

JERZY KUCZKOWSKI¹, DMITRY TRETIAKOW¹, EDYTA SZUROWSKA²,
WOJCIECH BIERNAT³

**PETROSEKTOMIA BOCZNA JAKO METODA LECZENIA RAKA
PŁASKONABŁONKOWEGO, ROZWIJAJĄCEGO SIĘ W PRZEWLEKŁYM
ZAPALENIU UCHA ŚRODKOWEGO. OPIS PRZYPADKU**

LATERAL PETROSECTOMY AS A TREATMENT OF SQUAMOUS
CELL CARCINOMA, DEVELOPED IN THE CHRONIC OTITIS MEDIA.
CASE REPORT

¹ Katedra i Klinika Otolaryngologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
kierownik: prof. dr hab. med. Cz. Stankiewicz

² II Zakład Radiologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
kierownik: dr hab. med. Edyta Szurowska

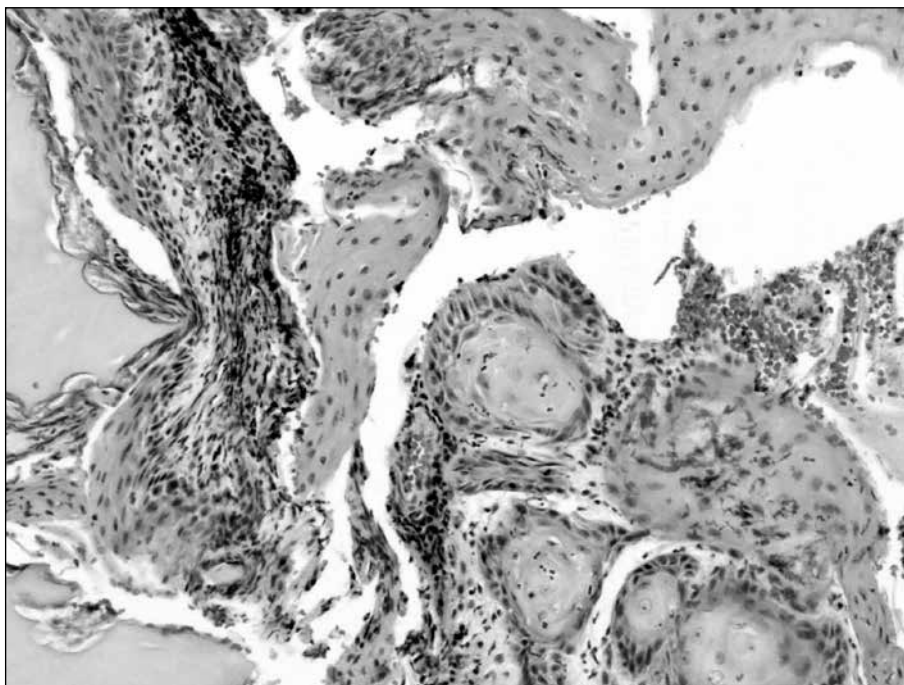
³ Katedra i Zakład Patomorfologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
kierownik: prof. dr hab. med. Wojciech Biernat

Guzy pierwotne kości skroniowej występują bardzo rzadko. Częstość występowania tych guzów ocenia się średnio 1 na 1 mln mieszkańców na rok i stanowią około 0,2% wszystkich guzów głowy i szyi [1, 4, 12, 14]. Rak płaskonabłonkowy, najczęstszy nowotwór w obrębie głowy i szyi, bardzo rzadko dotyczy ucha środkowego i przewodu słuchowego zewnętrznego (psz). Ekspozycja na słońce i radioterapia predysponują powstanie raka ucha. Niektórzy badacze wskazują na przewlekłe zapalenie ucha środkowego jako przyczynę raka psz i ucha środkowego, ale w większości przypadków przyczyna ich powstania jest nieznana [3, 5, 6, 8]. Wycieki i ból ucha, niedosłuch są typowymi objawami nowotworu kości skroniowej. Objawy nowotworu o tej lokalizacji mogą być mylone z zapaleniem ucha zewnętrznego lub środkowego. Chorzy z łagodnymi chorobami ucha odpowiadają na leczenie miejscowe oraz antybiotykami. Podejrzenie nowotworu powstaje, gdy pacjent z tymi objawami nie odpowiada na leczenie konwencjonalne. Nowoczesne techniki obrazowania (TK, MRI), badania histopatologiczne i immunohistochemiczne nie zawsze umożliwiają wczesne rozpoznanie tego nowotworu. Kierunki szerzenia się raka ucha środkowego to przede wszystkim: psz, małżowina uszna, staw skroniowo-zuchwowy, ślinianka przyuszna, opona środkowego dołu czaszki, węzły chłonne szyi. Preferowane metody leczenia chirurgicznego raka psz i ucha środkowego to: resekcja boczna kości skroniowej, aurikulektomia, parotidektomia, mandibulektomia, kraniotomia i operacja węzłowa szyi (selektywna lub radykalna) wykonywane w oparciu o stopień zaawansowania i lokalizację nowotworu. Radioterapia uzupełniająca zalecana jest w zaawansowaniu od stopnia T2 i

