

Wewnątrzczaszkowe powikłania zatokopochodne u pacjentów Oddziału Otolaryngologicznego Szpitala Wojewódzkiego w Olsztynie leczonych w latach 2004–2007

Intracranial complications of sinusitis in patients of the Otolaryngology Department of the Regional Hospital in Olsztyn treated between 2004–2007

Robert Ejdys, Monika Tywończuk-Szulc, Bogdan Kibiłda, Tomasz Bujnowski

Oddział Otolaryngologiczny i Onkologii Laryngologicznej
Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Olsztynie
Kierownik: dr n. med. B. Kibiłda

Summary

Sinusitis is common disease. However intracranial complications of sinusitis are rare, but they are still a serious problem that results in high mortality. Diagnostic advantages of CT scanning and magnetic resonance imaging as well as therapeutic advantages of FESS prevent spread of complications. Patients with intracranial complications require surgery to remove the focus of infection from the sinuses and neurosurgical drain the abscess in some cases, with intensive antibiotic therapy. We presented three cases of intracranial complications treated by endoscopic sinus surgery connected with extranasal drain of frontal sinus. It is worth to emphasize the advantages of FESS over the external approaches as follows: the method treats the causative source of the disease, the morbidity is low, and it avoids facial cosmetic trauma.

H a s ł a i n d e k s o w e : zatokopochodne powikłania wewnątrzczaszkowe, rozpoznanie, endoskopowa chirurgia nosa i zatok

Key words: intracranial complications of sinusitis, diagnosis, endoscopic sinus surgery

Otolaryngol Pol 2008; LXII (4): 415–421 © 2008 by Polskie Towarzystwo Otorinolaryngologów – Chirurgów Głowy i Szyi

WSTĘP

Powikłania wewnątrzczaszkowe zapalenia zatok przynosowych w postaci ropni nadtwardówkowych i podtwardówkowych, zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i ropni mózgu oraz zakrzepowego zapalenia zatok żylnych występują u ok. 3–17% chorych na zapalenie zatok [2, 4, 7]. Mimo skuteczniejszego wykrywania i leczenia, nadal stwarzają bezpośrednie zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo uszkodzeń ośrodkowego układu nerwowego. Zapalenie szpiku kości czołowej może również prowadzić do powikłań wewnątrzczaszkowych [3, 7, 12]. Choroba ta obarczona jest śmiertelnością sięgającą 5% [7].

Zakażenie szerzy się najczęściej wskutek zakrzepowego zapalenia naczyń żylnych śródkościa oraz przez ubytki kości ścian zatok obocznych nosa (wrodzone dehiscencje, szczeliny, złamania pooperacyjne) [6, 7, 12]. Proces zapalny może przechodzić do wnętrza czaszki przez ciągłość poprzez zapalnie lub martwi-

czo zmienioną kość (*osteomyelitis, osteonecrosis*) oraz wzdłuż naczyń limfatycznych i gałązek nerwów węchowych i wzrokowych [7, 12, 15].

Objawy rozwijających się powikłań wewnątrzczaszkowych można podzielić na ogólne i miejscowe.

Do objawów ogólnych należą gorączka, bóle głowy, nudności, wymioty, zaburzenia świadomości, nadmierna senność lub trudności ze snem, zmiana osobowości, częste zmiany nastroju, w ciężkich przypadkach nawet utrata przytomności, sztywność karku w przypadku zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, ogniskowe objawy neurologiczne – drgawki, porażenia kończyn, afazja, porażenia mięśni gałkoruchowych, języka, powiek, nierówność źrenic [6].

Objawy miejscowe to ból nad chorą zatoką, obecność wydzieliny ropnej w przewodach nosowych, obrzęk tkanek miękkich czoła (guz Potta), chęłbotanie w przypadku wytworzenia się ropnia podokostnowego, ból w głębi oczodołu, zastój żylny w obrębie powiek, spojówek oraz wytrzeszcz gałki ocznej z opadnięciem

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

powiek przy zakrzepowym zapaleniu zatoki jamistej [7, 11].

