

## KOLONIZACIJA GORNJIH RESPIRATORNIH PUTEVA BETA HEMOLITIČKIM STREPTOKOKOM GRUPE A KOD DECE

Nataša MILADINOVIĆ-TASIĆ, Suzana TASIĆ, Marica OTAŠEVIĆ,  
Gordana TASIĆ, Aleksandar TASIĆ i Slavica IVIĆ

*Institut za zaštitu zdravlja u Nišu*

Beta hemolitičke streptokoke (BHS) grupe A su najčešći izazivači streptokoknog tonzilofaringitisa sa najvećom učestalošću u populaciji dece mlađeg školskog uzrasta. U odnosu na klinički značaj, brojne su nejasnoće u vezi malog broja izolovanih kolonija BHS grupe A u primokulturi. Analizom procentualne zastupljenosti BHS grupe A u primokulturi briseva gornjih respiratornih puteva (GRP) nastojali smo da istaknemo neophodnost praćenja bakteriološkog nalaza uz ostale kliničke i epidemiološke parametre. Brisevi GRP obrađeni su standardnim bakteriološkim metodom, pre i nakon terapijskog tretmana. Procentualna zastupljenost utvrđena je semikvantitativnim postupkom. Nakon terapijskog tretmana, odsustvo izolata BHS grupe A u "čistoj" kulturi ukazuje na pojavu perzistentnih infekcija i većeg broja kliconoša, čak 20 dece i dalje je bilo kolonizovano streptokokom grupe A. Rezultati ispitivanja nalažu neophodnost sagledavanja bakteriološkog nalaza GRP sa više aspekata.

*Ključne reči:* beta hemolitički streptokok grupe A, kolonizacija, bris guše

### Uvod

Najčešći uzročnici akutnih respiratornih infekcija su virusi, potom bakterije, a znatno ređe drugi infektivni agensi. Pojedini autori navode podatak da su BHS grupe A u oko 30% uzročnici svih akutnih tonzilofaringitisa {Brook and Hirokava, 1985}, a Soderston-ova. i sar., (1991). izoluju ovaj agens u 64% bolesnika. Među decom bele rase u umerenoj klimi najveći broj BHS iz briseva guše odnosi se na grupu A, a samo mali broj na grupu C i G {Van Buynder et al., 1992}. Incidenca streptokoknih respiratornih infekcija dostiže maksimalne vrednosti u populaciji dece uzrasta 6-10 godina, a potom opada. Po podacima Glezen-a i saradnika, kao i Evans-a i saradnika incidenca streptokoknih infekcija izazvanih grupom A je 50% u uzrastnoj grupi 6-8 godina, odnosno 26,3% u mlađih odraslih {Rodriguez-Noriega et al., 1988}. Izvor infekcije je bolesnik ili ređe zdrav kliconoša.

Cilj rada je analiza procentualne zastupljenosti BHS grupe A u primokulturi briseva GRP pre i nakon tretmana u nastojanju isticanja neophodnog praćenja bolesnika, odnosno njihovog bakteriološkog nalaza uz poznavanje ostalih parametara.

### Materijal i metode

Analizirani su brisevi GRP dece mlađeg školskog uzrasta i to:

- bolesne dece sa infekcijom GRP, eksperimentalna grupa (100), i
- zdrave školske dece I-IV razreda osnovne škole, kontrolna grupa (102).

Bakteriološka analiza briseva ispitivanih grupa vršena je pre terapijske primene antibiotika i nakon završenog lečenja. Ispitivanje je obavljeno u laboratoriji Instituta za zaštitu zdravlja u Nišu. Brisevi su obrađeni standardnim bakteriološkim metodom najkasnije dva sata nakon uzimanja. Zasejavanje je obavljeno na Muller-Hinton agaru (MHA) obogaćenim ovčjom krvlju. Nakon inkubacije od dvadeset sati na 37°C izvršena je identifikacija na osnovu mikroskopskih, kulturalnih, fiziološko-biohemijskih i antigenskih karakteristika bakterija.