wyższej [2,13]. Chemioterapia zalecana jest w guzach T3 i T4 [9,10]. Pacjenci z wczesnym stadium choroby osiągają 80% do 100% 5-letnich przeżyć. Nawroty zdarzają się w ciągu pierwszych 2 lat po zakończeniu leczenia. [7,11,14]. Leczenie nowotworów złośliwych w obrębie kości skroniowej jest związane z wysokim odsetkiem powikłań. Najczęstsze powikłania to: niedosłuch, szum w uszach, zawroty głowy, porażenie nerwu twarzowego, zaburzenia smaku, przetoki z wyciekami płynu mózgowo-rdzeniowego, zapalenie opon mózgowych. Poważne powikłania, wymagające dodatkowych operacji lub intensywnej opieki medycznej dotyczą mniej niż 10% chorych. Utrata słuchu i porażenie nerwu twarzowego są powikłaniami, których w większości przypadków nie udaje się uniknąć w czasie leczenia raka ucha środkowego. W piśmiennictwie opisano przypadki zatorowości płuc, zawału serca i śmierci pacjenta po operacji raka ucha środkowego i psz. Z tych powodów pacjent z rakiem ucha środkowego musi być w ogólnym dobrym zdrowiu [6]. Przedstawiamy przypadek raka ucha środkowego leczonego w Klinice Otolaryngologii GUMeD, u którego wykonano petrosektomię boczną.

OPIS PRZYPADKU

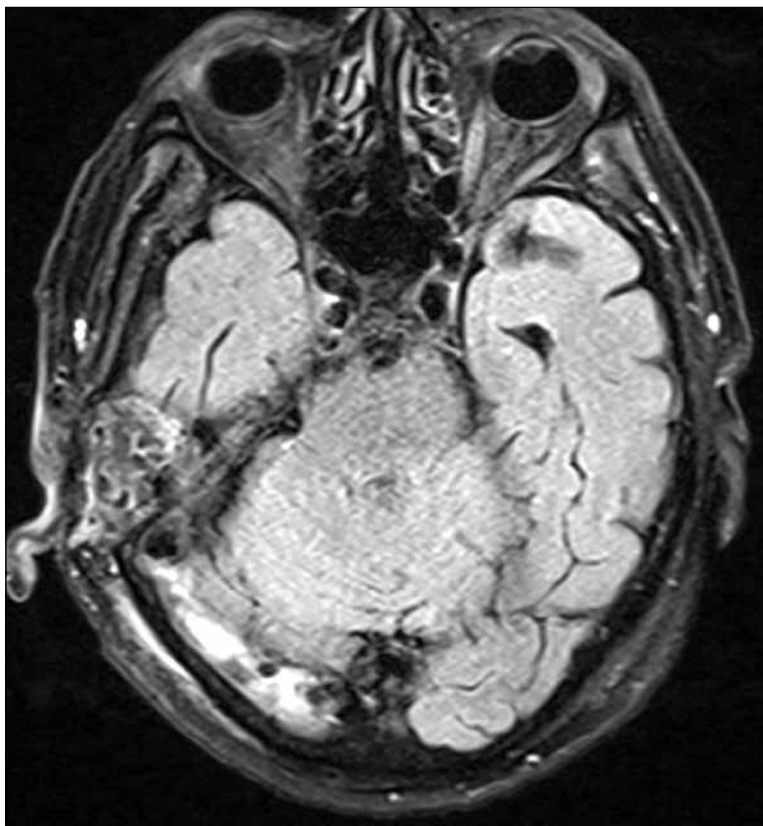
Chory lat 78 przyjęty w trybie pilnym do Kliniki Otolaryngologii z powodu silnych bólów ucha prawego, zawrotów głowy, stanów podgorączkowych oraz obrzęku małżowiny i okolicy zausznej prawej. Chory od wielu lat cierpiał na okresowe wycieki treści ropnej z ucha, niedosłuch, sporadyczne zawroty głowy (bez związku z ruchami głową). Tomografia kompu-



