

Wytyczne rozpoznawania i leczenia zapalenia zatok * część I**Parameters for the diagnosis and management of sinusitis**

Wytyczne opracowane przez Połączoną Grupę ds. Opracowania Wytycznych Klinicznych reprezentującą *the American Academy of Allergy, Asthma and Immunology, the American College of Allergy, Asthma and Immunology, the Joint Council of Allergy, Asthma and Immunology*

Developed by the Joint Task Force on Practice Parameters, representing the American Academy of Allergy, Asthma and Immunology, the American College of Allergy, Asthma and Immunology, and the Joint Council of Allergy, Asthma and Immunology

Alergia Astma Immunologia, 2000, 5(3), 145-164

GŁÓWNI REDAKTORZY:

SHELDON L. SPECTOR, MD,
I. LEONARD BERNSTEIN, MD,
JAMES T. LI, MD, PhD,
WILLIAM E. BERGER, MD, MBA,
MICHAEL A. KALINER, MD

REDAKTORZY:

JOANN BLESSING-MOORE, MD,
MARK S. DYKEWICZ, MD,
STANLEY FINEMAN, MD, MBA,
RUFUS E. LEE, MD,
RICHARD A. NICKLAS, MD,
DIANE E. SCHULLER, MD

WSPÓLAUTORZY:

FRANK S. VIRANT, TODD N. ADKINS,
MICHAEL S. BLAISS, DEAN M. CLERICO,
HOWARD M. DRUCE, GILBERT A. FRIDAY JR,
RAIF S. GEHA, JOHN W. GEORGITIS,
DONATELLA GRAFFINO, CHRISTINE L. HOLLAND,
MICHAEL A. KALINER, DAVID W. KENNEDY,
HOWARD L. LEVINE, BRIAN L. MATTHEWS,

ERIC PINCZOWER, CLEMENT L. REN,
WARREN RICHARDS, HOWARD J. SCHWARTZ,
JOHN C. SELNER, GAIL G. SHAPIRO,
HOWARD J. SILK, DAVID P. SKONER,
RAYMOND G. SLAVIN, CHESTER T. STAFFORD,
DALE T. UMETSU, ELLEN R. WALD,
J. GARY WHEELER

RECENZENCI:

JEAN A. CHAPMAN, ROBERT A. NATHAN, BETTY B. WRAY

* Opublikowano w The Journal of Allergy and Clinical Immunology, 1998; 102(6,2): S107-S144 i przedrukowano za pozwoleniem i dzięki uprzejmości Mosby, Inc.

* Reprinted from The Journal of Allergy and Clinical Immunology, 1998; 102(6,2): S107-S144 with kind permission of Mosby, Inc.

Spis treści

Przedmowa

I. Zarys wytycznych leczenia zapalenia zatok

Sheldon L. Spector, MD, I. Leonard Bernstein, MD

II. Algorytm postępowania i przypisy dotyczące wytycznych leczenia zapalenia zatok

James T. Li, MD, PhD, I. Leonard Bernstein, MD, Sheldon L. Spector, MD, William E. Berger, MD, Michael A. Kaliner, MD

A. Algorytm

B. Przypisy

III. Podsumowanie wytycznych leczenia zapalenia zatok

IV. Szczegółowe wytyczne i piśmiennictwo

Sheldon L. Spector, MD, I. Leonard Bernstein, MD, James T. Li, MD, PhD, William E. Berger, MD, Michael A. Kaliner, MD, Diane E. Schuller, MD, Joann Blessing-Moore, MD, Mark S. Dykewicz, MD, Stanley Fineman, MD, Rufus E. Lee, MD, Richard A. Nicklas, MD

A. Wskazania do konsultacji ze specjalistą

- i. Wskazania do konsultacji
- ii. Co konsultujący specjalista powinien zapewnić lekarzowi prowadzącemu?
- iii. Wskazania do konsultacji z otolaryngologiem-chirurgiem
- iv. Co konsultujący otolaryngolog-chirurg powinien zapewnić lekarzowi prowadzącemu?

B. Definicje, anatomia i fizjologia zatok, mikrobiologia

- i. Definicje
- ii. Anatomia zatok
- iii. Fizjologia zatok
- iv. Mikrobiologia

C. Rozpoznanie kliniczne

- i. Wywiad
- ii. Badanie przedmiotowe

D. Badania obrazowe w diagnostyce zapalenia zatok przynosowych

E. Testy laboratoryjne

F. Rynolaryngofiberoskopia

G. Biopsja nosa i zatok przynosowych

H. Wrodzone i nabyte niedobory odporności

I. Astma

J. Alergiczny nieżyt nosa

K. Mukowiscydoza

L. Antybiotyki

M. Leki przeciwhistaminowe

N. Leki α -adrenergiczne anemizujące błonę śluzową nosa

O. Glikokortykosteroidy

P. Wspomagające leczenie z uwzględnieniem soli fizjologicznej, leków mukolitycznych i wykrztuśnych

Q. Immunoglobuliny podawane dożylnie

R. Wskazania do leczenia chirurgicznego

Przedmowa

Zapalenie zatok rozwija się corocznie u około 31 milionów Amerykanów. Corocznie absencja w pracy z powodu ostrego zapalenia zatok wynosi średnio 4 dni na mieszkańca. Ostre zapalenie zatok zwykle jest następstwem infekcji wirusowej górnych dróg oddechowych lub zapalenia alergicznego. Obrzęk błony śluzowej nosa może prowadzić do upośledzenia drożności zatok i zalegania w nich śluzu. Nagromadzona wydzielina może zostać zainfekowana, co prowadzi do wystąpienia obrzęku i zmian zapalnych błony śluzowej oraz klasycznych objawów związanych z zapaleniem zatok. Leczenie ma na celu eliminację nadmiernie namnożonych bakterii i oczyszczenie zatok z wydzieliny.

Poniższe wytyczne dotyczące leczenia zapalenia zatok składają się z czterech części:

1. zbiorczego podsumowania, będącego przeglądem podstawowych problemów klinicznych poruszonych w poniższych wytycznych;
2. algorytmu postępowania z przypisami mającymi ułatwić podejmowanie decyzji klinicznych;
3. listy składającej się z podsumowań, mającej za zadanie ułatwić szybki przegląd materiału dokładnie omówionego w końcowej części; i
4. szczegółowych wytycznych, ułożonych w taki sposób, że ponumerowane podsumowania poprzedzają odnoszący się do nich tekst i piśmiennictwo.

Taki układ dokumentu ułatwia odszukanie informacji lekarzowi, który diagnozuje i leczy pacjenta z podejrzeniem zapalenia zatok. W szczególności algorytm i towarzyszące mu przypisy mają za zadanie całościowo i praktycznie przedstawić podejście zarówno do diagnostyki, jak i leczenia choroby. Przejrzyście pokazane są etapy, na których podejmowane są decyzje kliniczne, a każdy z nich prowadzi, krok po kroku, do logicznego zastosowania odpowiedniej strategii leczenia. W przypadku konieczności dalszego uzasadnienia działań podejmowanych w którymkolwiek miejscu algorytmu, należy odwołać się do wytycznych dokładnie opisanych w dalszej części. Ponadto, podane są wskazówki odnośnie postępowania w przypadkach nawrotów choroby spowodowanych niepowodzeniem leczenia oraz konieczności poszerzenia diagnostyki różnicowej.

Większość pacjentów z zapaleniem zatok zgłasza się po poradę do lekarza pierwszego kontaktu; łącznie w USA stanowi to co roku 18 mln wizyt. Inni specjaliści (alergolodzy i otolaryngolodzy) również mają styczność z przypadkami zapalenia zatok, zwłaszcza w przypadku wystąpienia trudności w leczeniu. Wszyscy lekarze zajmujący się leczeniem zapalenia zatok powinni poszerzać swoją wiedzę o najnowsze informacje dotyczące patofizjologii, diagnostyki i leczenia, zwłaszcza w sytuacji tak szybkich zmian, jakim podlegają mikroorganizmy powodujące chorobę.

Poniższe wytyczne zawierają rozważania dotyczące anatomii, zagadnień alergii, immunologii i fizjologii, jak również diagnostyki klinicznej i różnicowej, testów laboratoryjnych oraz leczenia zapaleń zatok przynosowych. Omówione zostały czynniki predysponujące do wystąpienia choroby, takie jak alergia, infekcje górnych dróg oddechowych, wady anatomiczne, zespół nieruchomych rzęsek, mukowiscydoza, niedobory immunologiczne i czynniki środowiskowe (np. palenie i zanieczyszczenia). Dyskusją objęte jest zarówno leczenie zachowawcze, jak i chirurgiczne.

Wstępny projekt wytycznych został przygotowany przez grupę ekspertów z danych dziedzin, którzy uważnie przestudiowali aktualną literaturę medyczną. Materiał ten został następnie ponownie, szczegółowo przejrany, poprawiony przez recenzentów z zewnątrz oraz przez Połączoną Grupę ds. Opracowania Wytycznych Klinicznych w Alergologii i Immunologii, ogólnokrajowy komitet alergologów-immunologów wyznaczonych przez następujące organizacje: *the American Academy of Allergy, Asthma and Immunology, the American College of Allergy, Asthma and Immunology, the Joint Council of Allergy, Asthma and Immunology*. Wytyczne zostały przejrane i zatwierdzone przez powyższe organizacje; zawierają zatem szeroko podzielane opinie, oparte na faktach.

Połączona Grupa ds. Opracowania Wytycznych jest wdzięczna powyższym organizacjom za wsparcie finansowe i zachętę. Szczególne podziękowania należą się tym, którzy zechcieli poświęcić swój czas i wysiłek tworząc ten dokument, mający za zadanie poprawić jakość opieki nad wieloma milionami chorych na zapalenie zatok.

I. Zarys wytycznych leczenia zapalenia zatok

Sheldon L. Spector, MD, I. Leonard Bernstein, MD

Zapalenie zatok definiowane jest jako stan zapalny jednej lub więcej zatok przynosowych i określane jako „ostre”, gdy trwa od 3 do 8 tygodni, a jako „przewlekłe”, gdy trwa dłużej. Wirusowa infekcja górnych dróg oddechowych zwykle poprzedza wystąpienie bakteryjnego zakażenia zatok przez *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* i *Moraxella catarrhalis*. Bakterie te izolowane są od pacjentów z przewlekłym zapaleniem zatok podobnie jak *Pseudomonas aeruginosa*, Streptokoki grupy A, *Staphylococcus aureus* i pewne bakterie beztlenowe. Wykrywa się również różnego rodzaju grzyby, zwłaszcza u pacjentów o obniżonej odporności.

Czynniki predysponujące do zapalenia zatok to nieżyty nosa: alergiczny, zawodowy, naczynioruchowy i polekowy, polipy nosa i niedobory odporności. Ponadto, zapalenie zatok częściej występuje u pacjentów z mukowiscydozą, ziarniniakiem Wegenera, infekcją HIV, zespołem Kartagenera, zespołem nieruchomych rzęsek i guzami. Czynniki predysponującymi do tego stanu chorobowego mogą być również niektóre wady anatomiczne nosa.

Głównymi objawami zapalenia zatok są uczucie zatkania nosa, ropny katar, uczucie spływania wydzieliny do gardła, ból w obrębie twarzy, głowy i zębów oraz kaszel. W badaniu fizykalnym typowo stwierdza się tkliwość tkanek nad zajętej zatokami, obrzęk błony śluzowej nosa, ropną wydzielinę w jamach nosa i na tylnej ścianie gardła oraz obrzęk tkanek okołoooczodołowych.

Jakkolwiek diafanoskopia i endoskopia mogą być pomocne u niektórych chorych w diagnostyce zapalenia zatok, to jednak diagnozę potwierdzają standardowe zdjęcia rentgenowskie, a jeszcze lepiej tomografia komputerowa (TK). Magnetyczny rezonans jądrowy (MRJ) jest zalecany w przypadku podejrzenia obecności guzów lub grzybiczego zapalenia zatok.

Badania laboratoryjne w przewlekłym lub nawracającym zapaleniu zatok obejmują: cytologię nosa, test chlorkowy potu, ocenę funkcji rzęsek oraz badania niedoborów odporności. Cytologia nosa jest przydatna dla oceny współistniejącego alergicznego nieżyty nosa, niealergicznego nieżyty nosa z eozynofilią, polipów nosa oraz u chorych z nadwrażliwością na aspirynę. Ilościowy test chlorkowy potu, stosowany w diagnostyce mukowiscydozy, powinien być rozważony u dzieci z polipami nosa i/lub w przypadku kolonizacji zatok przez *Pseudomonas spp.* Badania niedoborów odporności (ilościowa ocena immunoglobulin, stymulowana produkcja przeciwciał i poziom IgE w surowicy) i składników dopełniacza mogą być użyteczne w przypadku podejrzenia wrodzonego lub nabytego braku odporności u pacjentów z nawracającym zapaleniem zatok.

Biopsja błony śluzowej zatok przynosowych może być wymagana w przypadku podejrzenia zmian nowotworowych, zapalenia grzybiczego lub zmian ziarniniakowych. Typowym miejscem biopsji błony śluzowej w ocenie funkcji rzęsek jest tylna część małżowiny nosowej dolnej.

