

Jerzy Chylak

## WŁAŚCIWOŚCI SZCZEPÓW *S. AUREUS* I *H. INFLUENZAE* REZYDUJĄCYCH W GARDLE U DZIECI

Zakład Mikrobiologii Lekarskiej Instytutu Mikrobiologii  
i Chorób Zakaźnych AM im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu  
P.o. kierownik: prof. dr hab. K. Pietkiewicz

*W pracy porównano szczepy S. aureus i H. influenzae izolowane z gardła od dzieci będących nosicielami tych gatunków. Stwierdzono, że u większości dzieci dochodziło do wymiany szczepów w czasie prowadzonych badań.*

Gronkowce złociste i *H. influenzae* należą do najczęściej występujących gatunków bakteryjnych w gardle u dzieci i są spotykane prawie równie często u dzieci zdrowych jak i chorujących na zapalenie górnych dróg oddechowych. Doświadczenia własne jak i innych autorów (1, 5, 6) wykazują możliwość długotrwałego utrzymywania się w gardle tych potencjalnie chorobotwórczych gatunków bakteryjnych. Nie wyjaśniono ostatecznie czy w gardle u dzieci – długotrwałych nosicieli utrzymuje się ten sam szczep bakteryjny. Nie jest wykluczone, że w gardle może rezydować kilka różnych szczepów tego samego gatunku, spośród których badanie bakteriologiczne wykrywa szczep dominujący czasowo. Celem niniejszej pracy jest próba odpowiedzi na powyższe wątpliwości.

### MATERIAŁ I METODY

Materiał do badań stanowiły szczepy gronkowca złocistego i *H. influenzae* izolowane z gardła od dzieci w wieku 5–12 lat, które chorowały na powtarzające się ostre zapalenia gardła i migdałków podniebiennych (4–6 zachorowań rocznie). Badane szczepy pochodziły od 41 dzieci, u których przeprowadzono badania wymazów z gardła w trakcie trzech kolejnych zachorowań i dwukrotnie po wyleczeniu z pierwszego i drugiego zachorowania. Pozwoliło to na monitorowanie u każdego dziecka nosicielstwa wybranych gatunków w gardle w ciągu około 8 miesięcy. Gronkowce złociste jak i *H. influenzae* występowały w gardle u badanych dzieci jako jedyny potencjalnie chorobotwórczy gatunek, razem (gronkowce złociste + *H. influenzae*), lub też z innymi potencjalnie chorobotwórczymi bakteriami nie będącymi jednak przedmiotem przeprowadzanej analizy.

W trakcie obecnych badań od 29 dzieci przynajmniej dwukrotnie w czasie zachorowania izolowano z gardła gronkowce złociste, a od 20 dzieci *H. influenzae*\*. Liczba hodowli uzyskanych od każdego z dzieci wynosiła od 2 do 5. Ogółem badano 128 szczepów gronkowca złocistego i 69 szczepów *H. influenzae*. Badając właściwości szczepów gronkowców złocistych brano pod uwagę wyniki typowania fagowego (typowanie wykonano w Krajowym Referencyjnym Ośrodku w Gdańsku), zdolność do wytwarzania betalaktamaz, właściwości biochemiczne, oraz wzór lekooporności. Zdolność do wytwarzania betalaktamaz badano za pomocą metody jodometrycznej opracowanej przez Sykesa a podanej przez Collee i wsp. (2). Właściwości biochemiczne gronkowców badano przy użyciu zestawów Api Staph firmy bioMerieux. Lekowrażliwość gronkowców określano za pomocą komputerowego zestawu ATB Staph (odczyt komputerowy). Badając właściwości *H. influenzae* brano pod uwagę biotyp, zdolność do wytwarzania betalaktamaz, serotyp, oraz wzór lekooporności.

