

# Ocena wyników badań mikrobiologicznych w ostrych i przewlekłych zapaleniach zatok szczękowych w zależności od metody pobrania materiału

## Microbiology of acute and chronic maxillary sinusitis with respect to the method of material sampling

MARCIN KONIOR, JACEK SKŁADZIEN

Klinika Otolaryngologii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, ul. Śniadeckich 2, 31-501 Kraków

**Wprowadzenie.** Zapalenie zatok przynosowych należy do najczęstszych problemów w praktyce laryngologicznej. Diagnostyka choroby opiera się na badaniu klinicznym oraz badaniach dodatkowych, w tym także ocenie mikrobiologicznej.

**Cel.** Celem pracy była ocena występowania patogenów w ostrym i przewlekłym zapaleniu zatok szczękowych oraz porównanie wyników badań bakteriologicznych w zależności od metody pobrania materiału.

**Metody.** Badaniami objęto 54 chorych na ostre zapalenie zatok szczękowych oraz 29 chorych na przewlekłe zapalenie zatok szczękowych. Materiał do badania mikrobiologicznego pobierano drogą punkcji przez przewód nosowy dolny jako aspirant z zatoki szczękowej w pierwszej grupie pacjentów oraz śródoperacyjnie w trakcie operacji zatoki wykonywanej metodą Calwell-Luca u osób z drugiej grupy.

**Wyniki.** Organizmy patogenne wyhodowano w 50% posiewów treści z aspirowanej drogą punkcji zatoki szczękowej i 100% przypadków materiale pobranym śródoperacyjnie. Najczęstszymi patogenami w ostrym zapaleniu zatok szczękowych były paciorkowce, w tym głównie *Streptococcus pneumoniae* i paciorkowce B-hemolizujące, a także *Haemophilus influenzae* i *Staphylococcus aureus*. W przewlekłym zapaleniu zatok szczękowych najczęściej izolowanym patogenem był *Haemophilus influenzae* i *Streptococcus pneumoniae*. U 10% chorych stwierdzano ponadto grzyby *Candida albicans*.

**Wnioski.** Bakteriologia ostrego i przewlekłego zapalenia zatok przynosowych różni się w aspekcie rodzaju występujących patogenów, jednakże wiodącą rolę odgrywają *Streptococcus pneumoniae* i *Haemophilus influenzae*. Obie oceniane metody pobrania materiału do badań dają wiarygodne informacje o czynniku sprawczym choroby.

*Otolaryngologia, 2002, 1(3), 187-189*

**Słowa kluczowe:** zapalenie zatok obocznych nosa, etiologia, wyniki mikrobiologiczne

**Introduction.** Maxillary sinusitis is one of the most common problems in laryngological patient care. The diagnosis is based on clinical evaluation and laboratory tests including microbiological tests.

**Aim.** This study was aimed to evaluate the incidence of various pathogens in acute and chronic maxillary sinusitis and compare the results of microbiological tests with respect to the methods of obtaining the biological samples.

**Methods.** The study included 54 patients with acute and 29 with chronic maxillary sinusitis. The biological samples were obtained by means of antral puncture in the first group and they were collected during sinus surgery by Calwell-Luc method in the second group of patients.

**Results.** The study cultures were positive for pathogens in 50% of maxillary antral puncture and in all samples obtained during respective surgery. Streptococci were most common in acute maxillary sinusitis, majority including *Streptococcus pneumoniae* and  $\beta$ -hemolytic streptococci as well as *Haemophilus influenzae* and *Staphylococcus aureus*. The chronic maxillary sinusitis was most commonly related with *Haemophilus influenzae* and *Streptococcus pneumoniae* infection. In 10% of patients with chronic inflammation, study cultures were positive for *Candida albicans*.

**Conclusions.** The bacteriology of acute and chronic maxillary sinusitis differs in respect to the type of identified pathogens. *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* however, play the crucial role. The both methods of material sampling seem to provide reliable information on pathogens of maxillary sinusitis.

