

## Značaj nazofaringealne flore kod akutnih upala srednjeg uha u djece

Davorin Đanić, Mirna Petanović i  
Milan Marinković

Medicinski centar Slavonski Brod

Stručni rad  
UDK 616.284:616.211-053.2  
Prispjelo: 7. kolovoza 1990.

U Medicinskom centru Slavonski Brod ispitana su kroz jednu kalendarsku godinu 393 djeteta, u dobi do 36 mjeseci života, s ciljem utvrđivanja učestalosti akutnih upala srednjeg uha (AUSU) i recidiva upale, te značenja nazofaringealne flore kod AUSU.

Ispitanicima su uzimani brisevi nazofarinksa, a u djece sa spontanom perforacijom bubnjića uzet je istovremeno i bris sekreta srednjeg uha u svrhu utvrđivanja i korelacije uzročnika. Od 393 djeteta, njih 175 (44,52 %) je imalo AUSU, a 40 (22,85 %) recidiv upale. Nije utvrđena signifikantna povezanost dobi i spola djece sa AUSU, dok je učestalost recidiva bila značajno viša u prvoj godini života. Prateće infekcije gor-

njih respiratornih putova, kao i sezonski faktori, značajno su utjecali na učestalost AUSU, što se nije moglo uočiti kod infekcija donjih respiratornih putova. Od svih bakterija koje su izolirane iz nazofarinksa djece s akutnom respiratornom infekcijom i AUSU, statistički signifikantna razlika utvrđena je samo kod infekcija uzrokovanih *Streptococcus pneumoniae* ( $X^2=9,60$ ;  $P<0,01$ ) i s *Haemophilus influenzae* ( $X^2=5,65$ ;  $0,05>P>0,01$ ), za razliku od respiratornih infekcija bez AUSU.

Zaključeno je da nalaz tih bakterija u nazofarinksu ima značenje za nastanak AUSU u djece.

**Ključne riječi:** djeca, mikrobiologija, nazofarinks, otitis media

Upale srednjeg uha najčešće su rezultat niza promjenljivih faktora, kako od strane domaćina tako i od strane uzročnika. Brojni predispozicioni faktori uvjetovat će pojavu bolesti, njenu kliničku sliku, tijek i ishod. Upravo je to razlog da se dobar dio akutnih upala srednjeg uha (AUSU) previdi ili liječi neadekvatno, zbog čega je ishod za bolesnika, posebno za dijete, loš, često po cijenu gubitka sluha. Nevidentirane upale srednjeg uha često se liječe uz druge febrilne bolesti, a ponekad ostaju neotkrivene samo zato što se na njih ne misli dovoljno.

AUSU najčešće se javlja u prve dvije godine života, u ranom dječjem predškolskom periodu, rjeđe u odraslim dobnim skupinama. Mlađe osobe su primjerenije za infekcije općenito, osobito za respiratorne infekcije, tako da je visoka učestalost AUSU prirodna posljedica visoke učestalosti respiratornih infekcija. U faktore koji su značajni za visoku učestalost AUSU ubrajaju se najčešće dob, spol, rasa, genetska predispozicija i socioekonomski status.<sup>4</sup>

Zdravo uho je sterilno, a uzročnici akutnih upala dospjevaju u srednje uho preko Eustahijeve tube, rjeđe hematogeno ili limfogeno. Većina AUSU započinje simptomatskom ili asimptomatskom virusnom infekcijom gornjih respiratornih putova, koja kasnije stvara podlogu za bakterijske infekcije. Dok su se prije tridesetak godina AUSU javljale najčešće kao komplikacija klasičnih zaraznih oboljenja, danas su posljedica akutnih virusnih bolesti. Masovna primjena antibiotika značajno je izmijenila prisutnost nekih uzročnika, a njihova rezistencija uvjetovala je po-

javu kroničnih oblika, pa time i komplikacija. Pedesetih godina ovoga stoljeća glavni bakterijski uzročnici bili su *Streptococcus pyogenes* i *Staphylococcus aureus*,<sup>7,22</sup> a zadnjih dvadesetak godina u brojnim inozemnim studijama<sup>2,3,5,6,11,15,16,18</sup> dominiraju *Streptococcus pneumoniae* i *Haemophilus influenzae*.

