

Operacje neurootologiczne w Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu

*Neuro otological operations in the Department of Otolaryngology,
Poznan University of Medical Sciences*

Witold Szyfter, Łukasz Borucki

Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Streszczenie

Od 1995 r. w Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej leczono 64 chorych z powodu patologii podstawy czaszki linii bocznej. Zajmowano się chorobami nowotworowymi i zapalnymi oraz zaburzeniami neurofizjologicznymi. Operowano pacjentów z nerwiakami nerwu przedsionkowo-ślimakowego, przyzwojakami kości skroniowej, usznopochodnymi ropniami mózgowia oraz konfliktami naczyniowo-nerwowymi. Wykonano również operacje wszczepienia implantów pniowych i zaopatrzenia pourazowych płynotoków usznopochodnych. Zastosowano różne dostępy chirurgiczne przez kość skroniową: petrosektomię, dostęp przedbłędnikowy, podskroniowy i tylnozatokowy. We wszystkich przypadkach monitorowano czynność nerwu twarzowego. Przedstawiono wyniki operacji neurootologicznych.

Słowa kluczowe: *neurootologia, nerwiak nerwu przedsionkowo-ślimakowego, usznopochodne ropnie mózgowia.*

Abstract

In the ENT Department of Poznań University of Medical Sciences, 64 patients were treated for lateral skull base pathologies. Patients with tumours, inflammatory disorders and neurophysiological pathologies were treated in the department. Patients suffering from paragangliomas of the temporal bone, acoustic neuroma, otogenic brain abscess, and neurovascular conflicts were treated in the department. Brain stem implants and management of temporal bone CSF leaks were also performed in the department. Different surgical approaches were used: petrosectomy, trans labyrinthine, retrosigmoid and infratemporal. In all cases the monitoring of the facial nerve was used. Results of neuro otological surgery are presented.

Key words: *neuro otology, acoustic neuroma, lateral skull base, otogenic brain abscess.*

(Postępy w Chirurgii Głowy i Szyi 2011; 2: 36–40)

Wprowadzenie

Neurootologia jest subspecializacją w zakresie otorynolaryngologii, która obejmuje patologie z pogranicza otologii i neurochirurgii. Zajmują się nią wyspecjalizowane zespoły złożone z otolaryngologów i neurochirurgów. W Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngolo-

gicznej w Poznaniu w ramach takiego zespołu prowadzone są badania i leczeni chorzy z patologiami obejmującymi kość skroniową i podstawę czaszki linii bocznej. Zespół ten zajmuje się leczeniem usznopochodnych powikłań wewnątrzczaszkowych, operacjami guzów kąta mostowo-mózdkowego, konfliktami naczyniowo-



-nerwowymi, leczeniem operacyjnym usznopochodnych płynotoków płynu mózgowo-rdzeniowego, przyzwojakami kości skroniowej oraz implantami pniowymi w przypadku głuchoty związanej z uszkodzeniem nerwu przedsionkowo-slimakowego. Od 1995 r. w Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu leczono operacyjnie 64 chorych z patologiami linii bocznej podstawy czaszki.

Usznopochodne ropnie mózgowia

Od ponad 50 lat patologia ta jest w kręgu zainteresowania pracowników poznańskiej kliniki (Zakrzewski, Szmaja, Szyfter). W tym czasie zmieniały się metody diagnostyczne i lecznicze. Wprowadzono nowe metody obrazowania (angiografia w latach 50. i 60., tomografia komputerowa w latach 70. i 80. oraz rezonans magnetyczny od lat 90. ubiegłego wieku) i poprawiono skuteczność antybiotykoterapii (coraz lepsze generacje chemioterapeutyków). Zasady leczenia operacyjnego pozostały niezmienione: jednoczesna operacja ogniska w kości skroniowej i zaopatrzenie chirurgiczne powikłania wewnątrzczaszkowego w trybie nagłym. Od

2008 r. do operacji usznopochodnych ropni mózgowia wprowadzono neuronawigację, która znacznie usprawniła ewakuację treści ropnej z mózgowia. Technika ta ma szczególne znaczenie w przypadku ropni umiejscowionych w pewnej odległości od ogniska pierwotnego w kości skroniowej i ograniczyła do jednego nakłucia ropnia skuteczną jego ewakuację. Od 15 lat nie zanotowano żadnego zgonu w przebiegu tej potencjalnie śmiertelnej patologii. Od 1953 r. operowano 103 pacjentów z usznopochodnym ropniem mózgowia. W tabeli 1. przedstawiono wiek i płeć chorych, patologię w kości skroniowej oraz lokalizację zmiany.