*Otolaryngologia, 2002, 1(3), 187-189*

**Key words:** maxillary sinusitis, etiology, microbiological tests

Zapalenie zatok przynosowych należy do częstych schorzeń spotykanych w praktyce laryngologicznej. Proces zapalny u dorosłych obejmuje najczęściej zatoki szczękowe, następnie czołowe, u dzieci zaś sitowe. Najbardziej zajęta jest zatoka klinowa. Diagnostyka zapalenia zatok przynosowych opiera się na badaniu klinicznym

oraz na badaniach dodatkowych, w tym przede wszystkim obrazowych: zdjęciu przeglądowym zatok obocznych nosa i tomografii komputerowej zatok oraz na badaniu mikrobiologicznym. Pobrania materiału do badań bakteriologicznych można dokonać drogą punkcji zatoki szczękowej, co umożliwia również ewakuację patologicznej

treści z zatoki i złagodzenie dolegliwości lub rzadziej – śródoperacyjnie, po otwarciu zatoki szczękowej.

Celem pracy była ocena występowania patogenów w ostrym i przewlekłym zapaleniu zatok szczękowych oraz porównanie wyników badań bakteriologicznych w zależności od metody pobrania materiału.

## PACJENCI I METODY

Badaniami objęto 54 chorych na ostre zapalenie zatok szczękowych oraz 29 chorych na przewlekłe zapalenie zatok szczękowych. Pacjenci zostali dobrani losowo, jednakże tak, aby próbka była reprezentatywna dla populacji względem układu grup krwi AB0. Wiek zawierał się w przedziale 14–69 lat ze średnią 35 lat. Stosunek liczby mężczyzn do kobiet wynosił 3:2. W przypadku pacjentów cierpiących na zapalenie ostre, materiał do badania mikrobiologicznego pobierano drogą punkcji przez przewód nosowy dolny, jako aspirat z zatoki szczękowej. Po pobraniu materiału pacjenci byli leczeni według zasad antybiotykoterapii empirycznej modyfikowanej w oparciu o wynik posiewu i antybiogram. Drugą grupę stanowili chorzy operowani z powodu przewlekłego zapalenia zatok szczękowych. Materiał pobierano śródoperacyjnie w trakcie operacji zatoki szczękowej metodą Caldwell-Luc'a. Po wytworzeniu „okna” w ścianie przedniej pobierano materiał do badania mikrobiologicznego, a następnie zabieg kontynuowano. Poza izolacją szczepu bakterii badanie mikrobiologiczne obejmowało również ocenę oporności lekowej na podstawie antybiogramu. Odstęp pomiędzy ostatnim leczeniem antybiotykami, a pobraniem materiału do badania mikrobiologicznego wynosił, niezależnie od grupy pacjentów, co najmniej 4 tygodnie.

## WYNIKI

W ostatnich latach u chorych leczonych w Klinice Otolaryngologii CMUJ w Krakowie z powodu ostrego zapalenia zatok najczęstszymi patogenami otrzymanymi w wyniku posiewu treści zaaspirowanej drogą punkcji zatoki szczękowej były paciorkowce, w tym głównie *Streptococcus pneumoniae* i paciorkowce  $\beta$ -hemolizujące, a także *Haemophilus influenzae* i *Staphylococcus aureus*. Rzadziej za wystąpienie choroby były odpowiedzialne pałeczki gram-ujemne i pałeczki gram-dodatnie.

W materiale pobranym śródoperacyjnie najczęściej izolowanym patogenem był *Haemophilus influenzae* i *Streptococcus pneumoniae*. Również dość licznie reprezentowane były pałeczki gram-ujemne (tab. I).

W grupie chorych na przewlekłe zapalenie zatok stwierdzono także występowanie w treści zatoki szczękowej grzyba *Candida albicans*. W 4 przypadkach w materiale pobranym drogą punkcji wyizolowano więcej niż jeden patogen. Stwierdzono wówczas jednoczesną obecność *Staphylococcus aureus* lub *Streptococcus pneumo-*

Tabela I. Częstość występowania poszczególnych patogenów izolowanych z zatoki szczękowej w zależności od drogi pobrania

