

● ŚWIADOME KORZYSTANIE  
Z LITERATURY MEDYCZNEJ

dr hab. med. Hanna Szajewska

● CHIRURGIA ENDOSKOPOWA W LECZENIU GUZÓW  
JAM NOSA I ZATOK PRZYNOSOWYCH

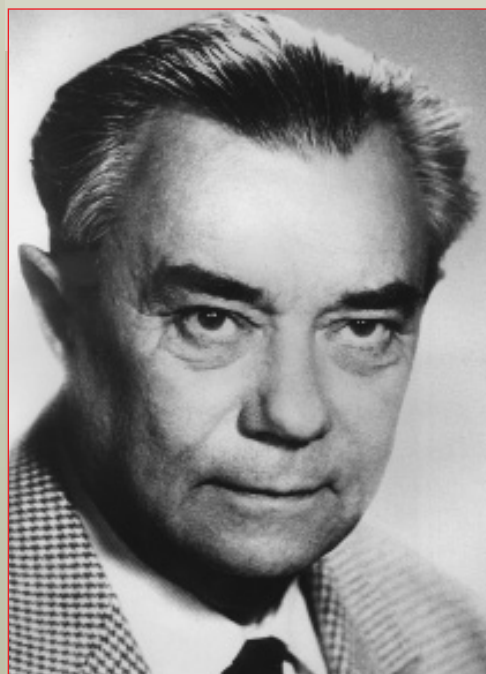
prof. dr hab. med. Antoni Krzeski,  
dr hab. med. Ewa Osuch-Wójcikiewicz,  
lek. Paweł Szwedowicz, lek. Anna Tuszyńska

● NADWRAŻLIWOŚĆ SŁUCHOWA

dr med. Grażyna Bartnik

● ZASTOSOWANIE METOD OBIEKTYWNYCH  
W DIAGNOSTYCE ZABURZEŃ SŁUCHU  
U MAŁYCH DZIECI

dr hab. med. inż. Krzysztof Kochanek



prof. dr hab. med. Jan Szymański

## W NUMERZE

TWORZYLI POLSKĄ LARYNGOLOGIE.....6	
prof. dr hab. med. Grzegorz Janczewski	
ŚWIADOME KORZYSTANIE Z LITERATURY MEDYCZNEJ.....71	
dr hab. med. Hanna Szajewska	
CHIRURGIA ENDOSKOPOWA W LECZENIU GUZÓW JAM NOSA I ZATOK PRZYNOSOWYCH....79	
prof. dr hab. med. Antoni Krzeski dr hab. med. Ewa Osuch-Wójcikiewicz lek. Paweł Szwedowicz, lek. Anna Tuszyńska	
NADWRAŻLIWOŚĆ SŁUCHOWA.....87	
dr med. Grażyna Bartnik	
ZASTOSOWANIE METOD OBIEKTYWNYCH W DIAGNOSTYCE ZABURZEŃ SŁUCHU U MAŁYCH DZIECI.....93	
dr hab. med. inż. Krzysztof Kochanek	

### Komitet redakcyjny:

redaktor naczelny – prof. dr hab. med. Antoni Krzeski  
sekretarz redakcji – dr med. Agnieszka Strzembosz  
redaktor – mgr Grażyna Gołąb

### Patronat naukowy:

Katedra i Klinika Otolaryngologii  
Akademii Medycznej w Warszawie

### Rada naukowa:

#### przewodniczący:

– prof. zw. dr hab. med. Grzegorz Janczewski

#### członkowie:

- prof. dr hab. med. Mieczysław Chmielik
- dr hab. med. Joanna Fruba
- prof. dr hab. med. Teresa Goździk-Żołnierkiewicz
- dr hab. med. inż. Krzysztof Kochanek
- prof. dr hab. med. Barbara Maniecka-Aleksandrowicz
- prof. dr hab. med. Kazimierz Niemczyk
- prof. dr hab. med. Bożena Tarchalska
- prof. dr hab. med. Edward Zawisza

Opracowanie graficzne: M-art, Jolanta Merc, tel. 739 88 24

© Wydawca: Wydawnictwo EGERIA B. Krzeska

przy współpracy



Adres korespondencyjny: Magazyn Otolaryngologiczny  
02-218 Warszawa 124, skr. poczt. 60

Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie w części lub w całości  
bez uzyskania zezwolenia wydawcy jest zabronione.

Fotografia na okładce – patrz strona 68.

