

# Ostre zapalenie wyrostka sutkowego powikłane ropniem podokostnowym u dzieci

## Acute mastoiditis with subperiosteal abscess in children

AGNIESZKA KRAJEWSKA<sup>1/</sup>, MAŁGORZATA ŚMIECHURA<sup>1/</sup>, MAŁGORZATA STRUŻYCKA<sup>1/</sup>,  
AGATA MAKOWSKA-PIONTEK<sup>1/</sup>, WIEŚLAW KONOPKA<sup>1,2/</sup>

<sup>1/</sup> Klinika Otolaryngologii ICZMP

<sup>2/</sup> Zakład Audiologii, Foniatrii i Otolaryngologii Dziecięcej Katedry Pediatrii i Immunologii Wieku Rozwojowego UM w Łodzi

**Wprowadzenie.** Zapalenie wyrostka sutkowego (mastoiditis) to proces zapalny obejmujący komórki powietrzne wyrostka sutkowego z cechami zapalenia kości. Od czasu wprowadzenia skutecznej antybiotykoterapii doustnej zdarza się rzadziej, ale nadal jest poważnym powikłaniem ostrego zapalenia ucha środkowego i pociąga za sobą konsekwencje zagrażające życiu.

**Cel pracy.** Przedstawienie przypadków gwałtownie przebiegających zapaleń wyrostka sutkowego z ropniem podokostnowym u dzieci bez uprzedniego wywiadu chorobowego odnośnie zapalenia ucha środkowego.

**Materiał i metody.** Materiał do analizy stanowiła grupa trzech przypadków ostrego zapalenia wyrostka sutkowego u dzieci hospitalizowanych na przestrzeni 3 kolejnych miesięcy.

**Wyniki.** Dzieci w wieku 2-5 lat przyjęte były do kliniki w różnym stanie ogólnym, dwoje bez wycieku ropnego z ucha, ani perforacji błony bębenkowej. W każdym przypadku występowały zmiany w okolicy pozamajązwinowej (zaczerwienienie i obrzęk skóry, obecność chełboczącego ropnia). U wszystkich dzieci wykonano w trybie pilnym antromastoidektomię z szerokim drenażem jamy pooperacyjnej i nacięciem błony bębenkowej oraz założeniem drenu wentylacyjnego. Leczenie chirurgiczne uzupełniono dożylną antybiotykoterapią i steroidoterapią. W posiewie z wydzieliny ropnej z wyrostka wyhodowano w jednym przypadku *Streptococcus pyogenes* A i w dwóch *Streptococcus pneumoniae*. U wszystkich dzieci uzyskano pełne wyleczenie.

**Wnioski.** Zachowana błona bębenkowa w przebiegu ostrego zapalenia ucha środkowego nie wyklucza możliwości wystąpienia powikłań. Wymagają one pilnej interwencji chirurgicznej uzupełnionej antybiotykoterapią.

**Słowa kluczowe:** ostre zapalenie ucha środkowego, zapalenie wyrostka sutkowego, powikłania, antromastoidektomia, bakteriologia

**Introduction.** Mastoiditis is defined as the inflammatory process affecting pneumatic cells of the mastoid bone with symptoms of bone inflammation. Since the introduction of efficient oral antibiotic treatment, mastoiditis has become less frequent, while it continues to be a grave complication of otitis media and its consequences may be even fatal.

**Aim.** The aim of the work is to present the cases of rapidly progressing mastoiditis with subperiosteal abscess in children without prior medical history of otitis media.

**Material and methods.** A group of three cases of acute mastoiditis in children hospitalised during three consecutive months.

**Results.** The children, 2-5 years old, were in different general condition at the moment of admission to the clinic: two were without otorrhoea and with non-perforated tympanum. Changes in the auricle region (red and swollen skin, fluctuating abscess) were evident in all cases. Antromastoidectomy was urgently performed in all of the children, followed by extensive drainage of the postoperative cavity, incision of the tympanic membrane and provision of a ventilation drain. The surgery was supplemented with intravenous antibiotic and steroid treatment. *Streptococcus pyogenes* was cultured in one case, and *Streptococcus pneumoniae* was cultured in two cases in the culture medium inoculated with the pus collected from the mastoid bone. The treatment was successful in all patients.