Rozpoznanie ustala się na podstawie badania klinicznego, konsultacji specjalistycznych neurologa i okulisty, badań laboratoryjnych, badań obrazowych: TK i MR.

Leczenie powikłań zapalenia zatok powinno być prowadzone w warunkach szpitalnych. Podstawowym leczeniem jest zabieg chirurgiczny polegający na drenażu zmienionej zapalnie zatoki (lub wielu zatok). Rozwój techniki endoskopowej umożliwił dostęp wewnątrznosowy, który stopniowo wypiera wcześniej stosowane operacje z dostępu zewnętrznego. W zależności od stanu klinicznego konieczna jest interwencja neurochirurgiczna [7, 11].

Od początku leczenia stosowana jest również antybiotykoterapia o szerokim zakresie działania: cefalosporyny II lub III generacji z metronidazolem lub z penicylinami z inhibitorem beta-laktamazy, ew. meropenem w monoterapii. W przypadkach uczulenia na penicylinę zalecane jest stosowanie klindamycyny w połączeniu z fluorochinolonem. Na podstawie wyniku posiewu treści ropnej z chorej zatoki lub z płynu mózgowo-rdzeniowego możliwa jest modyfikacja leczenia zależnie od wrażliwości wyhodowanych drobnoustrojów. W zależności od stanu chorego potrzebne jest leczenie objawowe (przeciwobrzękowe, przeciwdrgawkowe).

OPIS PRZYPADKÓW

Przypadek 1

Cz.K., (nr historii choroby 3781/2005) mężczyzna, lat 18, przeniesiony z oddziału zakaźnego szpitala powiatowego z powodu ostrego lewostronnego zapalenia zatok przynosowych powikłanego zapaleniem opon mózgowo-rdzeniowych i ropniakiem nadtwardówkowym płata czołowego po stronie prawej.

Przy przyjęciu chory skarżył się na występowanie bólów głowy od 4 miesięcy. W dniu poprzedzającym przyjęcie na oddział laryngologiczny nastąpiło nasilenie dolegliwości, pojawiły się wymioty, temperatura ciała wzrosła do 40°C. Na skórze czoła wystąpił naciek zapalny, który został nacięty na oddziale zakaźnym i zdiagnozowany jako ropień.

W badaniu przedmiotowym z odchyłań od stanu prawidłowego stwierdzono: naciek i zaczerwienienie skóry czoła po stronie prawej z raną po nacięciu ropnia, sztywność karku, w nosie skrzywienie przegrody nosa w prawo – nieznacznie zaburzające jego drożność, zaleganie treści ropnej w obu przewodach nosowych, obrzęk i przekrwienie małżowin nosowych.

W badaniach dodatkowych stwierdzono podwyższone parametry stanu zapalnego (OB, CRP, leukocytoza). Z wymazów z nosa otrzymano posiew jałowy, a z rany ropnia czoła wyhodowano nieliczne gronkowce koagulazo-ujemne. Badanie TK głowy i zatok przynosowych wykazało obecność ropniaka nadtwardówkowego w prawej okolicy czołowej (ryc. 1) oraz zaleganie treści ropnej w zatoce czołowej i zatoce szczękowej lewej (ryc. 2). Dodatkowo uwidoczniło przesunięcie przegrody międzyzatkowej zatok czołowych na stronę prawą, co wyjaśniło problem diagnostyczny powiązania obecności zmian zapalnych w zatokach przynosowych po stronie lewej i wystąpienia powikłania wewnątrzczaszkowego po stronie prawej.

Po konsultacji neurochirurgicznej podjęto decyzję o wykonaniu trepanacji czołowej z drenowaniem ropniaka wewnątrzczaszkowego.

W zespole laryngologiczno-neurochirurgicznym przeprowadzono w pierwszym etapie endoskopową operację zatok przynosowych po stronie lewej (FESS), uzyskując obfity wyciek treści ropnej (ryc. 3). Następnie wykonano operację zewnątrznosową lewej zatoki czołowej (punkcja Becka), z której odessano zalegającą treść ropną oraz wprowadzono dreny wentylacyjne do zachyłka czołowego i przez ranę operacyjną na czole.