Biotyp określano posługując się zestawem do badań biochemicznych Api NH, serotyp określano za pomocą surowic aglutynacyjnych firmy Difco (surowica wieloważna i surowice a, b, c, d, e, f) metodą aglutynacji szkiełkowej. Lekowrażliwość *H. influenzae* określano metodą krążkową używając agaru czekoladowego wraz z czynnikami wzrostowymi. Do badań użyto krążków z ampicyliną, gentamycyną, erytromycyną, doksycyliną i kotrimoksazolem (Biomed), penicyliną, augumentyną, cefradyną (bioMerieux), ciprofloksacyną, cefuroksyem, ceftazydymem (Oxoid) i netylmycyną (Schering). Wytwarzanie betalaktamaz badano metodą jodometryczną wg Sykesa (2).

## WYNIKI BADAŃ

Badania właściwości biochemicznych gronkowców złocistych izolowanych z gardła od 29 dzieci wykazały, że wszystkie szczepy rozkładały glukozę, fruktozę, maltozę, D-trehalozę, argininę, D-mannozę, mannitol i argininę. Żaden z badanych szczepów nie rozkładał ksylitolu, rafinozy, ksylozy, alfa-metyl-D-glukozy i D-melibiozy. Związki te jako nieróżnicujące zostały pominięte w badaniach porównawczych, w których różnicowano gronkowce na podstawie zdolności do rozkładu N-acetylo-glukozaminy, laktozy, mocznika oraz odczynu VP (wytwarzanie acetylo-metylo metanolu). Wszystkie izolowane z gardła szczepy gronkowców złocistych były wrażliwe na kanamycynę, tobramycynę, linkomycynę, pristinamycynę, kwas fusydowy, pefloksacynę, kotrimoksazol, rifampicynę i wankomycynę. Antybiotykami różnicującymi wzory lekooporności były penicylina, oksacylina, gentamycyna, tetracyklina, erytromycyna i fosfomycyna. W tabeli I porównano cechy szczepów gronkowców złocistych izolowanych z gardła od każdego z 29 dzieci w trakcie przeprowadzonych badań. W tabeli tej podano liczbę dodatnich hodowli uzyskanych w trakcie pięciokrotnych badań u poszczególnych dzieci, typy fagowe gronkowców, zdolność do wytwarzania betalaktamaz oraz różnice w stosunku do badanych substratów, jak i różnice we wzorach lekooporności. Tylko od 4 dzieci (13,8%) (nr. 13, 20, 23, 25) izolowano z gardła gronkowce złociste konsekwentnie typujące się tymi

\* Od niektórych dzieci w poszczególnych badaniach izolowano z gardła gronkowce złociste oraz *H. influenzae*.

Tabela I Charakterystyka właściwości gronkowców złocistych hodowanych z gardła od dzieci w trakcie kolejnych badań

Nr dz.	L. hod.	Typy fagowe ( )	Wyt w $\beta$ -lakt.	Wł. biochemiczne ( ) LAC, VP, NAG, URE	Antybiogram ( ) P, O, Ge, T, E, Fs
1	2	3	4	5	6
1.	5	(2) 53, 75, 85, 95 (2) 29, 52, 52A, 79, 80 (1) 29, 52, 52A, 79, 80, 95, 96	- - +	(3) LAC+, VP+, NAG+, URE+ (1) LAC+, VP+, NAG-, URE+ (1) LAC-, VP-, NAG+, URE-	(3) -, -, Ge, T, E, Fs (2) -, -, Ge, -, E, Fs
2.	5	(1) 94, 96 (1) 3A, 3C, 55, 71 (1) 71, 94, 96 (1) 3C (1) 95	- -	(3) LAC+, VP+, NAG+, URE+ (2) LAC+, VP-, NAG+, URE-	(3) -, -, Ge, T, E, Fs (2) -, -, Ge, -, E, Fs
3.	5	(1) 6, 42E, 47, 53, 83A 84, 85, 81, 88, 89 (2) 55, 71 (2) 3A, 3C, 55, 71	- - -	(3) LAC+, VP+, NAG+, URE+ (2) LAC-, VP-, NAG+, URE+	(5) -, -, Ge, T, E, Fs
4.	5	(5) NT	+	(5) LAC+, VP+, NAG+, URE+	(5) -, -, Ge, -, E, Fs
5.	5	(3) 88, 89 (2) 89	- -	(3) LAC+, VP+, NAG+, URE+ (2) LAC-, VP+, NAG+, URE+	(5) P, O, Ge, T, E, Fs
6.	5	(1) NT (1) NT (1) 3A, 3C, 55 (1) 187 (1) 55	- + - - -	(3) LAC+, VP+, NAG+, URE- (2) LAC+, VP+, NAG-, URE+	(4) -, -, Ge, T, E, Fs (1) -, -, Ge, T, -, Fs
7.	5	(5) 55, 71	-	(3) LAC-, VP+, NAG+, URE- (2) LAC-, VP+, NAG-, URE-	(3) -, -, Ge, T, E, Fs (2) -, -, Ge, -, E, Fs
8.	5	(5) NT	-	(4) LAC+, VP-, NAG+, URE- (1) LAC+, VP+, NAG+, URE+	(4) -, -, Ge, -, E, Fs (1) -, 0, GE, -, E, Fs