Procentualna zastupljenost BHS grupe A u primokulturi je utvrđena semikvantitativnim postupkom, a krajnja identifikacija određivanja specifičnog antigena izvršena je primenom reakcije koaglutinacije na pločici (Slidex Strepto kit-Biomerieux).

### Rezultati rada

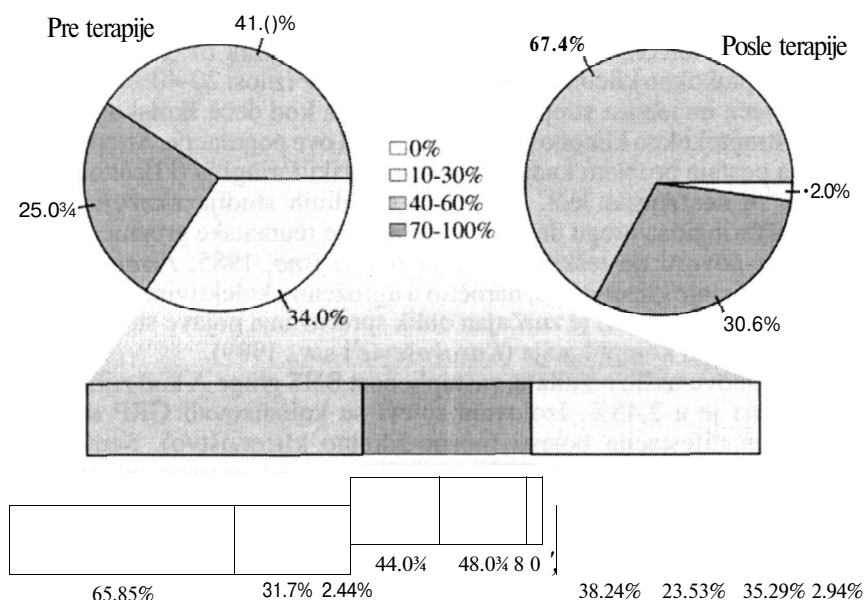
Istraživanje je bilo usmereno na bolesnike mlađeg školskog uzrasta sa streptokoknom infekcijom GRP i nalazom BHS grupe A u brisu guše (kod četiri bolesnika i u brisu nosa). Materijal za bakteriološku analizu uziman je pre lečenja, dok je kontrolni bakteriološki pregled rađen nakon završetka tretmana.

Procentualna zastupljenost BHS grupe A u primokulturi izvršena je prema navedenim kategorijama (tabela 1).

*Tabela 1. Procentualna zastupljenost BHS grupe A u primokulturi briseva guše*

| Zastupljenost<br>BHS grupe A | Pre terapije |     | Posle terapije |       |
|------------------------------|--------------|-----|----------------|-------|
|                              | n            | %   | n              | %     |
| 10-30%                       | 41           | 41  | 33             | 67.35 |
| 40-60%                       | 25           | 25  | 15             | 30.61 |
| 70-100%                      | 34           | 34  | 1              | 2.04  |
| Svega                        | 100          | 100 | 49             | 100   |

Nakon tretmana došlo je do bitnih promena procentualne zastupljenosti BHS grupe A u primokulturi briseva guše (grafikon 1). Gotovo je eliminisana zastupljenost kategorije od 70-100% gde je do obeskličenja došlo kod 13 deteta (38,24%), a njih 20 (58,82%) prešlo je u kategoriju sa manjom zastupljenošću ove bakterije u primokulturi (40-60%; 10-30%). Samo je jedno dete i nakon sprovedene terapije imalo visoku procentualnu zastupljenost BHS grupe A. U kategoriji zastupljenosti BHS grupe A od 40-60% do potpunog obeskličenja je došlo kod 11 deteta (44%), a kod 2 deteta (8%) zastupljenost streptokoka je ostala ista, dok je njih 12 (48%) prešlo u kategoriju zastupljenosti od 10-30%. Potpuno obeskličenje 27% dece (65,85%) utvrđeno je u kategoriji zastupljenosti ove bakterije sa 10-30%, a kod 113 deteta (31,7%) nije došlo do promene u procentualnoj zastupljenosti nakon terapije. U kategoriji zastupljenosti BHS grupe A sa 46-60% samo kod jednog deteta je utvrđen porast broja bakterija u primokulturi nakon lečenja.