W drugim etapie zespół neurochirurgiczny wykonał trepanację czaszki z ewakuacją ropniaka nadtwardówkowego w okolicy czołowej prawej (ryc. 4).

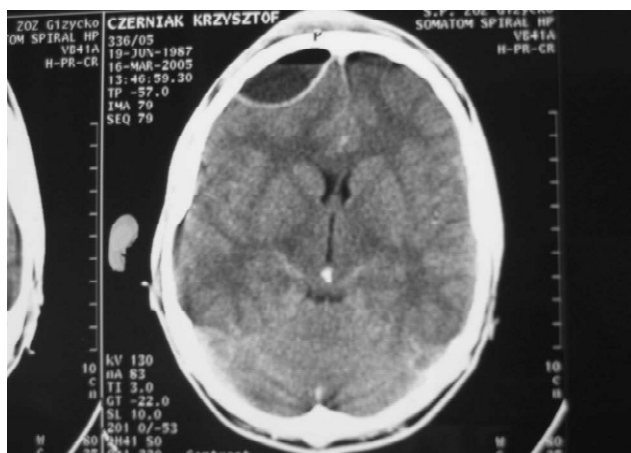
W leczeniu zachowawczym stosowano antybiotykoterapię o szerokim zakresie działania, leki mukolityczne, przeciwzapalne, przeciwgrzybicze oraz miejscowo krople do nosa i Metronidazol do płukania zatoki czołowej.

W trzeciej dobie po leczeniu chirurgicznym choremu usunięto cewnik Foley'a z jamy pooperacyjnej przedniego dołu czaszki. W badaniu neurologicznym nie stwierdzono objawów ogniskowych i oponowych. Po tygodniu od przyjęcia wykonano kontrolne TK głowy i zatok przynosowych, w którym stwierdzono znaczne zmniejszenie przestrzeni po zdrenowanym ropniaku, ubytek pooperacyjny podstawy kości czołowej po stronie lewej, dren w zatoce czołowej lewej.

Chory został wypisany do domu bez ubytków neurologicznych, z zaleceniem dalszego leczenia w domu oraz kontroli w poradni laryngologicznej za 14 dni w celu usunięcia drenu z zatoki czołowej. Po usunięciu drenu chory nie pojawił się ponownie w poradni.

Przypadek 2

Chory K.S., lat 22, mężczyzna (nr historii choroby 3587/2006), został w trybie ostrego dyżuru przyjęty do szpitala z powodu bólów głowy w okolicy czołowej i podoczołowej po stronie lewej, gorączki do



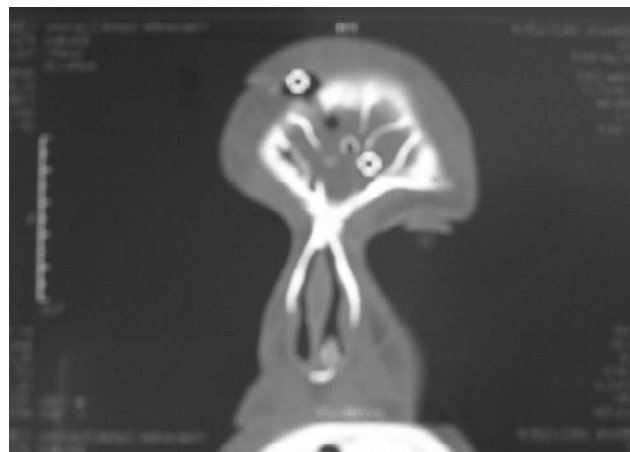
Ryc. 1. Ropniak nadwardówkowy w prawej okolicy czołowej



Ryc. 2. Zaleganie treści ropnej w zatoce czołowej i zatoce szczękowej lewej



Ryc. 3. Badanie TK głowy. Obfity wyciek treści ropnej



Ryc. 4. Ewakuacja ropniaka nadwardówkowego w okolicy czołowej prawej

40°C oraz ropnego nieżytu nosa występujących od dwóch dni.

Badanie RTG zatok przynosowych wykonane ambulatoryjnie wykazało zaciemnienie zatoki szczękowej i czołowej po stronie lewej.