Zbog nepoznavanja dimenzija ovog problema u nas, cilj rada bio je ispitati učestalost bakterijske flore u nazofarinksu i dobiti bolji uvid u faktore koji pogoduju upali srednjeg uha u djece.

### MATERIJAL I METODE

U Dječjem dispanzeru Medicinskog centra u Slavonskom Brodu metodom slučajnog izbora odabrana su 393 djeteta, u dobi do 36 mjeseci, koja su kontinuirano praćena kroz 12 mjeseci zbog akutne i recidivirajuće upale srednjeg uha.

Dijelom su to bila djeca koja su zbog neke bolesti dolazila u Dispanzer, a dijelom zdrava djeca koja su došla u Savjetovalište na cijepljenje. Radilo se o selekcioniranoj grupi djece, a obzirom na broj, predstavljaju reprezentativni uzorak (13,10% od sveukupnog broja djece do tri godine starosti).

U dobi do jedne godine života bilo je 154 djeteta, u drugoj godini 141 dijete i u trećoj godini 98 djece. Muške djece je bilo 203 (51,65%), a ženske 190 (48,35%). Od ukupno 393 djeteta, 138 je imalo akutnu infekciju respiratornog trakta i ujedno akutnu upalu srednjeg uha (AUSU). Akutnu infekciju respirator-

nog trakta, ali bez AUSU, imalo je 133 ispitanika, a 122 ispitanika nije imalo simptome respiratorne infekcije.

U svrhu izolacije i utvrđivanja bakterijske flore nazofarinksa od ispitanika s akutnom infekcijom respiratornog trakta uziman je bris iz nazofarinksa, a od ispitanika sa spontanom perforacijom bubnjića uzet je istovremeno i bris sekreta srednjeg uha u svrhu utvrđivanja i korelacije etioloških činilaca. Bris nazofarinksa uzet je transoralno, postrinoskopski, zavnutim nosačem sterilne vate kako bi se izbjegla kontaminacija iz prednjih dijelova nosa. Bris uha uzet je ravnim nosačem sterilne vate nakon prethodne dezinfekcije kože vanjskog zvukovoda. Brisevi su kultivirani na 7-postotnoj agar ploči sa satelitskim fenomenom radi *Haemophilus influenzae*, na fuksinlaktoza agaru (ENDO-agar) i glukoza bujono. Kulture su inkubirane 24 do 48 sati na 37°C, u atmosferi 10% CO<sub>2</sub>. Materijal je statistički obrađen tabelarno, grafički i X<sup>2</sup>-testom.

## REZULTATI

Tijekom jedne kalendarske godine praćeno je 393 djece, dobi do 36 mjeseci, i kod 175 (44,52%) je registrirana AUSU, a 40 (22,85%) je imalo recidiv akutne upale uha.

### Utjecaj životne dobi i spola na učestalost akutnih i recidivirajućih upala srednjeg uha

Utjecaj životne dobi na učestalost pojave AUSU nije bio statistički značajan (X<sup>2</sup>=0,79; P>0,01). Pojava recidiva AUSU bila je značajna samo u dojenačkoj dobi (X<sup>2</sup>=7,41; P<0,01). Spol (ukupno je bilo 203 muške i 190 ženske djece) u svakoj pojedinačnoj godini života djeteta nije značajno utjecao kako na učestalost AUSU (X<sup>2</sup>=0,01; P>0,01), tako i na recidiv (X<sup>2</sup>=0,01; P>0,01), (tablica 1).

### Utjecaj infekcija gornjih i donjih respiratornih putova na učestalost akutnih i recidivirajućih upala srednjeg uha

Od 164 djeteta s infekcijom gornjih respiratornih putova, 114 (69,51%) je imalo i AUSU. Od 107 djece s oboljenjima donjih respiratornih putova, 57 (53,27%) je imalo i AUSU. Od 122 djeteta bez simptoma respiratorne infekcije, 4 (3,27%) je imalo otoskopski znakove AUSU. Infekcije gornjih respiratornih putova statistički su značajno utjecale na učestalost AUSU (X<sup>2</sup>=71,20; P<0,01), što nije bilo sa infekcijama donjih respiratornih putova (X<sup>2</sup>=5,19; P>0,01), (tablica 2).