Grafikon 1. Efekat terapije na procentualnu zastupljenost BHS grupe A u primokulturi

Kontrolnu grupu činila su 102 zdrava deteta uzrasta 7-11 godina. Bakteriološkim pregledom briseva GRP nađena je zastupljenost BHS grupe

A u 2,45% u odnosu na ukupan broj pregledanih briseva. Procentualna zastupljenost BHS grupe A u primokulturi kontrolne grupe iznosila je 10-40%. Nakon tretmana penicilinom u trajanju od 10 dana urađeni su kontrolni bakteriološki pregledi. Kod sve dece postignuta je eliminacija streptokoka grupe A iz GRP.

## Diskusija

Na osnovu literaturnih podataka o najvećoj učestalosti BHS grupe A u populaciji dece mlađeg školskog uzrasta u toku našeg istraživanja posebno je analizirana grupa bolesnika uzrasta 7-11 godina (*Rodriguez-Noriega*, 1988; *Van Buynder et al.*, 1992).

Brojni faktori utiču na remećenje ravnoteže između kolonizacije GRP streptokokom grupe A i pojave infekcije. U prvom redu su prirodni i stečeni imunitet domaćina, kao i interakcija između bakterija u orofaringsu i BHS grupe A. Kliconoše su kolonizovane povremeno ili stalno (hronične) streptokokom grupe A. Potencijalnu opasnost ne predstavlja samo nosnoždrelna već i analno kliconoštvo. U brojnim studijama procentualna zastupljenost streptokoknog kliconoštva je različita. U ispitivanjima *Berger-Jerić* i sar. (1979) streptokokno kliconoštvo grupom A u GRP iznosi 20-40%. S obzirom da je najveća incidenca streptokoknih infekcija kod dece školskog uzrasta, tako je i streptokokno kliconoštvo najčešće kod ove populacije. Streptokokna infekcija postaje problem kada se asimptomatski faringitis (kliconoštvo) ne leči i/ili se neefikasno leči. Podaci iz pojedinih studija ukazuju da 5% slučajeva faringitisa mogu da dovedu do akutne reumatske groznice, bolesti koja može dovesti do teških oštećenja srca (*Bisno*, 1985; *Fischetti et al.*, 1989). Suzbijanje kliconoštva, naročito u ugroženim kolektivima (obdaništa, škole, bolnice, internati) je značajan oblik sprečavanja pojave streptokoknih infekcija i njenih komplikacija (*Karakašević i sar.*, 1989).

Na osnovu naših rezultata, zastupljenost BHS grupe A kod zdrave dece ustanovljena je u 2,45%. Izolovani sojevi su kolonizovali GRP dece bez kliničkih manifestacija bolesti (nosno-ždrelna kliconoštvo). Semikvantitativnom metodom ustanovljena je zastupljenost BHS grupe A od 10-40% u primokulturi briseva zdrave dece što potvrđuje kolonizaciju GRP ovim patogenim agensom. Istom metodom praćena je kolonizaciju GRP bolesne dece streptokokom grupe A, pa je kategorija zastupljenosti od 10-30% ustanovljena kod 41 bolesnika, a kategorija od 70-100% kod 34 bolesnika.