## Drodzy Czytelnicy!

W czerwcu br. odbył się w Lublinie 41. Zjazd Polskiego Towarzystwa Otolaryngologów – Chirurgów Głowy i Szyi. Było to naukowe i towarzyskie spotkanie społeczności laryngologicznej. Profesor Wiesław Gołąbek oraz jego zespół uczynili wszystko, aby przebiegało ono na odpowiednim poziomie. Dobra organizacja i niezwykle życzliwa atmosfera sprawiły, że Zjazd należy uznać za bardzo udany. Dlatego też w imieniu Czytelników „Magazynu Otolaryngologicznego” i własnym pragnę Panu Profesorowi i jego zespołowi złożyć bardzo serdeczne podziękowanie za niemały trud poniesiony przy jego zorganizowaniu.

Walne Zgromadzenie Członków PTORL-ChGiS jest nieodzownym punktem programu naszych zjazdów. Na najbliższą dwuletnią kadencję, na przewodniczącego Towarzystwa powołało ono prof. Witolda Szyftera. Gratuluję Panu Profesorowi i życzę konsekwencji w realizacji przedstawionego nam programu.

Ważnym wydarzeniem Walnego Zgromadzenia było zatwierdzenie nowego statutu naszego Towarzystwa. Po dziesięciu latach dyskusji i sporów prawie jednogłośnie został on zatwierdzony. Fakt ten stanowi pewien przełom – mamy aktualnie statut odpowiadający naszej rzeczywistości. Myślę, że warto się z nim zapoznać, PTORL-ChGiS jest organizacją stworzoną przez nas i działa w naszym interesie. Jej prawidłowe działanie zależy przede wszystkim od naszej aktywności.

Mam nadzieję, że treść niniejszego zeszycu „Magazynu Otolaryngologicznego” będzie dla Państwa interesująca.

Z poważaniem

prof. dr hab. med. Antoni Krzeski

Warszawa, lipiec 2004 r.

# TWORZYLI POLSKĄ LARYNGOLOGIE

JAN  
SZYMAŃSKI  
(1903–1984)

Jan Duklan Szymański urodził się w roku 1903 w Jaśle, w rodzinie urzędnika miejscowego banku, jako poddany cesarza Austro-Węgier. Rozpoczął studia na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Jagiellońskiego, ale w połowie studiów przeniósł się do Warszawy i tu, na Uniwersytecie Warszawskim, w roku 1930 uzyskał dyplom lekarza. W czasie studiów pracował jako laborant w Zakładzie Histologii. Po ukończeniu studiów został tzw. lekarzem miejscowym „związanym całodobową, nieprzerwaną pracą” w Klinice Laryngo-Otiatrycznej UW, pracując na terenie szpitala Św. Ducha. Praca ta, w dzisiejszym rozumieniu, polegała na pełnieniu permanentnego ostrego dyżuru laryngologicznego na potrzeby szpitala, miasta i okolic. Wizyta w ramach dyżuru kosztowała 5 złotych, co w owych czasach nie było małą kwotą. Tuż przed wojną Jan Szymański, doktor wszechnauk lekarskich, został nauczycielem akademickim i asystentem w warszawskiej Klinice. W czasie oblężenia Warszawy we wrześniu 1939 r. kierował pracą Kliniki, ratując z palącego się, zbombardowanego szpitala chorych, personel, narzędzia lekarskie i księgozbiór. Na wniosek prezydenta Stefana Starzyńskiego został za te zasługi odznaczony Krzyżem Walecznych.

W październiku 1939 r. na ostatnim swym posiedzeniu Rada Wydziału Lekarskiego UW zleciła dr. Szymańskiemu prowadzenie Kliniki w czasie nieokreślonym. W tym czasie jej kierownik elekt prof. Dobrzański przebywał we Lwowie, doc. Zuberbier zaginął na froncie, pozostali doświadczeni lekarze rozproszyli się wskutek wojny.

W roku 1939, już po wejściu Niemców do Warszawy, absolwenci Wydziału i studenci V roku studiów zdawali nielegalnie egzaminy. Do końca 1940 r. egzamin z otolaryngologii zdało 180 studentów Wydziału Lekarskiego i 30 absolwentów stomatologii. Przyjmowanie egza-



minów i prowadzenie ćwiczeń było następnie prowadzone według potrzeb zgłaszających się absolwentów i studentów. Od roku 1942 zorganizowano nauczanie planowe, zgodne z przedwojennym regulaminem studiów. W styczniu 1943 r. dr Szymański przekazał kierownictwo Kliniki prof. Dobrzańskiemu. W czasie powstania warszawskiego, po kolejnej akcji ratowania dobytku Kliniki, po raz drugi otrzymał Krzyż Walecznych. W roku 1949 uzyskał *veniam legendi* na podstawie pracy pt. *Badania ukrwienia kosteczek słuchowych*.