**Conclusions.** Intact tympanic membrane in acute otitis media does not exclude possible complications. Such complications require urgent surgical intervention supplemented with antibiotic therapy.

**Key words:** acute otitis media, mastoiditis, complication, antromastoidectomy, bacteriology

## WSTĘP

Powikłania zapalenia ucha środkowego są definiowane jako rozprzestrzenienie się infekcji poza upowietrzony obszar kości skroniowej i błonę śluzową. Wewnątrzskroniowe powikłania obejmują zapalenie wyrostka sutkowego, zapalenie części skalistej kości skroniowej, zapalenie błędnika i porażenie nerwu twarzowego. Wewnątrzczaszkowe powikłania to ropień zewnątrzoponowy, ropień mózgu, ropień podoponowy, zakrzepica zatoki esowatej i zapalenie wyrostka sutkowego. Rozprzestrzenianie się infekcji uzależnione jest od typu drobnoustroju patogennego, prowadzonego leczenia przeciwbakteryjnego, odporności organizmu oraz możliwości drenażu wydzieliny patologicznej, który może być upośledzony przez produkcję tkanki ziarninowej.

Zapalenie wyrostka sutkowego (*mastoiditis*) to proces zapalny obejmujący komórki powietrzne wyrostka sutkowego z cechami zapalenia kości. Jest to powikłanie ostrego zapalenia ucha środkowego, rzadziej przewlekłego zapalenia ucha środkowego.

Ostre zapalenie wyrostka sutkowego występuje głównie u małych dzieci. Od czasu wprowadzenia skutecznej antybiotykoterapii doustnej zdarza się rzadziej, ale nadal jest poważnym powikłaniem ostrego zapalenia ucha środkowego i pociąga za sobą konsekwencje zagrażające życiu.

Większość dzieci z ostrym zapaleniem wyrostka sutkowego jest w wieku poniżej drugiego roku życia i często bez wywiadu odnośnie przebytych zapaleń ucha środkowego. W tym wieku układ odpornościowy jest jeszcze niedojrzały szczególnie w odniesieniu do odpowiedzi na antygeny polisacharydowe.

Pneumatyzacja wyrostka sutkowego zaczyna się zaraz po urodzeniu wraz z upowietrzeniem ucha środkowego. Proces pneumatyzacji zostaje zakończony około 10 roku życia. Antrum, podobnie jak inne komórki wyrostka, wyścielone jest nabłonkiem oddechowym żywo reagującym obrzękiem na czynniki infekcyjne. Zablockowanie antrum przez obrzękniętą wyściółkę i zaburzenie upowietrzenia oraz drenażu komórek wyrostka sutkowego doprowadzają do rozwoju infekcji w przestrzeniach wyrostka. Zniszczenie komórek wyrostka może rozprzestrzeniać się w różnych kierunkach i skutkować powikłaniami obejmującymi sąsiadujące struktury wyrostka sutkowego (nerw twarzowy, zatoki żyłne, ucho wewnętrzne). Zapalenie przebiega w 5 etapach: 1. przekrwienie błony śluzowej komórek wyrostka sutkowego. 2. tworzenie się płynu zapalnego i ropy w komórkach. 3. martwica kości spowodowana utratą unaczynienia przegródek kostnych. 4. tworzenie się przestrzeni wypełnionych ropą. 5. przejście procesu zapalnego do sąsiadujących przestrzeni

[1,2]. Wydzielane cytokiny prozapalne przyczyniają się do odwapnienia i osteolizy beleczek kostnych [2,3]. Proces zapalny szerzy się dalej, gdy wydzielina z wyrostka nie może drenażować się przez trąbkę słuchową czy przez perforację w błonie bębenkowej [2,4,5,6].