1	2	3	4	5	6
9.	5	(5)NT	+	(4) LAC+, VP+, NAG-, URE+ (1) LAC+, VP+, NAG+ URE-	(4) -, -, Ge, T, E, Fs (1) -, -, Ge, T, E, -
10.	5	(1) NT (1) 88, 89 (1) 6, 47, 53, 75, 77, 81 (2) 6, 42E, 47, 85	- + - -	(3) LAC+, VP+, NAG-, URE- (2) LAC-, VP-, NAG+, URE-	(3) -, -, Ge, T, E, Fs (2) -, 0, Ge, T, E, Fs
11.	4	(1) 71 (2) 96 (1) 3A, 3C, 55, 96	- + -	(4) LAC-, VP-, NAG+, URE+	(4) -, -, Ge, -, E, Fs
12.	4	(1) 83A (2) 88, 89 (1) 6, 42E, 47, 85	- - -	(4) LAC+, VP+, NAG+, URE-	(2) -, -, Ge, T, -, -, (2) -, -, Ge, T, -, Fs
13.	4	(4) 3A, 3C, 55, 71	-	(4) LAC+, VP+, NAG+, URE+	(4) -, -, Ge, T, E, Fs
14.	5	(1) 187 (4) 29, 52, 52A, 79, 80, 85, 96	+ +	(4) LAC+, VP+, NAG+, URE- (1) LAC+, VP+, NAG-, URE-	(3) -, -, Ge, T, E, Fs (2) -, -, Ge, -, E, Fs
15.	5	(1) 187 (1) 55 (3) 29, 52, 52A, 79, 80, 95, 96	+ + +	(3) LAC-, VP+, NAG+, URE- (2) LAC-, VP-, NAG+, URE-	(3) -, -, Ge, T, E, Fs (2) -, -, Ge, -, E, Fs
16.	5	(1) 71 (1) NT (1) 96 (1) 96 (1) 3A, 3C, 55, 71	- - + - -	(3) LAC+, VP+, NAG+, URE+ (2) LAC+, VP+, NAG+, URE-	(5) -, -, Ge, -, E, Fs
17.	4	(4) 3C	+	(2) LAC+, VP+, NAG+, URE+ (1) LAC+, VP+, NAG+, URE- (1) LAC+, VP-, NAG-, URE-	(4) -, -, Ge, -, E, Fs

