).

Individualna kemoprofilaksa se provodi u cilju sprječavanja komplikacija, a specifična indikacija za dugotrajnu antibiotsku prevenciju SGA infekcije je kod pacijenata koji su preboljeli akutnu

Tablica 4.
Prijavljeni slučajevi pod dijagnozom erizipel na području SDŽ 1995.-2009. - prikaz po spolu, dobnim skupinama i dobnom specifičnom morbiditetu

Table 4
Reported cases of erysipelas in Split-dalmatia county 1995-2009 - distribution according to age, sex and age-specific morbidity

Dobne skupine Age groups	Muški Male	Ženske Female	Dobno specifični Mb/10.000 - Muški Age specific Mb/ 10.000 male	Dobno specifični Mb/10.000 - Ženske Age specific Mb/ 10.000 female
0-29	97	49	9,3	4,5
30-39	115	81	35,9	25,4
40-49	171	141	49,6	40,9
50-59	159	155	61,6	57,1
60-69	118	163	50,9	62,7
70-79	35	69	27,4	35,8
80+	12	28	36,6	38,1
Total	707	678		

reumatsku groznicu ili reumatsku bolest srca. Prevencija akutne kao i rekurentne epizode akutne reumatske groznice u mnogome ovisi o nadzoru nad SGA infekcijom gornjih dišnih putova, jer svatko tko je prebolio ataku akutne reumatske groznice posebno je osjetljiv za rekuri- rajuću reumatsku groznicu pri svakoj SGA infekciji gornjih dišnih putova, bila ona manifestna ili asimptomatska. U tim slučajevima primarna prevencija postiže najbolje rezultate ako se što ranije postavi točna dijagnoza SGA faringitisa i primjeni odgovarajuća antibiotska terapija u cilju prevencije prve atake akutne reumatske groznice. Sekundarna prevencija usmjerena je prethodno na prevenciju akutnog SGA faringitisa. Ona zahtjeva trajnu (ponovljivu) antibiotsku zaštitu koja mora započeti što je prije moguće i u trajanju od najmanje pet godina, a u posebnim slučajevima i u trajanju od više godina (1, 4, 5).

Mnogo zdravih ljudi nosi duže vrijeme SGA u gornjem dijelu dišnog sustava, a da ne pokazuju znakove bolesti. Njih se ne liječi iz dva razloga. Prvo, oni samo izuzetno šire zarazu na osobe s kojima su u bliskom dodiru, vjerojatno zato što je broj uzročnika manji, a nema ni lučenja upalnog sekreta. Drugo, opasnost da takav nosilac oboli od reumatske groznice vrlo je malena. Opetovana primjena antibiotika u svrhu eradikaci-

je uzročnika nije opravdana. Liječenje kliconoša se, međutim, provodi samo u izuzetnim okolnostima (3). Obesklješćenje kliconoša streptokoka u ždrijelu je važno kod osoba koje rade u rodilištu (posebno u rađaonama), operacionim salama, kao njegovateljice ili rade u školskom razredu. Nažalost, vrlo je teško provedivo obesklješćenje hemolitičkog streptokoka kod trajnih kliconoša, pa je u takvim slučajevima potrebno te osobe, makar privremeno, izuzeti iz poslova na mjestima osjetljivim za prijenos infekcije (3, 4, 14).

U cilju sprječavanja širenja infekcije potrebno je oboljelome s tipičnim znacima streptokoknog tonzilo-faringitisa uzeti obrisak ždrijela radi potvrde dijagnoze i zbog liječenja kontakata kada postanu manifestno bolesni. Obrisak ždrijela je potrebno uzeti i bolesniku s atipičnom kliničkom slikom u svrhu potvrde dijagnoze. Kontaktima bolesnika sa streptokoknim infektom treba uzeti obrisak ždrijela ako oboljela osoba ima simptome/znakove reumatske groznice ili akutnog glomerulonefritisa, ako su kontakti imali ili su razvili simptome kompatibilne sa streptokoknom infekcijom i ako postoji specifična epidemiološka situacija (epidemija ili ako u obitelji postoji osoba s reumatskom groznicom). Obrisak ždrijela treba uzeti svim članovima obitelji ako dva ili više članova te obitelji ima simptomatsku streptokoknu infekciju ždrijela. U jaslicama, vrtićima, školama, vojarnama uzimanje obrisaka ždrijela dolazi u obzir kada postoji epidemija streptokokne infekcije, reumatske groznice ili akutnog glomerulonefritisa (3, 4, 15). Rutinska kemoprofilaksa invazivnih SGA infekcija se ne preporučuje kućnim kontaktima indeksnog slučaja, izuzev osobama koje su imunodeficientne ili istodobno oboljelima od virusne infekcije (npr. od varicele ili influence) kao i osobama s otvorenom ranama (1, 16).