Czynnikami sprzyjającymi wystąpieniu zapalenia wyrostka sutkowego w ostrym zapaleniu ucha środkowego są: upośledzony drenaż wydzieliny z wyrostka sutkowego do jamy bębenkowej przez wąskie wejście do jamy sutkowej (*aditus ad antrum*), nieprawidłowa antybiotykoterapia (źle dobrany antybiotyk, zbyt małe dawki) oraz obniżona odporność u dziecka [5,7]. U niektórych chorych, przy niewłaściwej antybiotykoterapii, ostre zapalenie ucha środkowego może przejść w utajoną postać zapalenia wyrostka sutkowego [2,8,9].

Najczęściej wymienianymi drobnoustrojami patogennymi w zapaleniu wyrostka sutkowego są *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Moraxella catharralis* [2-5,9].

Dolegliwości i objawy mogą pojawić się w trakcie leczenia, a także 2-3 tygodnie po leczeniu ostrego zapalenia ucha środkowego i objawiać się bólem ucha, obrzękiem i naciekiem zapalnym okolicy za-mażowinowej, zwiększeniem się wycieku ropnego często tętniącego z ucha, pogorszeniem słuchu, objawów ogólnych (gorączka, złe samopoczucie). U niemowląt występuje drażliwość, skłonność do płaczu, brak apetytu. Badania laboratoryjne wskazują na podwyższone wartości leukocytozy i CRP.

Zapalenie kości i ropniak wyrostka sutkowego mogą powodować powstanie powikłań wewnątrzskroniowych i wewnątrzczaszkowych w postaci ropnia podokostnowego na planum mastoideum w zależności od kierunku rozprzestrzeniania się procesu zapalnego. Szerząc się w kierunku przednim może wytworzyć często spotykaną przetokę w tylnogórnej ścianie przewodu słuchowego zewnętrznego, w kierunku dolnym przez szczyt wyrostka wzdłuż górnego przyczepu mięśnia mostkowo obojczykowo sutkowego prowadzi do powstania ropni w tkankach głębokich szyi (ropień Bezolda), w kierunku przednio-górnym do komórek powietrznych łuku jarzmowego tworząc ropnie tej okolicy. Może również penetrować w stronę szczytu piramidy kości skroniowej dając objawy zespołu Gradenigo.

Inne powikłania wewnątrzczaszkowe to ropień nadtwardówkowy o różnej lokalizacji, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych czy zakrzepowe zapalenie zatoki esowatej.

Rozwój tych powikłań w znacznym stopniu zależy od pneumatyzacji kości skroniowej. Im jest

ona większa, tym częściej dochodzi do rozszerzania się procesu zapalnego na sąsiednie tkanki. U małych dzieci ze słabą pneumatyzacją najczęstszym powikłaniem jest ropień zamałżowinowy.

Badaniem przedmiotowym stwierdza się obrzęk, zaczerwienienie i bolesność okolicy zausznej w wyniku nacieku zapalnego skóry, odstawienie małżowiny usznej a czasami objaw chełbotania przy obecności ropnia podokostnowego wyrostka. Otoskopowo widoczne jest opadnięcie tylnogórnej ściany przewodu słuchowego zewnętrznego, zaczerwienienie błony bębenkowej, czasami perforacja z wypływającą ropną wydzieliną.

Objawy zapalenia wyrostka sutkowego mogą być także skryte i dawać pobołowanie ucha promieniujące do potylicy. Otoskopowo obserwuje się pogrubienie, często bez zaczerwienienia błony bębenkowej, czasami tylko rozszerzenie naczyń w okolicy rękójści młoteczka.

Zwykle jednak obecne są objawy bólowe i ropny wyciek z ucha, ale o rozpoznaniu decyduje również wywiad, badanie kliniczne i badanie obrazowe.

W dobie powszechnie stosowanych antybiotyków, klasyczny obraz kliniczny rozwijającego się powikłania może być zamaskowany i podstępny.