Dane przedstawione w tabeli 2. dotyczą stanu neurologicznego przy przyjęciu, który obok wprowadzenia nowych technik diagnostycznych i nowocześniejszych antybiotyków ma kluczowe znaczenie dla wyników leczenia (ryc. 1.).

W przypadku ropnia płata skroniowego oddalonego od ogniska pierwotnego precyzyjne nakłucie zmiany poprzez dostęp transmastoidalny (poprzez pokrywkę jamy bębenkowej) jest niezwykle trudny ze względu na niezmienną najczęściej oponę mózgowo-rdzeniową i trudną do przewidzenia trajektorię igły punkcyjnej.

Tabela 1. Pacjenci z usznopochodnymi ropniami mózgowia (od 1995 r.)

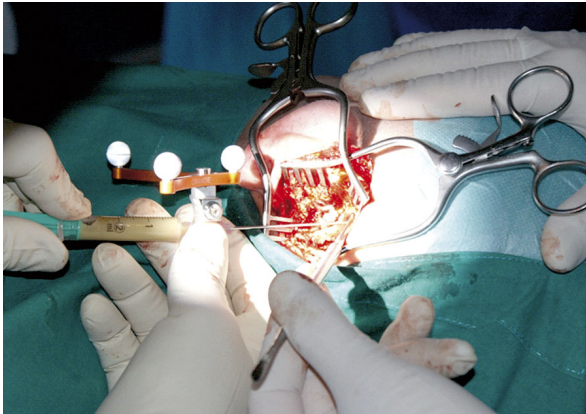
Pacjent	Płeć	Wiek [lata]	Lokalizacja	Strona	Podłoże
1.	M	45	mózdzek	P	PZUŚ, perlak
2.	M	40	płat skroniowy	L	PZUŚ, perlak
3.	M	50	mózdzek	L	PZUŚ, ziarnina
4.	M	32	mózdzek	P	PZUŚ, perlak
5.	M	50	płat skroniowy	P	PZUŚ, ziarnina
6.	M	43	mózdzek	P	PZUŚ, perlak
7.	K	30	mózdzek	P	PZUŚ, perlak
8.	M	78	płat skroniowy	P	PZUŚ, ziarnina
9.	M	22	płat skroniowy	P	PZUŚ, perlak
10.	K	48	płat skroniowy	P	PZUŚ, ziarnina
11.	M	67	mózdzek	L	PZUŚ, perlak
12.	K	59	płat skroniowy	L	PZUŚ, perlak
13.	M	27	płat skroniowy	L	PZUŚ, perlak

M – mężczyzna, K – kobieta, P – prawa, L – lewa, PZUŚ – przewlekłe zapalenie ucha środkowego

Tabela 2. Powikłania współistniejące u chorych z usznopochodnymi ropniami mózgowia oraz stan neurologiczny przy przyjęciu