Provođenjem raznih postupaka u cilju sprječavanja SGA infekcija postižu se vrijedni rezultati, ali će tek streptokokno cjepivo približiti mogućnost za bolju i efikasniju prevenciju. Nažalost postoje brojni problem koji priječe izradu uspješne GAS vakcine. Postoji puno serotipova GAS-a i čak 130 serotipova

M proteina (protein bakterijske ovojnice, bitan za virulentnost bakterije). Ovakav biodiverzitet znači da se prilikom imunološkog odgovora može razviti i 130 antitijela koji prepoznaju svoj tip M proteina, ali su često i križno reaktivni s antigenima nekih ljudskih tkiva (srce, zglobovi, bubreg). Reumatska groznica koja se često razvija kod oboljelih jest u suštini autoimuna bolest zbog antitijela koja prepoznaju hrskavicu oboljelog. U 60-im i 70-im godinama prošlog stoljeća pokušavalo se razviti cjepivo klasičnim metodama upotrebljavajući atenuirane patogene međutim te vakcine su često izazivale nuspojave upravo zbog križno reaktivnih antitijela na M-protein. Današnjim metodama molekularne biologije razvijaju se vakcine koje kao antigen koriste samo jedan dio M proteina (N-terminus) razvijajući tako imunološki odgovor tj. antitijela koja su specifična samo za M protein i ne izazivaju štetnu križnu reaktivnost. Ovakve vakcine pokazale su dosta dobre rezultate u nekoliko kliničkih studija i zaštitu protiv različitih serotipova SGA. Postoje brojna eksperimentalna cjepiva koja kao antigene koriste i druge proteine odgovorne za virulentnost SGA. Jedno od njih je 26-valentno cjepivo za koju je dokazano da se dobro podnosi i da je dovoljno imunogeno na odraslim dobrovoljcima. Zasad je odobrena za kliničku studiju na djeci, jer su ona i inače ciljna skupina za primjenu ove vakcine. Uspješan razvoj sigurne i efikasne vakcine u prevenciji SGA infekcija i njezinih komplikacija imat će u budućnosti značajni doprinos za zdravlje ljudi diljem svijeta (17-19).

LITERATURA

1. Bisno AL, Stevens DL. Streptococcus pyogenes. U: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, ur. Principles and practices of infectious diseases. 7. izd. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2010; 2593-610.
2. Stock I. Streptococcus pyogenes much more than the aetiological agent of scarlet fever. Med Monatschr Pharm 2009; 32 (11): 408-16.
3. Begovac J, Božinović D, Lisić M, Baršić B, Schoenwald S. Streptococcus pyogenes. U: Infektologija. Zagreb. Profil International. 2006; 568-78.
4. Beneden VC, Kaplan E. Streptococcal diseases caused by group A (Beta hemolytic) Streptococci. U: Heymann LD, ur. Control of communicable diseases Manual. 19. izd. Washington. APHA. 2008; 577-85.

5. Gerber AM. Group A Streptococcus. U: Kliegman MR, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, ur. Nelson textbook of Pediatrics. 18. izd. Philadelphia. Saunders Elsevier. 2007; 1135-45.

6. Arsić B. Streptokokna angina i akutni tonzilo-faringitis; Reumatska groznica. U: Dorđević M, ur. Vojna epidemiologija. Beograd: Vojnoizdavački i novinski centar, 1989: 152-82.

7. Linhart Y, Amitai Z, Lewis M, Katser S, Sheffer A, Shohat T. A food-borne outbreak of streptococcal pharyngitis. Isr Med Assoc J 2008; 10 (8-9): 617-20.

8. Rainbow J, Jewell B, Danila R N, at all. Invasive Group A Streptococcal Disease in Nursing Homes, Minnesota, 1995-2006. Emerg Infect Dis. 2008; 14 (5): 772-7.

9. Kakis A, Gibbs L, Eguia J, at all. An outbreak of group A streptococcal infection among health care workers. Clin infect dis 2002; 35: 1353-9.

10. Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti. Narodne novine 79/2007.

11. Pravilnik o načinu provođenja imunizacije, seroprofilakse, kemoprofilakse protiv zaraznih bolesti te o osobama koje se podvrgavaju toj obvezi. Narodne novine 164/2004.

12. Dokumentacija Službe za epidemiologiju NZJZ. Godišnja izvješća o kretanju zaraznih bolesti na području Splitsko-dalmatinske županije. 1995-2009.

13. Czarkowski MP, Kondej B. Scarlet fever in Poland in 2008. Przegł Epidemiol 2010; 64 (2): 185-8.

14. Brooks GF, Butel JS, Morse SA, The streptococci. U Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology. 21. izd. Stamford, Connecticut 1989; 203-11.

15. Bisno L A, Gerber AM, Gwaltney MJ, Kaplan LE, Schwartz HR. Practice guidelines for the diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis. Clin Infect Dis. 2002; 35: 113-25.

16. Smith A, Lamagni TL, Oliver I, Efstratiou A, George CR, Stuart MJ Invasive group A streptococcal disease: should close contacts routinely receive antibiotic prophylaxis? Lancet infect Dis 2005; 5: 494-500.

17. Dale JB. Current status of group A streptococcal vaccine development. Adv Exp Med Biol 2008; 609: 53-63.

18. Steer AC, Danchin MH, Carapetis JR. Group A streptococcal infections in children. Journal of Paediatrics and Child Health 2007; 43: 203-13.

19. Steer AC, Batzloff MR, Mulholland K, Carapetis JR. Group A streptococcal vaccines: facts versus fantasy. Curr Opin Infect Dis. 2009; 22: 544-52.

Summary

EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS GROUP A STREPTOCOCCUS DISEASES AND THEIR INCIDENCE IN THE SPLIT-DALMATIA COUNTY

Z. Klišmanić

Epidemiological characteristics and incidence of reported cases of streptococcal tonsillopharyngitis, erysipelas and scarlet fever in Split-Dalmatia County (SDC) in the 1995 - 2009 period are presented. In this area GAS related diseases comprise 17.5% of all reported cases of communicable diseases. This study discusses implementation of measures for the prevention of GAS diseases with the focus on the prevention of difficult complications

Descriptors: GROUP A STREPTOCOCCUS, TONSILOPHARYNGITIS, SCARLET FEVER, ERYSIPELAS, SPLIT-DALMATIA COUNTY