Ryc. 1. Naciek raka płaskonabłonkowego, infiltrujący przestrzeń pomiędzy beleczkami kostnymi

Fig. 1. Squamous cell carcinoma infiltrating space among bony ostia

terowa (TK) kości skroniowych wykazała: prawa kość skroniowa – cechy osteolizy wyrostka sutkowatego od strony zewnętrznej, przedniej i dolnej oraz przewodu słuchowego. Odcinkowo brak warstwy korowej w części przednio-dolnej wyrostka sutkowatego, psz poszerzony – wypełniony ziarniną, z lisz ściany przedniej i dolnej, w świetle przewodu drobne fragmenty kostne. Odcinkowe zapalenie z lisz kostną obejmuje strop stawu skroniowo-żuchwowego prawego z poszerzeniem szpary stawu. Odczynowe węzły chłonne (do 12 mm) w okolicy przyusznej prawej. W badaniu otolaryngologicznym stwierdzono: zwężenie psz ucha prawego (UP), obecność treści ropnej wydzieliny, ziarnina wychodząca z tylnej ściany i przednio-górnej ściany psz, błona bębenkowa niewidoczna. Obrysy wyrostka sutkowatego lekko zatarte, bolesne na ucisk. Objawów przedmiotowych nie stwierdzono. Badanie szeptem UP – ad concham, próba Webera – lateralizacja do UP. Audiogram tonalny: ucho prawe – niedosłuch mieszany na poziomie od 50 dB; ucho lewe – niedosłuch mieszany na poziomie 30-70 dB. Rozpoznanie wstępne: przewlekłe zapalenie ucha środkowego z ropniem podokostnowym i zapaleniem wyrostka sutkowatego. Ze względu na powikłanie, chory operowany w trybie



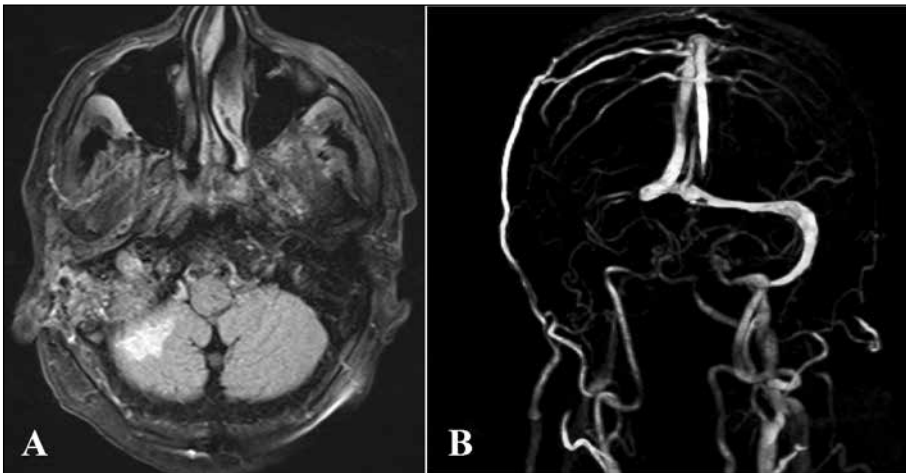
Ryc. 2. TIRM dark fluid MR głowy, projekcja osiowa: wzmocnienie sygnału wzdłuż prawej zatoki poprzecznej wskazuje na zakrzepicę zatoki