Badaniem potwierdzającym zapalenie wyrostka sutkowego, także postaci utajonej, jest tomografia komputerowa (TK) lub rezonans magnetyczny (MRI), które wykazują zacienienie komórek wyrostka, destrukcję kości, obecność ropni czy innych powikłań uszno pochodnych [4,5,9].

Celem pracy jest przedstawienie przypadków gwałtownie przebiegających zapaleń wyrostka sutkowego z ropniem podokostnowym u dzieci bez uprzedniego wywiadu chorobowego dotyczącego zapalenia ucha środkowego.

Przeprowadzono analizę przypadków ostrego zapalenia wyrostka sutkowego u 3 dzieci leczonych w Klinice Otolaryngologii ICZMP w okresie od stycznia do marca 2011 roku. Wszystkie wymagały pilnej interwencji chirurgicznej.

## OPISY PRZYPADKÓW

### Przypadek 1

5-letnia dziewczynka SS (h. ch. 357109) przyjęta do kliniki z powodu bolesności za małżowiną uszną lewą od dnia poprzedniego. Dziecko nie gorączkowało, bez cech infekcji w chwili badania i w okresie ostatnich 2-3 tygodni. W badaniu laryngologicznym stwierdzono uwypuklenie, bolesność i chełbotanie okolicy zamałżowinowej lewej. Otoskopowo lewa błona bębenkowa matowa, pogrubiała. Poza tym bez odchyleń od stanu prawidłowego.

Badania laboratoryjne w dniu przyjęcia WBC-21,22 tys/ul w rozmazie widoczne przesunięcie w lewo, CRP 8,37mg/dl.

Badanie słuchu – wolne pole średnio 40 dB dla częstotliwości od 125 do 8000 Hz dla ucha prawego i lewego, krzywe tympanometryczne – obustronnie typu B, odruch strzemiączkowy nieobecny w uchu lewym zarówno przy stymulacji ipsi- jak i kontralateralnej.

W chwili przyjęcia w znieczuleniu miejscowym 1% lignokainą wykonano paracentezę lewej błony bębenkowej, błona miękka, zapalna, bez treści ropnej po nacięciu.

### Przypadek 2

4-letnia dziewczynka WS (nr pacj.1143059) przyjęta do Kliniki z powodu pogorszenia stanu ogólnego, wysokiej gorączki, bolesności za uchem i objawu „odstawienia małżowiny” usznej po stronie prawej. Bez wcześniejszego wywiadu w kierunku zapalenia ucha środkowego. W badaniach laboratoryjnych WBC 10,12 tys/ul, CRP 5,71mg/dl.

### Przypadek 3

2-letni chłopiec AK (nr pacj. 1136779) przyjęty do Kliniki z powodu ropnego wycieku z ucha lewego, zaczerwienienia i obrzęku skóry w okolicy zamałżowinowej lewej.

Leczony od 6 dni Zinnatem z powodu ostrego zapalenia uszu w przebiegu infekcji górnych dróg oddechowych. W trzeciej dobie leczenia nasilenie dolegliwości bólowych, temperatura 38,2°C, po wykonanej ambulatoryjnie paracentezie UL pojawił się ropny wyciek z ucha.

W badaniach laboratoryjnych WBC 27 tys/ul, CRP 8,41mg/dl.

We wszystkich prezentowanych przypadkach w wykonanych badaniach TK kości skroniowych stwierdzono zmniejszenie i zacienienie komórek wyrostka sutkowego z dużą destrukcją kości i odsłonięciem (w 2 przypadkach) opony twardej. Bez destrukcji kosteczek słuchowych.

U wszystkich dzieci wykonano w trybie pilnym antromastoidektomię z szerokim drenażem jamy pooperacyjnej i nacięciem błony bębenkowej z założeniem drenu wentylacyjnego. Podczas zabiegu u wszystkich leczonych, stwierdzono po nacięciu okostnej ubytek kostny wyrostka sutkowego i wydobywającą się pod ciśnieniem treść ropną. Wyrostek sutkowy wypełniony ziarniną z dużą destrukcją beleczek kostnych. W 2 przypadkach opona twarda odsłonięta na przestrzeni 2x2cm pokryta

ziarniną. *Aditus ad antrum* niedrożne, wypełnione ziarniną. Układ kosteczek słuchowych zachowany prawidłowo ruchomy. Włączono antybiotyki dożylnie – Fortum, Biodacyna oraz Dexaven. W posiewie z wydzieliny ropnej z wyrostka wyhodowano w jednym przypadku *Streptococcus pyogenes* gr. A i w dwóch *Streptococcus pneumoniae*.