Punkcja		Śródoperacyjne	
Patogen	%	Patogen	%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	23,5	<i>Haemophilus influenzae</i>	34,5
<i>Haemophilus influenzae</i>	11,8	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	17,2
Streptokoki B-hemolizujące	7,7	<i>Staphylococcus aureus</i>	13,7
inne gatunki z rodz. <i>Streptococcus</i>	11,8	<i>Proteus vulgaris</i>	10,2
<i>Staphylococcus aureus</i>	7,7	<i>E. coli</i>	10,2
inne ziarenkowce gram-dodatnie	12,1	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	10,2
<i>E. coli</i>	7,7	<i>Streptococcus pyogenes</i>	6,8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3,8	<i>Proteus mirabilis</i>	6,8
gram-dodatnie pałeczki	15,6	<i>Haemophilus parainflanzae</i>	3,4
inne pałeczki gram-ujemne	11,6	<i>Chlamydia pneumoniae</i>	3,4
		<i>Candida albicans</i>	10,2

Tabela II. Wrażliwość patogenów bakteryjnych na antybiotyki

Antybiotyk	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Streptococcus</i> (inne gatunki)	<i>Staph. aureus</i>	gram-ujemne pałeczki
Amoksylicyna/kw. klaw.	S	S	S	S	®
Ampicylina	K	K	K	K	®
Azitromycyna	S	S	S	S	®
Ceftriakson	S	S	S	K	K
Cefuroksym	S	S	S	K	®
Ciprofloksacyna	S	S	S	S	S
Erytromycyna	K	S	S	K	®
Gentamycyna	®	S	K	S	S
Klarytromycyna	S	S	S	S	®
Penicylina	K	S	S	K	®
Trimetoprim/sulfametoks.	S	K	S	K	®
Vankomycyna	S	S	S	S	S

S – wrażliwy, ® – oporny, K – w zależności od szczepu

*niae* oraz gram-ujemnych pałeczek. W materiale pobranym śródoperacyjnie w 3 przypadkach stwierdzono jednoczesną infekcję bakteryjną i grzybiczą. Wykaz częstości występowania poszczególnych szczepów bakteryjnych przedstawiony został w tabeli I. Na podkreślenie zasługuje fakt, że po śródoperacyjnym pobraniu materiału otrzymano 29 wyników z pozytywną izolacją patogenu na 29 pacjentów. Liczba pozytywnych izolacji patogenu po pobraniu drogą punkcji wynosiła 27 na 54 pacjentów.

Wyizolowane szczepy bakteryjne wykazywały różnorodną oporność na stosowane chemioterapeutyki. Najczęściej wrażliwość antybiotykową patogenów bakteryjnych określona na podstawie wykonanych antybiogramów ukazano w tabeli II.

## DYSKUSJA

Punkcja zatoki szczękowej, a zwłaszcza śródoperacyjne pobranie zawartości zatoki szczękowej do badania sprawdziły się jako użyteczna metoda oceny bakteriologicznej w przypadku ich zapaleń [1–6]. Wyniki przeprowadzonych badań potwierdzają tę obserwację – szczepy lub szczepy patogenne wyhodowano we wszystkich przypadkach pobrania materiału śródoperacyjnie oraz w 50% punkcji zatok szczękowych.

Podobnie jak we wcześniejszych badaniach [7-10] stwierdzono różną częstość występowania poszczególnych patogenów w zależności od postaci zapalenia zatok szczękowych [7-10]. Najczęstszymi szczepami bakteryjnymi w ostrym zapaleniu były: *Streptococcus pneumoniae* i *Haemophilus influenzae*. Natomiast w przewlekłym zapaleniu zatok szczękowych głównym patogenem był *Haemophilus influenzae*. Obecność *Haemophilus influenzae* wydaje się ułatwiać ponadto kolonizację innymi szczepami [11,12]. Częstość występowania określonych szczepów w ośrodku krakowskim może się różnić od wykazywanej w innych ośrodkach, gdyż na ich udział w powstawaniu procesu zapalnego zatok mają również wpływ uwarunkowania klimatyczne i inne, w tym np. wiek chorego [13]. W Klinice Otolaryngologii CMUJ leczona jest przede wszystkim populacja ludzi dorosłych. Niebagatelne znaczenie ma również fakt, iż pacjenci trafiają do leczenia w poradni przyklinicznej Kliniki już po podjętych próbach leczenia, często po wielokrotnej antybiotykoterapii. Leczenie to nie zawsze było w pełni skuteczne i czasami nie tylko nie dawało