1	2	3	4	5	6
18.	3	(1) 187 (1) NT (1) 71	+ - -	(2) LAC+, VP+, NAG+, URE+ (1) LAC-, VP+, NAG+, URE+	(3) -, -, Ge, T, -, Fs
19.	2	(1) 88, 89 (1) 3C, 55	- -	(1) LAC+, VP+, NAG-, URE+ (1) LAC-, VP+, NAG-, URE+	(2) P, O, Ge, -, E, Fs
20.	3	(3) 96	-	(3) LAC+, VP+, NAG+, URE+	(3) P, O, Ge, -, E, Fs
21.	4	(4) 3A, 3C, 55, 71	-	(3) LAC+, VP+, NAG+, URE- (1) LAC-, VP-, NAG+, URE-	(4) P, O, Ge, T, E, Fs
22.	5	(5) NT	-	(3) LAC-, VP+, NAG+, URE- (2) LAC+, VP+, NAG+, URE-	(5) -, -, Ge, T, E, Fs
23.	3	(3) 187	+	(3) LAC+, VP+, NAG+, URE-	(3) -, -, Ge, -, E, Fs
24.	4	(4) 187	+	(3) LAC+, VP+, NAG+, URE+ (1) LAC-, VP-, NAG+, URE+	(4) -, -, Ge, -, E, Fs
25.	5	(5) 71	-	(5) LAC-, VP+, NAG+, URE-	(5) -, -, Ge, -, E, Fs
26.	5	(1) NT (1) NT (3) 3C, 55	+ - -	(1) LAC-, VP+, NAG- URE+ (3) LAC-, VP+, NAG+, URE+ (1) LAC+, VP-, NAG+, URE-	(4) -, -, Ge, T, E, Fs (1) -, -, -, T, E, Fs
27.	4	(3) NT (1) 3C	- -	(4) LAC-, VP+, NAG+, URE+	(2) P, O, Ge, -, E, Fs (2) -, O, Ge, -, E, Fs
28.	5	(5) 3C	+	(4) LAC+, VP+, NAG+, URE- (1) LAC+, VP-, NAG+, URE-	(5) -, -, Ge, -, E, Fs
29.	4	(3) NT (1) 3A, 3C, 55, 71	- -	(3) LAC+, VP+, NAG-, URE- (1) LAC-, VP+, NAG-, URE-	(4) -, -, Ge, -, E, Fs

Nr dz. = numer dziecka, ( ) = liczba szczepów o takich samych właściwościach, LAC = Laktoza, VP = Pirogronian sodu, NAG = N-acetylo-glukozamina, URE = mocznik, P - Penicylina, O - Oksacylina, Ge - Gentamycyna, T - Tetracyklina, E - Erytromycyna, Fs - Fosfomycyna, "-" = brak wytwarzania betalaktamaz, brak reakcji biochemicznej, oporność na antybiotyki. "+" = wytwarzanie betalaktamaz, dodatnia reakcja biochemiczna, NT = szczepie nie typujące się.

samymi fagami, wytwarzające betalaktamazy (nr 23) lub nie wytwarzające betalaktamaz (nr 13, 20, 25) i wykazujące takie same właściwości biochemiczne i taki sam wzór lekooporności. Od 1 dziecka (nr 4) izolowano z gardła gronkowce złociste konsekwentnie nie typujące się użytym zestawem fagów, wytwarzające betalaktamazy i wykazujące takie same właściwości biochemiczne i taki sam wzór antybiogramu. Gronkowce złociste izolowane od pozostałych 24 dzieci wykazywały różnice stwierdzane co najmniej jedną z zastosowanych metod.

W tabeli II porównano cechy *H. influenzae* izolowanych z gardła od każdego z 20 dzieci w trakcie przeprowadzonych badań. Podobnie jak w tabeli I zaznaczono numer dziecka, liczbę dodatnich hodowli, biotypy, zdolność do produkcji betalaktamaz, serotypy i różnice w antybiogramie. Wszystkie badane szczepy *H. influenzae* były wrażliwe na ciprofloksacynę i antybiotyk ten wyłączono z badań różnicujących. Tylko od jednego dziecka (nr 47) badane szczepy *H. influenzae* wykazywały każdorazowo przynależność do tego samego biotypu, serotypu i nie wytwarzały betalaktamaz. Różniły się jednak wzorem lekooporności. Szczepy *H. influenzae* izolowane z gardła od pozostałych 19 dzieci wykazywały dosyć znaczne różnice.

