Dostępne online www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/otpol

Artykuł oryginalny/Original research article

Uszkodzenia ścian kostnych ucha środkowego u chorych operowanych z powodu schorzeń ucha w Klinice Otolaryngologii CM UJ w latach 2008–2012

Bone dehiscences in the middle ear in patients operated on ear diseases in the Otolaryngology Department of Jagiellonian University, Poland from 2008 to 2012

Aleksandra Boroń, Maciej Wiatr*, Robert Przekłasa, Jacek Składzień

Katedra i Klinika Otolaryngologii Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kierownik: prof. dr hab. med. Jacek Składzień, Kraków, Polska

INFORMACJE O ARTYKULE

Historia artykułu:

Otrzymano: 06.05.2013

Zaakceptowano: 15.11.2013

Dostępne online: 23.11.2013

Słowa kluczowe:

- przewlekłe zapalenie
- ucho środkowe
- ubytki kostne ucha środkowego

Keywords:

- Chronic otitis media
- Middle ear
- Bone dehiscences

ABSTRACT

Background: We perform the middle ear operation to remove pathological tissue and in the next step present ossicular chain reconstruction. Otosurgeon has to also identify bone dehiscences, as a potential way to develop otogenic intracranial and intratemporal complications. **Aim:** We analyzed the patients with bone defects in the middle and/or posterior cranial fossa who present also defects of the bony wall of the facial nerve canal and lateral semicircular canal. **Material and methods:** We observed 537 patients who were operated on middle ear for the first time in the Department of Otolaryngology at the Jagiellonian University of Cracow from 2008 to 2012. We used a special questionnaire that includes diagnostics of the ear's disease, method of the operation and short- and long-term effects. **Results:** We discuss 45 patients with the skull base defects in the middle and/or posterior cranial fossa. Dehiscence of the bony wall of the facial nerve canal was present in 7 patients. In 4 cases semicircular canal fistula coexisted.

The most common cause of bone dehiscence was granulation tissue, less frequently cholesteatoma. **Conclusions:**

1. Apart from skull base defects in the middle and/or posterior cranial fossa, frequency of bony dehiscence of the facial nerve and semicircular canal fistula is the same as in all population operated on ear.
2. Defects of the bony wall of the facial nerve and semicircular canal fistula are observed more frequently in granulomatous chronic otitis media than in cholesteatoma chronic otitis media.
3. We observe the same frequency of intracranial complication in population of patients with defects of the bony wall of the facial nerve canal and horizontal semicircular canal than in all groups with skull base defects.

© 2013 Polish Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery Society. Published by Elsevier Urban & Partner Sp. z o.o. All rights reserved.

* Adres do korespondencji: Klinika Otolaryngologii CMUJ, ul. Śniadeckich 2, 31-531 Kraków, Polska. Tel.: +48 607441634.

Adres email: wiatrmaciej@gmail.com (M. Wiatr).

Wstęp

Najczęstszymi wskazaniami do operacji ucha środkowego są przewlekły stan zapalny (około 60% operacji usznych) oraz otoskleroza (blisko 30% zabiegów na uchu środkowym) [1]. Podczas operacji ucha środkowego dąży się do: usunięcia patologii z przestrzeni ucha środkowego, odtworzenia samoczyszczającej się i prawidłowo upowietrznionej jamy pooperacyjnej, rekonstrukcji układu przewodzącego dźwięk oraz zabezpieczenia operowanego ucha przed kontaktem z wodą (rekonstrukcja tylnego-górnej ściany), co w konsekwencji ma na celu poprawę jakości życia pacjenta [2]. Istotne jest również zidentyfikowanie i zaopatrzenie ubytków ścian kostnych ucha środkowego jako drogi rozwoju powikłań wewnątrzskroniowych i wewnątrzczaszkowych. Ubytki ścian kostnych ucha obserwuje się w przebiegu przewlekłego perlakowego zapalenia ucha środkowego oraz przewlekłego ziarninowego zapalenia ucha środkowego, a więc tych postaci przewlekłych zmian zapalnych, które cechuje destrukcja tkanki kostnej. Ubytki mogą być także wrodzone, jatrogenne czy w przebiegu procesu ekspansywnego. Do powikłań wewnątrzskroniowych zalicza się: 1) przetokę perylimfatyczną, 2) porażenie nerwu twarzowego oraz 3) ostre zapalenie wyrostka sutkowatego. Powikłania wewnątrzczaszkowe to: 1) zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, 2) zakrzepowe zapalenie zatoki esowatej, 3) ropniak nad- lub podtwardówkowy i 4) ropień mózgu zlokalizowany najczęściej w płacie skroniowym lub w móżdżku [3, 4].