U odnosu na klinički značaj brojne su nejasnoće u vezi malog broja izolovanih kolonija BHS grupe A. Prema Moffet-u nema dokaza o postojanju veze između broja kolonija u kulturi i rizika od pojave reumatske groznice. Broj izraslih kolonija iz pozitivne kulture brisa guše odraz je stepena kolonizacije, ali dosta zavisi od tehnike uzimanja brisa. Ross je našao neravnomeran raspored GHS grupe A u ždreleu. Pažljivim uzimanjem brisa, rotirajućim pokretima počevši od desne tonzile, potom prema desnom luku, uvuli preko levog luka do leve tonzile mogu se izbeći lažno negativni rezultati

kulture. Bresse i sar. ističu da je verovatnoca dobijanja pozitivne kulture veća kada se uzorak uzima u toku prvih nekoliko dana nakon pojave prvih simptoma infekcije kod bolesnika, a pre početka antibakterijskog lečenja. Međutim, kultura brisa guše ne može se posmatrati izdvojeno, samo kao kvantitativna metoda gde bi određen broj kolonija ukazivao na infekciju, a manji broj sam po sebi je isključivao. U studiji *Kellog-a* i *Mauzella* (1986) ističe se neophodnost korišćenja svih dostupnih kliničkih, epidemioloških i bakterioloških informacija.

U toku našeg istraživanja, upravo analizom procentualne zastupljenosti BHS grupe A u primokulturi briseva GRP nastojali smo da istaknemo neophodnost praćenja bakteriološkog nalaza, a u okviru ostalih kliničkih parametara. Rezultati pokazuju da je najveći broj bolesnika kolonizovan streptokokom grupe A u kategoriji zastupljenosti 10-30% u primokulturi (kliconoštvu). Kod manjeg broja bolesnika (34%) izvršena je izolacija BHS grupe A gotovo u "čistoj" kulturi. Nakon primenjene terapije skoro da nije bilo izolata iz kategorije od 70-100% zastupljenosti. Odsustvo ovih izolata ne znači izlečenje svih bolesnika, već naprotiv, pojavu perzistentnih infekcija i većeg broja kliconoša. Naši rezultati pokazuju da je čak 20 dece nakon lečenja i dalje imalo kolonizaciju BHS grupe A, ali u manjem stepenu (10-60%).

## Zaključak

Rezultati istraživanja procentualne zastupljenosti BHS grupe A u primokulturi brisa guše ukazuju na neophodnost sagledavanja bakteriološkog nalaza sa više aspekata. Nakon sprovedenog lečenja obavezna je kontrola brisa GRP na osnovu koga se može izvršiti komparativna analiza rezultata. Dijagnozu infekcije postavlja lekar na osnovu kliničkih parametara kod svakog bolesnika ponaosob, na osnovu rezultata kulture brisa GRP i poznavanja epidemioloških markera u određenoj oblasti i vremenskom periodu.

## Literatura

*Berger-Jekić, O., Jovanović, M., Leposavić, V. i Savićević, Lj.* (1979). Procena nalaza P-hemolitičkog streptokoka - grupe A i B - u učenika urbane i ruralne sredine. Medicinska ispitivanja, suppl 2, 61-65.

*Bisno, L. A.* (1985). The rise and fall of rheumatic fever. JAMA, 254,538-541.

*Brook, I. and Hirokawa, R.* (1985). Treatment of patients with recurrent tonsillitis due to group A P-hemolytic streptococci: prospective randomized study comparing penicilin, erytromycin and clindamycin. Clin. Pediatr., 24, 331-336.

*Fischetti, A. V. Hodges, M. W. and Hruby, D. E.* (1989). Protection against streptococcal pharyngeal colonization with a Vaccinia: M protein recombinant, 244, 1487-1490.

*Karakašević, B.* i sar. (1989). Mikrobiologija i parazitologija. Medicinska knjiga. Beograd-Zagreb.

*Kellog, A. J. and Mauzella, P. J.* (1986). Detection of group A streptococci in the laboratory or physician's office. Culture vs Antibody methods. JAMA, 255,2638-2642.

*Rodriguez-Noriega, E., Garcia-Garcia, A., Ponce de Leon, A. and Quintero-Perez, P.N.* (1988). Streptococcal infections and their sequelae in the upper respiratory tract. Scand. J. Infect. Dis., 57, 12-19.