Wynik badania patomorfologicznego tkanki z wyrostka – *Mastoiditis purulenta*.

Okres pooperacyjny bez powikłań. W 10 dobie po zabiegu dzieci wypisano do domu w stanie ogólnym i miejscowym dobrym. Kontrolne badania WBC i CRP prawidłowe. Badanie słuchu po 30 dniach w granicach normy.

## OMÓWIENIE

Szerokie stosowanie antybiotyków doprowadziło do znaczącego zmniejszenia częstości występowania powikłań ostrego zapalenia wyrostka sutkowego. Leczenie antybiotykami ostrego zapalenia ucha środkowego może w niektórych przypadkach maskować objawy rozwijającego się powikłania wewnątrzczaszkowego. Dodatkowo narastająca oporność na antybiotyki wśród wielu szczepów bakteryjnych przyczynia się do rozwoju tych powikłań [7,10].

W ostatnich latach zaobserwowaliśmy stopniowy wzrost częstości występowania przypadków ostrego zapalenia wyrostka sutkowego w przebiegu ostrego zapalenia ucha środkowego wymagających interwencji chirurgicznej. Pang i wsp. w analizowanym materiale 79 zapaleń wyrostka sutkowego w 46% badanych zastosowali leczenie operacyjne [11]. Zanetto i Nassif u 45 dzieci z zapaleniem wyrostka sutkowego stwierdził 11 przypadków powikłań, które były następstwem ostrego zapalenia ostrego zapalenia ucha środkowego [12]. Z naszych obserwacji wynika, że ostre zapalenie wyrostka sutkowego może być też pierwszym objawem zapalenia ucha środkowego głównie u małych dzieci. Wynika to najprawdopodobniej z uwarunkowań anatomicznych [13].

W ostatnim roku w Klinice leczono 10 przypadków ostrych zapaleń wyrostka sutkowego leczonych zachowawczo i z wykonaniem nacięcia błony bębenkowej, 80% przypadków stanowili pacjenci w wieku do 4 lat niechorujący uprzednio na zapalenie ucha środkowego. U starszych dzieci

rejestrowaliśmy przypadki zapalenia wyrostka sutkowego w przebiegu perlaka.

Przedstawione przypadki operowane w trybie pilnym stanowiły serię tego typu powikłań i następowały po sobie w odstępie 3-4 tygodni.

Istotnym do rozpoznania powikłanego ostrego zapalenia wyrostka sutkowego jest stan kliniczny; badania dodatkowe stanowią jedynie wspierający rozpoznanie aspekt diagnostyczny. Wykonanie badań radiologicznych u małych dzieci wymaga często dodatkowego ogólnego znieczulenia, jednak ze względu na przydatność TK w ocenie warunków anatomicznych kości skroniowej jest ono jak najbardziej wskazane. Bardzo charakterystyczny w omawianych przypadkach był bardzo krótki wywiad chorobowy, rozwijające się powikłania przy zachowanej błonie bębenkowej u dwóch leczonych oraz poważne zmiany destrukcyjne kości skroniowej stwierdzone śródoperacyjnie. Stwierdzone czynniki bakteryjne były podobne jak u innych autorów [13-15].

Kuczowski i wsp. stwierdzili w swoim materiale ropień podokostnowy aż u 90%

Powikłania uszno pochodne szczególnie w przypadkach z zachowaną błoną bębenkową przebiegają gwałtownie, powodując duże zmiany destrukcyjne w kości wyrostka sutkowego. Leczeniem z wyboru takiego powikłania zewnątrzczaszkowego jest paracenteza, antromastoidectomia, drenaż jamy pooperacyjnej i właściwa antybiotykoterapia [3,4,9].