TABLICA 1.  
UTJECAJ DOBI I SPOLA NA UČESTALOST AKUTNIH RECIDIVIRAJUĆIH UPALA  
SREDNJEG UHA U DJECE  
INFLUENCE OF AGE AND SEX ON MEAI AND RELAPSES IN CHILDREN

Dob Age	Ispitanici Patients		Upala uha MEAI		Ukupno Total		Recidivi Relapses		Ukupno Total	
	N		Muški Male	Ženski Female	N	%	Muški Male	Ženski Female	N	%
1 g. 1 year	154		44	29	73	47,40	12	12	24	32,87
2 g. 2 year	141		35	27	62	43,97	3	5	6	12,90
3 g. 3 year	98		16	24	40	40,81	5	3	8	20,00
Ukupno Total	393		95	80	175	44,52	20	20	40	22,85

TABLICA 2.  
UTJECAJ INFEKCIJE RESPIRATORNIH PUTOVA NA UČESTALOST AKUTNIH UPALA  
SREDNJEG UHA U DJECE  
INFLUENCE OF INFECTIONS OF RESPIRATORY SYSTEM ON FREQUENCY OF  
MEAI IN CHILDREN

Respiratorna Infekcija Respiratory infection	ISPITANICI PATIENTS		Ukupno Total N = 100%
	S upalom uha With MEAI	Bez upale uha Without MEAI	
Gornjih dišnih putova Upper respiratory system	114(69,51%)	50(30,48%)	164
Donjih dišnih putova Lower respiratory system	57(53,27%)	50(46,72%)	107
Bez simptoma respiratorne infekcije Without symptoms	4(3,27%)	118(96,72%)	122
Ukupno Total	175(44,52%)	218(55,47%)	393

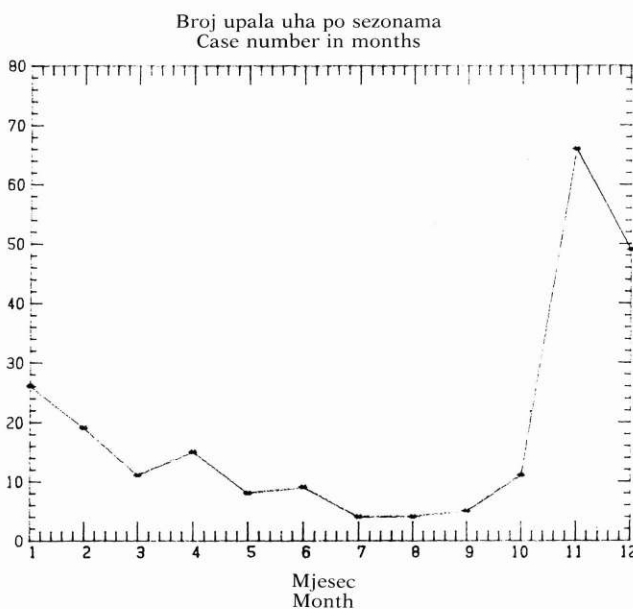
**Utjecaj klimatskog faktora (godišnja doba) na učestalost akutnih i recidivirajućih upala srednjeg uha**

Najveća učestalost akutnih i recidivirajućih upala srednjeg uha zabilježena je u 11. mjesecu 66 (29,07%), u 12. mjesecu 49 (21,15%) i 1. mjesecu 26 (11,45%). Najniža učestalost akutnih i recidivirajućih upala srednjeg uha bila je tijekom ljetnih mjeseci (7. i 8. mjesec) i to s frekvencijom u oba mjeseca od po četiri slučaja (1,76%), (grafikon 1).