Na początku lat 50. doc. Szymański został ze względów politycznych usunięty z warszawskiej Kliniki Otolaryngologii. W latach 1953–1957 zorganizował i prowadził Klinikę Otolaryngologii nowo powstałego Instytutu Doskonalenia i Specjalizacji Kadr Lekarskich w Bydgoszczy. Jego owocna działalność na polu kształcenia poddyplomowego kadr otolaryngologów polskich zyskała Mu uznanie i szacunek. Wyrazem tego było nadanie mu przez władze miasta Bydgoszczy tytułu „Obywatela Honorowego miasta Bydgoszczy”.



# I KRAJOWA K O N F E R E N C J A R Y N O L O G I C Z N A

**Warszawa, 4–5 grudnia 2004**

**ORGANIZATORZY:**  
**RYNOLOGIA POLSKA**  
S T O W A R Z Y S Z E N I E

**Klinika Otolaryngologii  
AM w Warszawie**

**Stowarzyszenie Wspierania  
Laryngologii na Banacha**

**KIEROWNIK NAUKOWY I ORGANIZACYJNY**  
**prof. dr hab. med. Antoni Krzeski**

## **TEMATYKA:**

- **Polipy nosa**
- **Guzy masywu szczękowo-  
-sitowego**
- **Zapalenie zatok  
przynosowych**
- **Powikłania zapalenia  
zatok przynosowych**

Termin zgłaszania uczestnictwa – 1.10.2004

Termin nadsyłania streszczeń – 1.10.2004

---

**Klinika Otolaryngologii AM w Warszawie**  
ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa



W roku 1957, w związku ze śmiercią prof. Lewenfisza-Wojnarowskiego, prof. Szymański objął kierownictwo warszawskiej Kliniki Otolaryngologii. Był właśnie czas „październikowej odwilży”, w Klinice znaleźli zatrudnienie nowi, młodzi lekarze. Dojrzewał zespół, który po kilkunastu latach wydał z siebie wielu samodzielnych pracowników nauki i ordynatorów. Nawet jeśli prawdą jest, że prof. Szymański nie we wszystkim nadał za postępem wiedzy lekarskiej, to Jego niezaprzeczalnie wielką zasługą było to, że nigdy nie dyskryminował współpracowników, a zwłaszcza prac, które prowadzili. Dzięki temu zostawił swemu następcy jeden z najlepiej wyszkolonych zespołów klinicznych w Polsce. Był przy tym niezwykle dobrze wychowanym i kulturalnym człowiekiem, eleganckim wobec pań, wrażliwym na ich uroki. Nigdy nie skarżył się na los, który nie szczędził Mu trudnych chwil, zwłaszcza w latach kulminacji stalinizmu w Polsce. Szczególne zasługi dla kształcenia w dziedzinie otolaryngologii położył jako autor podręcznika, który miał wiele kolejnych wydań i z którego w latach 1953–1970 uczyły się pokolenia studentów medycyny.

W roku 1969 ciężko zachorował i w stanie zagrożenia życia, po operacji, złożył rezygnację z kierowania Kliniką. Do roku 1973 pracował jako profesor „przy katedrze”. Do końca swych dni utrzymywał przyjazne, regularne kontakty z byłymi współpracownikami. Zmarł w Warszawie, nagle, 23 lutego 1984 r. Jest pochowany na Cmentarzu Powązkowskim, kwatera 42, rząd 6.

Wielokrotnie w czasie kierowania Kliniką, a zwłaszcza potem, prof. Szymański okazywał mi wiele dowodów szacunku i przyjaźni. Był człowiekiem ukształtowanym w epoce monarchii austro-węgierskiej i to w nim zostało do końca życia. Pamiętam, że kiedy jako asystent zostałem wybrany na reprezentanta „młodych pracowników nauki” w Radzie Wydziału Lekarskiego warszawskiej Akademii Medycznej, Profesor poprosił mnie, abym Mu towarzyszył w czasie jej plenarnych posiedzeń. Wypadało na nich być, ale Profesor się nudził. Odgrywałem więc przy nim rolę Stańczyka. Zdumiewałem się, że w czasie obrony najlepszych habilitacji nieomal zawsze głosował „przeciw”. Po roku chyba ośmieliłem się zapytać, dlaczego. Odpowiedział po prostu: „Uczeni to byli tylko przed wojną!” A może miał rację?