U dzieci w przypadku niepowikłanego ostrego zapalenia wyrostka sutkowego powszechne jest postępowanie zachowawcze. Stosuje się dożylną antybiotykoterapię uzupełnioną nacięciem błony bębenkowej z założeniem drenażu do jamy bębenkowej.

Zapalenie wyrostka sutkowego z destrukcją kości, czy rozwijającymi się powikłaniami jest bezwzględny wskazaniem do leczenia operacyjnego – wykonuje się szeroką antromastoidectomię z otwarciem komórek do szczytu wyrostka, okołozatokowych i okołobłędniowych, która ma na celu całkowite usunięcie zmian zapalnych i zapewnienie szerokiego drenażu. Antybiotykoterapia empiryczna powinna uwzględniać fakt, że w większości są to zakażenia mieszane z obecnością bakterii tlenowych i beztlenowych. Podawanie dożylnie antybiotyków o szerokim spektrum działania powinno trwać 10-14 dni lub dłużej [1].

**Piśmiennictwo**

1. Bizakis JG, Velegrakis GA, Papadakis ChE, Karampekios SK, Helidonis ES. The silent epidural abscess as a complication of acute otitis media in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1998, 45: 163-6.
2. Zapalac Billings JK, Schwade N, Roland P. Suppurative complications of acute otitis media in the era of antibiotic resistance. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002, 128: 660-63.
3. Mallur P, Harirchian S, Lalwani A. Preoperative and postoperative intracranial complications of acute mastoiditis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2009, 118: 118-23.
4. Bernstein C, DeJong JM, Sulek A, Friedman EM. Intracranial complications of acute mastoiditis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2000, 52: 143-8.
5. Nadal D, Herrmann P, Baumann A, Fanconi A. Acute mastoiditis, clinical, microbiological and therapeutic aspects. *Eur J Pediatr* 1999, 149: 560-4.
6. Luntz M, Brods A, Nusem S, Kronenberg J, Kern G, Migirow L i wsp. Acute mastoiditis-the antibiotic era, a multicenter study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2001, 1-9.
7. Babin Lemarchand EV, Moreau S, Gouillet de Ruyg M, Valdazo A, Bequignon A. Failure of antibiotic therapy in acute otitis media. *J Laryngol Otol* 2003, 117: 173.
8. Bartolomé Benito M, Pérez Gorricho B. Acute mastoiditis: Increase in the incidence and complications. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007, 71(7): 1007-11.
9. Nussinovitch M, Yoeli R, Elishkevitz K, Varsano I. Acute mastoiditis in children. Epidemiologic, clinical, microbiological and therapeutic aspects over past years. *Clin Pediatr* 2004, 43: 261-7.
10. Geva A, Oestreicher-Kedem Y, Fishman G, Landsberg R, De-Rowe A. Conservative management of acute mastoiditis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008, 72: 629-34.
11. Pang L, Barakate M, Havas T. Mastoiditis in a pediatric population: a review of 11 years experience in management. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009, 73(11): 1520-24.
12. Zanetti D, Nassif N. Indication for surgery in acute mastoiditis and their complication in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006, 70(7): 1175-82.
13. Kvestad E, Kvaerner K, Mair W. Acute mastoiditis: predictors for surgery. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2000, 52(2): 149-55.
14. Samuel J, Fernandes CM. Otogenic complications with an intact tympanic membrane. *Laryngoscope* 1995, 95(11): 1367-90.
15. Leskinen K, Jero J. Complications of acute otitis media in children in southern Finland. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2004, 68: 317-324.
16. Kuczkowski J, Narożny W, Stankiewicz C, Kowalska B, Brzoźnowski W, Dubaniewicz-Wybieralska M. Powikłania ostrego zapalenia wyrostka sutkowatego u dzieci. *Otorynol Pol* 2007, 61(4): 445-51.