Cel pracy

Celem pracy jest analiza operacji ucha środkowego, podczas których zaobserwowano ubytki kości podstawy czaszki, ze zwróceniem szczególnej uwagi na współwystępowanie z nimi braku ściany kostnej kanału n. VII i kanału półkolistego poziomego.

Materiał i metoda

Opracowanie ma charakter prospektywnej analizy chorych leczonych operacyjnie po raz pierwszy z powodu schorzeń ucha środkowego. W latach 2008–2012 w Klinice Otolaryngologii CMUJ w Krakowie operacje uszne wykonano u 537 chorych spełniających kryteria włączenia do badanej grupy. Operowano 259 kobiet i 278 mężczyzn. Najmłodszy chory miał 6, a najstarszy 76 lat. Średnia wieku wynosiła 36 lat. U 419 chorych wskazaniem do zabiegu było przewlekłe zapalenie ucha środkowego, u 107 pacjentów otoskleroza, a u pozostałych 11 inne przyczyny, jak urazy czy guzy. W dalszych rozważaniach uwzględniono jedynie chorych operowanych po raz pierwszy, u których stwierdzono śródoperacyjnie ubytek do środkowego i/lub tylnego dołu czaszki. U części pacjentów ubytek podstawy czaszki stwierdzany był przypadkowo podczas operacji usznej, u innych przedoperacyjne badania obrazowe (TK celowana na kości skroniowe) wskazywały na brak ścian kostnych ucha środkowego. Należy

także wspomnieć o chorych, u których postępowanie chirurgiczne ukierunkowane było na usunięcie ogniska infekcji i ew. zaopatrzenie ubytku podstawy czaszki jako prawdopodobnej drogi rozwoju powikłania wewnątrzczaszkowego (najczęściej zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych). Kryterium ścisłego włączenia do analizy spełniało 45 pacjentów. Szczególną uwagę zwrócono na chorych, u których z ubytkiem podstawy czaszki współistniał deficyt obramowania kostnego na kanale nerwu twarzowego lub/i na kanale półkolistym poziomym.

W zbieraniu danych wykorzystano informacje zawarte w kwestionariuszu opisującym badaną grupę, a w szczególności: zgłaszane dolegliwości, wywiad chorobowy, badanie otolaryngologiczne, diagnostykę przedoperacyjną (audiometria tonalna i słowna), wyniki przedoperacyjnych badań obrazowych, rodzaj wykonanej operacji oraz efekty pooperacyjne przeprowadzonego leczenia oceniane w kontrolach bezpośrednich i odległych. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej.

Wyniki

Badaniem objęto 45 chorych z ubytkami w zakresie środkowego lub/i tylnego dołu czaszki. Ubytek kostny kanału n. VII współistniał z ubytkiem podstawy czaszki u 7 chorych, co stanowiło 16% rozpatrywanych pacjentów. U 5 chorych stwierdzono przetokę na kanale półkolistym poziomym, co stanowiło 11% operowanych. Natomiast jednocześnie ubytek kostny kanału n. VII i kanału półkolistego poziomego stwierdzano u dalszych 4 chorych, co stanowiło 8,8% z ubytkami podstawy czaszki (Ryc. 1).

Analizowana grupa 45 pacjentów (100%) z ubytkiem podstawy czaszki w wywiadzie przedoperacyjnym zgłaszała dolegliwości typowe dla przewlekłego zapalenia ucha środkowego. 24% pacjentów dodatkowo skarżyło się na ból ucha, 13% chorych podawało szum uszny, a jedynie 8,8% (4 operowanych) zgłaszało zawroty głowy w wywiadzie. W 5 przypadkach (11,1%) leczenie chirurgiczne przeprowadzono z powodu podejrzenia usznopochodnego zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych.