W badaniu laryngologicznym stwierdzono znaczne pourazowe skrzywienie przegrody nosa zaburzające drożność przewodu nosowego środkowego i górnego po stronie lewej, obrzęk i przekrwienie małżowin nosowych oraz zaleganie wydzieliny w lewym przewodzie nosowym, która widoczna była również na tylnej ścianie gardła.

W badaniach laboratoryjnych stwierdzono: WBC 22,6 tys./uL, OB 50 mm/h oraz CRP 37,5 mg/dl. Konsultacje neurologiczna i okulistyka nie wykazały odchyżeń od stanu prawidłowego.

W drugiej dobie hospitalizacji chory zgłosił drętwienie prawej kończyny dolnej, upośledzenie czynnych ruchów palców stopy prawej oraz osłabienie siły mięśniowej prawej kończyny górnej. Obserwowano

okresowe zaburzenia świadomości. Po ponownej konsultacji neurologicznej skierowano chorego na pilne badanie NMR głowy z powodu podejrzenia powikłań wewnątrzczaszkowych.

W badaniu NMR stwierdzono masywne zmiany zapalne w zatokach przynosowych po stronie lewej. W obrębie mózgowia uwidoczniło się po podaniu kontrastu odcinkowe wzmocnienie opony w okolicy zapalnie zmienionej lewej zatoki czołowej, przedniej części szczeliny pośrodkowej oraz ponad płatem ciemieniowym, co sugerowało zapalenie opon miękkich mózgu.

Chorego zakwalifikowano do leczenia chirurgicznego w trybie pilnym. Wykonano septoplastykę nosa metodą Cottle'a, w celu uzyskania dostępu do lewego przewodu nosowego. Następnie endoskopową operację odbarczenia zatoki szczękowej, czołowej, a także sitowia po stronie lewej oraz zewnątrznosową operację lewej zatoki czołowej (punkcja Becka). W trakcie operacji uzyskano odpływ treści ropnej z zatoki szczękowej i czołowej oraz wprowadzono drenaż przez

nos do zachyłka czołowego i do zatoki czołowej przez ranę skóry na czole.

W postępowaniu zachowawczym stosowano antybiotykoterapię dożylną, leki mukolityczne i przeciwgorączkowe oraz krople obkurczające do nosa. Codziennie były przepłukiwane dreny w zatoce czołowej. Zgodnie z zaleceniami neurologów chory otrzymywał Dexaven iv., Mannitol iv. Po napadzie drgawek częściowych, wtórnie uogólniających się, do leczenia dołączono Tegretol oraz zwiększono dawkę Mannitolu.

W siódmej dobie po operacji usunięto dren zewnętrzny z zatoki czołowej, a w dziesiątej odstawiono leczenie przeciwobrzękowe. Po wygojeniu rany na czole, chorego przeniesiono na oddział neurologiczny w celu dalszego leczenia zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu, gdzie kontynuowano dotychczasowe leczenie zachowawcze, dołączono do terapii Flukonazol doustnie. W kontrolnym badaniu NMR głowy stwierdzono: progresję zmian zapalnych mózgu z wytworzeniem ropniaka w obrębie szczeliny pośrodkowej. Zatoka czołowa lewa nadal zmieniona zapalnie.

Chory był konsultowany przez neurochirurga, który zalecił kontynuację leczenia zachowawczego i rozważenie ponownego leczenia operacyjnego zespolowego (laryngologiczno-neurochirurgicznego), w zależności od wyników terapii.

Stan ogólny i neurologiczny chorego ulegał stopniowej poprawie. Parametry zapalne normalizowały się (CRP: 16,20 → 0,40 mg/dL; OB: 36 → 22 mm/godz.; WBC: 17,97 → 4,78 tys./uL), posiew płynu mózgowo-rdzeniowego w warunkach tlenowych i beztlenowych był jałowy.