Pacjent	Lokalizacja	Współistniejące powikłania	Stan neurologiczny przy przyjęciu
1.	mózdzek	brak	bóle głowy
2.	płat skroniowy	brak	bóle głowy
3.	mózdzek	zakrzep zatoki essowatej	zawroty i bóle głowy
4.	mózdzek	brak	zawroty i bóle głowy, oczopląs
5.	płat skroniowy	zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych	bóle głowy, sztywność karku, przytomny, bez osłabienia siły mięśniowej
6.	mózdzek	ropień nadtwardówkowy	bóle głowy, zawroty głowy, gorączka
7.	mózdzek	zakrzep zatoki esowatej, porażenie nerwu VII	bez odchyień
8.	płat skroniowy	zapalenie komórek szczytu piramidy	bóle głowy
9.	płat skroniowy	ropień nadoponowy, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, porażenie nerwu twarzewego VII	bóle głowy, sztywność karku
10.	płat skroniowy	zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych	bóle głowy, sztywność karku
11.	mózdzek	brak	bóle głowy
12.	płat skroniowy	wszystkie + ropniak kąta mostowo-mózdkowego	nieprzytomna od 24 godz., zaburzenia oddychania od 12 godz.
13.	płat skroniowy	zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych	ból głowy, bardzo dobry stan ogólny





Ryc. 1. Nakłucie ropnia płata skroniowego z użyciem neuronawigacji (Marek Pilarczyk)

Neuronawigacja pozwala ustalić szczegółową lokalizację w stosunku do anatomicznych punktów orientacyjnych w kości skroniowej, śródoperacyjnie zaplanować trajektorię igły oraz utrzymać ją w zadanej pozycji (środek ropnia) aż do czasu całkowitego opróżnienia z treści ropnej bez uszkodzenia ścian ropnia i otaczającej go tkanki mózgowej.

Guzy kąta mostowo-mózdkowego

Najczęstszą patologią tej okolicy jest nerwiak nerwu przedsionkowo-ślimakowego nazywany w piśmiennictwie również osłoniakiem nerwu przedsionkowego. Najczęściej bowiem część przedsionkowa nerwu stanowi punkt wyjścia nowotworu. W Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej w leczeniu tego schorzenia wykorzystuje się dostęp tylnozatokowy i przezbłędnikowy. Do leczenia operacyjnego kwalifikowani są chorzy z guzem przekraczającym 15–17 mm w największym wymiarze lub z guzem wykazującym tendencje wzrostowe w kolejnych badaniach obrazo-

wych. Mniejsze guzy są pod ścisłą obserwacją (ocena audiologiczna i badania obrazowe).

Pacjenci przed kwalifikacją do leczenia operacyjnego podawani są badaniom audiometrycznym, ocenie narządu równowagi oraz ocenie czynności nerwu twarzowego (w skali House'a i Brackmanna).

Po leczeniu operacyjnym czynność nerwu twarzowego oceniono w kilku etapach (bezpośrednio po wybudzeniu, w dniu zwolnienia ze szpitala, 3 i 12 mies. po operacji) (tab. 3.).

Leczenie operacyjne usznego płynotoku płynu mózgowo-rdzeniowego

Płynotok uszny jest rzadką patologią. Najczęściej pojawia się po leczeniu operacyjnym w obrębie kości skroniowej oraz po urazach podstawy czaszki. Stanowi zawsze zagrożenie życia z powodu możliwości powstania na drodze wstępującej zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, które jest potencjalnie śmiertelne. W leczeniu tej nieprawidłowości na szczególną uwagę zasługują identyfikacja miejsca wypływu płynu oraz sposób zaopatrzenia. Mimo istniejących schematów postępowania w leczeniu płynotoków po operacjach guzów kąta (drenaż łędźwiowy, drenaż rany i opatrunek uciskowy oraz leki odwadniające czy rewizja rany pooperacyjnej), terapia ta nie zawsze jest skuteczna. W rzadkich przypadkach może wystąpić łagodne nadciśnienie wewnątrzczaszkowe, które doprowadza do uporczywych nawrotów wycieku. W Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej w leczeniu tych chorych do zamknięcia płynotoku wykorzystuje się następujące metody:

- 1) klejenie opony za pomocą szybko wiążących klejów typu BioGlue przygotowanych do natychmiastowego użycia w ampułkostrzykawkach;
- 2) kombinacja klejów tkankowych i powięzi z mięśnia skroniowego;

Tabela 3. Czynność nerwu twarzowego po leczeniu operacyjnym i zastosowane dojsięce operacyjne