U pacjentów z ubytkiem kanału nerwu twarzowego (7 chorych) obserwowano jedynie ubytek do środkowego

Ryc. 1 – Rodzaj obserwowanych ubytków ścian kostnych ucha środkowego

Fig. 1 – Types of bone dehiscences in the middle ear

dołu czaszki, bez powikłań wewnątrzczaszkowych ani wycieku płynu mózgowo-rdzeniowego. U 4 pacjentów dodatkowo, poza ubytkiem kanału nerwu twarzowego, współistniała przetoka na kanale półkolistym poziomym. W wywiadzie przedoperacyjnym pacjenci podawali dolegliwości typowe dla przewlekłego zapalenia ucha środkowego, w 70% dodatkowo ból ucha, a w 28% szum uszny. Żaden pacjent nie wykazywał porażenia nerwu twarzowego w okresie przedoperacyjnym. 6 pacjentów, co stanowi 85%, operowanych było z powodu przewlekłego zapalenia ucha środkowego, a 1 chory (15%) z powodu raka ucha środkowego, ale bez zajęcia procesem chorobowym kanału nerwu VII.

U większości (85%) chorych z ubytkiem kanału nerwu twarzowego przestrzenie ucha środkowego wypełniały zmiany ziarninowe, które współistniały z perlakiem u 3 pacjentów (42%).

U 4 pacjentów stwierdzono uszkodzenie wszystkich kosteczek słuchowych, u 2 uszkodzone były młoteczek i kowadełko, a u 1 kowadełko i strzemiączko.

Spośród 5 pacjentów z ubytkiem podstawy czaszki z towarzyszącą przetoką na kanale półkolistym poziomym tylko 1 chory podawał w wywiadzie zawroty głowy i jedynie w tym przypadku objaw przetokowy był dodatni. U pozostałych zmiany chorobowe wyściółki ucha środkowego były zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie kanału półkolistego poziomego i przesłaniały go, stąd brak objawów podrażnienia błędnika w wywiadzie przedoperacyjnym oraz ujemny objaw przetokowy. Większość tych pacjentów leczona była z powodu przewlekłego perlakowego zapalenia ucha środkowego, któremu towarzyszyła ziarnina. W grupie tej nie stwierdzono powikłań wewnątrzczaszkowych ani wycieku płynu mózgowo-rdzeniowego. Łańcuch kosteczek słuchowych w całości zniszczony był u 3 pacjentów, a u pozostałych po równo uszkodzeniu uległa I i II oraz II i III kosteczka.

Ubytek kości podstawy czaszki najczęściej, ponieważ u 80% analizowanych chorych, obserwowano w zakresie środkowego dołu czaszki. Natomiast porównywalnie często (po 10%) stwierdzano ubytek do tylnego dołu czaszki oraz współistnienie ubytku środkowego i tylnego dołu czaszki.

Większość pacjentów zgłaszała dolegliwości charakterystyczne dla przewlekłego zapalenia ucha środkowego. Jedynie 1 chory podawał zawroty głowy, których przyczyna została potwierdzona w czasie zabiegu ubytkiem na kanale półkolistym bocznym.

Postępowanie zabiegowe w omawianej grupie pacjentów polegało w pierwszej kolejności na usunięciu nieprawidłowej tkanki z przestrzeni ucha środkowego (ziarnina, perlak), a następnie rekonstrukcji łańcucha kosteczek słuchowych. Dodatkowo zabezpieczano ubytek kostny kanału nerwu twarzowego przy użyciu spongostanu nasączonego sterydem i/lub powiezią mięśnia skroniowego. Przetokę na kanale półkolistym poziomym uzupełniano przy użyciu oksycelu, powiezi mięśnia skroniowego lub chrząstki. Natomiast ubytek podstawy czaszki rekonstruowano wg zasady [3]:

- niewielkie ubytki kości czaszki – tachocomb, oxycel, sztuczna opona, powieź mięśnia skroniowego lub dwuwarstwowo z użyciem chrząstki i powiezi,
- większe ubytki – powieź mięśnia skroniowego wzmocniona dodatkowo uszypułowanym płatem mięśnia skroniowego,

Ryc. 2 – Materiał użyty do rekonstrukcji ubytków podstawy czaszki u pacjentów z współistniejącymi ubytkami kostnymi kanału nerwu VII oraz kanału półkolistego poziomego

Fig. 2 – Ways of bone dehiscences reconstruction in patients with pre-existing defects of the bony wall of the facial nerve and semicircular canal fistula

- rozległe ubytki (>1 cm) – fragment kostny pochodzący np. z przedniej ściany zatoki szczękowej umieszczony na powiezi i wzmocniony uszypułowanym płatem mięśnia skroniowego (Ryc. 2).