Z powodu nawrotu dolegliwości bólowych w rzucie lewej zatoki czołowej, obrzęku skóry nad zatoką czołową oraz wycieku treści ropnej z miejsca po punkcji Becka w 27 dobie leczenia w szpitalu, chorego przeniesiono na oddział laryngologiczny. Wykonano badanie NMR głowy, które wykazało: brak obecności zbiorników treści ropnej w szczeliny międzypółkowej opisywanych w poprzednim badaniu. W warstwie komorowej, w sąsiedztwie szczeliny pośrodkowej, w górno-przedniej części lewego płata czołowego uwidoczniło ognisko o średnicy 1,5 cm, mogące odpowiadać obszarowi uszkodzenia pozapalnego tkanki mózgowej. W zatokach przynosowych nadal utrzymywały się stwierdzane wcześniej zmiany zapalne.

Podjęto decyzję o reoperacji zatok przynosowych w 30 dobie hospitalizacji. Podczas zabiegu usunięto masywne zrosty pooperacyjnie w kompleksie ujściowo-przewodowym, jeszcze bardziej poszerzono ujście zatoki szczękowej i usunięto zalegającą w świetle zatoki treść o wyglądzie mas grzybiczych. Poszerzono

ujście zatoki czołowej sondą Rittera o maksymalnej średnicy. Ponieważ nie udało się odessać żadnej treści z zatoki, nacięto skórę łuku brwiowego i odsłonięto otwór pooperacyjny w przedniej ścianie zatoki czołowej. Z jej światła usunięto identyczne masy jak z zatoki szczękowej. Założono dren wentylujący przez ujście naturalne oraz drugi przez ranę na czole. Materiał operacyjny przesłano do badania mikrobiologicznego. Przebieg po reoperacji był wolny od powikłań. W badaniach laboratoryjnych nie ustalono grzybiczej etiologii stanu zapalnego w zatokach przynosowych.

Chorego wypisano do domu po 38 dniach leczenia w stanie ogólnym dobrym, bez deficytów neurologicznych. Podczas kontrolnych wizyt ambulatoryjnych usunięto dren z zachyłka czołowego, chory nie zgłaszał skarg sugerujących nawrót choroby.

Przypadek 3

Chory S.S., lat 18, mężczyzna (nr historii choroby 3653/2007), został przyjęty na oddział z powodu bólu głowy w okolicy czołowej, bolesnego nacieku na czole od dwóch dni oraz ropnego nieżytu nosa i gorączki do 40°C. Dolegliwości nasilały się mimo leczenia ambulatoryjnego – Zinacef od siedmiu dni.

W badaniu przedmiotowym stwierdzono bolesne, dość twarde zgrubienie tkanek w postaci guza na czole w linii pośrodkowej i po stronie prawej (ryc. 5), bolesność okolicy nadoczodołowej lewej przy opukiwaniu, obrzęk powiek górnych obu gałek ocznych oraz przekrwienie błony śluzowej jamy nosowej i obrzęk małżowin nosowych. Nie stwierdzono zaburzeń ze strony ośrodkowego układu nerwowego oraz narządu wzroku.

W badaniach laboratoryjnych stwierdzono podwyższone parametry stanu zapalnego, a w obrazie TK zatok przynosowych: zacinienie lewej zatoki czołowej oraz sitowia przedniego po stronie lewej i w mniejszym stopniu po stronie prawej. Badanie ukazało bardziej rozwiniętą zatokę czołową lewą, która swoim zachyłkiem czołowym przechodziła poza linię pośrodkową, umożliwiając przejście stanu zapalnego na tkanki miękkie prawej połowy czoła (ryc. 6, 7).

Chorego zakwalifikowano do leczenia chirurgicznego w trybie pilnym. Wykonano endoskopową operację odbarczenia ujścia zatoki czołowej lewej, uzyskując obfity i swobodny odpływ treści ropnej z zatoki.

W postępowaniu zachowawczym stosowano antybiotykoterapię o szerokim zakresie działania, leki mukolityczne i przeciwgorączkowe oraz anemizowano lewy kompleks ujściowo-przewodowy za pomocą sączków z kroplami obkurczającymi.