W leczeniu pierwotnego lub wtórnego zapalenia zatok stosowane są następujące grupy leków:

1. Antybiotyki o spektrum działania obejmującym organizmy bytujące w zatokach. Tak, jak 14–dniowy okres podawania antybiotyków jest zwykle wystarczający u pacjentów z ostrym stanem zapalnym, w przewlekłym zapaleniu antybiotyk należy podawać przez 8 tygodni lub dłużej. Wybór antybiotyku opiera się na jego przewidywanej skuteczności działania, choć pod uwagę należy również wziąć potencjalne objawy uboczne leku, jego koszt i oporność organizmów produkujących β -laktamazę.
2. Leki przeciwhistaminowe. Chociaż nie są one wskazane w ostrym bakteryjnym zapaleniu zatok mogą poprawiać stan pacjentów z przewlekłym zapaleniem zatok, ze współistniejącym alergicznym nieżytem nosa.
3. α -adrenergiczne leki anemizujące. Zmniejszają one obrzęk małżowin nosa i poprawiają drożność zatok poprzez obkurczanie naczyń krwionośnych.
4. Glikokortykosteroidy donosowe. Wykazano że mają one korzystny wpływ jako środki wspomagające antybiotykoterapię.
5. Leczenie wspomagające, takie jak irygacje solanką, środki mukolityczne i leki wykrztuśne mogą w wybranych przypadkach zmniejszać objawy chorobowe.
6. Dożylnie podawana gammaglobulina. Ta metoda leczenia jest wskazana jedynie w przypadku chorych z wykazanymi czynnościowymi zaburzeniami odporności humoralnej.

Chociaż małe dzieci chore na mukowiscydozę zwykle dobrze reagują na przedłużone leczenie konwencjonalnymi antybiotykami doustnymi, to jednak u dzieci starszych oraz dorosłych, w przypadku zaostrzenia stanu zapalnego z kolonizacją *Pseudomonas aeruginosa*, często wymagane jest zastosowanie doustnych chinolonów lub dożylnie podawanie tobramycyny czy ceftazydymu.

Wykazano związek między zapaleniem zatok przynosowych a astmą. Częstość występowania zapaleń zatok u chorych na astmę waha się między 40 a 75%. Efektywne leczenie zachowawcze, czy operacyjne, zapalenia zatok w takich przypadkach powoduje obiektywną i subiektywną poprawę objawów astmy. U pacjentów, u których zawiodło leczenie zachowawcze, zastosowanie czynnościowej chirurgii endoskopowej lub innych, tradycyjnych form chirurgii zatok może przynieść znaczącą poprawę nie tylko objawów zapalenia zatok, ale również astmy.

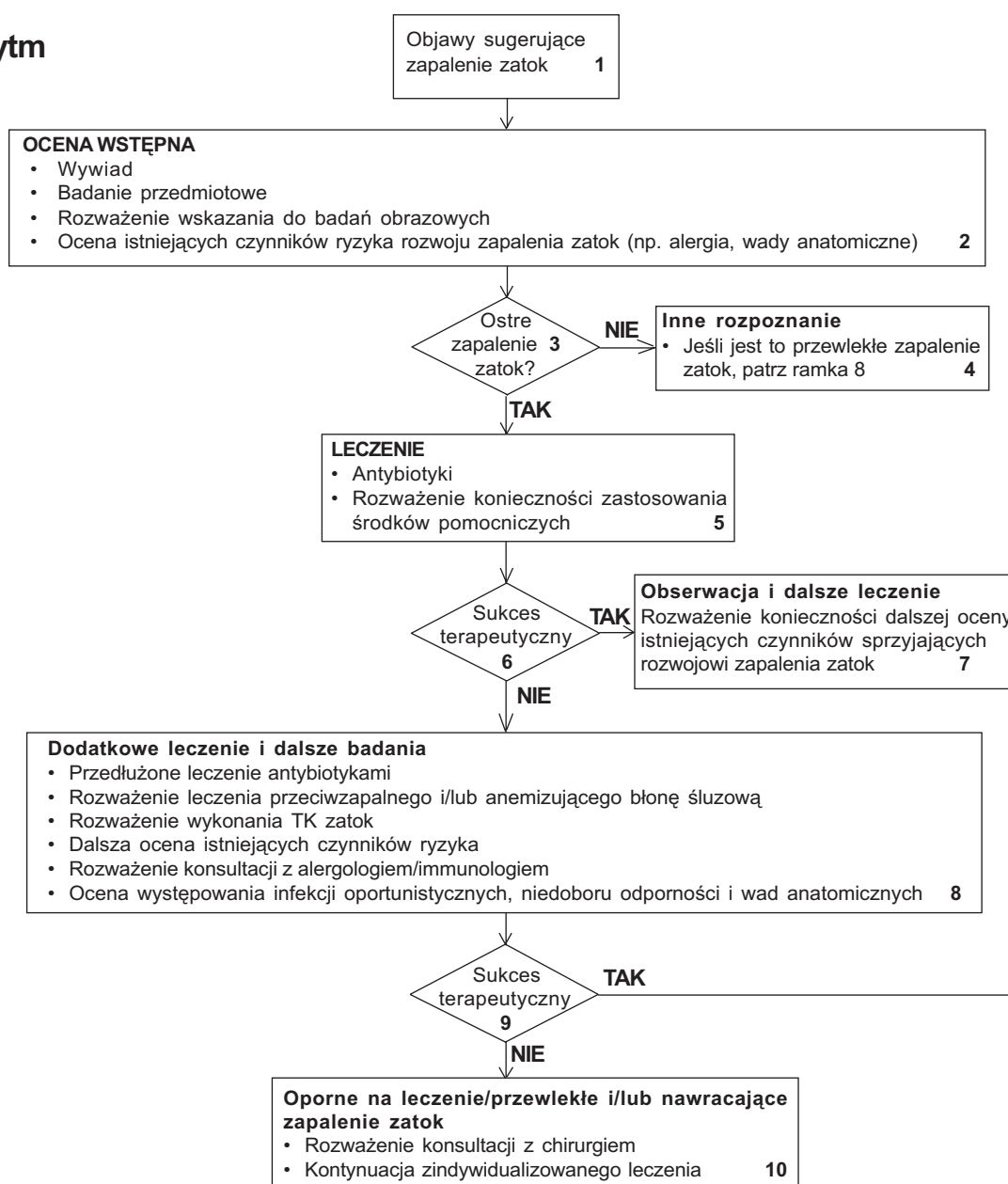
Lekarz pierwszego kontaktu powinien skonsultować się ze specjalistą jeżeli:

1. podejrzewane jest alergiczne lub immunologiczne podłoże zapalenia zatok;
 2. zapalenie zatok jest oporne na typowe antybiotyki;
 3. zapalenie zatok nawraca;
 4. zapalenie zatok jest skojarzone z nietypowymi infekcjami oportunistycznymi i/lub
 5. zapalenie zatok znacząco obniża jakość życia pacjenta i jego aktywność życiową.
- Konsultacja jest także wskazana, gdy z zapaleniem zatok współistnieją stany chorobowe komplikujące leczenie, takie jak przewlekłe zapalenie ucha środkowego, astma oskrzelowa, polipy nosa, nawracające zapalenie płuc, stany niedoboru odporności, grzybica alergiczna, choroby ziarniniakowe i nadwrażliwość na szereg grup antybiotyków.

II. Algorytm postępowania i przypisy dotyczące wytycznych leczenia zapalenia zatok

Jemes T. Li, MD, PhD, I. Leonard Bernstein, MD, Sheldon L. Spector, MD,
William E. Berger, MD, Michael A. Kaliner, MD

A. Algorytm



Ryc. 1. Algorytm postępowania w zapaleniu zatok

B. Przypisy

1. Objawy sugerujące ostre zapalenie zatok

- Ostre zapalenie zatok zwykle objawia się uporczywą infekcją górnych dróg oddechowych.
- U dorosłych głównymi objawami są uczucie zatkania nosa, ropny katar, uczucie spływania wydzieliny po tylnej ścianie gardła, ból zębów lub w obrębie twarzy, ból głowy i kaszel - często nasilający się w nocy.
- Każdy pacjent skarżący się na ból okolicy oczodołu, podwójne widzenie czy obrzęk tkanek miękkich okolicy czołowej powinien być pilnie zbadany w kierunku ostrego zapalenia zatok.
- U dzieci ostre zapalenie zatok może ponadto objawiać się zwiększoną drażliwością i wymiotami związanymi z krztuszeniem się wydzieliną i przedłużającym się kaszlem.
- We wszystkich grupach wiekowych mogą wystąpić rzadsze objawy związane z ostrym zapaleniem zatok, obejmujące podwyższoną ciepłotę ciała, nudności, zmęczenie, osłabienie, cuchnący oddech, osłabienie węchu i ból gardła.

2. Wizyta u lekarza

- Należy zebrać szczegółowy wywiad o kierunkach ostrego zapalenia zatok i ewentualnych czynników ryzyka.
- Ogólne badanie lekarskie powinno uwzględniać objawy zapalenia górnych dróg oddechowych i zatok, związane z obrzękiem błony śluzowej nosa, wydzieliną ropną i zwiększonym, miejscowym przepływem krwi. Typowe objawy kliniczne obejmują tkliwość okolicy zajętych zatok, podkrążenie oczu i/lub obrzęk okołoczodołowy. Często stwierdza się również – zaczerwienienie gardła, przerost tkanki limfatycznej oraz wydzielinę ropną na tylnej ścianie gardła.
- Badanie nosa u pacjentów z ostrym zapaleniem zatok może wykazać obrzęk błony śluzowej i wydzielinę ropną. Polipy nosa mogą powodować niedrożność nosa i być przyczyną nawracających zapaleń zatok na skutek zamknięcia ich ujść. U dorosłych polipy nosa mogą być skojarzone z nadwrażliwością na niesteroidowe leki przeciwzapalne i astmą. Polipy nosa są stosunkowo rzadkie u dzieci, a ich obecność powinna skłaniać do badania w kierunku mukowiscydozy. Badanie ucha u pacjentów z podejrzeniem ostrego zapalenia zatok często ujawnia nieprawidłowości w obrębie ucha środkowego i skojarzoną dysfunkcję trąbki Eustachiusza.
- Ostre lub przewlekłe zapalenie zatok może być początkiem lub pogarszać przebieg astmy i zwiększyć nadreaktywność oskrzeli. W związku z tym, każdy pacjent z podejrzeniem zapalenia zatok i kaszlem powinien być osłuchany; ponadto należy rozważyć wykonanie spirometrii lub innych obiektywnych badań przepływu powietrza w drogach oddechowych.
- Pacjent z ustalonym rozpoznaniem ostrego zapalenia zatok powinien być dokładnie zbadany w celu

wykluczenia możliwych powikłań. Szczególną uwagę należy zwrócić na obecność obrzęku lub rumienia na twarzy w okolicy zajętej zatoki, zmian w wyglądzie chorego, nieprawidłową motoryką mięśni zewnątrzgałkowych, wytrzeszczu, okołoczodołowego zapalenia tkanek /obrzęku/ rumienia/ cellulitis, objawów sugerujących przejście procesu zapalnego w głąb czaszki czy objawów neurologicznych, świadczących o zajęciu ośrodkowego układu nerwowego.

- Badanie radiologiczne z reguły nie jest niezbędne do rozpoznania ostrego zapalenia zatok. Niekiedy badania obrazowe mogą być użyteczne dla potwierdzenia diagnozy lub określenia stopnia zajęcia błony śluzowej i przez to przyspieszenia decyzji o wprowadzeniu bardziej agresywnego leczenia. Radiologiczne objawy zapalenia zatok obejmują: większe niż 6 mm pogrubienie błony śluzowej zatok szczękowych, zmniejszenie przestrzeni powietrznej w zatoce szczękowej o więcej niż 1/3 lub stwierdzenie poziomu płynu w którejkolwiek z zatok przynosowych. Radiogramy w rzucie Watersa są użytecznym badaniem zarówno u dorosłych, jak i u dzieci powyżej 1 roku życia, z racji zajęcia zatok szczękowych u niemal wszystkich pacjentów z zapaleniem zatok. W wypadku podejrzenia izolowanego zapalenia komórek sitowych użyteczna może być tomografia komputerowa zatok. Osiowa TK wskazana jest, gdy podejrzewane jest zajęcie oczodołu, natomiast MRJ dostarcza istotnych informacji o przejściu procesu zapalnego na okoliczne tkanki miękkie.
- Posiewy z nosa nie są wiarygodne przy ustalaniu diagnozy, nie pozwalają również określić wywołującego zapalenie mikroorganizmu. Wyniki posiewu materiału pobranego przy punkcji zatoki szczękowej są wiarygodne, ale badanie to jest wskazane jedynie w przypadku, gdy niezbędne jest precyzyjne ustalenie odpowiedzialnego za zapalenie patogenu.

3. Ostre zapalenie zatok

- Ostre zapalenie zatok jest rozpoznawane, gdy objawy utrzymują się przez 3-4 tygodnie, choć według niektórych autorów okres ten można rozciągnąć do 8 tygodni. Diagnoza opiera się przede wszystkim na zebranych wywiadzie, badaniu fizykalnym i, jeśli to możliwe, innych badaniach pomocniczych, takich jak wymaz cytologiczny z nosa, czy badanie radiologiczne. W większości przypadków leczenie włączane jest w oparciu o podejrzenie choroby. Kliniczne ustąpienie objawów następuje zwykle w ciągu 3 do 4 tygodni.

4. Diagnostyka różnicowa

Diagnostyka różnicowa obejmuje:

- alergiczny i niealergiczny nieżyt nosa
- infekcję górnych dróg oddechowych
- skrzywienie przegrody nosa
- polipy nosa
- guzy nosogardła, ziarniniaki.