Rutynowo leczenie operacyjne poprzedzała diagnostyka, w tym badania obrazowe (tomografia komputerowa) celem ustalenia zakresu operacji w obrębie kości skroniowej oraz wyboru optymalnego dostępu chirurgicznego.

U chorych, u których wskazaniem do zabiegu było usunięcie ogniska infekcji z przestrzeni powietrznych kości skroniowej jako punktu wyjścia powikłania wewnątrzczaszkowego, postępowanie zmierzało do lokalizacji i zaopatrzenia ubytku w kościach podstawy czaszki. U pozostałych chorych ubytki podstawy czaszki wykrywane były przypadkowo podczas operacji ucha środkowego, z wyjątkiem tych przypadków, w których przedoperacyjna tomografia komputerowa wskazywała na ubytek podstawy czaszki.

Omówienie

W analizowanej grupie chorych leczenie nie odbiegało od postępowania typowego dla schorzeń ucha. Priorytetem było usunięcie nieprawidłowości, a w następnej kolejności rekonstrukcja łańcucha kosteczek słuchowych.

Ubytki ściany kostnej kanału nerwu twarzowego lub/i kanału półkolistego bocznego stwierdzane były zazwyczaj przypadkowo podczas tympanoplastyki. Wyjątkiem były sytuacje, gdy zawroty głowy w wywiadzie przedoperacyjnym (potwierdzone dodatnim objawem przetokowym) wskazywały na istnienie przetoki na kanale półkolistym poziomym. Należy podkreślić, że przetoka przychłonki w większości przypadków była niedrożna (ujemny objaw przetokowy) w następstwie jej zamknięcia zmianami chorobowymi, najczęściej perlakowymi.

Pomimo że u podstawy braku ścian kostnych ucha środkowego stały przewlekłe zmiany zapalne, szczególnie te z tendencją do niszczenia kości (ziarnina, perlak), nie zaobserwowano istotnej zależności między ubytkiem kości podstawy czaszki a ubytkiem ściany kanału półkolistego poziomego i kanału n. VII. Częstość ubytków na wspomnianych kanałach była porównywalna z ich występowaniem w całej populacji operowanych z powodu zapalenia ucha środkowego, większej niż ubytków podstawy czaszki. Jest to spostrzeżenie oryginalne sugerujące odmienny mechanizm postawiania ubytków ścian kości skroniowej zależnie od ich lokalizacji.

Wydaje się, że istotny odsetek ubytków kanału nerwu VII lub/i kanału półkolistego poziomego ma podłoże idiopatyczne, w tym wrodzone. Ubytki kości środkowego i/lub tylnego dołu czaszki współistnieją z ubytkiem kostnym kanału nerwu twarzowego i/lub przetoką na kanale półkolistym bocznym często są konsekwencją przewlekłego ziarninowego zapalenia ucha środkowego lub przewlekłego perlakowego zapalenia ucha środkowego. Nie można wykluczyć również osobniczo zmiennego, uwarunkowanego genetycznie braku pełnej ściany kostnej ograniczającej dany narząd, co obserwuje się np.: w oczodole czy zatokach przynosowych. Jak pokazują dotychczasowe obserwacje, około 80–90% ubytków podstawy czaszki pozostaje bezobjawowych i wykrywane są przypadkowo w czasie operacji na uchu środkowym [3].

Rozpatrywani chorzy zgłaszali dolegliwości typowe dla przewlekłego zapalenia ucha środkowego: niedosłuch oraz stały lub okresowy wyciek z ucha. Dodatkowo występował ból, szum uszny oraz zawroty głowy. Nie obserwowano powikłań wewnątrzczaszkowych ani płynotoku mózgowo-rdzeniowego [5–8].

Oryginalnym spostrzeżeniem jest częstość występowania (kilkanaście procent) ubytków kanału nerwu twarzowego czy kanału półkolistego poziomego u pacjentów z ubytkami kości podstawy czaszki. Ubytek na kanale nerwu VII oraz na kanale półkolistym bocznym obserwowany był w grupie pacjentów z ubytkami podstawy czaszki tak często, jak u wszystkich chorych operowanych na ucho środkowe. W całej populacji operowanych z powodu schorzeń ucha środkowego bezwzględna częstość występowania ubytków kanału nerwu twarzowego i kanału półkolistego poziomego jest zatem większa niż częstość występowania ubytków podstawy czaszki [9–11].

Obserwacja powyższa pozwala sformułować hipotezę, że obecność ubytku kości podstawy czaszki nie zwiększa prawdopodobieństwa odsłonięcia nerwu VII czy przetoki perylimfatycznej na kanale półkolistym poziomym.