Uzyskano ustąpienie zgłaszanych dolegliwości oraz objawów zapalenia zatok przynosowych. Chorego wypisano do domu po 12 dniach leczenia w stanie ogólnym dobrym z zaleceniem kontynuowania leczenia w warunkach ambulatoryjnych (Klindamycyna, Sudafed) przez 14 dni.

W trakcie wizyt kontrolnych w poradni przyszpitalnej pacjent nie zgłaszał żadnych dolegliwości. Po 9 miesiącach od opuszczenia oddziału wykonano kontrolne badania TK, które wykazało prawidłowy obraz zatok przynosowych.

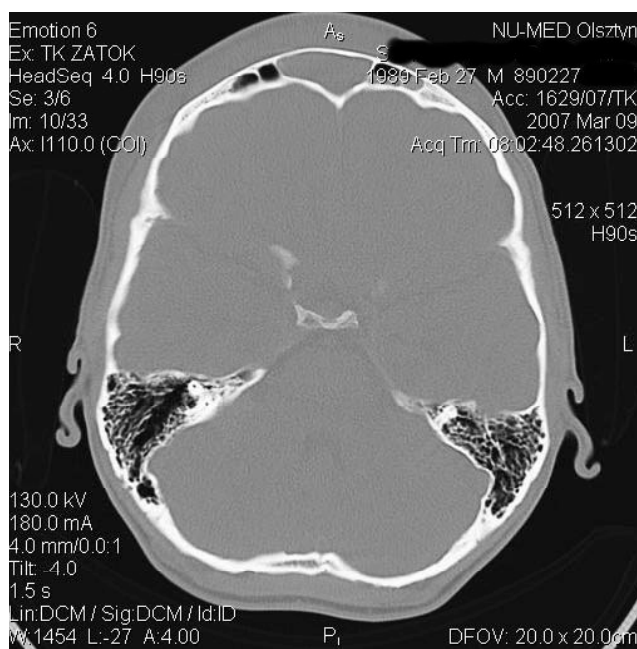
OMÓWIENIE

Na podstawie obserwacji i badań klinicznych wyodrębnia się grupę ryzyka – pacjentów najbardziej narażonych na wystąpienie wewnątrzczaszkowych powikłań zapalenia zatok, do których zalicza się mężczyzn w II–III dekadzie życia, osoby po urazach ze złamaniem ścian zatok przynosowych, chorych ze zmniejszoną odpornością oraz chorych z zapaleniem zatok niereagujących na prawidłowe leczenie zachowawcze [7, 9, 12]. Podobne obserwacje dotyczą także dzieci i młodzieży. W materiale Rosenfelda powikłania wewnątrzczaszkowe występują częściej u chłopców (78%), a średni wiek chorych waha się od 11 do 14 lat [6, 10]. Przedstawieni w naszej pracy pacjenci odpowiadają charakterystyce powyższej grupy. Wszyscy byli mężczyznami w wieku 18–22 lata, bez dodatkowych obciążeń chorobowych. Do rozwoju powikłań

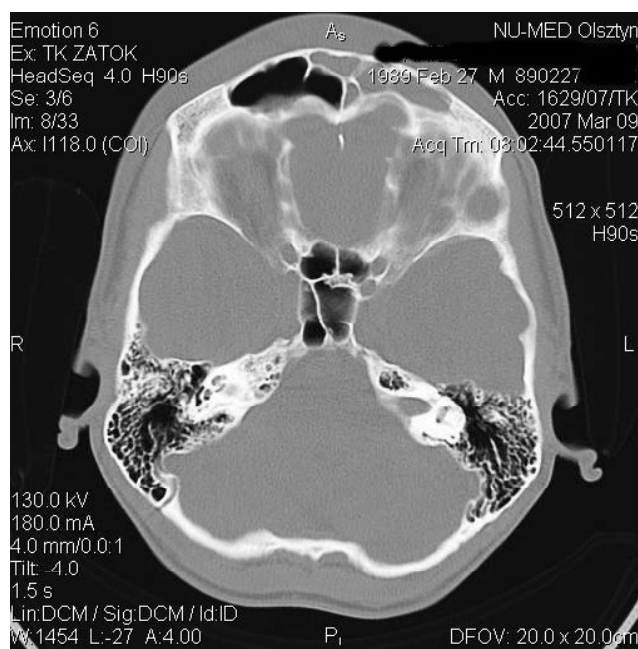


Ryc. 5. Zgrubienie tkanek w postaci guza na czole w linii pośrodkowej i po stronie prawej