**prof. dr hab. med. Grzegorz Janczewski**



# ŚWIADOME KORZYSTANIE Z LITERATURY MEDYCZNEJ CZYLI O JEDNYM Z ELEMENTÓW EVIDENCE BASED MEDICINE (EBM)

dr hab. med. Hanna Szajewska

## INTRODUCTION TO THE EVIDENCE BASED MEDICINE

The aim of this paper is to give introduction to the basic concepts of evidence based medicine (EBM) that is defined as the integration of best research evidence with clinical expertise and patient values. Two fundamental principles of EBM are: 1. evidence alone is never sufficient to make a clinical decision; 2. EBM posits a hierarchy of evidence to guide clinical decision making. The content of this paper discusses methods of searching the current best evidence. It also provides guides to the efficient use of the published medical literature. Detailed criteria for validity of articles about therapy and prevention, harm, diagnostic tests, and of review articles are presented. In brief, in all cases, three steps in apprising an article from the medical literature are recommended. First, to determine whether the study provides valid results. Second, to define what are the results. Third, to consider how the results can be applied to the patient in our own practice. EBM glossary of terms is introduced.

(Mag. ORL, 2004, III, 3, 71–78)

**Key words:** evidence based medicine (EBM)

## PRACA RECENZOWANA

Pracownia EBM przy Klinice Gastroenterologii  
i Żywienia Dzieci AM w Warszawie  
Kierownik: prof. dr hab. med. A. Radzikowski  
ul. Działdowska 1, 01-184 Warszawa

Trudno sobie wyobrazić, aby lekarz zdecydował się na uprawianie medycyny bez znajomości podstaw zbierania wywiadów i badania fizykalnego oraz podstawowej wiedzy na temat działania leków. Żaden lekarz nie zdecydowałby się też na praktykę medyczną bez wyposażenia w odpowiednie – właściwe dla jego specjalizacji – narzędzia (np. słuchawki lekarskie, otoskop czy młotek neurologiczny). Natomiast powszechnie lekarze rozpoczynają praktykę bez zrozumienia danych dotyczących ilościowej interpretacji wyników badania lub wielkości efektów, jakich mogą się spodziewać po zastosowaniu określonego leczenia. Nieumiejętność korzystania z literatury medycznej, krytycznej oceny badań i pełnego zrozumienia podanych wyników ogranicza niezależność lekarzy. Skutkiem tego jest konieczność polegania na opiniach ekspertów, postępowaniu kolegów lub na informacjach dostarczanych przez przemysł farmaceutyczny (Guyatt 2003). Każda z tak uzyskanych informacji może, ale nie musi być wiarygodna.

W artykule przedstawiono zasady świadomego korzystania z literatury medycznej, oceny wiarygodności danych naukowych oraz sposobów korzystania z ich wyników w podejmowaniu decyzji dotyczących opieki nad indywidualnym pacjentem. Ocena informacji pod kątem wiarygodności oraz umiejętność interpretacji wyników badań (zwłaszcza w powiązaniu z przedstawionymi w innych publikacjach) stanowi jeden z elementów evidence based medicine (EBM), czyli medycyny opartej na dowodach.

## CO TO JEST EBM?

Według najnowszej definicji na prawidłowo rozumianą EBM składają się trzy elementy (Guyatt 2003, Sackett i in. 2000, Guyatt i Rennie 2002, Gajewski i in. 2003):

- 1) doświadczenie kliniczne i umiejętności lekarza, które są niezbędne do tego, aby trafnie rozpoznać sytuację kliniczną, czyli ustalić rozpoznanie i dostępne opcje postępowania diagnostycznego i terapeutycznego
- 2) dane z badań naukowych, a także umiejętność ich znalezienia, krytycznej oceny pod kątem wiarygodności i znaczenia klinicznego
- 3) system wartości i preferencji pacjenta.