5. Leczenie

Antybiotyki

- Amoksycylina lub połączenie trimetoprimu z sulfametozazolem (TMP/SMX) są zwykle skuteczne, tanie i dobrze tolerowane. Dla pacjentów uczulonych zarówno na amoksycylinę, jak i TMP/SMX, alternatywę stanowią chinolony, cefalosporyny czy makrolidy. Są one stosowane również w przypadku oporności patogenów na amoksycylinę czy TMP/SMX.
- Objawy ostrego zapalenia zatok powinny ustąpić w ciągu 10 do 14 dni leczenia. Część lekarzy kontynuuje podawanie antybiotyków przez 7 dni po ustąpieniu objawów. Pacjenta należy pouczyć, aby nie przerywał leczenia i przyjmował antybiotyki przez cały okres kuracji.
- Jedną z możliwych opcji leczenia jest włączenie leczenia amoksycyliną lub TMP/SMX przez 5 do 7 dni i ocena czy stan pacjenta poprawia się (zmniejszenie wydzieliny i ogólna poprawa samopoczucia). Jeśli następuje poprawa, leczenie kontynuuje się do 7 dni po ustąpieniu objawów (zwykle kuracja trwa od 10 do 14 dni). W przypadku, gdy po 5–7 dniach stan chorego nie poprawia się, należy zmienić antybiotyk na preparat amoksycyliny z kwasem klawulanowym, klarytromycynę czy aksetyl cefuroksymu (lub inny odpowiedni antybiotyk o dużej sile działania i szerokim spektrum przeciwbakteryjnym) i kontynuować leczenie do 7 dni po pełnym ustąpieniu objawów.

Kortykosteroidy

- Zastosowanie kortykosteroidów donosowo jest wskazane szczególnie u pacjentów z nieżytem nosa i współwystępującą nadreaktywnością oskrzeli.
- Mimo, że skuteczność krótkotrwałego, doustnego podawania kortykosteroidów, nie została do tej pory potwierdzona, postępowanie takie można zastosować jako leczenie pomocnicze u pacjentów ze znacznymi wadami anatomicznymi upośledzającymi drożność nosa, nasiloną polipowatością nosa lub znacznym obrzękiem błony śluzowej, uwidocznionym radiologicznie.

Leki α -adrenergiczne anemizujące błonę śluzową

- Leki miejscowe anemizujące błonę nosa (np. oxymetazolina lub fenylefryna) i doustne (np. pseudoefedryna) redukują przepływ krwi przez błonę śluzową, zmniejszają obrzęk tkankowy i opór przepływu powietrza przez nos, przez co mogą zwiększyć drenaż wydzieliny z ujść zatok.
- Stosowanie miejscowych leków anemizujących powyżej 3-5 dni może być przyczyną nieżytu nosa polekowego, z towarzyszącym zwiększonym uczuciem zatkania nosa i opornością na kolejne próby leczenia lekami obkurczającymi.

Edukacja

- Korzystny wpływ na stan pacjenta mogą mieć następujące działania: odpowiedni odpoczynek, nawodnienie, w razie konieczności stosowanie środków

przeciwbólowych, ciepłe okłady na twarz, gorący prysznic i spanie w łóżku z uniesionym wezgłowiem.

- Działania profilaktyczne obejmują odpowiednie leczenie alergii i wirusowych infekcji górnych dróg oddechowych oraz unikanie niekorzystnych czynników środowiskowych, takich jak dym papierosowy, zanieczyszczenia powietrza czy barotrauma.
- Pacjent powinien zostać poinstruowany o konieczności telefonicznego skontaktowania się z lekarzem w przypadku, gdy objawy chorobowe nasilają się (zwłaszcza gdy wystąpi ból głowy lub wysoka gorączka) lub nie ustępują po 5-7 dniach leczenia (patrz przypis #10).

6. Ocena skuteczności leczenia

Pełna odpowiedź

- Objawy u pacjenta prawie całkowicie ustąpiły.

Częściowa odpowiedź

- Objawy chorobowe zmniejszyły się, ale pod koniec pierwszego okresu przyjmowania antybiotyków nadal utrzymują się.

Słaba odpowiedź

- Poprawa stanu chorego jest minimalna lub nie wystąpiła przez pierwsze 5-7 dni przyjmowania antybiotyków.

7. Dalsze postępowanie

- Nie ma potrzeby dalszej oceny w całkowicie wyleczonych, niepowikłanych przypadkach ostrego zapalenia zatok.
- Należy rozważyć dalszą ocenę leżących u podłoża czynników ryzyka, takich jak alergiczny i niealergiczny nieżyt nosa oraz nieprawidłowości anatomiczne.

8. Dodatkowe leczenie i dalsze badania

- Przy częściowej odpowiedzi należy kontynuować leczenie antybiotykami przez następne 10 do 14 dni lub rozważyć zmianę antybiotyku na jeden z listy wymienionych w punkcie dotyczącym słabej odpowiedzi na leczenie.
- W przypadku słabej odpowiedzi na leczenie amoksycyliną czy TMP/SMX należy zastosować antybiotyk o spektrum działania antibakteryjnego obejmującym bakterie odporne. Odpowiednimi antybiotykami są połączenie amoksycyliny z solą potasową kwasu klawulanowego, cefuroksym, cefpodoksym, cefprozil, cefiksym, ceftibuten, lorakarbef, azytromycyna i klarytromycyna. U dorosłych można również stosować chinolony nowej generacji, takie jak ciprofloksacyna, lewofloksacyna, grepafloksacyna czy trowofloksacyna.
- Przedłużające się zapalenie zatok, które definiuje się jako brak poprawy po 21 do 28 dniach leczenia, może być wywołane przez patogeny nie całkiem obejmowane przez spektrum działania stosowanego antybiotyku, obecność polipów nosa lub brak współpracy ze strony pacjenta. W takim przypadku należy rozważyć

włączenie pojedynczego antybiotyku o szerokim spektrum działania, takiego jak amoksycylina w połączeniu z solą potasową kwasu klawulanowego, cefuroksym czy cefpodoksym. W celu poszerzenia spektrum działania o bakterie beztlenowe można dołączyć metronidazol lub klindamycynę.

- Należy nasilić działania opisane w podpunkcie „edukacja”, dotyczącym profilaktyki w przypisie #5
- Rozważyć zasadność wykonania TK zatok, jeśli do tej pory badanie to nie zostało wykonane.
- Leżące u podłoża choroby czynniki ryzyka powinny zostać określone w sposób bardziej szczegółowy.
- Należy zastanowić się nad koniecznością konsultacji z alergologiem/immunologiem w celu leczenia współistniejącej alergii i oceny chorego pod kątem istnienia infekcji oportunistycznej, niedoboru odporności czy obecności wad anatomicznych.

Nawracające zapalenie zatok

- Epizody ostrego zapalenia zatok występują zwykle 3 lub więcej razy w ciągu roku.
- Pacjenci z przewlekłym lub nawracającym zapaleniem zatok powinni być przebadani pod kątem leżącego u podłoża choroby nieżyty nosa, niedoboru odporności i wad anatomicznych.

Nieżyt nosa

- Pacjenci, z podejrzeniem alergicznego nieżyty nosa współwystępującego z zapaleniem zatok powinni zostać zbadani przez alergologa lub immunologa, doświadczonego w ocenie poziomu swoistych przeciwciał IgE przeciw alergenom wziewnym.
- Leczenia alergicznego nieżyty nosa obejmuje kontrolę warunków środowiskowych chorego, leki przeciwhistaminowe i kortykosteroidy donosowe, a u wybranych pacjentów – leczenie odczulające.
- Nieżyt nosa o innych przyczynach (naczynioruchowy, NARES, polekowy) może również prowadzić do wystąpienia zapalenia zatok. Lekarz konsultujący powinien być w stanie odróżnić te stany chorobowe i zaproponować odpowiednie leczenie.

Niedobór odporności

- Konsultacja z alergologiem/immunologiem jest szczególnie wskazana u pacjentów z przewlekłym lub nawracającym zapaleniem zatok, skojarzonym z zapaleniem ucha środkowego, zapaleniem oskrzeli, rozstrzeniami oskrzeli lub zapaleniem płuc, oraz u pacjentów, którzy wcześniej byli leczeni chirurgicznie i nadal chorują na zapalenie zatok. Taka konsultacja może obejmować ilościową ocenę poziomu przeciwciał IgG, IgA, IgM w surowicy oraz poziomu swoistych przeciwciał po stymulacji antygenami białkowymi lub polisacharydowymi, takimi jak anatoksyna tężcowa czy Pneumovax.

9. Ocena skuteczności leczenia

- Patrz przypis #6

10. Dalsze postępowanie

- Patrz przypis #7

11. Przewlekłe zapalenie zatok

Przewlekłe zapalenie zatok

- Objawy przewlekłego zapalenia zatok są identyczne z objawami typowego zapalenia zatok, przy czym otrzymują się one od 3 do 8 tygodni lub dłużej.

Przewlekłe zapalenie zatok współistniejące z niedrożnością kompleksu ujściowo-przewodowego

- W przypadku dużego skrzywienia przegrody nosa, która uciska na małżowinę nosową środkową, „wgniatając” ją w ujście zatok, czy zwężenia przewodów nosowych utrudniającego odpływ z zatok np. na skutek deformacji tej małżowiny lub obecności dodatkowych struktur blokujących odpływ z zatok wskazana jest konsultacja chirurgiczna. Obecność polipów, blokujących jamę nosową mimo próby leczenia doustnymi kortykosteroidami, jest również wskazaniem do konsultacji chirurgicznej. Także u pacjentów z nawracającym lub przewlekłym zapaleniem zatok, nie ustępującym mimo agresywnego leczenia zachowawczego przez 4 do 6 miesięcy, chirurgiczne poszerzenie drogi odpływu z zatok może przynieść znaczną poprawę.
- Ocena zmian powinna uwzględniać TK zatok przynosowych z dodatkowymi przekrojami przez ich ujścia, tak, aby możliwa była ocena lokalizacji i rozległości zmian chorobowych. Zmiany anatomiczne znacznego stopnia mogą wymagać przyspieszonej oceny otolaryngologicznej, w tym także w trakcie dokonywanych badań alergologicznych i immunologicznych.
- W przypadkach podejrzenia zmian nowotworowych, grzybiczy, ziarniniakowości czy obecności nieprawidłowego nabłonka migawkowego lub upośledzenia jego funkcji pomocna może się okazać biopsja błony śluzowej nosa/zatok.
- U pacjentów ze zmianami anatomicznymi niedużego stopnia nacisk powinien być położony na odpowiednie leczenie współistniejącego nieżyty nosa lub niedoboru odporności, zanim podjęta zostanie decyzja o interwencji chirurgicznej.
- Nowoczesne leczenie chirurgiczne obejmuje czynnościową endoskopową chirurgię zatok.
- U większości pacjentów, po zakończonym leczeniu chirurgicznym, zindywidualizowane leczenie farmakologiczne, jak i leczenie współistniejącej alergii przynosi dalszą poprawę.

III. Podsumowanie wytycznych leczenia zapalenia zatok

Wskazania do konsultacji; współpraca między lekarzem kierującym a specjalistą

- Konieczność konsultacji należy rozważyć, jeśli pojawiają się poważne powikłania (np. zapalenie ucha środkowego, astma, rozstrzenia oskrzeli, grzybicze zapalenie zatok, uczulenie na kilka grup antybiotyków), lub gdy pogarsza się komfort życia chorego.
- Konsultacja jest wskazana w przypadku podejrzenia podłoża immunologicznego choroby.
- Konsultant powinien określić czynniki alergiczne/immunologiczne występujące u chorego, pomóc w ustaleniu planu leczenia, włączając profilaktykę, farmakoterapię, edukację i immunoterapię.
- Konsultacja z otolaryngologiem-chirurgiem jest wskazana w przypadku, gdy wady anatomiczne zmniejszają skuteczność leczenia zachowawczego, konieczne jest wykonanie biopsji i/lub posiewów, lub w razie wystąpienia poważnych komplikacji.
- Konsultujący chirurg powinien poinformować lekarza kierującego o potrzebie i ryzyku leczenia chirurgicznego oraz alternatywnych metodach leczenia.

Definicje, anatomia i fizjologia zatok, mikrobiologia

A. Definicje

- Zapalenie zatok definiuje się jako stan zapalny jednej lub więcej zatok przynosowych. Najczęstszą przyczyną zapalenia zatok jest infekcja. Klasyfikacja zapaleń zatok opiera się najczęściej na długości czasu występowania objawów i/lub ich charakterystyce.
- Nie istnieje ogólnie akceptowana klasyfikacja zapaleń zatok, jednakże powszechnie są stosowane następujące terminy:
 - A. Ostre zapalenie zatok. Objawy trwają od 3 do 4 tygodni (część klinicystów okres ten rozciąga do 8 tygodni), na które składają się: nieustępujące objawy infekcji górnych dróg oddechowych, ropny katar, spływanie wydzieliny do gardła, utrata węchu, zatkanie nosa, ból w obrębie twarzy, ból głowy, gorączka, kaszel i ropna wydzielina w jamach nosa.
 - B. Przewlekłe zapalenie zatok. Objawy trwają od 3 do 8 tygodni lub dłużej, o różnym stopniu nasilenia, identyczne z objawami występującymi w ostrym zapaleniu zatok. W przewlekłym zapaleniu zatok badania TK i MRJ wykazują zmiany patologiczne w obrębie zatok. U części pacjentów objawy są nieokreślone lub skryte.
 - C. Nawracające zapalenie zatok. Trzy lub więcej

epizodów ostrego zapalenia zatok w ciągu roku. Infekcja u pacjentów z nawracającym zapaleniem zatok może być za każdym razem wywoływana przez różne mikroorganizmy.