doszło u nich w przebiegu „zwykłych” infekcji górnych dróg oddechowych, mimo prowadzonego leczenia zachowawczego. Możliwe, że fakt znacznego skrzywienia przegrody nosa obecnego u dwóch chorych był czynnikiem sprzyjającym rozwojowi zapalenia zatok przynosowych, utrudniał prowadzenie leczenia



Ryc. 6. Obraz TK zatok przynosowych



Ryc. 7. Obraz TK zatok przynosowych

i powrót do zdrowia, co w konsekwencji doprowadziło do powstania powikłań.

Zapalenie zatoki czołowej najczęściej prowadzi do rozwoju powikłań wewnątrzczaszkowych, a rozwój tej zatoki i waskularyzacji kości przypada na okres pokwitania [6, 7, 15]. Decydujące znaczenie ma tu anatomiczny związek układu naczyniowego błony śluzowej i okostnej zatoki z żyłami śródkościa i opony twardej oraz żyłami wpustowymi. U naszych chorych dominujące znaczenie zapalenia zatoki czołowej w rozwoju powikłań miało miejsce we wszystkich przypadkach, a leczenie chirurgiczne (endoskopowe i z dojścia zewnętrznego w dwóch przypadkach) miało na celu usunięcie zmian zapalnych z tej zatoki i udrożnienie jej ujścia naturalnego, co umożliwiło powrót chorych do pełni zdrowia.

Zastosowanie endoskopowych operacji zapalnie zmienionych zatok przynosowych w przypadkach występowania powikłań wewnątrzczaszkowych pozwala na uzyskanie dobrych wyników leczenia, co znajduje potwierdzenie w badaniach coraz liczniejszych ośrodków [5, 11, 13, 14]. Glickstein i wsp. [5] leczyli endoskopowo dziesięcioro dzieci z powikłaniami wewnątrzczaszkowymi. O pozytywnych efektach zastosowania FESS u 7 chorych z zatokopochodnymi powikłaniami wewnątrzczaszkowymi donoszą Stręk i wsp. [11]. Wormald i wsp. [13] stosowali metodę Lothrop'a do endoskopowego usunięcia ogniska zapalnego w zatokach czołowych. Younis i wsp. [14] usunęli ognisko zapalne w zatokach przynosowych pod kontrolą endoskopu u 7 chorych z zapaleniem opon mózgowo-rdzeniowych. Deutsch i wsp. [3] z powodzeniem leczyli zapalenie szpiku kości czołowej (*Pott's tumor*) za pomocą techniki endoskopowej u 4 pacjentów.

Również nasze postępowanie w leczeniu obejmowało wykorzystanie operacji endoskopowych i przyniosło dobre wyniki. Dodatkowo w przypadkach 1 i 2 otwieraliśmy zatokę czołową z dojścia zewnętrznego w celu skontrolowania światła zatoki, wprowadzenia drenów wentylacyjnych i zapewnienia drożności ujścia naturalnego oraz umożliwienia przepłukiwania zatoki w okresie pooperacyjnym. Również u chorego z guzem Potta (przypadek 3), zastosowanie operacji endoskopowej okazało się skuteczne. Leczenie powikłań wewnątrzczaszkowych odbywało się w ścisłej współpracy z neurochirurgiem. W 1 przypadku wykonano trepanację czaszki z drenowaniem ropniaka nadoponowego. W przypadku ropniaka podoponowego w obrębie szczeliny pośrodkowej u 2 chorego wystarczające okazało się postępowanie zachowawcze.

Technika endoskopowa zapewnia bardziej przy czynowe leczenie źródła choroby. Powoduje mniejszy uraz w trakcie operacji, co skraca czas (i zmniejsza koszty) leczenia. W porównaniu z operacjami tradycyjnymi pozwala uniknąć defektów kosmetycznych.