## DWIE PODSTAWOWE ZASADY EBM

**Zasada 1. Dane z badań naukowych nie są wystarczające w procesie podejmowania decyzji klinicznych.**

Wyeksponowanie danych naukowych (*evidence*) w nazwie EBM nie oznacza, że są one wystarczające do podjęcia decyzji klinicznej. Równie ważne jest rozważenie korzyści, ryzyka, niedogodności oraz kosztów określonej interwencji (leczenia, zabiegu). Podejmując decyzję kliniczną należy także uwzględnić system wartości pacjenta i jego preferencje (emocje, rozterki, uwarunkowania rodzinne, kulturowe, religijne czy finansowe) (Sackett i in. 2000, Guyatt i Rennie 2002).

**Zasada 2. Hierarchia wagi dowodów naukowych.**

Źródłem danych o wynikach mogą być badania eksperymentalne lub obserwacyjne, a w razie ich braku – opinie ekspertów. Proponowana hierarchia wagi dowodów przy podejmowaniu decyzji dotyczących leczenia jest następująca (od najbardziej do najmniej wiarygodnych) (Guyatt i Rennie 2002):

- 1) przeglądy systematyczne i metaanalizy badań z randomizacją
- 2) badania kliniczne z randomizacją
- 3) badania kohortowe
- 4) badania kliniczno-kontrolne
- 5) badania przekrojowe
- 6) opisy przypadków.

## PODEJMOWANIE

### DECYZJI KLINICZNYCH wg ZASAD EBM

Podejmowanie decyzji klinicznych wg zasad EBM obejmuje kilka etapów:

- 1) sformułowanie pytania klinicznego
- 2) wyszukanie i selekcja danych z badań naukowych

- 3) krytyczna analiza wiarygodności zgromadzonych informacji
- 4) podjęcie decyzji klinicznej z uwzględnieniem wiarygodnych danych.

## Formułowanie pytania klinicznego

Pierwszym i czasami najtrudniejszym krokiem w postępowaniu zgodnym z zasadami EBM jest zadanie właściwego pytania klinicznego. Powinno ono obejmować następujące elementy:

- 1) charakterystykę pacjentów, populacji lub problemu
- 2) rodzaj interwencji, czynnika prognostycznego lub ekspozycji
- 3) porównanie interwencji (jeżeli jest to uzasadnione)
- 4) punkt końcowy rozumiany jako określona zmiana w stanie zdrowia (np. ustąpienie bólu, zgon, biegunka itp.) (Sackett i in. 2000, Guyatt i Rennie 2002).

Precyzyjne sformułowanie pytania klinicznego pozwala na szybsze wyszukanie wiarygodnych danych medycznych oraz dobór odpowiedniego typu badania, które najlepiej odpowie na dane pytanie, czyli zawęży obszar poszukiwań.

## Wyszukiwanie i selekcja danych z badań naukowych, czyli źródła informacji medycznej

Obecnie lekarze mają do dyspozycji (m.in. dzięki Internetowi) łatwo dostępne źródła zawierające badania wyselekcjonowane zarówno pod względem wiarygodności (przez ekspertów w dziedzinie metodologii), jak i znaczenia klinicznego (przez doświadczonych lekarzy). Wiarygodne źródła informacji z reguły podają:

- 1) w jaki sposób identyfikowano dowody naukowe
- 2) w jaki sposób oceniano wiarygodność publikacji
- 3) jak często informacja jest aktualizowana.

W **tabeli 1** przedstawiono adresy niektórych stron internetowych, na których można znaleźć wiarygodne informacje medyczne. Warto poświęcić trochę czasu, aby się z nimi zapoznać i ocenić, które ze źródeł zawiera najwięcej informacji przydatnych w naszej specjalności.

## Cochrane Collaboration i Cochrane Library

Cochrane Collaboration jest międzynarodową organizacją powstałą w 1993 r., skupiającą (w kil-

kudziesięciu grupach tematycznych) ponad 7000 członków z kilkunastu krajów. Jej zadaniem jest wybór wiarygodnych publikacji spośród coraz większej liczby artykułów zalewających świat medyczny oraz analiza ich wyników w postaci przeglądów systematycznych lub metaanaliz.

Najbardziej znaną częścią Cochrane Collaboration jest Biblioteka Cochrane'a (Cochrane Library). Obecnie (grudzień 2003) jest w niej zgromadzonych ponad 1800 już w pełni opracowanych przeglądów systematycznych oraz ok. 1300 protokołów przeglądów będących w trakcie opracowywania. Dodatkowo można w niej znaleźć przygotowane przez ekspertów Cochrane Collaboration podsumowania przeglądów systematycznych opracowanych przez inne zespoły badawcze. Kolejnym ważnym elementem jest baza kontrolowanych badań klinicznych.