poprawy stanu chorego, ale w konsekwencji wiodło do wytworzenia populacji drobnoustrojów uodpornionych na daną grupę antybiotyku. Odwleczenie w czasie właściwej interwencji farmakologicznej (nie potwierdzonej posiewem) doprowadzało do nadkażeń i występowania w treści zatoki patogenów nietypowych i rzadziej spotykanych [14,15]. Stąd też występowanie, jak również wrażliwość i oporność bakteryjna muszą być rozpatrywane w ścisłym, indywidualnym powiązaniu z danymi klinicznymi przebiegu schorzenia.

Przeprowadzone badania wskazują, że:

1. etiologia zapalenia zatok szczękowych jest różnorodna w zależności od ostrego lub przewlekłego charakteru procesu, a z patogenów w ostatnich czasach wiodącą rolę odgrywają *Streptococcus pneumoniae* i *Haemophilus influenzae*,
2. badanie mikrobiologiczne po śródoperacyjnym pobraniu materiału cechuje się bardzo dobrą wydolnością – w badanym materiale w 100% wyizolowano szczep patogenny.

## Piśmiennictwo

1. Almadori G, Bastianini L, Bistoni F i wsp. Microbial flora of nose and paranasal sinuses in chronic maxillary sinusitis. *Rhinology* 1986; 24: 257.
2. Engquist S, Lundberg C. Bacteria and inflammatory cells in maxillary sinusitis. *Arch Otorhinolaryngol* 1984; 239: 173.
3. Karma P, Jokipii L, Sipila P i wsp. Bacteria in chronic maxillary sinusitis. *Arch Otolaryngol* 1979; 105(7): 386.
4. Kasprowicz A, Okraśńska-Cholewa B, Białecka A. Rola *Haemophilus* w schorzeniach dróg oddechowych u dzieci ze Śląskiego Ośrodka Rehabilitacyjnego w Rabce. *Otolaryngol Pol* 1993; 43(3): 253.
5. Savolainen S, Ylikoski J, Jousimies-Somer H. The bacterial flora of the nasal cavity in healthy young men. *Rhinology* 1986; 24: 249.
6. Wilson R, Dowling RB, Jakson AD. The biology of bacterial colonization and invasion of the respiratory mucosa. *Eur Respir J* 1996; 9: 1523.
7. Radosz-Komoniewska H, Kapp-Burzyńska Z, Kłaptoz B i wsp. Tlenowa i beztlenowa flora bakteryjna w przewlekłym zapaleniu zatok przynosowych u dorosłych. *Med. Dosw Mikrobiol* 1997; 49: 89.
8. Sansonetti PJ. Bacterial pathogens, from adherence to invasion: comparative strategies. *Med Microbiol Immunol* 1993; 182: 223.
9. Składzień J. Flora mikrobiologiczna chorych z polipami nosa. *Otolaryngol Pol* 1997; supl. 27: 88.
10. Składzień J. Ocena mikrobiologiczna chorych z polipami zatoki szczękowej. *Otolaryngol Pol* 1997; supl. 27: 85.
11. Gene JS, Falkow S. *Haemophilus influenzae* adheres to and enters cultured human epithelial cells. *Infect Immun* 1990; 58(12): 4036.
12. Grzybowska W, Sawicki J. Czynniki chorobotwórcze *Haemophilus influenzae* typu B. *Postepy Mikrobiol* 1996; 35(3): 343.
13. Jawetz E, Melnick JL, Adalberg EA. Przegląd mikrobiologii lekarskiej. PZWL, Warszawa 1991.
14. Rokosz A, Sawicka-Grzelak A. Wrażliwość klinicznych szczepów pałeczek Gram-ujemnych na wybrane antybiotyki beta-laktamowe. *Med. Dosw Mikrobiol* 1997; 49: 191.
15. Konior M, Składzień J, Modrzejewski M. Wyniki badań mikrobiologicznych w ostrym bakteryjnym zapaleniu zatok szczękowych oraz wrażliwość patogenów otrzymanych z treści zatoki szczękowej pobranej drogą punkcji. *Terapia* 2000; 9, 1(94): 34-39.