**GRAFIKON 1.**

**UTJECAJ KLIMATSKOG FAKTORA NA UČESTALOST UPALA SREDNJEG UHA**

**INFLUENCE OF SEASONAL FACTORS ON MEAI FREQUENCY**



**Bakteriološka flora nazofarinksa u ispitanika s akutnom infekcijom respiratornih putova i AUSU u odnosu na bakteriološku floru kod ispitanika s akutnom infekcijom respiratornih putova ali bez AUSU**

U 75 (54,35%) djece s akutnom infekcijom respiratornih putova i AUSU, izolirano je 80 potencijalnih bakterijskih uzročnika iz nazofarinksa (u petero djece izolirane su po dvije vrste bakterija), dok je u 63 (45,65%) djeteta izolirana fiziološka flora (tablica 3).

U 40 (30,08%) djece s akutnom respiratornom infekcijom, ali bez AUSU, iz nazofarinksa je izolirano 45 potencijalno patogenih bakterijskih uzročnika (također je i tu kod petero djece izolirano po dvije vrste bakterija), dok je u 93 (69,92%) djeteta izolirana fiziološka flora.

U djece s akutnom respiratornom infekcijom i AUSU (138) u odnosu na djecu bez AUSU (133), nađena je statistički značajno veća prisutnost Streptococcus pneumoniae i Haemophilus influenzae u nazofarinksu. Za Pneumococcus je razlika bila značajna i na razini 95% i na razini 99% ( $X^2=9,60$ ;  $P<0,05$  i  $P<0,01$ ), a za Haemophilus influenzae samo na razini 95% ( $X^2=5,65$ ;  $0,05>P>0,01$ ).

**TABLICA 3.**  
**NAZOFARINGEALNA FLORA DJECE S AKUTNOM INFEKCIJOM RESPIRATORNIH PUTOVA U ODNOSU NA AKUTNU UPALU SREDNJEG UHA**

**NASOPHARINGEAL FLORA OF CHILDREN WITH ACUTE RESPIRATORY SYSTEM INFECTION COMPARED TO MEAI**

Izolirane bakterije Isolated bacteriae	Akutna infekcija respiratornih putova djece s upalom uha Acute respiratory system infection in children			
	N(138)= 100% With MEAI		N(133)= 100% Without MEAI	
<b>Gram pozitivne</b> <b>Gram-positive</b>				
Streptococcus pneumoniae	14	10,14	2	1,50
Streptococcus non-grupe A	13	9,42	12	9,02
Streptococcus non-group A				
Streptococcus pyogenes (BHS A)*	11	7,97	12	9,02
Staphylococcus aureus	8	5,79	2	1,50
Ukupno Total	46	33,33	28	21,05
<b>Gram negativne</b> <b>Gram-negative</b>				
Escherichia coli	15	10,86	11	8,27
Haemophilus influenzae	10	7,24	2	1,50
Klebsiella spp.	6	4,34	3	2,25
Proteus spp.	2	1,44	1	0,75
Branhamella catarrhalis	1	0,72	—	—
Ukupno Total	34	24,63	17	12,78
Sveukupno Total	80	57,97	45	30,07

BHS A\* = Beta-hemolitički streptokok grupe A  
Beta-haemolytic streptococcus group A

**Izolirane bakterije iz nazofarinksa i sekreta srednjeg uha kod spontane perforacije**

Od 175 djece s AUSU u 19 (8,44%) javila se spontana perforacija bubnjića sa sekrecijom iz uha. Od toga je bila u 15-tero djece jednostrana, a u četvero obostrana perforacija. Od 15 slučajeva s jednostranom perforacijom bubnjića, u 11 (73,33%) slučajeva nalaz iz sekreta uha i nazofarinksa je bio identičan, tj. u sedam slučajeva izolirane su iste bakterije, u četiri bolesnika nisu izolirane bakterije, a samo u 4 bolesnika nalaz iz uha i nazofarinksa se razlikovao (tablica 4).