Wprowadzenie do diagnostyki nowoczesnych metod obrazowania (TK i MR) umożliwiło wczesne wykrywanie, precyzyjne lokalizowanie powikłań, obserwację zmian w trakcie leczenia i ocenę jego skuteczności [1, 4, 11, 15]. Szybkie i pewne rozpoznanie w połączeniu z możliwościami współczesnej chirurgii w obrębie zapalnie zmienionych zatok (FESS) i wewnątrz czaszki oraz zastosowaniem nowoczesnych antybiotyków przenikających barierę krew-mózg stały się przyczyną spadku śmiertelności z 80% przed erą antybiotyków, do obecnych 7–13% [2, 12, 15] oraz stworzyły szanse na uniknięcie trwałych defektów neurologicznych [1–3, 10, 15].

PIŚMIENNICTWO

1. Brennan MR. Subdural empyema, *Am Fam Physician* 1995; 51(1): 157–162.
2. Clayman GL, Adams GL, Paugh DR, Koopmann CF Jr. Intracranial complications of paranasal sinusitis: a combined institutional review. *Laryngoscope* 1991; 101(11): 234–239.
3. Deutsch E, Hevron I, Eilon A. Pott's puffy tumor treated by endoscopic frontal sinusotomy, *Rhinology* 2000; 38(4): 177–180.
4. Gallagher RM, Gross CW, Phillips CD. Suppurative intracranial complications of sinusitis, *Laryngoscope* 1998; 108(11 Pt 1): 1635–1642.
5. Glickstein JS, Chandra RK, Thompson JW. Intracranial complications of pediatric sinusitis, *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 134: 733.
6. Hassman-Poznańska E. Powikłania zapalenia zatok u dzieci, *Problemy laryngologiczne w codziennej praktyce* 2005; 47: 6–7.
7. Krzeski A, Galewicz-Zielińska A. Powikłania wewnątrzczaszkowe zapalenia zatok przynosowych, *Problemy laryngologiczne w codziennej praktyce* 1999; 16: 2–6.
8. Martinez Beneito MP, de la Fuente Arjona L, Garcia Callejo FJ, Mallea Canizares I, Blay Galaud L, Marco Algarra J. Subdural empyema of sinus origin caused by *Gemella morbillorum*, a strange etiology. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2002; 53: 427.
9. Nunez DA. Presentation of rhinosinogenic intracranial abscesses, *Rhinology* 1991; 29(2): 99–103.
10. Rosenfeld EA, Rowley AH. Infectious intracranial complications of sinusitis, other than meningitis, in children: 12-year review. *Clin Infect Dis* 1994; 18(5): 750–754.
11. Stręk P, Zagólski O, Składzień J, Oleś K, Hydzik-Sobocińska K, Najdzonek D, i wsp. Endoskopowe leczenie chorych

- z wewnątrzczaszkowymi powikłaniami zapalenia zatok, Otolaryngol Pol 2007; 61(2): 131–136.
12. Szmeja Z, Kruk-Zagajewska A, Szyfter W, Kulczyński B, Piątkowski K. Zatokopochodne powikłania wewnątrzczaszkowe w materiale Kliniki Otolaryngologii AM w Poznaniu w latach 1964–1999, Otolaryngol Pol 2001; 55(3): 293–298.
 13. Wormald PJ, Anada A, Nair S. The modified endoscopic Lothrop procedure in the treatment of complicated chronic frontal sinusitis. Clin Otolaryngol Allied Sci 2003; 28: 215.
 14. Younis RT, Anand VK, Childress C. Sinusitis complicated by meningitis: current management, Laryngoscope 2001; 111: 1338.
 15. Żelachowska M, Cieślukowska M. Wewnątrzczaszkowe powikłania w przebiegu zapalenia zatok przynosowych, Otolaryngol Pol 1995; 49(19): 210–213.

Adres autora:

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny
Oddział Otolaryngologiczny
u. Żołnierska 18
10-561 Olsztyn

Pracę nadesłano: 10.04.2008 r.

Zaakceptowano do druku: 02.06.2008 r.