Tabela II. Charakterystyka właściwości pał. *H. influenzae* hodowanych z gardła od dzieci w trakcie kolejnych badań

Nr dz.	L. hodl	Biotyp ( )	Wytw. $\beta$ -lakt.	Serotyp	Antybiogram ( )
					Net, S, Ge, P, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs
1	2	3	4	5	6
14.	2	(1) I	-	NT	(1) Net, S, Ge, P, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs
		(1) II	-	b	(1) Net, S, Ge, P, Am, AMC, CXM, CAZ, -, Dk, E, Bs
15.	2	(1) I	-	NT	(1) Net, S, Ge, P, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs
		(1) II	-	b	(1) Net, S, Ge, P, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, -
16.	4	(2) I	-	b	(1) Net, S, Ge, P, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, -
		(2) III	-	NT	(1) Net, S, Ge, -, -, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, - (1) Net, S, Ge, -, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs (1) Net, S, Ge, -, -, AMC, CXM, CAZ, -, Dk, E, -
17.	5	(2) I	-	b	(2) Net, S, Ge, P, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs
		(3) I	-	NT	(1) Net, S, Ge, -, -, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, - (2) Net, S, Ge, P, Am, -, -, CAZ, -, Dk, E, -
18.	2	(1) I	-	NT	(1) Net, S, Ge, -, -, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, -
		(1) III	-	d	(1) Net, S, Ge, -, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, -, E, Bs
19.	4	(2) II	-	NT	(2) -, -, Ge, -, -, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs
		(2) III	-	NT	(2) Net, S, Ge, -, -, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, -
20.	4	(2) II	-	NT	(1) Net, S, Ge, P, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs
		(1) IV	-	b	(2) Net, S, Ge, -, -, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs
		(1) IV	-	NT	(1) Net, S, Ge, -, -, -, CXM, CAZ, CH, Dk, E, -
21.	3	(2) I	-	NT	(2) Net, S, Ge, -, -, AMC, CXM, CAZ, CH, CH, Dk, -, -,
		(1) II	-	b	(1) Net, S, Ge, -, Am, AMC, CXM, CAZ, -, Dk, E, -

c.d. tab. I

1	2	3	4	5	6
30.	5	(1) I (1) II (2) III (1) VII	+ +	NT NT NT NT	(1) Net, S, Ge, -, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs (2) Net, S, Ge, -, -, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, - (2) Net, S, Ge, -, -, AM C, -, -, CH, Dk, E, Bs
31.	5	(1) I (3) III (1) V		b NT b	(3) Net, S, Ge, -, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs (2) Net, S, Ge, P, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs
32.	4	(1) I (1) I (1) II (1) III		b NT f d	(3) Net, S, Ge, -, Am, AMC, CXM, -, -, -, E, - (1) Net, S, Ge, P, -, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, -, Bs
33.	3	(1) I (2) II		NT b	(1) Net, S, Ge, P, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs (1) Net, S, Ge, -, -, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs (1) -, -, -, P, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E,
34.	3	(1) V (2) VII		b NT	(2) Net, S, Ge, -, -, -, CXM, CAZ, CH, Dk, E, - (1) Net, S, Ge, -, -, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, -
35.	4	(1) I (2) III (1) IV		NT NT NT	(1) Net, S, Ge, -, -, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, - (2) -, -, -, -, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, - (1) Net, S, Ge, P, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs
36.	2	(1) V (1) VI	+ +	b NT	(1) Net, S, Ge, -, -, -, -, -, Dk, -, - (1) Net, S, Ge, -, -, -, -, -, Dk, E, -
37.	2	(1) II (1) III	+ +	NT b	(1) Net, S, Ge, -, -, -, -, CAZ, CH, Dk, E, Bs (1) Net, S, Ge, -, Am, -, -, CAZ, CH, Dk, E, Bs
38.	3	(1) V (1) VI (1) VII	+ + +	b b NT	(2) Net, S, Ge, -, -, -, -, -, -, E, - (1) Net, S, Ge, -, -, -, -, -, -, -
45.	4	(2) I (2) III		NT NT	(1) Net, S, Ge, P, Am, -, -, -, -, Dk, E, Bs (2) Net, S, -, P, Am, -, -, -, CH, Dk, E, Bs (1) Net, S, Ge, P, Am, AMC, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs
46.	4	(3) IV (1) V		NT NT	(1) Net, S, Ge, -, -, -, CXM, -, CH, Dk, E, Bs (3) Net, S, Ge, -, -, -, CXM, CAZ, CH, Dk, E, Bs
47.	4	(4) II		b	(3) Net, S, Ge, P, -, -, CXM, CAZ, -, Dk, E, - (1) Net, S, Ge, P, Am, -, CXM, CAZ, CH, Dk, E, -