**TABLICA 4.**  
**BAKTERIOLOŠKI NALAZI KOD JEDNOSTRANIH PERFORACIJA UHA**  
**BACTERIOLOGICAL FINDINGS WITH ONE-SIDED TYMPANUM PERFORATION**

Nazofarinks Nasopharynx	U h o E a r	N = 15
Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	2
Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	2
Haemophilus influenzae	Haemophilus influenzae	3
Klebsiella spp.	—	2
—	Klebsiella spp.	1
Escherichia coli	—	1
—	—	4

## RASPRAVA

Veća frekvencija akutnih i recidivirajućih upala srednjeg uha u mladim dobnim skupinama, a manje u starijima, opća je karakteristika infekcija respiratornih organa. Biološki obrambeni mehanizmi u ovoj pojavi imaju presudnu ulogu, a brojni drugi faktori javljaju se kao faktori koji imaju određenu ulogu u predispoziciji. Rezultati ovog istraživanja (tablica 1) pokazuju visoku učestalost akutnih i recidivirajućih upala srednjeg uha dojenačke i rane dječje dobi u našoj sredini. To je identično rezultatima istraživanja u zemljama zapadne Evrope i u Sjevernoj Americi.<sup>1,9,13,19,23</sup> Ta učestalost odgovara učestalosti akutnih respiratornih infekcija.

Utjecaj godišnjih doba dugo je poznat kao presudan u pojavi akutnih respiratornih infekcija, pa time i akutnih upala uha. Kako se uglavnom radi o virusnim infekcijama, to će i frekvencija biti najveća u zimskim mjesecima.

Prema našem istraživanju (grafikon 1) najveća učestalost akutnih i recidivirajućih upala srednjeg uha bila je u kasnim jesenskim, te zimskim mjesecima (studeni, prosinac i siječanj), što je identično rezultatima Pukandera u Finskoj<sup>19</sup> i Medical Research Councila u Velikoj Britaniji.<sup>14</sup> Reed i Duun,<sup>20</sup> ispitujući taj problem u Eskima, ne nalaze razlike frekvencije u sezoni, što je logično s obzirom na tamošnju klimu. Također postoji stav da se upale uha češće i teže kliničkog oblika javljaju u područjima sa hladnijom klimom.<sup>15</sup> Učestalost AUSU ovisit će o trajanju akutnog respiratornog infekta<sup>19</sup> i o njegovoj lokalizaciji. Rezultati našeg istraživanja (tablica 2) ukazuju da oboljenja donjih respiratornih putova neće značajnije utjecati na učestalost AUSU, iako su Lowe i suradnici zapazili veću učestalost kod bronhitisa i bronhiolitisa.<sup>13</sup> Učestalost upala uha može zavisiti i o prisutnosti potencijalno patogenih bakterija u nazofarinksu osobito u vrijeme drugih infekcija. Howie i suradnici navode da virusne infekcije respiratornog trakta olakšavaju invaziju bakterija, naročito *Streptococcus pneumoniae*.<sup>10</sup> Naši rezultati (tablica 3) o izolaciji bakterija iz nazofarinksa za vrijeme akutne upale uha i infekcije respiratornih organa ukazuju na značajno češću prisutnost *Streptococcus pneumoniae* i *Haemophilus influenzae* nego kod akutne infekcije respiratornih organa, ali bez AUSU. Prelner i suradnici iznose da je prisutnost ovih bakterija u nazofarinksu podjednaka u djece s infekcijom i djece bez infekcije gornjih respiratornih putova.<sup>18</sup> Henderskon i suradnici<sup>8</sup> najčešće su za vrijeme kliničke upale srednjeg uha izolirali iz gornjih respiratornih putova adenoviruse, respiratorni sincijalni virus i enteroviruse. Mnogo lošiji su rezultati izolacije virusa iz sekreta srednjeg uha. Klein i Teele kod 663 pacijenta uspjeli su izolirati virus samo u 4,4% i to većinom RS virus, a u 23,7% uspjela je izolacija virusa iz nazofarinksa. Isti autori su kod 771 bolesnika

s gnojnom upalom srednjeg uha samo u jednom slučaju uspjeli izolirati mikoplazmu, a u 3 slučaja iz nazofarinksa.<sup>12</sup>

Iz ovih rezultata vidljiva je mala uloga virusa kao uzročnika supurativnih upala srednjeg uha, zbog čega je potrebno sve gnojne upale smatrati posljedicama bakterijske infekcije.