B. Anatomia zatok

- Zatoki rozwijają się w różnym wieku w dzieciństwie.
- Nerw wzrokowy, zatoka jamista, tętnica szyjna wewnętrzna i siodełko tureckie przylegają do zatoki klinowej. Guzy i infekcje w obrębie zatoki klinowej mogą przenosić się na te struktury.
- Puszka sitowa może wnikać do przedniego przyczepu małżowiny środkowej powodując różnego stopnia upowietrznienie małżowiny (*concha bullosa*). Powiększona małżowina może upośledzać wentylację środkowego przewodu nosowego i przyczyniać się do rozwoju zapalenia zatok. Komórki zachyłka czołowego są zmienne, jeśli chodzi o ilość, jak i wielkość. Gdy są obecne, mogą uciskać na przewód nosowo-czołowy, prowadząc do zapalenia zatok czołowych.
- Skrzywienie przegrody nosa może predysponować do występowania zapalenia zatok, jeśli powoduje zwężenie przewodu środkowego nosa. Przy długo istniejącym zwężeniu przewodu często występuje zanik małżowiny środkowej i zwężenie ujścia zatok.

C. Fizjologia zatok

- Zatoki są przestrzeniami wypełnionymi powietrzem, wyłożonymi pseudowarstwowym walcowatym nabłonkiem migawkowym, z występującymi w jego obrębie komórkami kubkowymi. Ruch rzęsek przemieszcza śluz w kierunku ujścia zatok.
- Zablockowanie ujścia zatoki może prowadzić do zalegania śluzu i zmniejszenia powietrzności zatok.
- Gdy ujście zatoki jest niedrożne, ciśnienie w zatoce może spaść, powodując w rezultacie objawy bólowe, szczególnie w okolicy czołowej.

D. Mikrobiologia

Zakażenia bakteryjne

- W przypadku ostrego zapalenia zatok infekcja wirusowa górnych dróg oddechowych często poprzedza bakteryjne nadkażenie, wywołane najczęściej przez *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* i *Moraxella catarrhalis*.
- Zarówno *M. catarrhalis* jak i *H. influenzae* mogą produkować β -aktamazę i przez to być amoksy-cylinooporne.
- *Streptococcus pneumoniae* staje się coraz częściej penicylinooporny. Zazwyczaj do 40% szczepów izolowanych z zatok jest opornych na penicyliny.
- Oprócz mikroorganizmów wspomnianych powyżej, najczęstszymi patogenami w przewlekłym zapaleniu zatok są *Pseudomonas aeruginosa*, streptokoki grupy A i *Staphylococcus aureus*, jak również bakterie

beztlenowe z grupy *Bacteroides spp*, *Fusobacterium* i *Propionibacterium acnes*.

- W odróżnieniu od zapaleń zatok pozaszpitalnych, typowymi patogenami w zakażeniach wewnątrzszpitalnych są Gram-ujemne bakterie jelitowe (takie, jak *P. aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp*, *Proteus mirabilis*, *Serratia marcescens*) i Gram-dodatnie ziarenkowce (sporadycznie streptokoki i stafylokokki).

Zakażenia grzybicze

- *Aspergillus fumigatus* jest uważany za najczęstszą przyczynę grzybiczego zapalenia zatok u osób z prawidłową odpornością.
- Alergiczne grzybicze zapalenie zatok może być powodowane przez *Aspergillus spp*, *Myriodontium keratinophilum*, *Bipolaris spp*, *Dreschlera spp*, *Curvularia spp* i *Alternaria spp*.

Rozpoznanie kliniczne

A. Wywiad

- Ostre zapalenie zatok rozpoczyna się zwykle zapaleniem górnych dróg oddechowych, przedłużającym się ponad 5 do 7 dni.
- Rozpoznanie zapalenia zatok opiera się na typowym wywiadzie w połączeniu z badaniem fizykalnym, cytologicznym i/lub obrazowym.
- Czynniki sprzyjającymi rozwojowi zapalenia zatok są alergiczny i zawodowy nieżyt nosa, polipy nosa, polekowy nieżyt nosa i niedobór odporności. U wielu pacjentów wywiad powinien w szczególności uwzględniać te czynniki.
- Diagnostyka różnicowa zapalenia zatok obejmuje mukowiscydozę, ziarniniaka Wegenera, zakażenie wirusem HIV, zespół Kartagenera, zespół neruchomych rzęsek i guzy.

B. Badanie przedmiotowe

- Prekursorami ostrego lub przewlekłego zapalenia zatok jest zwykle „przeziębienie” lub długotrwałe utrzymujący się alergiczny lub niealergiczny nieżyt nosa.
- Typowymi objawami są zatkanie nosa, ropna wydzielina z nosa, spływanie wydzieliny po tylnej ścianie gardła, ból zębów lub w obrębie twarzy, ból głowy, osłabienie węchu i kaszel.
- Dodatkowo, w badaniu fizykalnym stwierdza się tkliwość tkanek ponad zajętej zatokami, zaczerwienienie błony śluzowej i obrzęk tkanek okołoczołowych.
- Wykonana prawidłowo diafanoskopia zatok, interpretowana w połączeniu z patologicznymi objawami chorobowymi może być użyteczną techniką diagnostyczną.

- Bardziej szczegółowe badanie, z uwzględnieniem czynników ryzyka, może być konieczne, jeśli zapalenie zatok staje się przewlekłe.
- Endoskopia jest szybką i bezpieczną metodą diagnostyczną, pozwalającą na ocenę wzrokową struktur położonych z tyłu jamy nosowej i może być pomocna w diagnostyce zapalenia zatok.

Badania obrazowe w diagnostyce zapalenia zatok przynosowych

- Badania obrazowe mogą być niezbędne, jeśli objawy chorobowe są skąpe, badanie fizykalne nie daje jednoznacznych wyników lub, gdy odpowiedź na wstępne leczenie jest słaba.
- Standardowe zdjęcia rentgenowskie mogą być użyte dla stwierdzenia ostrego zapalenia zatok, lecz są mało czułe, szczególnie w przypadku zajęcia komórek sitowych.
- Tomografia komputerowa jest preferowanym badaniem obrazowym w przypadku oceny przedoperacyjnej zmian w nosie i zatokach przynosowych, wtórnych do zatkania ujścia wspólnego zatok.
- Mimo swojej mniejszej przydatności do oceny struktur kostnych, magnetyczny rezonans jądrowy (MRJ) jest szczególnie czuły przy ocenie zatok czołowych, szczękowych i klinowych, w diagnostyce grzybiczego zapalenia zatok i guzów oraz w diagnostyce różnicowej procesu zapalnego i guzów złośliwych.
- Ultrasonografia ma ograniczone znaczenie, choć może być stosowana u kobiet ciężarnych oraz do oceny ilości zalegającej wydzieliny.

Badania laboratoryjne

- Laboratoryjne badania w przewlekłym i nawracającym zapaleniu zatok mogą obejmować cytologię nosa, test chlorkowy potu, ocenę czynności rzęsek i badania niedoboru odporności.
- Cytologia nosa jest użytecznym badaniem pozwalającym na ocenę alergicznego nieżyty nosa, niealergicznego nieżyty nosa z eozynofilią, polipowatości nosa czy nadwrażliwości na aspirynę.
- Ilościowy test chlorkowy potu stosowany w diagnostyce mukowiscydozy powinien być przeprowadzony u dzieci z polipami nosa i/lub kolonizacją zatok i nosa *Pseudomonas spp*.
- Testy stosowane w ocenie niedoboru odporności (np. badanie poziomu immunoglobulin, badania przeciwciał, poziom IgE w surowicy i poziom składników dopełniacza) są stosowane w wypadku podejrzenia wrodzonego lub nabytego niedoboru odporności u chorych z nawracającym zapaleniem zatok.

Rynolaryngofiberoskopia

- Rynofiberoskopia pozwala na dokładniejszą ocenę struktur przedniej i tylnej części jamy nosowej oraz gardła.
- Rynofiberoskopia jest stosowana u niektórych pacjentów z przewlekłym i nawracającym zapaleniem zatok w celu oceny wad anatomicznych, grzybiczego podłoża choroby lub zmian ziarniniakowych.

Biopsja nosa i zatok przynosowych

- Biopsja tkanek zatok przynosowych może być konieczna w różnicowaniu, czy stwierdzana zmiana jest nowotworowa, grzybicza czy też ziarniniakowa.
- W przypadku podejrzenia pierwotnej dysfunkcji rzęsek błonę śluzową pobiera się z tylnej powierzchni małżowiny nosowej dolnej.

Wrodzone lub nabyte niedobory odporności

- Większość pacjentów z wrodzonym niedoborem odporności i skojarzonym zapaleniem zatok cierpi na niedobór odporności humoralnej. Jednakże, zapalenie zatok jest częste również w nabytym niedoborze odporności (AIDS), w którym występuje zarówno upośledzenie odporności komórkowej, jak i humoralnej. Odpowiednie badania laboratoryjne zarówno odporności humoralnej, jak i komórkowej, obejmują ilościowe badanie immunoglobulin; swoiste przeciwciała przeciwko toksynie tężcowej, szczepionkom pneumokokowym lub przeciwko *Haemophilus influenzae*; pomiar poziomu składników dopełniacza; podstawowe badania odpowiedzi komórkowej.
- Najczęstszymi wrodzonymi zespołami niedoboru odporności u chorych na zapalenie zatok są częste, zmienne niedobory odporności, niedobór IgA, zespół Wiskott – Aldricha, zespół ataksja – teleangiektazja, niedobór odporności sprzężony z chromosomem X z normalnym lub podwyższonym poziomem IgM oraz agammaglobulinemia sprzężona z chromosomem X.

Astma

- Związek zapalenia zatok z astmą jest znany od dawna i ocenia się, że występuje on w 40% do 75% przypadków.
- Mimo, że zaproponowano kilka teorii tłumaczących istotę tego związku, nie udało się wskazać pojedynczego czynnika, odpowiedzialnego za jego istnienie.
- Badania obejmujące zarówno dorosłych, jak i dzieci wyraźnie wskazują, że zarówno zachowawcze, jak i chirurgiczne leczenie zapalenia zatok powoduje obiektywną i subiektywną poprawę objawów astmy.

Alergiczny nieżyt nosa

- Alergiczny nieżyt nosa zwykle poprzedza rozwój nawracającego i przewlekłego zapalenia zatok, ponieważ towarzyszy mu zatkanie nosa i stan zapalny, który upośledza oczyszczanie śluzowo-rzęskowe i prowadzi do zalegania śluzowo-ropnej wydzieliny w jamach zatok.
- Pacjenci z podejrzeniem alergicznego nieżytu nosa i skojarzonym zapaleniem zatok mogą wynieść korzyści z konsultacji przez alergologa-immunologa, który w większości przypadków zleci wykonanie testów skórnych, pozwalających na wyjaśnienie roli alergii.
- Leczenie alergicznego nieżytu nosa powinno obejmować kontrolę alergenów środowiskowych; podawanie leków, takich jak ogólne i miejscowe leki przeciwhistaminowe i obkurczające błonę śluzową nosa, donosowe kromony, antycholinergiki i glikokortykosteroidy; a u wybranych pacjentów immunoterapię swoistą.
- Inne formy nieżytu nosa (np. nieżyt nosa naczynioruchowy i NARES) również często poprzedzają rozwój nawracającego lub przewlekłego zapalenia zatok.

Mukowiscydoza

- Dolegliwości związane z przewlekłym zapaleniem zatok występują niemal u wszystkich pacjentów z mukowiscydozą, powodując zatkanie nosa, spływanie ropnej wydzieliny po tylnej ścianie gardła, ból głowy i potencjalne zaostrzenie zmian obturacyjnych w płucach.
- Patogenami odpowiedzialnymi za zapalenie zatok u chorych z mukowiscydozą są *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* i *Aspergillus fumigatus* – jako dodatkowy patogen w stosunku do częstszych mikroorganizmów z otoczkami polisacharydowymi.
- Mimo, że u dzieci z mukowiscydozą i zapaleniem zatok zwykle skuteczne jest przedłużone leczenie konwencjonalnymi antybiotykami doustnymi, starsze dzieci i dorośli, u których występuje kolonizacja przez *Pseudomonas aeruginosa*, często wymagają, dla opanowania objawów ostrego zaostrzenia choroby, podawania doustnie chinolonów, dożylnie tobramycyny lub ceftazydymu.

Antybiotyki

- Antybiotyki stanowią podstawowe leczenie bakteryjnego zapalenia zatok.
- Najczęstszymi patogenami są bakterie wytwarzające otoczkę polisacharydową, z których 30% do 40% produkuje β -laktamazę.
- Wymagany czas leczenia antybiotykami w ostrym zapaleniu zatok nie jest wyraźnie określony, jakkolwiek 14-dniowa kuracja jest najprawdopodobniej wystarczająca u większości pacjentów.

- Przewlekłe zapalenie zatok powinno być leczone do momentu, gdy pacjent czuje się dobrze przez 7 ostatnich dni poprzedzających przerwanie kuracji.
- Wybór antybiotyku powinien opierać się na ocenie spodziewanej skuteczności, kosztów i objawów ubocznych.