Nr dz. = numer dziecka,

() = liczba szczepów o takich samych właściwościach,

Net - Netylmycyna, S - Streptomycyna, Ge - Gentamycyna, P - Penicylina, Am - Ampicylina, AMC - Augmentin, CXM - Cefuroksim, CAZ - Ceftazidim, CH - Cefradin, Dk - Doksycyklina, E - Erytromycyna, Bs - Biseptol.

" + " = wytwarzanie betalaktamaz,

" - " = brak wytwarzania betalaktamaz, oporność na antybiotyki,

NT = nie typuje się.

## OMÓWIENIE WYNIKÓW

Do różnicowania szczepów bakteryjnych wykorzystuje się różne metody zależnie od typowanych gatunków bakteryjnych (3, 10, 11). Do różnicowania gronkowców złocistych najczęściej wykorzystuje się typowanie fagowe, badanie aktywności biochemicznej oraz wzory lekooporności (4, 7). Do typowania *H. influenzae* często stosuje się określanie biotypu, serotypu i wzoru lekooporności (6, 9). W przeprowadzonych badaniach jako dodatkową cechę różnicującą wprowadzono określenie zdolności do wytwarzania betalaktamaz. Wyniki badań porównawczych wykazały, że od 4 dzieci w każdym badaniu izolowano z gardła szczep gronkowców złocistych wykazujący wszelkie cechy identyczności szczepu (ten sam wzór fagowy, ta sama zdolność lub brak zdolności do produkcji betalaktamaz, te same właściwości biochemiczne i ten sam wzór lekooporności). Od jednego dziecka (nr 4) izolowano szczep wykazujący cechy identyczności, ale nie typujący się użytym zestawem fagów. Szczepy gronkowców izolowane od pozostałych dzieci różniły się od siebie w przeprowadzanych badaniach. Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że trwale nosicielstwo tych samych szczepów gronkowców złocistych w gardle u dzieci chorujących na powtarzające się zapalenia gardła i migdałków podniebiennych nie występuje często. Znacznie częściej u badanych dzieci dochodziło do wymiany szczepów gronkowców złocistych.

Te wyniki badań są zgodne z obserwacjami Pryjmy i wsp (8). Natomiast nie znajdują potwierdzenia w pracy Giedrys-Galant i wsp. (4), którzy stwierdzili częste występowanie trwałego nosicielstwa tych samych szczepów gronkowców złocistych w gardle u dzieci. Porównując właściwości *H. influenzae* izolowanych z gardła od 20 dzieci stwierdzono, że tylko u jednego dziecka czterokrotnie izolowano z gardła szczep *H. influenzae* należący do tego samego biotypu, serotypu, nie wytwarzający betalaktamaz, ale różniący się wzorem lekooporności. Szczepy *H. influenzae* izolowane z gardła od pozostałych dzieci znacznie różniły się między sobą. Jest to zgodne ze spostrzeżeniami innych autorów, którzy sugerują możliwość równoczesnej obecności w gardle u dzieci różnych szczepów *H. influenzae* lub donoszą o częściej wymianie szczepów (5, 6).