*Soderstrom, M., Blomberg, J., Christensen, P. and Hovelius, B.* (1991). Erythromycin and phenoxymethylpenicillin (Penicilin in the treatment of respiratory tract infections as related to microbiological findings and serum C-reactive protein). Scand. J. Infect. Dis., 23, 347-354.

*Van Buynder, G. P., Gaggin, A J., Martin, D., Pugsley, D. and Mathews, D.* (1992). Streptococcal infection and renal disease markers in Australian Aboriginal children. Med. J. Aust., 156, 537-541.

## **COLONISATION DES VOIES RESPIRATOIRES BETA PAR LES STREPTOCOQUES HEMOLYTIQUES DU GROUPE A CHEZ LES ENFANTS**

Nataša MILADINOVIĆ-TASIĆ, Suzana TASIĆ, Marica OTAŠEVIĆ,  
Gordana TASIĆ, Aleksandar TASIĆ et Slavica IVIĆ

*Institut pour la protection de la sante de Niš*

Les streptocoques hemolytiques Beta (BHS) du groupe A sont le plus souvent les provocateurs du tonsilopharyngite streptocoque avec la plus grande frequence dans la population des enfants de l'age plus jeune scolaire. Par rapport a l'importance clinique les imprecisions sont nombreuses en relation avec le petit nombre des colonies isolees de BHS du groupe A dans la primoculture. Par l'analyse de la representation en pour cent de BHS groupe A dans la primoculture des frotlises des voies respiratoires superieures (GRP) nous nous sommes efforces de souligner le necessite de la suite du trouvaile bacteriologique contre les autres parametres cliniques et epidemiques. Les frotlises GRP sont traitees par la methode bacteriologique standard, avant et apres le traitement therapeutique. La presence en pour cents est constatee par la procedure semiquatative. Apres la traitement therapeutique, l'absens des isolates du groupe A dans la culture "propre" inque a l'apparition des infections persistantes et d'un grand nombre des porteurs de bacilles et meme 20 enfants sont encore toujours colonises par les streptocoques groupe A. Les resultats de la recherche imposent la necessite d'apercevoir la trouvaile bacteriologique GRP avec plusieurs aspectv

*Les mots cles:* Beta streptocoque hemolytique, groupe A colonisation, frotlis dela gorge

## COLONIZATION OF THE UPPER RESPIRATORY WAYS BY THE BETA HEMOLYTIC STREPTOCOCCUS OF THE GROUP A IN CHILDREN

Nataša MILADINOVIĆ-TASIĆ, Suzana TASIĆ, Marica OTAŠEVIĆ,  
Gordana TASIĆ, Aleksandar TASIĆ and Slavica IVIĆ

*Institute for Health Protection, Niš*

Beta hemolytic streptococci (BHS) of the group A are the most frequent causes of the streptococcus tonsillopharyngitis with the greatest frequency among the children of younger school age. With respect to its clinic importance, there are many unsettled issues regarding a small number of the isolated colonies BHS of the group A in the prime culture. By analyzing the percentage of the BHS of the group A presence in the prime culture of the upper respiratory ways' smears (GRP) we have tried to stress the importance of following the bacteriological finding along with the other clinic and epidemiological parameters. The GRP smears are treated by the standard bacteriological method, before and after the therapy. The percentage is determined by the semi-quantitative procedure. After the therapy, the absence of the BHS isolate of the group A in the "pure" culture points to the emergence of persistent infections and a greater number of germ carriers; even 20 children have still been colonized by the streptococcus of the group A. The research results impose the necessity of exploring the bacteriological findings of the GRP from more aspects.

*Key words:* Beta hemolytic, streptococcus of the group A, colonization, smear

Autor: Ass. mr sci Nataša Miladinovic Tasić, specijalista za mikrobiologiju i parazitologiju, Institut za zaštitu zdravlja u Nišu; kućna adresa: Niš, Sretena Mladenovića 100/9.

(Rad je Uredništvo primilo 14. decembra 2001. godine)