Leki przeciwhistaminowe

- Obecnie nie istnieją dane zalecające stosowanie leków H₁-przeciwhistaminowych w ostrym bakteryjnym zapaleniu zatok.
- Leki antyhistaminowe mogą być stosowane w przewlekłym zapaleniu zatok, szczególnie u pacjentów z alergicznym nieżytem nosa.

Leki α -adrenergiczne anemizujące błonę śluzową nosa

- Zarówno miejscowe, jak i doustne leki anemizujące błonę śluzową nosa są często stosowane w leczeniu ostrego i przewlekłego zapalenia zatok z uwagi na możliwość udrożnienia ujścia zatok i zmniejszania obrzęku małżowin nosowych.
- Brak jest prospektywnych badań oceniających skuteczność leczenia lekami α -adrenergicznymi zapalenia zatok; istnieje potrzeba ich przeprowadzenia.

Glikokortykosteroidy

- Skuteczność stosowania ogólnie działających sterydów w leczeniu zapalenia zatok nie została do tej pory określona w dobrze kontrolowanych badaniach z użyciem ślepej próby.
- Kilka, niedawno przeprowadzonych badań sugeruje, że dodanie donosowych sterydów do leczenia podstawowego poprawia wyniki leczenia zapalenia zatok.
- Względne bezpieczeństwo leczenia wziewnymi sterydami czyni z nich użyteczną formę terapii zapalenia zatok, a co najmniej leżącego u jego podłoża nieżyty nosa.

Leczenie wspomagające z uwzględnieniem soli fizjologicznej, mukolityków i leków wykrztuśnych

- Dane dotyczące stosowania środków nawilżających są niewystarczające, aby zalecać ich użycie jako jedyną formę leczenia.
- Praktyka kliniczna, jak i wiedza ludowa, potwierdzają korzystne działanie środków nawilżających w objawowym leczeniu zapaleń zatok, dając podstawę do włączenia ich jako składowej leczenia farmakologicznego.
- Kilka badań naukowych wskazuje na rolę tych środków w leczeniu zapalenia zatok, jakkolwiek nie potwierdza jej w sposób bezpośredni.
- Bezpieczeństwo użycia każdego z tych leków powinno być dokładnie rozważone w przypadku każdego indywidualnego pacjenta.
- Stosowanie tych środków jako profilaktyki zaostrzeń przewlekłego zapalenia zatok jest jedynie empiryczne i niepotwierdzone przez dane kliniczne.

Immunoglobuliny podawane dożylnie

- Niedobór odporności jest jednym z czynników leżących u podłoża rozwoju przewlekłego i nawracającego zapalenia zatok.
- Dożylnie podawanie immunoglobulin jest wskazane u pacjentów z upośledzoną odpornością humoralną.

Rozważania chirurgiczne

- Punkcja zatok jest zabiegiem ambulatoryjnym, który jest stosowany w leczeniu zapalenia zatok szczękowych i komórek sitowych opornego na postępowanie zachowawcze oraz u pacjentów z niedoborem odporności, u których konieczna jest wczesna identyfikacja patogenu.
- Termin czynnościowa endoskopowa chirurgia zatok jest oparty na klinicznych i eksperymentalnych danych wskazujących na zatkanie ujścia zatok jako podstawowy warunek rozwoju zapalenia zatok.

IV. Szczegółowe wytyczne i piśmiennictwo

Sheldon L. Spector, MD, I. Leonard Bernstein, MD, James T. Li, MD, PhD, William E. Berger, MD, Michael A. Kaliner, MD, Diane E. Schuller, MD, Joann Blessing-Moore, MD, Mark S. Dykewicz, MD, Stanley Fineman, MD, Rufus E. Lee, MD, Richard A. Nicklas, MD

A. Wskazania do konsultacji ze specjalistą

i. Wskazania do konsultacji

- Choroba, lub jej leczenie, upośledza ogólną sprawność pacjenta, powoduje częste opuszczanie zajęć lekcyjnych lub nieobecność w pracy z powodu przewlekłego lub nawracającego charakteru schorzenia lub, gdy znacznie pogorszona jest jakość życia pacjenta.
- Pojawiają się powikłania zapalenia zatok, takie jak zapalenie ucha, astma, rozstrzenia oskrzeli, polipy nosa lub zapalenie oskrzeli.
- Podejrzenie alergicznego lub immunologicznego tła zapalenia zatok.
- Choroba zaczyna mieć przebieg przewlekły, utrzymuje się przez kilka miesięcy lub nawraca 2 do 3 razy w roku, mimo wdrożonego przez lekarza pierwszego kontaktu leczenia.
- Istnieją trudności w ustaleniu leczenia farmakologicznego z powodu nadwrażliwości chorego na wiele antybiotyków, alergicznego zapalenia zatok na podłożu grzybiczym lub oporności szczepów patogennych na leczenie.

ii. Co konsultujący specjalista powinien zapewnić lekarzowi prowadzącemu?

- Wyjaśnienie przyczyny alergicznej, immunologicznej lub niealergicznej leżącej u podłoża choroby.
- Ocenę anatomii jam nosa, ujść zatok i odpływu wydzieliny z zatok oraz, w razie stwierdzenia nieprawidłowości, określenie związku przyczynowego tych czynników z zapaleniem zatok.
- Identyfikację uczulających alergenów, lub innych czynników wyzwalających chorobę, oraz edukację pacjenta w zakresie unikania kontaktu z tymi czynnikami.
- Pomoc w ustaleniu skutecznej strategii leczenia uwzględniającą edukację pacjenta, unikanie kontaktu z alergenami, farmakoterapię, leczenie przeciwinfekcyjne i immunoterapię, jeśli jest wskazana.
- Zapewnienie specjalistycznych usług, takich jak przygotowanie ekstraktów i przeprowadzenie immunoterapii.

iii. Wskazania do konsultacji z otolaryngologiem-chirurgiem

- Nieprawidłowości anatomiczne blokujące odpływ wydzieliny z zatok, włączając w to kompleks ujściowo-zatokowy i tkankę adenoidalną; podejrzenia, że struktury te powodują przewlekły lub nawracający charakter zapalenia zatok.
- Polipy nosa utrudniające odpływ wydzieliny z zatoki i utrzymują się, mimo leczenia farmakologicznego.
- Nawracające lub utrzymujące się zapalenie zatok, odporne na leczenie. Odpowiednie leczenie farmakologiczne składa się co najmniej z kilku cykli podawania antybiotyków, dobranych w oparciu o antybiogram.
- Wymagana jest biopsja śluzówki nosa w celu wykluczenia choroby ziarniniakowej, nowotworu, dyskinezy rzęsek czy infekcji grzybiczej.
- Konieczna jest punkcja jamy zatoki w celu pobrania materiału na posiew lub zmniejszenia bólu.
- Zapalenie zatok powikłane rozwojem ropnia mózgu, zapaleniem opon mózgowych, zakrzepem zatoki jamistej i guzem Potta (zakazna erozja zatoki czołowej lub komórek sitowych).

iv. Co konsultujący otolaryngolog-chirurg powinien zapewnić lekarzowi prowadzącemu?

- Ocenę konieczności wykonania zabiegu chirurgicznego w przypadku nieprawidłowości anatomicznych i prawdopodobieństwa, czy interwencja taka zmniejszy nawroty choroby lub ograniczy jej przewlekły charakter.
- Stwierdzenie, czy zostały wyczerpane możliwości leczenia farmakologicznego, przeciwalergicznego i immunologicznego przed podjęciem decyzji o leczeniu operacyjnym.
- Rekomendację odpowiednich procedur medycznych dla danego pacjenta i omówienie zasad alternatywnych metod leczenia.
- Wyważoną informację o możliwych uciążliwościach i niebezpieczeństwie związanym z proponowanymi procedurami.

B. Definicje, anatomia i fizjologia zatok, mikrobiologia

i. Definicje

Podsumowanie

- Zapalenie zatok (*sinusitis*) jest określane jako stan zapalny jednej lub większej liczby zatok przynosowych. Najczęstszą przyczyną zapalenia jest infekcja. Klasyfikacja zapalenia zatok najczęściej opiera się na długości okresu trwania objawów i/lub lokalizacji zapalenia w konkretnej zatoce.

2. Nie ma powszechnie akceptowanej definicji zapalenia zatok, ale często stosowana terminologia jest następująca:
 - a. Ostre zapalenie zatok. Objawy trwają od 3 do 4 tygodni (niektórzy klinicyści przedłużają ten okres do 8 tygodni) i obejmują: utrzymujące się objawy zapalenia górnych dróg oddechowych, ropny katar, ściekanie wydzieliny po tylnej ścianie gardła, utratę węchu, zatkanie nosa, ból w obrębie twarzy, ból głowy, gorączkę i kaszel.
 - b. Przewlekłe zapalenie zatok. Objawy o zmiennym nasileniu trwają od 3 do 8 tygodni i są podobne do tych, występujących w ostrym zapaleniu zatok. Ponadto powinny być obecne zmiany w tomografii komputerowej (CT) i tomografii rezonansu magnetycznego (MRJ). U części pacjentów z przewlekłym zapaleniem zatok na początku objawy są nikłe i choroba rozwija się podstępnie.
 - c. Nawracające zapalenie zatok. Zapalenie zatok występujące trzy lub więcej razy w ciągu roku. U pacjentów z nawracającym zapaleniem zatok infekcja może być wywoływana za każdym razem przez inny drobnoustrój.

Piśmiennictwo

1. Druce HM. Diagnosis and management of chronic sinusitis and its complications. *Immunol Allergy Clin North Am* 1987;7: 117-32.
2. Avant RF, Kennedy DW. Need for a national education program on appropriate care of patients with sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1990; 103:855.
3. Stafford CT The clinician's view of sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1990;103:870-5.
4. Newman L, Plans-Mills TAE, Phillips CD, Hazen KC, Gross CW Chronic sinusitis: relation of computed tomographic findings to allergy, asthma, and eosinophilia. *JAMA* 1994;271:363-7.
5. Wald ER, Byers C, Guerra N, Casselbrant M, Beste D. Subacute sinusitis in children. *J Pediatr*, 1989;115:28-32.
6. Bluestone CB. The diagnosis and management of sinusitis in children: proceedings of adosed conference. *Pediatr Infect Dis J* 1985;6(suppl):549-81.
7. Friedman WH, Katsantonis GP, Sivore M, Kay S. Computed tomography staging of the paranasal sinuses in chronic hyperplastic rhinosinusitis. *Laryngoscope* 1990;100:1161-5.

ii. Anatomia zatok

Podsumowanie

1. Zatokki rozwijają się w różnym wieku w okresie dzieciństwa.
2. Nerw wzrokowy, zatoka jamista, tętnica szyjna i siodełko tureckie znajdują się w bliskim sąsiedztwie zatoki klinowej. Guzy oraz infekcje zatoki klinowej mogą przez ciągłość obejmować te struktury.
3. Puszka sitowa może wnikać do przedniego przyczepu małżowiny środkowej powodując różnego stopnia upowietrzenie małżowiny (*concha bullosa*). Powiększona małżowina może upośledzać wentylację środkowego przewodu nosowego i powodować zapalenie zatok. Komórki zachyłki czołowego

występują w różnej liczbie i wielkości. Gdy są obecne, mogą uciskać na przewód nosowo-czołowy prowadząc do rozwoju zapalenia zatok czołowych.

4. Skrzywienie przegrody nosa może predysponować do występowania zapalenia zatok, jeśli powoduje zwężenie przewodu środkowego nosa. Przy długo istniejącym zwężeniu przewodu często występuje zanik małżowiny środkowej i zwężenie ujścia zatok.

Rozwój

Zatoka szczękowa jest pierwszą ulegającą upowietrzeniu zaroką; proces ten rozpoczyna się już w okresie między urodzeniem a 12 miesiącem życia. W wieku około 3 lat zaczyna powiększać się w kierunku bocznym wzdłuż dolnej ściany oczodołu. W 12 roku życia dno zatoki szczękowej osiąga poziom nosa, a w połowie okresu dojrzewania zatoka ma wielkość, jak u osoby dorosłej. Zalążki sitowia są obecne w chwili urodzenia, ale zaczynają powiększać się dopiero w okresie pomiędzy 3 a 7 rokiem życia. Wielkość zatok dorosłego zatoki sitowe osiągają w wieku pomiędzy 12 a 14 rokiem życia. Zatokki klinowe biorące swój początek z osklepka nosa nie osiągają znaczących rozmiarów do 4-5 roku życia. Rozwój tych zatok, przebiegający do połowy okresu dojrzewania, jest bardzo zmienny, zwłaszcza w zakresie stopnia upowietrzenia skrzydła większego i mniejszego kości klinowej oraz wyrostka skrzydłowego. Zatokki czołowe rozwijają się jako ostatnie. Zwykle nie są obecne u noworodka, a ich rozwój zaczyna się od wrastania wypustki błony śluzowej nosa z przewodu nosowego środkowego do zachyłki czołowego. Zwykle nie osiągają one znaczących rozmiarów do połowy okresu dojrzewania i, podobnie jak w przypadku zatok klinowych, stopień upowietrzenia kości czołowych bywa zmienny. Często obserwuje się różnice w rozwoju między prawą a lewą zatoką.