Wnioski

1. Niezależnie od występowania ubytków podstawy czaszki, częstość ubytków kostnych kanału n. VII i kanału półkolistego poziomego jest porównywalna z wszystkimi operowanymi z powodu schorzeń ucha środkowego.
2. Ubytki kanału n. VII i kanału półkolistego bocznego istotnie częściej obserwuje się u chorych z ziarniną niż perlakiem.

3. U chorych z ubytkami kanału n. VII i kanału półkolistego bocznego nie stwierdzono istotnie częstszego występowania powikłań wewnątrzczaszkowych niż u wszystkich chorych z ubytkami podstawy czaszki.
4. U wszystkich pacjentów z ubytkiem podstawy czaszki, kanału nerwu twarzowego oraz przetoką na kanale półkolistym bocznym obserwuje się uszkodzenie łańcucha kosteczek słuchowych.

Wkład autorów/Authors' contributions

AB – główny badacz, koncepcja artykułu, zebranie danych, analiza statystyczna. JS – koncepcja pracy, nadzór nad badaniami oraz interpretacją wyników, akceptacja ostatecznej wersji. MW – zebranie i interpretacja danych, RP – udział w gromadzeniu i analizie zebranych danych, przygotowanie literatury.

Konflikt interesu/Conflict of interest

Nie występuje.

Finansowanie/Financial support

Nie występuje.

Etyka/Ethics

Treści przedstawione w artykule są zgodne z zasadami Deklaracji Helsińskiej, dyrektywami EU oraz ujednoliconymi wymaganiami dla czasopism biomedycznych.

P I Ś M I E N N I C T W O / R E F E R E N C E S

- [1] Kaźmierczak W, Janiak-Kiszka J, Burduk PK. Wczesne wyniki czynnościowe operacji tympanoplastycznych w materiale Kliniki Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej CM UMK w Bydgoszczy w latach 2004–2009. *Otolaryng Pol* 2012;66(4):262–266.
- [2] Wiatr M, Hydzik-Sobocińska K, Morawska A, Składzień J, Tomik J, Przekłasa R, et al. Reoperacje w przebiegu otitis media chronica cholesteatomatosa. *Otolaryngol Pol* 2010;64(5):313–317.
- [3] Miodoński J. O zabiegach operacyjnych na uchu środkowym zamierzających do poprawienia słuchu. *Otolaryngol Pol* 1951;5:111.
- [4] Janczewski G, Skarżyński H. Wskazania i przeciwwskazania do tympanoplastyk oraz krytyczna ocena tych operacji. *Otolaryng Pol* 1992;44:5.
- [5] Lee JH, Jung SH, Park CH, Hong SM. Bilateral promontory fistula due to noncholesteatomatous chronic otitis media. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2009;266(6):933–936.
- [6] Ferguson BJ, Wilkins RH, Hudson W, Farmer Jr J. Spontaneous CSF otorrhea from tegmen and posterior fossa defects. *Laryngoscope* 1986;96(6):635–644.
- [7] Wiatr M, Oleś K, Tomik J, Składzień J, Morawska A, Stręk P, et al. Czynniki prognostyczne u chorych leczonych

- operacyjnie z powodu perforacji błony bębenkowej przy nieuszkodzonym łańcuchu kosteczek słuchowych. Otolaryngol Pol 2011;65(4):266–271.
- [8] Zieliński R, Zakrzewska A. Ciągłe aktualny problem zapalenia opon mózgowo rdzeniowych i innych powikłań wewnątrzczaszkowych zapalenia ucha środkowego i zatok przynosowych u dzieci. Otolaryngol Pol 2012;66(3):227–231.
- [9] Baran Z, Składzień J, Tomik J. Ubytki kostne środkowego i tylnego dołu czaszki stwierdzone u chorych operowanych z powodu przewlekłego zapalenia ucha środkowego. Otorinolaryngol – Przegl Klin 2005;4(4):199–201.
- [10] Bento R, de Brito R, Ribas GC. Surgical management of intracranial complications of otogenic infection. Ear Nose Throat J 2006;85(1):36–39.
- [11] Wiatr M, Składzień J, Tomik J. Przewlekłe zapalenie ucha środkowego jako wstęp do usznopochodnych powikłań wewnątrzczaszkowych. Otolaryngol Pol 2008;62(1):49–53.