Lp.	Dostęp operacyjny	Czynność nerwu twarzowego po leczeniu	Wielkość guza w skali Tosa i Thomsena (1992)
1	przezbłędnikowy	VI	3
2	przezbłędnikowy	II	2
3	tylnozatokowy	VI	3
4	przezbłędnikowy	VI	3
5	tylnozatokowy	I	3
6	tylnozatokowy	II	2
7	tylnozatokowy	II	2
8	tylnozatokowy	IV	2
9	tylnozatokowy	I	3
10	tylnozatokowy	I	3
11	tylnozatokowy	I	3 (częściowa resekcja na życzenie pacjentki)
12	przezbłędnikowy	VI (przed leczeniem VI)	reoperacja z powodu resztki guza po leczeniu neurochirurgicznym, dostęp podpotyliczny (pierwotnie guz z ciasnotą wewnątrzczaszkową)
13	przezbłędnikowy	IV	3
14	przezbłędnikowy	I	3

I – guz wewnątrzprzewodowy, 2 – poniżej 20 mm, 3 – 20–40 mm, 4 – powyżej 40 mm



Tabela 4. Pacjenci leczeni z powodu płynotoku usznopochodnego. Przyczyna i miejsce jego powstania

Pacjent	Przyczyna płynotoku	Lokalizacja uszkodzenia
1.	łagodne nadciśnienie wewnątrzczaszkowe	okienko okrągłe
2.	jatrogenne – po operacji perlaka	opona środkowego dołu czaszki
3.	złamanie kości skroniowej, przepuklina oponowa	opona środkowego dołu czaszki
4.	złamanie wieloodłamowe kości skroniowej	opona środkowego dołu czaszki

Tabela 5. Wyniki leczenia usznopochodnego płynotoku płynu mózgowo-rdzeniowego

Pacjent	Metoda zaopatrzenia	Użyte materiały
1.	zamknięcie okienka okrągłego sztuczną fibryną, korkiem „kostnym”, klejem, obliteracja jamy bębnekowej i zamknięcie trąbki słuchowej	fibryna sztuczna, klej BioGlue, powięź, tkanka tłuszczowa, mięsień skroniowy, fragmenty kości korowej
2.	klejenie oraz obliteracja	TachoSil
3.	petrosektomia boczna oraz dostęp przez środkowy dół czaszki	tkanka tłuszczowa, klej tkankowy, TachoSil, powięź
4.	antromastoidektomia oraz odsłonięcie opony i usunięcie odłamów kostnych	TachoSil, klej tkankowy

Tabela 6. Wyniki leczenia pacjentów z konfliktami naczyniowo-nerwowymi. Rodzaj konfliktu i naczynie wchodzące w jego skład

Pacjent	Rodzaj konfliktu	Wyniki leczenia
1.	PICA	wyleczony
2.	VA oraz PICA	wyleczona
3.	PICA oraz AICA	nawrót po 3 mies., reoperacja, trwale ustąpienie objawów
4.	PICA	zmniejszenie liczby napadów
5.	odgałęzienia AICA	bez poprawy po dekompresji

AICA (anterior inferior cerebellar artery) – tętnica dolna przednia mózdzku, PICA (posterior inferior cerebellar artery) – tętnica dolna tylna mózdzku, VA (vertebral artery) – tętnica kręgową

- 3) preparaty TachoComb i TachoSil nakładane lub nakładane i podkładane w obrębie ubytku opony twardej;
- 4) obliteracja przestrzeni powietrznych kości skroniowej za pomocą tkanki tłuszczowej pobranej z dołu biodrowego, za pomocą płata mięśnia skroniowego;
- 5) zamknięcie trąbki Eustachiusza kowadełkiem oraz fragmentem mięśnia skroniowego i jego powięzi;
- 6) petrosektomia boczna z obliteracją.

W Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej leczono operacyjnie 4 chorych z powodu płynotoku usznopochodnego. W tabeli 4. przedstawiono przyczynę płynotoku płynu mózgowo-rdzeniowego i miejsce jego wypływu, natomiast w tabeli 5. metodę zaopatrzenia każdego z chorych z uwzględnieniem materiałów użytych podczas operacji.