Fig. 2. An axial TIRM dark fluid MR sequence presents a hyperintense signal along the right transverse sinus suggesting a venous sinus thrombosis

pilnym. Wykonano tympanomastoidektomię otwartą po stronie prawej, poszerzoną o resekcję częściową ślinianki przyusznej i stawu skroniowo-żuchwowego. Śródoperacyjnie stwierdzono: zapalenie wyrostka sutkowatego z ropniem podokostnowym i przetoką w tylnogórnej ścianie psz; ziarniną w psz, w jamie bębnekowej i w jamie sutkowej; brak kosteczek słuchowych, zniszczenie ścian kostnych psz, stawu skroniowo-żuchwowego, dna jamy bębnekowej oraz wyrostka jarzmowego. Przebieg pooperacyjny niepowikłany. Wynik badania histopatologicznego materiału pooperacyjnego z ucha: rak płaskonabłonkowy, średniozróżnicowany (ryc. 1).

Chory zakwalifikowany do radioterapii uzupełniającej: teleradioterapia radykalna techniką konformalną z zastosowaniem modulacji intensywności wiązki (IMRT). Bezpośrednio po radioterapii pojawił się niedowład nerwu twarzowego po stronie prawej. Po 3 miesiącach od operacji pacjent zgłosił się z powodu gorączki (do 39,5°C) i krwawienia z ucha prawego. Podczas badania stwierdzono krwawienie z zatoki esowatej. W badaniu MRI głowy: widoczny zakrzep zatoki esowatej, poprzecznej i opuszki żyły szyjnej wewnętrznej po stronie prawej (ryc. 2).

Badanie bakteriologiczne wymazów z rany pooperacyjnej i posiewy krwi wykazały obecność *Enterococcus faecalis*. Zastosowano antybiotykoterapię: Cefuroxime, Metronidazole, Piperacillin/Tazobactam przez 3 tygodnie. Po następnych kilku nawrotach krwawienia z ucha, wykonano reoperację ucha. Śródoperacyjnie stwierdzono: martwicę kości nad zatoką esowatą, zmiany ziarninowo-zapalne ściany zatoki. Usunięto blizny z jamy pooperacyjnej, oszkieletowano ściany zatoki esowatej. Odbarczono nerw twarzowy. Wykonano zamknięcie zatoki esowatej (Tachocomb, Surgicel, Spongostan). Jama pooperacyjną wypełniono tkanką tłuszczową, pobraną z powłok jamy brzusznej. Zaszycie „na glucho” psz. Badanie histopatologiczne materiału



Ryc. 3. A: TIRM dark fluid sekwencja MR, projekcja osiowa, potwierdza udar niedokrwienny w prawej półkuli mózdzku i pokazuje wzmocnienie sygnału komórek powietrznych prawego wyrostka sutkowatego. B: Flebografia-MR pokazuje brak sygnału przepływu wzdłuż prawej zatoki poprzecznej i esowatej, prawej żyły szyjnej wewnętrznej (wskaźnik zakrzepicy zatok żylnych)

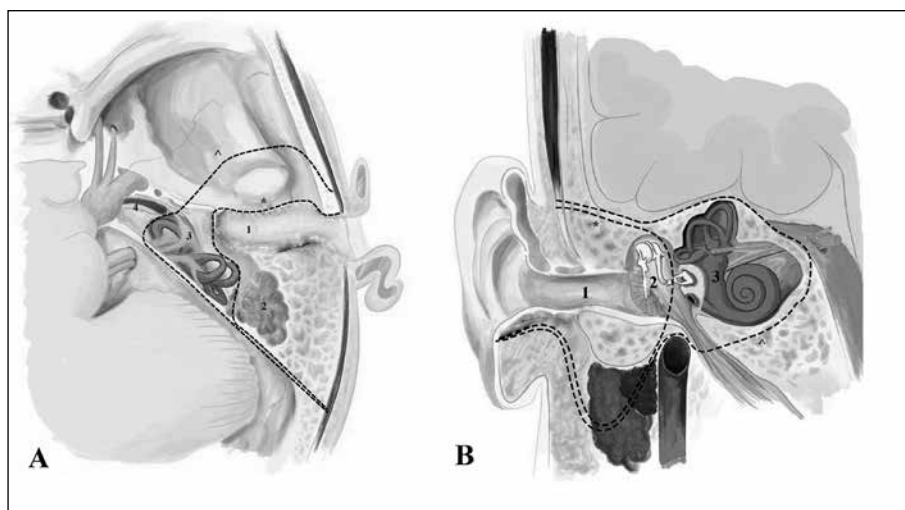
Fig. 3. A: An axial TIRM dark fluid MR sequence confirming the acute ischemic stroke in the right hemisphere of the cerebellum and showing hyperintense signal in the right mastoid air cells. B: Venography-MR showing flow signal void along the right lateral (transverse and sigmoid) sinus and right internal jugular vein, diagnostic of venous sinus thrombosis