Izolirane bakterije iz nazofarinksa bolesnika s klinički jasnom upalom uha mogu ukazivati na vjerojatnost da je istim bakterijama uzrokovana i AUSU. Schwartz i suradnici<sup>21</sup> u svojoj studiji navode da je Nielson u 285 bolesnika s akutnom upalom uha ukazao na visoku korelaciju od 84% identičnih bakterioloških nalaza u brisu uha i nazofarinksa. Slične rezultate imao je i Howie i Kamme s korelacijom od 98%, a Brenerflores-Helander od 74%. U naših ispitanika u slučaju jednostranih perforacija (tablica 4) korelacija je bila 73,33%. Taj postotak bi možda bio i viši da je broj ispitanika bio veći. Uočena je učestalost streptokoka (naročito non-grupe A!) i *Esch. coli*, ali nije utvrđena za njih statistička značajnost u djece sa AUSU, kao što je utvrđeno kod *Streptococcus pneumoniae* i *Haemophilus influenzae* (tablica 3). Sve češća i veća prisutnost gram-negativnih bakterija u nazofarinksu smatra se posljedicom, između ostalog, i nekontroliranog davanja antibiotika širokog spektra koji uništavaju *Streptococcus viridans*, a na njegovo mjesto se naseljavaju gram-negativne bakterije, osobito *Esch. coli*.<sup>17</sup> Posljednjih godina uočena je sve veća učestalost izolacija streptokoka non-grupe A (koji mogu izazvati jednake poststreptokokne komplikacije kao i grupa A), te gram-negativnih štapića, prvenstveno *Esch. coli*, iz respiratornog trakta djece. Mikrobiolog i kliničar u suradnji trebaju prosuditi, ravnajući se i prema kliničkoj slici bolesti, o kojem se etiološkom agensu radi, odnosno da li se radi o superinfekciji ili kolonizaciji, te da li će se primijeniti ciljana terapija.<sup>17</sup>

## ZAKLJUČAK

Upala srednjeg uha u dječjoj dobi česta je pojava, a kao razlog za to navode se mnogi faktori koji uvjetuju pojavu bolesti, kliničku sliku i ishod bolesti. Nije zapažena dobna dispozicija u sva tri ispitivana godišta s obzirom na AUSU. Učestalost recidiva upale uha bila je značajno viša u prvoj godini života. Klimatski faktori znatno utječu na učestalost infekcija gornjih respiratornih putova i AUSU, za razliku od utjecaja klimatskih faktora na infekcije donjih respiratornih putova.

Od svih bakterijskih vrsta koje su izolirane iz briseva nazofarinksa u bolesnika s akutnom respiratornom infekcijom i AUSU, utvrđena je statistički značajna izolacija sojeva *Streptococcus pneumoniae* i *Haemophilus influenzae*.