Anatomia

Zatokki sitowe składają się z szeregu komórek na kształt „plastra miodu”, których liczba zawiera się od 4 do 17. Przeciętnie sitowie składa się z 9 komórek. Są one zwykle dzielone na dwie grupy: komórki sitowe przednie i tylne. Część autorów dzieli komórki przednie na puszkę sitową, pozostałe nazywając środkowymi komórkami sitowymi.

Często obserwowany jest całkowity brak zatok czołowych. Stopień upowietrzenia kości czołowej jest zmienny.

Parzyste zatoki klinowe są przedzielone przegrodą międzyzatokową. Nerw wzrokowy przebiega po boczno-górnej powierzchni zatoki klinowej. Tętnica szyjna otoczona zatoką jamistą położona jest bocznie od zatoki, a nerw szczękowy (gałąź V nerwu czaszkowego) położony jest po stronie dolno-boczno-przedniej od zatoki. Dostęp do przysadki, ulokowanej w siodełku tureckim, możliwy jest poprzez tylną-górną ścianę zatoki klinowej. Procesy nowotworowe oraz infekcje mogą przechodzić z zatoki na wymienione, sąsiadujące struktury anatomiczne.

Ważnym jest uzmysłowienie sobie, że lokalizacja komórek czy zatok sitowych nie musi ograniczać się tylko do kości sitowej. W swoim rozwoju mogą one wnikać do małżowiny środkowej nosa powodując jej upowietrzenie i tworząc małżowinę „bańkową” (tzw. *concha bullosa*). Powiększona małżowina upośledza drożność środkowego przewodu nosa, często powoduje boczne przemieszczenie wyrostka haczykowatego i zwężenie lejka sitowego. Podobnie, komórka wpuklająca się do przyśrodkowej ściany oczodołu jest nazywana komórką Hallera. Komórki sitowe, położone poza kością sitową nazywane są zewnętrznymi. Umiejscowione są w przyśrodkowo-dolnej ścianie oczodołu i zwykle stanowią boczną ścianę lejka sitowego. Mogą one znacząco zwęzać lejek, powodując utrudnienie odpływu wydzieliny z przednich komórek sitowych i zatoki szczękowej. Komórki Hallera są często stwierdzane u osób cierpiących na zapalenie zatok.

Komórki zachyłka czołowego występują w zmiennej liczbie i wielkości. Mogą one powodować zniekształcenie przewodu nosowo-czołowego prowadząc do zapalenia zatoki czołowej.

Skrzywienie przegrody może predysponować do występowania zapalenia zatok, jeśli powoduje zwężenie środkowego przewodu nosowego. W długo trwającym skrzywieniu przegrody często obserwuje się zanik środkowej małżowiny nosowej i zwężenie kompleksu ujściowo-przewodowego.

iii. Fizjologia zatok

Podsumowanie

1. Zatoki są przestrzeniami wypełnionymi powietrzem, wyłożonymi rzekomowarstwowym walcowatym nabłonkiem migawkowym, z występującymi w jego obrębie komórkami kubkowymi. Ruch rzęsek przemieszcza śluz w kierunku ujścia zatok.
2. Zablockowanie ujścia zatoki może prowadzić do zalegania śluzu i zmniejszenia powietrzności zatok.
3. Na skutek niedrożności ujść zatok może dochodzić do spadku ciśnienia w zatoce, co powoduje objawy bólowe, zwłaszcza w okolicy czołowej.

Zatoki są przestrzeniami wypełnionymi powietrzem, wyłożonymi rzekomowarstwowym walcowatym nabłonkiem migawkowym, z występującymi w jego obrębie komórkami kubkowymi. Ruch rzęsek przemieszcza śluz w kierunku ujścia zatok. Przepływ krwi przez zatokę szczękową jest szacowany na 100 mL/100g tkanki na minutę, co daje wynik podobny do stwierdzanego w nosie, ale większy od przepływu mózgowego. Zablockowanie ujścia zatoki może prowadzić do zalegania śluzu i zmniejszenia powietrzności zatok. To z kolei może prowadzić do dalszych komplikacji (opisanych dalej). Wymiana gazowa w zatokach jest bardzo niewielka, w wyjątkiem sytuacji, gdy zablockowane jest ujście zatoki; wówczas, w przypadku obecności wydzieliny ropnej (lecz nie nieropnej), stężenie tlenu w zatoce może spaść do

wartości bliskich 0%. W tych beztlenowych warunkach ułatwiony jest wzrost bakterii.

Gdy ujście zatoki jest niedrożne, ciśnienie w zatoce może spaść powodując w rezultacie objawy bólowe, szczególnie w okolicy czołowej. Spadek ciśnienia w zatoce może się wahać między 20 a 30 mm H₂O, z najniższym ciśnieniem osiągającym wartości – 66 mm H₂O. Do wytwarzania przesięku może dochodzić, gdy ciśnienie jest niższe niż 20-30 mm H₂O poniżej 0. Ten spadek ciśnienia jest zwykle poprzedzany jego wzrostem, spowodowanym zwiększeniem się ilości CO₂, podczas gdy spadek ciśnienia jest wywołany głównie absorpcją O₂. Jednakże w ropnym, ostrym zapaleniu zatok ciśnienie może czasem sięgać 100 mm H₂O. Wydzielina ropna ma małą zawartość tlenu i odczuwany ból może być wypadkową zapalenia błony śluzowej i ciśnienia wywieranego przez wydzielinę na ściany zatoki.

Podczas głębokiego nurkowania w morzu, zmiany ciśnienia w zatokach mogą być bardzo duże, powodując powstawanie przesięku, krwawienie i obrzęk, zwłaszcza, gdy ciśnienie przekracza 350 do 500 mm H₂O. Podczas latania zmiany ciśnienia są zwykle mniejsze niż przy nurkowaniu. Jednak, w wypadku zablokowania ujść zatok, zmiany ciśnienia w zatokach mogą być podobne.

Piśmiennictwo

1. Aust R, Stierner P, Drettner B. Basic experimental study of ostial patency and local metabolic environment of the maxillary sinus. *Acta Otolaryngol Suppl* 1994;515:7-10.
2. Aust R, Drettner B. Oxygen tension in the human maxillary sinus during normal and pathological conditions. *Acta Otolaryngol* 1974;78:264-9.
3. Aust R, Falck B, Svanholm H. Studies of gas exchange and pressure in the maxillary sinus in normal and infected humans, *Rhinology* 1979;17:245-51

iv. Mikrobiologia

Podsumowanie

Zakażenia bakteryjne

- W przypadku ostrego zapalenia zatok infekcja wirusowa górnych dróg oddechowych często poprzedza bakteryjne nadkażenie, powodowane najczęściej przez *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* i *Moraxella catarrhalis*. Zarówno *M. catarrhalis* jak i *H. influenzae* mogą produkować β-laktamazy i przez to być amoksycylinooporne.
- *Streptococcus pneumoniae* staje się coraz częściej penicylinooporny. Do 40% szczepów *S. pneumoniae* izolowanych z zatok jest opornych na penicyliny.
- Oprócz organizmów wspomnianych powyżej najczęstszymi mikroorganizmami w przewlekłym zapaleniu zatok są *Pseudomonas aeruginosa*, streptokoki grupy A i *Staphylococcus aureus*, jak również bakterie beztlenowe z grupy *Bacteroides spp*, *Fusobacterium* i *Propionibacterium acnes*.

- W przeciwieństwie do pozaszpitalnych zapaleń zatok typowymi patogenami w zakażeniach wewnątrzszpitalnych są gram ujemne bakterie jelitowe (jak *P. aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp*, *Proteus mirabilis*, *Serratia marcescens*) i gram-dodatnie ziarenkowce (sporadycznie streptokoki i stafylokokki).

Zakażenia grzybicze

- *Aspergillus fumigatus* jest uważany za najczęstszą przyczynę grzybiczego zapalenia zatok u osób o prawidłowej odporności.
- Alergiczne grzybicze zapalenie zatok może być powodowane przez *Aspergillus spp*, *Myriodontium keratinophilum*, *Bipolaris spp*, *Dreschlera spp*, *Curvularia spp* i *Alternaria spp*.

1. Zakażenia bakteryjne

Na podstawie wieku pacjenta, objawów klinicznych i stanu odporności pacjenta można przewidzieć, jakie bakterie wywołały zapalenie zatok przynosowych [1-13]. W przypadku ostrego zapalenia zatok infekcja wirusowa górnych dróg oddechowych często poprzedza bakteryjne nadkażenie powodowane najczęściej przez *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* i *Moraxella catarrhalis* [1-13]. Zarówno *M. catarrhalis* jak i *H. influenzae* mogą produkować β -laktamazy i przez to być amoksycylinooporne.

Oprócz organizmów wspomnianych powyżej najczęstszymi mikroorganizmami w przewlekłym zapaleniu zatok są *Pseudomonas aeruginosa*, streptokoki grupy A i *Staphylococcus aureus*, jak również bakterie beztlenowe z grupy *Bacteroides spp*, *Fusobacterium* i *Propionibacterium acnes* [14,15].

W przeciwieństwie do zapaleń zatok pozaszpitalnych, typowymi patogenami w zakażeniu wewnątrzszpitalnym są gram-ujemne bakterie jelitowe (jak *P. aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp*, *Proteus mirabilis*, *Serratia marcescens*) i gram-dodatnie ziarenkowce (sporadycznie streptokoki i stafylokokki) [10-20].

2. Zakażenia grzybicze

Grzybicze zapalenie zatok jest coraz częściej rozpoznawane w przypadku przewlekłego zapalenia zatok u osób z prawidłową odpornością [21-24].

Aspergillus fumigatus jest uważany za najczęstszą przyczynę grzybiczego zapalenia zatok u osób o prawidłowej odporności [23]. Grzyb ten może kolonizować zatoki, przewód słuchowy zewnętrzny lub tchawicę i drogi oskrzelowe. Nie przenosi się między pacjentami, źródło infekcji jest endogenne. Choroba może przybierać jedną z trzech form: nieinwazyjną, inwazyjną lub rozsianą. W przypadku formy nieinwazyjnej początkowe objawy obejmują przewlekły nieżyt nosa z jego niedrożnością i mogą mieć charakter alergiczny lub niealergiczny. Jeśli zapalenie nie zostanie w porę rozpoznane może przejść

w postać inwazyjną. Towarzyszą jej objawy podobne do guza wewnątrzczaszkowego. Piorunujące zakażenie uogólnione rozwija się, jeśli grzyb stanie się miejscowo agresywny u chorych z niedoborem odporności; dochodzi wówczas do rozsiewu grzyba drogą krwi do płuc, wątroby, śledziona, kości i ośrodkowego układu nerwowego.

Inne gatunki grzybów, które opisywano, jako czynniki etiologiczne choroby u pacjentów bez niedoborów odporności obejmują *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger* [25], *Sporothrix schenckii* [26], *Schizophyllum commune* [27], *Emericella nidulans* [28], *Pseudoallescheria boydii* [29-33], *Paecilomyces spp* [34], *Candida spp* [33], *Mucor spp* [30], *Basidobolus haptosporus* [31], *Stemphyllium mucorsporidium* [38], *Penicillium melinii* [38], *Bipolaris spp* [39]. Zapalenie zatok może też być spowodowane przez inne niż *Bipolaris* grzyby z rodziny *Dematiaceous*, włączając w to *Drechslera hawaiiensis* [40], *Drechslera spicifera* [41], *Alternaria* [42,43], *Exserohilum*, *Curvularia lunata* [44]. Grzyby te są typowymi saprofitami, a infekcja przenosi się drogą wdychania spor grzyba. Grzyby *Dematiaceous* są podobne do *Aspergillus spp*, histologicznie dzielących się na strzępki. Niektóre przypadki zapalenia zatok wywołanego przez *Aspergillus*, bez potwierdzenia w posiewie mogą być wywoływane przez inne grzyby *Dematiaceous*. Alergiczne grzybicze zapalenie zatok może być powodowane przez *Aspergillus spp*, *Myriodontium keratinophilum* lub *bipolaris*, *Drechslera*, *Curvularia* i *Alternaria spp* [45-49].

Szczególnie podatni na infekcje zatok przynosowych powodowane przez grzyby są chorzy na cukrzycę, pacjenci z białaczką i litymi guzami złośliwymi, przebiegającymi z podwyższoną ciepłotą ciała i neutropenią (z których większość otrzymuje leki przeciwbakteryjne o szerokim spektrum działania), pacjenci otrzymujący wysokie dawki kortykosteroidów (np. biorcy przeszczepów, chorzy na kolagenozę) i pacjenci z poważnie upośledzoną odpornością typu komórkowego (biorcy przeszczepów i osoby z wrodzonym niedoborem odporności zależnej od limfocytów T) [50,51].

Najczęstszymi patogenami w grzybiczym zapaleniu zatok u osób z niedoborem odporności są grzyby z rodzaju *Aspergillus*. Znacznie rzadziej ostre lub przewlekłe zapalenie zatok mogą spowodować grzyby z rodzaju *Candida* lub *Mucor* (te ostatnie najczęściej spotykane są u chorych na cukrzycę). Ponadto, u osób z niedoborem odporności zapalenie zatok wywoływać mogą *Pseudoallescheria boydii*, *Alternaria spp*, *Exserohilum spp* i *Bipolaris spp* [24,25,50].

Piśmiennictwo

1. Evans RD Jr, Sydnor JB, Moore WEC, et al. Sinusitis of the maxillary antrum. N Engl J Med 1975;293:735-9.
2. Wald ER, Milmoie GJ, Bowen AD, Ledesma-Medina J, Salmon N, Bluestone CD. Acute maxillary sinusitis in children. N Engl J Med 1981;304:749-54.