operacyjnego: fragmenty włókniejąco-szklawiejącej tkanki, częściowo pokryte odczynowo rozrośniętym nabłonkiem paraepidermalnym, bez cech dysplazji. W badanym materiale nie stwierdzono utkania nowotworu inwazyjnego. Po 4 dobach leczenia stan chorego znacznie się poprawił. Wykonano kontrolne badanie MRI głowy: zakrzepica zatoki esowatej, poprzecznej i opuszki żyły szyjnej wewnętrznej po stronie prawej; obliteracja jamy pooperacyjnej. W obrębie prawej półkuli mózdzku stwierdzono nieregularny obszar w sekwencji TIRM Dark Fluid, obrazach T2 i PD-zależnych, wykazujący cechy ograniczenia dyfuzji z wyraźnym narastaniem intensywności sygnału. W natywnych obrazach T1-zależnych na obwodzie zmiany widoczny rąbek hiperintensywny. (ryc. 3).

Konsultacja neurologa nie wykazała ewidentnych objawów ogniskowego uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego (OUN). Po 4 tygodniach od reoperacji ucha, chorego w stanie ogólnym i miejscowym dobrym wypisano do domu. Czynność nerwu twarzącego uległa poprawie. Po dwóch latach obserwacji, stan ogólny chorego dobry, wznowy nowotworu nie stwierdzono.

OMÓWIENIE

W badaniu TK rak kości skroniowej objawia się jako cień izodensyjny, podobny do perlaka ucha środkowego. Rak zlokalizowany w tej okolicy, rzadko wykazuje cechy osteolityczne (zniszczenie kosteczek słuchowych, ścian psz), które są pomocne w różnicowaniu z perlakiem. Jednakże, w przedstawionym przypadku w TK HR kości skroniowych stwierdzono cechy destrukcji struktur kostnych ucha środkowego i zewnętrznego. Zmiany w obrazie TK

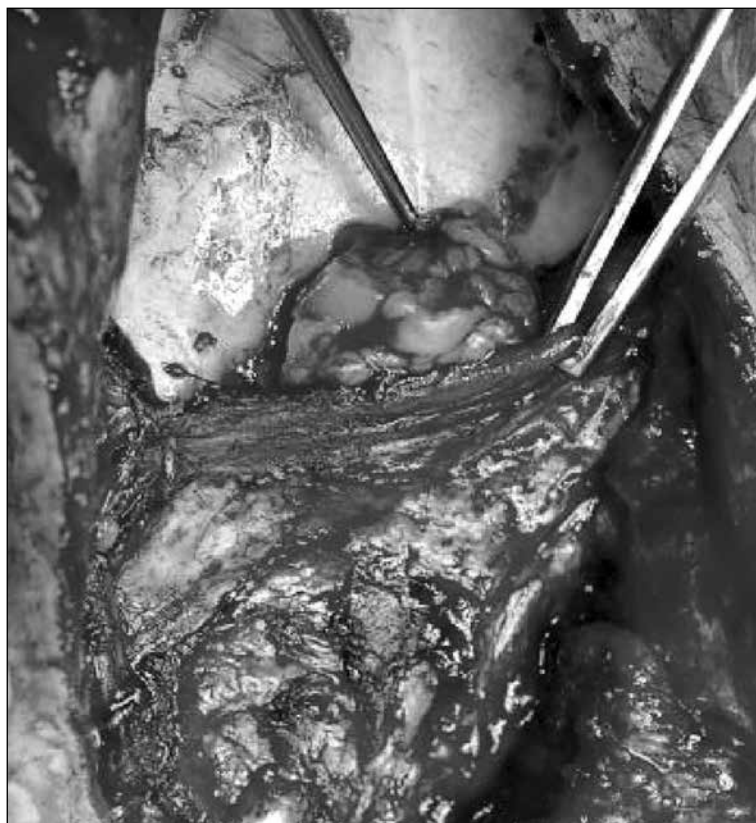


Ryc. 4. Szkic wykonania petrosektomii bocznej (*) i subtotalnej (^): 1 – przewód słuchowy zewnętrzny i jama bębniowa; 2 – komórki powietrzne wyrostka sutkowatego i ucho środkowe; 3 – błędnik; 4 – przewód słuchowy wewnętrzny