LITERATURA

1. Biles RW, Buffler PA, O'Donnel A. Epidemiology of otitis media: A community study. Am J Publ Health 1980; 70(6):593-5.
2. Brook I. Otitis media in children: A prospective study of aerobic and anaerobic bacteriology. Laryngoscope 1979; 89:992-7.
3. Coffey JD. Otitis media in the practice of pediatrics: Bacteriological and clinical observation. Pediatrics 1969; 38:25-9.
4. Đanić D. Epidemiološke i kliničke karakteristike dječjih otitisa u našoj sredini. Zagreb: Medicinski fakultet, 1989; Magisterij.
5. Freijd A, Bygdeman S, Rynnel-Dagöö B. The nasopharyngeal microflora of otitis prone children, with emphasis on H.influenzae. Acta Otolaryngol (Stockh) 1984; 97:117-26.
6. Gray BM, Converse GM, Dillon HC. Epidemiological studies of Streptococcus pneumoniae in infants: Acquisitions, carriage and infection during the first 24 months of life. Infect Dis 1980; 142:923-33.
7. Gušić B, Krajina Z. Otitis kod dojenčadi. Radovi Medicinskog fakulteta u Zagrebu 1953; 1:3-23.
8. Henderskon FW et al. A longitudinal study of respiratory viruses and bacteria in the etiology of acute otitis media with effusion. N Engl J Med 1982; 306:1377-83.
9. Howie VM, Ploussard J, Sloyer JL. The »otitisprone« condition. Am J Dis Child 1975; 33:180-2.
10. Howie VM, Ploussard J, Sloyer JL. Natural history of otitis media. Ann Otol 1976; 85(Suppl.25):250-2.
11. Ingvarsson L, Lundgren K, Ursing J. The bacterial flora in the nasopharynx in healthy children. Acta Otolaryngol (Stockh) 1982; 94(Suppl.68):94-6.
12. Klein BS, Dollette FR, Yolken RH. The role of respiratory syncytial virus and other viral pathogens in acute otitis media. J Pediatr 1982; 101:16-20.
13. Lowe JF, Bamforth JS, Pracy R. Acute otitis media, one year in general practice. Lancet 1963; 30:1129-32.
14. Medical Research Council's working-party for research in general practice. Lancet 1957; 14:510-13.
15. Paradise JL. Otitis media in infants and children. Pediatrics 1980; 65(5):917-43.
16. Pelton SI, et al. Disparate cultures of media ear fluids. Am J Dis Child 1980; 134(10):951-3.
17. Petanović M, Matas-Bublić N, Frišić DJ. Značaj gram-negativnih bakterija kod bolesti gornjih respiratornih putova u djece. Anali Zaveda Jugoslavenske akademije, Osijek 1985; 4:361-72.
18. Prellner K, et al. Nasopharyngeal carriage of bacteria in otitis-prone and non otitis-prone children in day-care centers. Acta Otolaryngol (Stockh) 1984; 98:343-50.
19. Pukander J, et al. Incidence of otitis media. Acta Otolaryngol 1982; 93:447-53.
20. Reed D, Dunn W. Epidemiological studies of otitis media among Eskimo children. Public Health Rep 1970; 85:699-774.
21. Schwartz R, Rodriguez WJ, Mann R, Khan W, Ross S. The nasopharyngeal culture in acute otitis media. JAMA 1979; 241(20):2170-3.
22. Tomić-Karlović K. Prilog etiologiji i terapiji upale srednjeg uha. Liječ Vjesn 1956; (1-2):47-54.
23. Vinther B, Elbrond O, Pedersen CB. A population study of otitis media in childhood. Acta Otolaryngol 1979; 360:135-7.

Abstract

SIGNIFICANCE OF NASOPHARYNGEAL FLORA AT MEAI WITH CHILDREN

Davorin Đanić, Mirna Petenović and Milan Marinković

Medical Centre Slavonski Brod

During one calendar year 393 children aged up to 36 months were tested in Medical Centre in Slavonski Brod to determine the frequency of middle ear acute inflammation (MEAI), inflammation relapse and the significance of nasopharyngeal flora at MEAI.

The smears of nasopharynx were taken from tested children and at the same time the secrete smear of middle ear were taken from the children with spontaneous tympanum perforation to determine the cause and its correlation.

Out of 393 children 175 (44.52 %) had MEAI and 40 (22.85 %) had inflammation relapse. There was no significant connection between children's age and sex re-

garding MEAI while the relapse frequency was significantly higher in the first year of life. The infections that originate in the upper respiratory system, as well as seasonal factors, significantly affected the frequency of MEAI which could not be noticed with the infection of lower respiratory system. Regarding all bacterias isolated from nasopharynx of children with acute respiratory infection and MEAI, the statistically significant difference was only determined with the infections caused by Streptococcus pneumoniae ( $X^2 = 9.60$ ;  $P < 0.01$ ) and by Haemophilus influenzae ( $X^2 = 5.65$ ;  $0.05 > P > 0.01$ ), which differs regarding the respiratory infections without MEAI.

In conclusion, the report of these bacterias in nasopharynx is of significance in developing MEAI.

**Key words:** children, microbiology, nasopharynx, otitis media

**Received:** 7<sup>th</sup> August, 1990