3. Wald ER, Reilly JS, Casselbrant M, et al. Treatment of acute maxillary sinusitis in childhood: a comparative study of amoxicillin and cefaclor. *J Pediatr* 1984; 104:297-302.
4. Rodriguez RS, De La Torre C, Sanchez C. et al. Bacteriology and treatment of acute maxillary sinusitis in children: a comparative study of erythromycin-sulfisoxazole and amoxicillin. Abstracts of the Interscience Conference of Antimicrobial Agents and Chemotherapy (328); 1988; Los Angeles, California.
5. Wald ER, Byens C, Guerra N, Casselbrant M, Beste D. Subacute sinusitis in children. *J Pediatr* 1989;115:28-32.
6. Brook I. Bacteriologic features of chronic sinusitis in children. *JAMA* 1981 ;246:967-9.
7. Muntz HR, Luak RP. Bacteriology of the ethmoid bullae in children with chronic sinusitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;117:179-81.
8. Orobello PW, Park RI, Belcher LJ. et al. Microbiology of chronic sinusitis in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;117:980-3.
9. Tinkleman DO, Silk HJ. Clinical and bacteriologic features of chronic sinusitis in children. *Am J Dis Child* 1989;143:938-41.
10. Shapiro ED, Milmo GJ, Wald ER, Rodnan JB, Bowen AD. Bacteriology of the maxillary sinuses in patients with cystic fibrosis. *J Infect Dis* 1982; 146:589-93.
11. Friedman R, Ackerman W, Wald E, Casselbrant M, Friday G, Fireman P. Asthma and bacterial sinusitis in children. *J Allergy Clin Immunol* 1984;74:185-9.
12. Goldenhersh MJ, Rachelefsky GS. Dudley J, et al. The bacteriology of chronic maxillary sinusitis in children with respiratory allergy. *J Allergy Clin Immunol* 1990;85:1030-9.
13. Gwaltney JM Jr, Scheld WM, Sande MA, Sydnor A. The microbial etiology and antimicrobial therapy of adults with acute community acquired sinusitis: a fifteen year experience at the University of Virginia and review of other selected studies. *J Allergy Clin Immunol* 1992;90:457-61.
14. Frederick J, Braude AI. Anaerobic infection of the paranasal sinuses. *N Engl J Med* 1974;290:135-7.
15. Karma P, Jokipii L, Sipila P, Luotonen J, Jokipii AMM. Bacteria in chronic maxillary sinusitis. *Arch Otolaryngol* 1979;105:386-90.
16. Morgan MA, Wilson WR, Neil HB III, Roberts GD. Fungal sinusitis in healthy and immunocompromised individuals. *Am S Clin Pathol* 1984;82:597-601.
17. Jahrsdoerfer RA, Ejercito VS, Johns MME, et al. Aspergillosis of the nose and paranasal sinuses. *Am J Otolaryngol* 1979;1:6-14.
18. Washburn RG, Kennedy DW, Gegley MG, Henderson DK, Bennett JE. Chronic fungal sinusitis in apparently normal hosts. *Medicine* 1988;67:23 1-47.
19. Agger WA, Caplan RH, Maki DG. Ocular sporotrichosis mimicking mucormycosis in a diabetic. *Ann Ophthalmol* 1978;10:767-71.
20. Kern ME, Uecker FA. Maxillary sinus infection caused by the Homobasidiomycetous fungus *Schizophyllum commune*. *J Clin Microbiol* 1986;23:1001-5.
21. Mitchell RG, Chaplin AJ, MacKenzie DWR. *Emericella nidulans* in a maxillary sinus fungal mass. *J Med Vet Mycol* 1987;25:339-41.
22. Bloom SM, Wamer RRP, Weitzman J. Maxillary sinusitis: isolation of *Scedosporium (Monosporium) opiospermum*, anamorph of *Periellidium (Allescheria) boydli*. *Mt Sinai J Med* 1982;49:4924.
23. Bryan CS, DiSalvo AF, Kaufman L, et al. *Periellidium boydji* infection of the sphenoid sinus. *Am J Clin Pathol* 1980;74:846-51.
24. Hechi R, Montgomerie IZ. Maxillary sinus infection with *Allescheria boydji (Periellidium boydii)*. *Johns Hopkins Med J* 1978;142:107-9.
25. Travis LB, Roberts GD, Wilson WR. Clinical significance of *Pseudoallescheria boydli*: a review of 10 years' experience. *Mayo Clin Proc* 1985;60:53 1-7.
26. Winn RE, Ramsey PD, McDonald IC, Dunlop KS. Maxillary sinusitis from *Pseudallescheria boydii*. Efficacy of surgical therapy. *Arch Otolaryngol* 1983;109:123-S.
27. Rockhill RC, Klein MD. *Paecilomyces lilacinus* as the cause of chronic maxillary sinusitis. *S Clin Microbiol* 1980;11:737-9.
28. iwamoto H, Katnura M, Fujimaki T. Mycosis of the maxillary sinuses. *Laryngoscope* 1972;92:903-9.
29. Henderson LT, Robbins T, Weitzner S, et al. Benign *Mucor* colonization (fungus ball) associated with chronic sinusitis. *South Med J* 1988;81:846-50.
30. Dworzack DL, Pollack AS, Hodges OR, et al. Zygomycosis of the maxillary sinus and palate caused by *Dasidiobolus haptosporus*. *Arch Intern Med* 1978;138:1274-6.
31. Bassiouny A, Maher A, Bucci TI, et al. Noninvasive antromycosis (diagnosis and treatment). *J Laryngol Otol* 1982;96:215-28.
32. Adam RD, Paquin ML, Petersen EA, et al. Phaeohyphomycosis caused by the fungal genera *Dipolaris* and *Exaerohilum*. *Medicine* 1986;65:203-17.
33. Young CN, Swan 10, Ackermann D, Davidge-Pitta K. Nasal obstruction and bone erosion caused by *Dreschslera hawaiiensis*. *S Laryngol Otol* 1978;92: 137-43.
34. Sobol SM, Love RG, Stutman HR, Pysher TI. Phaeohyphomycosis of the maxilloethmoid sinus caused by *Drechalera spicifera*: a new fungal pathogen. *Laryngoscope* 1984;95:620-7.
35. Azar P, Acquavella Iv, Smith RS. Keratomycosis due to an *Alternaria* species. *Am J Ophthalmol* 1975;79:881-2.
36. Shugar MA, Montgomery WW, Hyslop NE In *Alternaria* sinusitis. *Ann Otol* 1981;90:251-4,
37. Zieske LA, Kopke RD, Hamill R. Dematiaceous fungal sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;105:567.77.
38. Katzenstein A, Sale SR, Greenberger PA. Pathologic findings in allergic *Aspergillus* sinusitis. *Am S Surg Pathol* 1983;7:43943,
39. Maran AGD, Dwong K, Mine LIR, et al. Frontal sinusitis caused by *Myriodonrium keratinophilum*. *Br Med S* 1985;290:207.
40. Gourley DS, Whisman BA, Jorgenson NL, et al. Allergic Bipolaris sinusitis: clinical and immunopathologic characteristics. *J Allergy Clin Immunol* 1990;85:583-91.
41. Friedman GC, Hariwick RW, Ro IV, et al. Allergic fungal sinusitis. Report of three cases associated with dematiaceous fungi. *Am J Clin Pathol* 1991 ;96:368-72.
42. Bartynski SM, McCaffrey TV, Frigas E. Allergic fungal sinusitis secondary to dematiaceous *fungi-Curvuzaria lunata* and *Alternaria*. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1990;103:32-9.
43. Berlinger NT. Sinusitis in immunodeficient and immunosuppressed patients. *Laryngoscope* 1985;95:29-33,
44. Eron LI, Huckins C, Park CH, et al. *Mycobacterium chelonci* infects the maxillary sinus: a rare case. *virginia Med* 1981;108:335-8.
45. Kavanaugh KT, Parham DM, Hughes WT, Chanin LR. Fungal sinusitis in immunocompromised children with neoplasms. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1991:100:331-6.
46. McGill TI, Simpson O, Healy OB. Fulminant *aspergillosis* of the nose and paranasal sinuses: a new clinical entity. *Laryngoscope* 1980-90:748-54,
47. Schubert MM, Peterson DE, Meyers ID, et al. Head and neck aspergillosis in patients undergoing bone marrow transplantation. *Cancer* 1986;57:1092-6.

48. Douer D, Ooldschmied-Reouven A, Segev S, Ben-Basset t. Human exaerohilum and bipolaris infections: report of *Exsemhitum* nasal infection in a neutropenic patient with acute leukemia and review of the literature. *S Med Vet Mycol* 1987;25:235-41.
49. Davis 55, Heymen MR. Cryptosporidiosis and sinusitis in an immunodeficient adolescent. *S Infect Dis* 1988; 158:649.
50. Gonzalez M, Oould E, Dickinson O, et al. Acquired immunodeficiency syndrome associated with *Acanthamoeba* infection and other opportunistic organisms. *Arch Pathol Lab Med* 1986; 110:749.
51. Oherman CR, Ward RR, Bassis ML. *Pneumocystis carinii*, otitis media and mastoiditis as the initial manifestation of the acquired immunodeficiency syndrome. *Am S Med* 1988;85:250-2.

C. Rozpoznanie kliniczne

i. Wywiad

Podsumowanie

- Ostre zapalenie zatok przebiega zwykle jako zapalenie górnych dróg oddechowych trwające ponad 5-7 dni.
- Rozpoznanie zapalenia zatok opiera się na wywiadzie, w połączeniu z badaniem przedmiotowym, wynikiem badania cytologicznego wymazu z nosa i/lub badaniami obrazowymi.
- Czynniki sprzyjającymi rozwojowi zapalenia zatok są alergiczny i zawodowy nieżyt nosa, polipy nosa, polekowy nieżyt nosa i niedobór odporności. U wielu pacjentów wywiad powinien w szczególności uwzględniać te czynniki.
- Diagnostyka różnicowa zapalenia zatok obejmuje mukowiscydozę, ziarniniak Wegenera, zakażenie wirusem HIV, zespół Kartagenera, zespół nieruchomych rzęsek i guzy.

Rozpoznanie zapalenia zatok opiera się na połączeniu wywiadu z badaniem fizykalnym, badaniami laboratoryjnymi, włączwszy cytologię wymazu z nosa i/lub badaniami obrazowymi (patrz rozdziały Rynolaryngofibroskopia i Biopsja). Ostre zapalenie zatok zwykle przebiega jako zapalenie górnych dróg oddechowych trwające powyżej 5-7 dni. Najbardziej istotne objawy u dorosłych obejmują zatkanie nosa, ropny katar, spływanie wydzieliny po tylnej ścianie gardła, ból w obrębie twarzy i głowy oraz kaszel (zwykle nasilający się w nocy) [1,2]. U dzieci, oprócz objawów obserwowanych u dorosłych, często występuje zwiększona drażliwość oraz wymioty spowodowane krztuszeniem się wydzieliną i/lub przedłużającym się kaszlem [3,4]. Inne objawy spotykane u dzieci obejmują: podwyższoną ciepłotę ciała, nudności, złe samopoczucie, zmęczenie, nieprzyjemny zapach z ust lub ból gardła.

Objawy przewlekłego zapalenia zatok są podobne do obserwowanych w ostrym zapaleniu zatok, ale mogą być mniej wyraźne [5]. Pacjenci z nieżytem nosa mogą nie zdawać sobie sprawy, że chorują na przewlekłe zapalenie zatok, skarżąc się raczej, że zażywane przez nich leki przestały skutkować.

Podczas zbierania wywiadu powinno zwrócić się uwagę na diagnostykę różnicową zapalenia nosa i zatok z innymi chorobami, w przebiegu których występują objawy przewlekłego zapalenia zatok, takimi jak mukowiscydoza, ziarniniak Wegenera, zakażenie wirusem HIV, zespół Kartagenera, zespół nieruchomych rzęsek i guzy (Tabela I).

Do czynników mogących predysponować do wystąpienia zapalenia zatok należą alergiczny lub zawodowy nieżyt nosa, naczynioruchowy nieżyt nosa i niedobory odporności (Tabela II). U wielu pacjentów wywiad powinien obejmować te czynniki. Zapalenie przynosowych zatok często współistnieje z astmą oskrzelową i może pogarszać jej przebieg.