Leczenie głuchoty metodą implantów pniowych

Leczenie głuchoty stanowi wyzwanie dla wielospecjalistycznego zespołu złożonego z audiologów, otologów, neurofizjologów i logopedów. Od 50 lat leczenie to prowadzi się przy użyciu implantów ślimakowych z dużym sukcesem (jeżeli dzieci urodzone głuche wcześniej mają wszczepione implanty i są odpowiednio reha-

bilitowane, mogą uczęszczać do zwykłej szkoły). Warunkiem powodzenia tej terapii jest zachowana sprawność nerwu ślimakowego. Istnieją jednak sytuacje, gdzie ten warunek nie jest spełniony. Są to najczęściej chorzy z obustronnymi nerwiakami nerwu przedsionkowo-ślimakowego w przebiegu neurofibromatozy typu II (po leczeniu operacyjnym). Odrębne grupy pacjentów stanowią dzieci z aplazją nerwu VIII i chorzy po urazach podstawy czaszki z przerwaniem ciągłości nerwu przedsionkowo-ślimakowego w przewodzie słuchowym wewnętrznym. Dla tych pacjentów jedyną szansą na przywrócenie bodźców słuchowych jest zaprotezowanie implantem pniowym. Implant pniowy (elektrodę) umieszcza się chirurgicznie w zachyłku bocznym komory IV z dostępu tylnozatokowego lub przezbłędniowego. Pozostałe elementy implantacji są analogiczne do wszczepów ślimakowych.

W Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu zaimplantowano wszczep pniowy u 4 pacjentów. W 3 przypadkach była to operacja połączona z usunięciem nerwiaka nerwu przedsionkowo-ślimakowego (pacjenci z NF2). Jednego chorego ze złamaniem podstawy czaszki operowano, zakładając wszczep pniowy przez dostęp tylnozatokowy. U wszystkich chorych uzyskano poczucie dźwięku, które wspomagane umiejętność-



cią czytania z ust wzmacniało ich możliwości komunikacji.

Diagnostyka i leczenie napadowego kurczu połowy twarzy i neuralgii nerwu trójdzielnego

Pierwotny napadowy kurcz połowy twarzy i pierwotna neuralgia nerwu trójdzielnego są najczęściej wywołane przez ucisk naczyń krwionośnych na korzenie i pnie nerwów w kącie mostowo-mózdkowym. Diagnostyka tych chorób wymaga, poza oceną otoneurologiczną, obrazowania za pomocą magnetycznego rezonansu jądrowego w odpowiednich sekwencjach (FIESTA, CISS). Ważna jest korelacja jednostronnych objawów z wynikami badań obrazowych, ponieważ identyfikacja naczynia krzyżującego nerw trójdzielny i twarzowy nie wystarcza do ustalenia rozpoznania i kwalifikacji do leczenia operacyjnego. Istotne jest również odróżnienie napadowego kurczu połowy twarzy od różnego rodzaju tików o nieznannej etiologii. W przypadku neuralgii nerwu trójdzielnego należy wykluczyć inne przyczyny bólu twarzoczaszki.

Leczenie operacyjne za pomocą dekompresji mikrochirurgicznej zostało zaproponowane przez Janetę, ale rozpowszechnione dopiero po pojawieniu się rezonansu magnetycznego, którego rozdzielczość pozwalała na dostrzeżenie ucisku na nerw spowodowany przez naczynia krwionośne. Drugim elementem popularyzującym te zabiegi jest wprowadzenie endoskopii do śródoperacyjnej oceny struktur kąta mostowo-mózdkowego. Pozwoliło to zredukować kraniotomię, ograniczyć retrakcję mózdku oraz dokonać lepszej oceny miejsca konfliktu [najczęściej strefa REZ (*root entry-exit zone*)].

W Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej w Poznaniu operowano 5 chorych z powodu napadowego kurczu połowy twarzy. Leczenie operacyjne poprzedziła diagnostyka obrazowa (rezonans magnetyczny z sekwencją Fiesta) potwierdzająca anatomiczne podłoże konfliktu naczyniowo-nerwowego (tab. 6.).