Fig. 4. Draft of the lateral (*) and subtotal (^) petrosotomy region: 1 - the external auditory canal and tympanic cavity; 2 - mastoid air cells and middle ear; 3 - labyrinth; 4 - internal auditory canal

pozwalają podejrzewać zaostrzenie przewlekłego zapalenia ucha środkowego. Stan kliniczny chorego odpowiadał obrazowi zaostrzonego przewlekłego zapalenia ucha środkowego z utajonym zapaleniem wyrostka sutkowatego. Obraz śródoperacyjny obserwowanej zmiany w uchu, wzmacniał decyzję o poszerzeniu zakresu operacji o resekcję częściową ślinianki przyusznej, stawu skroniowo-żuchwowego i kości jarzmowej. Rozpoznanie guzów tej okolicy opiera się na badaniu histopatologicznym i badaniu immunohistochemicznym, co z kolei, pozwala różnicować zmiany nowotworowe. Jednak nie zawsze jest łatwo odróżnić rak ucha środkowego od gruczolaka tej lokalizacji.

Nie ma ustalonego podejścia do leczenia raka ucha środkowego, ze względu na niewielką liczbę przypadków. Wykonanie petrosektomii bocznej (guzy T1, T2), subtotalnej (T3) bądź totalnej (T4) jest uważane za optymalne postępowanie w leczeniu nowotworów złośliwych ucha środkowego i psz. Z dojścia zausznego otwiera się komórki powietrzne kości skroniowej: retrosigmoidalne, retrofacjalne, antralne, retrolabiryntalne, supra- i infrolabiryntalne, supratubalne i pericarotidalne. Przedłużenie w/wym. dojścia w dół pozwala na wykonanie parotidektomii



Ryc. 5. Etap petrosektomii: obliteracja jamy pooperacyjnej za pomocą tłuszczu i płata z mięśnia skroniowego

Fig. 5. Stage of petrosotomy: postoperative cavity obliteration by fat and temporal muscle flap

radykalnej bez wytworzenia dodatkowego dostępu operacyjnego. Podczas operacji usuwa się tylną ścianę psz, błonę bębenkową, młoteczek i kowadelko. Resekcją małżowiny usznej wykonuje się tylko w przypadku jej naciekania przez nowotwór.

Gdy tylna ściana przewodu słuchowego zewnętrznego i ucha środkowego są usuwane, nerw twarzowy jest pozostawiony we właściwym miejscu, a błędnik jest granicą przyśrodkową usuwanej kości, mówimy o petrosektomii bocznej. Jeżeli usuwa się kość błędnika mówimy o petrosektomii subtotalnej, natomiast, gdy usuwamy przewód słuchowy wewnętrzny jest to petrosektomia całkowita (ryc. 4).

Podczas wykonaniu petrosektomii bocznej granicami jamy pooperacyjnej są: błędnik i strzemiączko – przyśrodkowo, jama sutkowa od tyłu, nadbębenek – od góry, staw skroniowo-zuchwowy z przodu, dół podskroniowy – od dołu. Granicami resekcji w petrosektomii subtotalnej są: przewód słuchowy wewnętrzny – przyśrodkowo, zatoka esowata i tylny dół czaszki od tyłu, środkowy dół czaszki od góry, tętnica szyjna wewnętrzna z przodu, opuszka żyły szyjnej od dołu. W przypadkach zaawansowanych nowotworu mogą być resekowane: wyrostek kłykciowy zuchwy, staw skroniowo-zuchwowy, nerw twarzowy, zatoka esowata i opona twarda mózgu, mięsień skroniowy i wyrostek jarzmowy kości skroniowej. W razie naciekania opuszki żyły szyjnej wewnętrznej, wykonuje się podwiązanie tej żyły. W uzasadnionych przypadkach petrosektomia może być poszerzona o parotidektomię radykalną, selektywną bądź radykalną operację węzłową szyi po stronie nowotworu.