Piśmiennictwo

1. Druce HM. Diagnosis of sinusitis in adults: history, physical examination, nasal cytology, echo, and rhinoscope. *S Allergy Clin Immunol* 1992;90:43&4I.
2. Slavin RO. Nasal polyps and sinusitis in allergy. In: Middleton EI, et al. *Allergy: Principles and practice*. SL Louis: Mosby; 1993. p.1455-70.
3. Fireman P. Diagnosis of sinusitis in children: emphasis on the history and physical examination. *J Allergy Clin Immunol* 1992;90:433-6.
4. Wald ER. Sinusitis in children. *N EngI J Med* 1992;326:319-24.
5. Rich&ds W, Roth R, Church S. Underdiagnosis and undertreatment of chronic sinusitis in children. *Clin Pediatr* 1991;30:2.

ii. Badanie przedmiotowe

Podsumowanie

1. „Przeziębienie” lub utrzymujący się alergiczny lub niealergiczny nieżytu nosa zwykle poprzedzają ostre lub przewlekłe zapalenie zatok.
2. Głównymi objawami są zatkanie nosa, ropna wydzielina z nosa, obecność wydzieliny (zacieku) na tylnej ścianie gardła, ból w obrębie twarzy lub zębów, ból głowy, osłabienie węchu i kaszel.
3. Do typowych klinicznych objawów przedmiotowych należą: tkliwość tkanek nad zajętymi zatokami, zaczerwienienie błony śluzowej nosa, wydzielina ropna w jamach nosa, obecność „zacieku” wydzielny na tylnej ścianie gardła i obrzęk tkanek okołoczołowych.
4. Wykonana prawidłowo u dorosłych diafanoskopia zatok, w połączeniu z objawami podmiotowymi i przedmiotowymi, może stanowić u dorosłych użyteczną metodę diagnostyczną.
5. W przypadku przewlekłego zapalenia zatok konieczne jest bardziej szczegółowe badanie w kierunku współistniejących czynników ryzyka rozwoju tej choroby.
6. Endoskopia jest szybką i bezpieczną metodą diagnostyczną pozwalającą na ocenę wzrokową struktur położonych w części tylnej jamy nosowej i może być pomocna w diagnostyce zapalenia zatok.

Tabela I. Diagnostyka różnicowa zapaleń nosa i zatok

Infekcyjny nieżyt nosa
Wirusowe zakażenia górnych dróg oddechowych
Zapalenie zatok
Alergiczny nieżyt nosa
Sezonowy
Całoroczny
Niealergiczny nieżyt nosa
Naczynioruchowy nieżyt nosa
Nietolerancja aspiryny
Eozynofilowy niealergiczny nieżyt nosa (NARES)
Nieżyt nosa polekowy
Środki anemizujące błony śluzowe
Beta –blokery
Leki antykonceptyjne
Leki przeciwnadciśnieniowe
Nieżyt nosa wtórny
Cięża
Niedoczynność tarczycy
Zespół Hornera
Ziarniniak Wegenera
Anatomiczne przyczyny wywołujące nieżyt nosa
Ciało obce
Polipy nosa
Skrzywienie przegrody
Powiększone migdałki gardłowej i podniebienne
„Bańkowata” małżowina nosowa (<i>concha bullosa</i>) i inne zaburzenia dotyczące środkowej małżowiny nosa
Guzy
Wyciek płynu mózgowo-rdzeniowego

Na podstawie Kaliner MA. Medical management of sinusitis. Am J Med Sci 1998;16:21-8

Tabela II. Czynniki sprzyjające wystąpieniu przewlekłego zapalenia zatok

Alergiczny i niealergiczny nieżyt nosa
Anatomiczne zmiany w obrębie ujścia zatok
Wady anatomiczne nosa
Skrzywienie przegrody
<i>Concha bullosa</i>
Paradoksalne wygięcie środkowej małżowiny nosowej
Komórki Hallera
Mukowiscydoza
Częste zmienne niedobory immunoglobulin
Niedobór immunoglobulin podklasy IgG
Niedobór IgA
Zaburzenia ruchomości rzęsek, zespół Kartagenera, zespół Younga
Nietolerancja aspiryny
AIDS
Rozstrzenia oskrzeli
Nieżyt nosa polekowy
Nadużywanie kokainy
Ziarniniak Wegenera

Na podstawie Kaliner MA. Medical management of sinusitis. Am J Med Sci 1998;16:21-8

Ostre zapalenie zatok jest bardzo częstym powikłaniem zwykłego przeziębienia [1-3]. Lekarz podejrzewający u pacjenta zapalenie zatok powinien przeprowadzić badania pozwalające odróżnić zapalenie zatok od zwykłej infekcji górnych dróg oddechowych lub stanu zapalnego na podłożu alergicznym. Powyższe schorzenia są dobrze poznanymi czynnikami ryzyka rozwoju zapalenia zatok, prowadzą bowiem do zablokowania ich ujścia [3,4]. Większość pacjentów z zapaleniem zatok nie sprawia wrażenia poważnie chorych. Podwyższona ciepłota ciała jest częstsza u dzieci niż u dorosłych. Jednakże, w większości przypadków ciepłota ciała jest w normie.

Wygląd twarzy może wskazywać na istniejącą u pacjenta alergię lub zapalenie zatok. U chorych z alergią stwierdza się cienie pod oczami, podłużną, szczupłą twarz, wysoko wysklepione podniebienie, i/lub obrzęk okolicy okołoooczodołowej (obrzęk powieki górnej i dolnej, połączony ze zmianą zabarwienia skóry), który jest najbardziej widoczny rano, po przebudzeniu. U dzieci ważnymi objawami są poprzeczna bruzda na skórze grzbietu nosa nosa i linie Morgan-Dennie’ego (wzmoczone fałdy skórne biegnące od przyśrodkowego kącika oka przez 2/3 długości dolnego brzegu powieki dolnej) [5]. Zapalenie zatok może objawiać się obrzękiem okolicy nad zajętą zatoką, podwójnym widzeniem, wytrzeszczem i rzadko guzowatym naciekiem Pott’a [6]. Badanie palpacyjne okolic zatoki szczękowej i czołowej może wykazać tkliwość i obrzęk tkanek miękkich. Badaniem fizykalnym nie można dokładnie ocenić zatok klinowych i sitowych.

Badający powinien ocenić stan błony śluzowej nosa i wydzielinę z nosa. Użycie krótkiego i szerokiego wziernika pozwala na ocenę przedniej części przewodu nosowego. Błona śluzowa nosa może być obrzęknięta i zaczerwieniona zarówno w zapaleniu zatok, jak i infekcyjnym nieżycie nosa, podczas gdy alergiczna błona śluzowa jest często blada, obrzęknięta i obecna jest wodnista wydzielina. Wydzielina jest przezroczysta i wodnista również na początku infekcji górnych dróg oddechowych, jednak po kilku dniach staje się gęstsza, zabarwiona i nieprzezroczysta. Zwykle wydzielina pozostaje ropna przez kilka dni, po czym znów staje się śluzowa lub wodnista, po czym wkrótce zanika. Przeziębienia zwykle trwają od 5 do 7 dni, rzadko przeciągając się do 10. Utrzymująca się ropna wydzielina, zwykle wypływająca spod małżowiny nosowej środkowej, jest charakterystyczna dla zapalenia zatok. Zabarwienie wydzieliny może być zielone, żółte – zielone lub szare.

Ropna wydzielina z środkowego przewodu nosowego jest uważana za charakterystyczny objaw zapalenia zatok, może być jednak trudna do uwidocznienia bez anemizacji błony śluzowej nosa środkiem zwężającym naczynia krwionośne (np. 0,5% fenylefryna) [7]. Nieobecność ropnej wydzieliny nie wyklucza aktywnego zapalenia zatok, ponieważ odpływ wydzieliny może być utrudniony z powodu niedrożności ujścia zatoki może odbywać się poprzez nozdrza tylne. Przedłużające się zmiany zapalne

błony śluzowej nosa mogą prowadzić do rozwoju polipów lub polipowatej degeneracji błony śluzowej nosa, najczęściej w obrębie środkowego przewodu nosa. Podobnie, jak w przypadku wydzieliny ze środkowego przewodu nosowego, obecność polipów jest najłatwiejsza do stwierdzenia po zastosowaniu miejscowych środków anemizujących błonę śluzową.

Część ustna gardła powinna być zbadana pod kątem obecności śluzowo – ropnej wydzieliny na tylnej ścianie gardła. Czasami możliwe jest stwierdzenie tkliwości zębów szczęki, których korzenie wpuklają się w dno zatoki szczękowej. Niektóre przypadki zapalenia zatoki szczękowej są następstwem infekcji korzenia zęba lub mogą zdarzyć się po zabiegach dentystrycznych, doprowadzających do wnikięcia bakterii z jamy ustnej do wnętrza zatok [8]. Często obserwuje się nieprzyjemny zapach z ust [2]. U dzieci badanie uszu może ujawnić zapalenie ucha środkowego, które, częściej u dzieci, częściej niż u dorosłych, towarzyszy zapaleniu zatoki [9]. Osluchiwanie klatki piersiowej w poszukiwaniu świstów pozwala na wykrycie dobrze znanego zespołu, na który składają się polipy nosa, przerostowe zapalenie zatok i nosa, astma i nietolerancja aspiryny [10].

Diafanoskopia zatok szczękowych może być przydatnym badaniem dodatkowym pod warunkiem wykonania jej w całkowicie zaciemnionym pomieszczeniu, po odpowiednim czasie potrzebnym na adaptację wzroku badającego do ciemności oraz oceny przez osobę doświadczoną w interpretacji wyników [11]. Obraz uzyskany w diafanoskopii opisuje się jako brak transiluminacji (światło niewidoczne), zmniejszoną transiluminację (światło osłabione), lub wynik normalny (taki, jak u osób zdrowych). Choć wartość tej metody badania pozostaje nadal kontrowersyjna [11-14], to w jednym z badań prospektywnych patologiczny wynik diafanoskopii, w połączeniu z ropną wydzieliną z nosa oraz trzema objawami (ból zębów szczęki, słaba odpowiedź na środki anemizujące błonę śluzową oraz zabarwiona wydzielina z nosa w wywiadzie) okazały się mieć największą wartość w rozpoznawaniu zapalenia zatok [12]. Zmiana transiluminacji w porównaniu do badania wcześniejszego, w połączeniu z objawami sugerującymi zapalenie zatok, umacnia postawione rozpoznanie.

Mimo stosunkowo małej czułości i swoistości każdej z opisanych powyżej metod, połączenie ich wyników z objawami podmiotowymi i przedmiotowymi pozwala, zarówno lekarzom pierwszego kontaktu, jak i specjalistom, na trafne rozpoznanie zapalenia zatok przynosowych [12].

Opisane metody badania są wystarczające u chorych, u których wystąpił jeden lub dwa epizody zapalenia zatok; zmodyfikowane podejście należy zastosować w stosunku do pacjentów z przewlekłym lub nawracającym zapaleniem zatok. Badanie kliniczne powinno obejmować

ocenę skrzywienia przegrody, obecność polipów nosa, ciał obcych w nosie i guzów. Badanie fizykalne powinno ponadto obejmować poszukiwanie objawów niedoboru odporności (zakażenie o innych lokalizacjach jak np. zapalenie ucha środkowego [15] lub zapalenie płuc), powikłań zakażenia pierwotnego (np. zapalenie wyrostka sutkowatego), upośledzenia wzrostu u dzieci, zmian zapalnych skóry o nieznannej przyczynie, brak tkanki limfatycznej, mukowiscydozy (upośledzenie wzrostu, polipy nosa, beczkowata klatka piersiowa, palce pałeczkowate, rozlane zmiany osłuchowe nad płucami), zespołu nieruchomych rzęsek lub zespołu Kartagenera (polipy nosa, palce pałeczkowate, odwrócone położenie trzewi), skrzywienia przegrody nosa, ciał obcych w nosie i guzów (tabela II).

Piśmiennictwo

1. Wald ER, Ouerra N, Byers C. Upper respiratory tract infections in young children: duration of and frequency of complications. *Pediatrics* 1991 ;87: 129-33.
2. Wald ER, Milmoc OS, Bowen AD, Ledesma-Medina S, Salamon N, Blue stone CB. Acute maxillary sinusitis in children. *N Engl J Med*. 1981;304:749-54.
3. Druce HM. Diagnosis of sinusitis in adults: history, physical examination, nasal cytology, echo, and rhinoscope. *S Allergy Clin Immunol* 1992;90:436-4 I.
4. Fireman P. Diagnosis of sinusitis in children: emphasis on the history and physical examination. *S Allergy Clin Immunol* 1992;90:433-6.
5. Skoner D, Urbach AH, Fireman P. Pediatric allergy and immunology. In: Davis H, Zitelli B, editors. *Atlas of pediatric physical diagnosis*. 2nd ed. Gower Press; 1992.
6. Chandler SR, Langenbrunner DI, Stevens ER. The pathogenesis of orbital acute sinusitis. *Laryngoscope* 1970;80:1414-28.
7. Burtoff S. Evaluation of diagnostic methods used in cases of maxillary sinusitis, with a comparative study of recent therapeutic agents employed locally. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1947;45:5 1642.
8. McClean DC. Sinusitis in children: lessons from twenty-five patients. *Clin Pediatr* 1970;9:342-5.
9. Loyal V, Jones S, Noyck A. Management of odontogenic maxillary sinus disease. *Otolaryngol Clin North Am* 1947;9:2 13-22.
10. Settipane OA. Nasal polyps. In: Settipane GA, editor *Rhinitis*. 2nd ed. Providence: Oceanside; 1990. P.173-83.
11. Low DE, Desrosiers M, McSherry S, et al. A practical guide for the diagnosis and treatment of acute sinusitis. *CMAJ* 1997;156(Suppl 6):S 1-14.
12. Williams Jw Jr, Simel DL, Roberts L, Samas O. Clinical evaluation for sinusitis: snaking the diagnosis by history and physical examination. *Ann Intern Med* 1992;117:705-10.
13. Williams Jw Jr, Simel DL. Does this patient have sinusitis? *JAMA* 1993;270:12424.
14. Spector SL, Lotan A, English O, Philpot I. Comparison between transillumination and x-ray in diagnosing paranasal sinus disease. *J Allergy Clin Immunol* 1981;67:22-6.
15. Haddad J, Brager R, Bluestone CD. Infections of the ears, nose and throat in children with primary immunodeficiencies. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;118:13841.