Wyniki leczenia

Trwałą poprawę po leczeniu operacyjnym stwierdzono u 3 chorych, poprawę i zmniejszenie częstości wystąpienia napadów u 1 chorego i brak poprawy u 1 chorego. Nie zaobserwowano poważniejszych powikłań w okresie okołoperacyjnym.

Wyniki leczenia operacyjnego przyzwojaków kości skroniowej

W Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu leczono

operacyjnie 25 chorych z powodu przyzwojaka kości skroniowej. Większość stanowili pacjenci z postacią bębenną przyzwojaka. Chorych tych kwalifikowano do operacji tympanoplastycznych z dostępu przezprzewodowego, a w niektórych podwójnego (z otwarciem wyrostka sutkowatego). U wszystkich osób uzyskano bardzo dobrą czynność nerwu twarzowego. Nie stwierdzono pogorszenia odbiorczego słuchu. Pacjenci nie byli podawani embolizacji przedoperacyjnej z powodu dużego ryzyka niedowładu nerwu twarzowego.

Pięciu chorych z guzami wywodzącymi się z opuszki żyły szyjnej operowano po wykonaniu embolizacji. U 3 chorych wykonano dostęp wg Fischera typ A, a u 2 z guzami penetrującymi na szyję – dostęp szyjno-skroniowy. W każdym przypadku zachowano czynność nerwu twarzowego.

Piśmiennictwo

1. Borucki L, Szyfter W, Wróbel M, Sosnowski P. Konflikty naczyniowo-nerwowe. *Otolaryngol Pol* 2006; 60: 809-15.
2. Borucki L, Szyfter W, Leszczyńska M. Mikroskopia i endoskopia kąta mostowo-mózdkowego z dostępu tylny-zatokowego. *Otolaryngol Pol* 2004; 58: 509-15.
3. Briner HR, Linder TE, Pauw B, Fisch U. Long-term results of surgery for temporal bone paragangliomas. *Laryngoscope* 1999; 109: 577-83.
4. Browne JD, Fisch U, Valavanis A. Surgical therapy of glomus vagale tumors. *Skull Base Surg* 1993; 3: 182-92.
5. Cacés F, Chays A, Magnan J. [Results of treatment of hemifacial spasm by surgical and endoscopic neurovascular decompression. Analysis of 60 records]. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1996; 113: 119-31.
6. Hitselberger WE, House WF. Surgical approaches to acoustic tumors. *Arch Otolaryngol* 1966; 84: 286-91.
7. House WF, Hitselberger WE. The neuro-otologist's view of the surgical management of acoustic neuromas. *Clin Neurosurg* 1985; 32: 214-22.
8. House JL, Hitselberger WE, House WF. Wound closure and cerebrospinal fluid leak after translabyrinthine surgery. *Am J Otol* 1982; 4: 126-8.
9. House WF, Belal A Jr. Translabyrinthine surgery: anatomy and pathology. *Am J Otol* 1980; 1: 189-98.
10. Shelton C, Hitselberger WE, House WF, Brackmann DE. Hearing preservation after acoustic tumor removal: long-term results. *Laryngoscope* 1990; 100.
11. Szmaja Z, Kulczyński B, Grzymisławski M, Wojtowicz J. [Otogenic brain abscesses in a patient sample of the otolaryngology clinic of the Poznan Medical Academy 1953-1984]. *HNO* 1988; 36:502-6.
12. Szyfter W, Kruk-Zagajewska A, Borucki L. Wyniki leczenia 101 ropni mózgowia na przestrzeni 56 lat. *Otolaryngol Pol* 2011; 65: 88-96.

Adres do korespondencji:

dr n. med. Łukasz Borucki
Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego
ul. Przybyszewskiego 49
60-355 Poznań
tel.: +48 61 8691 387
faks: +48 61 8691 690
e-mail: Lukasz.borucki@interia.pl