Zasięg operacji pozwala na radykalne usunięcie zmiany nowotworowej psz i ucha środkowego, ale to z kolei powoduje powstanie dużego ubytku w kości skroniowej. Następnym etapem operacji jest pobranie tkanki tłuszczowej z powłok brzucha bądź uda pacjenta, celem obliteracji jamy pooperacyjnej. Po wypełnieniu jamy pooperacyjnej tłuszczem wykonuje się transpozycję mięśnia skroniowego i zamknięcie rany pooperacyjnej. Psz zaszywa się „na głucho” (ryc. 5).

Według niektórych autorów procent przerzutów nowotworowych do ucha i kości skroniowej ze ślinianki waha się od 11% do 36%, dlatego parotidektomia powinna być wykonywana w leczeniu chirurgicznym nowotworów złośliwych w obrębie kości skroniowej. Zakres zmian chorobowych w uchu środkowym i psz, oraz rodzaj nowotworu, upoważniły nas do podjęcia decyzji o pooperacyjnej radioterapii. Radioterapia uzupełniająca nowotworów ucha środkowego zalecana jest od zaawansowania T2 i wyższych stopni, chemioterapia uzupełniająca – od T3 [3].

Wykonanie petrosektomii powoduje powstanie dużego ubytku w kości skroniowej z odsłonięciem opony twardej mózgu i struktur naczyniowych, bez możliwości rekonstrukcji ucha środkowego. Krwawienie z zatoki esowatej jest wynikiem zmian popromiennych kości skroniowej. Przedstawiony przypadek wskazuje na konieczność wykonywania obliteracji jamy pooperacyjnej po petrosektomii u chorych z rakiem ucha środkowego, aby uniknąć dalszych powikłań.

WNIOSKI

Brak cech charakterystycznych przebiegu nowotworów kości skroniowej powoduje trudności w ich rozpoznaniu. Dlatego w trakcie leczenia chorych z przewlekłym zapaleniem ucha środkowego opornych na standardowe leczenie, należy rozważać możliwość istnienia zapalenia złośliwego ucha lub nowotworu. Badanie obrazowe (MRI, TK HR kości skroniowych) oraz

badanie histopatologiczne materiału z ucha mogą być pomocne w rozpoznaniu i różnicowaniu chorób kości skroniowej.

Na przykładzie przedstawionego przypadku klinicznego widzimy, że rozwój raka ucha środkowego następuje u chorych z przewlekłym zapaleniem ucha środkowego i może prowadzić do rozwoju powikłań zewnątrz- lub wewnątrzczaszkowych. Przedstawiony przypadek wskazuje na celowość obliteracji jamy pooperacyjnej po petrosektomii u chorych z rakiem ucha środkowego. Taki sposób postępowania pozwala uniknąć powikłań po radioterapii takich jak zakażenie jamy pooperacyjnej lub krwawienia z zatoki esowatej. Rekonstrukcja nerwu twarzowego u pacjentów z rakiem ucha środkowego może pozwolić na częściowy powrót funkcji tego nerwu.

Celem leczenia chirurgicznego jest usunięcie zmiany z marginesem zdrowych tkanek. Petrosektomia z radioterapią uzupełniającą jest metodą optymalną w leczeniu raka ucha środkowego o zaawansowaniu T1 i T2.