Analizując wyniki badań stwierdzono ponadto, że u jednego z dzieci (nr 5) w trakcie pięciokrotnych badań trzykrotnie izolowano z gardła szczep gronkowców złocistych o takich samych właściwościach, oraz dwukrotnie inny szczep gronkowca o identycznych względem siebie właściwościach. Podobnie od innego dziecka (nr 19), od którego czterokrotnie izolowano z gardła nie typujące się surowicami *H. influenzae*, dwa szczepy należące do biotypu II były identyczne wyglądem siebie, podczas gdy pozostałe dwa szczepy należące do biotypu III również wykazywały względem siebie identyczne właściwości. Ponieważ w obu powyżej omawianych przypadkach szczepy te izolowano z gardła naprzemiennie mogłoby to sugerować, że różniące się szczepy rezydowały w gardle u tych dzieci równolegle, a w trakcie badań izolowano szczep aktualnie dominujący.

## WNIOSKI

1. U dzieci będących nosicielami gronkowców złocistych w gardle i chorujących na powtarzające się ostre zapalenie gardła i migdałków podniebiennych rzadko spo-



tyka się długotrwale nosicielstwo tego samego szczepu. U dzieci tych najczęściej dochodzi do wymiany szczepów.

2. U tych samych dzieci będących nosicielami *H. influenzae* dochodzi do częściej wymiany szczepów *H. influenzae* bytujących w gardle.

J. Chylak

#### A COMPARISON OF STRAINS OF *S. AUREUS* AND *H. INFLUENZAE* RESIDING IN THE THROATS OF CHILDREN

##### SUMMARY

Strains of *S. aureus* and *H. influenzae* which were isolated from the throats of 41 children suffering from successive acute pharyngitis and tonsillitis were compared. All strains which were isolated at least twice, during acute occurrences, or more from the throat of each child, were traced by: phago-typing, biochemical properties, antibiogram and ability to produce betalactamases (*S. aureus*), or by: biotyping, serotyping, ability to produce betalactamases and antibiogram (*H. influenzae*). Based on these investigations it was concluded that the bacterial strains among the examined children had often changed. It was concluded that only a few children were a carriers of the same strain of *S. aureus*.

##### PIŚMIENNICTWO

1. Chylak J.: Med. Dośw. Mikrobiol., Praca w druku. – 2. Collee J.G., Duguid J.P., Frase A.G., Marmion B.P.: Practical Medical Microbiology. Mackie McCartney. Churchill Livingstone 1989. – 3. Galiński J., Misiewicz T., Nowicki B.: Med. Dośw. Mikrobiol., 1984, 36, 107. – 4. Giedrys-Galant S., Hałasa J., Podkowińska I.: Pediatr. Pol. 1985, 60, 11, 761. – 5. Gutkowska J.: Otol. Pol., 1985, 39, 1, 83. – 6. Kuklińska-Michalska D., Wójcik E., Gutkowska J.: Med. Dośw. Mikrobiol., 1982, 34, 95. – 7. Parker M.: The significance of phage-typing patterns in *Staphylococcus aureus*. Staphylococci and Staphylococcal infections. Academic Press Inc. London, 1983. – 8. Pryjma J., Heczko P.B.: Przeg. Epid., 1974, 28, 3, 361. – 9. Simm M., Dzierżanowska D.: PTL, 1985, 40, 9, 253. – 10. Stull T.L., Li Puma J., Elding T.E.: J. Infect. Dis., 1988, 155, 2, 280.

11. Wegner J.D., Pierce R., Deaver K. i wsp.: J. Infect. Dis., 1992, supp. 1, 34.

Adres: Zakład Mikrobiologii Lekarskiej AM  
61-712 Poznań, ul. Wieniawskiego 3