PIŚMIENNICTWO

1. Arena S., Keen M.: Carcinoma of the middle ear and temporal bone. *Am. J. Otol.* 1988, 9, 5, 351.
- 2. Chi F.-L., Gu F.-M., Dai C.-F., Chen B., Li H. W.: Survival outcomes in surgical treatment of 72 cases of squamous cell carcinoma of the temporal bone. *Otol. Neurotol.* 2011, 32, 4, 665.
- 3. Gidley P. W., Thompson C. R., Roberts D. B., DeMonte F., Hanna E. Y.: The oncology of otology. *Laryngoscope* 2012, 122, 2, 393.
- 4. Hahn S. S., Kim J. A., Goodchild N., Constable W. C.: Carcinoma of the middle ear and external auditory canal. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 1983, 9, 7, 1003.
- 5. Lobo D., Lorente J. L., Suarez C.: Squamous cell carcinoma of the external auditory canal. *Skull Base* 2008, 18, 3, 167.
- 6. Moffat D. A., Wagstaff S. A., Hardy D. G.: The outcome of radical surgery and postoperative radiotherapy for squamous carcinoma of the temporal bone. *Laryngoscope* 2005, 115, 2, 341.
- 7. Moody S. A., Hirsch B. E., Myers E. N.: Squamous cell carcinoma of the external auditory canal: an evaluation of a staging system. *Am. J. Otol.* 2000, 21, 4, 582.
- 8. Morris L. G., Mehra S., Shah J. P., Bilsky M. H., Selesnick S. H., Kraus D. H.: Predictors of survival and recurrence after temporal bone resection for cancer. *Head Neck* 2012, 34, 9, 1231.
- 9. Morton R. P., Stell P. M., Derrick P. P.: Epidemiology of cancer of the middle ear cleft. *Cancer* 1984, 53, 7, 1612.
- 10. Nakagawa T., Kumamoto Y., Natori Y., Shiratsuchi H., Toh S., Kakazu Y., Shibata S., Nakashima T., Komune S.: Squamous cell carcinoma of the external auditory canal and middle ear: an operation combined with preoperative chemoradiotherapy and a free surgical margin. *Otol. Neurotol.* 2006, 27, 2, 242, [discussion: 249].
11. Ogawa K., Nakamura K., Hatano K., Uno T., Fuwa N., Itami J., Kojya S., Nakashima T., Shin-hama A., Nakagawa T., Toita T., Sakai M., Kodaira T., Suzuki M., Ito H., Murayama S.: Treatment and prognosis of squamous cell carcinoma of the external auditory canal and middle ear: a multi institutional retrospective review of 87 patients. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2007, 68, 5, 1326.
- 12. Rothschild S., Ciernik I. F., Hartmann M., Schuknecht B., Lütolf U. M., Huber A. M.: Cholesteatoma triggering squamous cell carcinoma: case report and literature review of a rare tumor. *Am. J. Otolaryngol.* 2009, 30, 4, 256.
- 13. Sugimoto H., Ito M., Yoshida S., Hatano M., Yoshizaki T.: Concurrent superselective intra-arterial chemotherapy and radiotherapy for late-stage squamous cell carcinoma of the temporal bone. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 2011, 120, 6, 372.
- 14. Zygadłowski J., Kuczkowski J.: Wyniki leczenia nowotworów złośliwych małżowiny usznej. *Otolaryngol. Pol.* 1985, 39, 5, 357.

J. Kuczkowski, D. Tretiakow, E. Szurowska, W. Biernat

LATERAL PETROSECTOMY AS A TREATMENT OF SQUAMOUS CELL CARCINOMA,
DEVELOPED IN THE CHRONIC OTITIS MEDIA. CASE REPORT

Summary

Squamous cell carcinoma is the most common cancer of the middle ear (60% - 80 %). The diagnosis of cancer in this location is very difficult, especially when infection is accompanied by infection. A method of treatment should take into account the stage and type of the cancer. The case of patient with middle ear cancer, in which the first symptom was subperiosteal mastoid abscess, is presented. Open-cavity tympanomastoidectomy was extended to partial parotidectomy and partial resection of temporal and zygomatic bones with tumor remaining. Postoperative histopathological examination: squamous cell carcinoma, grade ½. Patient was qualified to adjuvant radiotherapy. Immediately after radiotherapy facial paralysis and 3 months after radiotherapy the bleeding from right ear were observed. Lateral petrosectomy with obliterating of SS and facial nerve decompression were performed. We used for 3 weeks anticoagulants and antibiotic therapy for 3 weeks. Examination within two years indicated no signs of cancer recurrence.

The presented case indicates the advisability of postoperative cavity obliteration after petrosectomy in patients with middle ear cancer. This procedure makes it possible to avoid the complications of radiotherapy such as infection or bleeding from the sigmoid sinus.

Adres: prof. dr hab. med. Jerzy Kuczkowski
Katedra i Klinika Otolaryngologii GUMed.
ul. Smoluchowskiego 17, 80-214 Gdańsk,
tel. (58) 349 33 93
e-mail: jerzyk@gumed.edu.pl