Uaktualniana co kwartał Cochrane Library jest dostępna na dysku CD-ROM lub przez Internet (roczna opłata dla jednej osoby wynosi ok. 225 USD, a dla instytucji 400 USD). Bezpłatnie są dostępne wyłącznie streszczenia przeglądów systematycznych.

#### Komputerowe bazy danych medycznych

Może się zdarzyć, że przegląd wiarygodnych źródeł informacji nie przynosi żadnych istotnych informacji na interesujący nas temat. W takiej sytuacji należy skorzystać z elektronicznych baz danych medycznych, takich jak np. MEDLINE, EMBASE. Trzeba jednak pamiętać, że tylko ok. 5%

(niektórzy uważają, że ok. 1%) zawartych tam informacji jest wiarygodnych (Sackett i in. 2000).

Umiejętne korzystanie z komputerowych baz danych medycznych jest niezwykle przydatne i warto poświęcić trochę czasu na zapoznanie się z zasadami ich przeszukiwania. Dobrze jest korzystać z kilku baz danych, gdyż niektóre czasopisma biomedyczne są indeksowane tylko w jednej z nich.

#### Krytyczna ocena wiarygodności badań i doniesień naukowych, czyli o sztuce wyrzucania „śmieci naukowych” do kosza

Aby zdecydować, czy warto czytać artykuł naukowy, należy się oprzeć na części metodologicznej, a nie na tym, czy hipoteza badawcza jest ciekawa, jakie są wyniki czy też wnioski z badania. Mając na uwadze, że wiele medycznych publikacji naukowych zawiera groźne błędy metodologiczne, warto wiedzieć, jakie kryteria powinna spełniać publikacja, aby była wiarygodna, a jej wyniki mogły być wykorzystane w opiece nad konkretnym pacjentem. Znajomość tych kryteriów jest przydatna zarówno przy czytaniu, jak i pisaniu artykułu naukowego.

Oceniając, czy artykuł jest wiarygodny metodologicznie i istotny klinicznie, należy przede wszystkim ustalić, jakich zagadnień klinicznych dotyczy i czy zaplanowany przez autorów rodzaj badania daje gwarancję otrzymania wiarygodnej odpowiedzi. Przykładowo, zagadnienia dotyczące terapii farmakologicznej lub innych metod le-

Tabela 1. Adresy użytecznych stron internetowych

ACP Journal Club	<a href="http://www.acponline.org/journals/acpjc/jcmenu.htm">www.acponline.org/journals/acpjc/jcmenu.htm</a>	\$65
Best Evidence	<a href="http://www.acponline.org/catalog/electronic/best_evidence.htm">www.acponline.org/catalog/electronic/best_evidence.htm</a>	\$85
Cochrane Library	<a href="http://www.update-software.com/cochrane">www.update-software.com/cochrane</a>	\$225
UpToDate	<a href="http://www.uptodate.com">www.uptodate.com</a>	\$495
PubMed	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed">www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed</a>	–
Scientific American Medicine	<a href="http://www.samed.com">www.samed.com</a>	\$245
Clinical Evidence	<a href="http://www.evidence.org">www.evidence.org</a>	\$115
Harrison's Online	<a href="http://www.harrisonsonline.com">www.harrisonsonline.com</a>	\$89
Emedicine	<a href="http://www.emedicine.com">www.emedicine.com</a>	–
Medscape	<a href="http://www.medscape.com/Home/Topics/homepages.html">www.medscape.com/Home/Topics/homepages.html</a>	–
Medical Matrix	<a href="http://www.medmatrix.org/index.asp">www.medmatrix.org/index.asp</a>	–
Clinical practice guidelines	<a href="http://www.guidelines.gov">www.guidelines.gov</a> <a href="http://www.cma.ca/cpgs">www.cma.ca/cpgs</a>	–
MD Consult	<a href="http://www.mdconsult.com">www.mdconsult.com</a>	\$200
Evidence-based Medicine Reviews (OVID)	<a href="http://www.ovid.com/products/clinical/ebmr.cfm">www.ovid.com/products/clinical/ebmr.cfm</a>	\$1995

czenia powinny być oceniane w kontrolowanych badaniach z randomizacją, przeprowadzonych metodą podwójnej ślepej próby. Zdarza się, że w piśmiennictwie nie ma badań z randomizacją dotyczących interesującego nas leczenia. W takiej sytuacji z konieczności trzeba polegać na wynikach badań mniej wiarygodnych metodycznie (np. kohortowych, kliniczno-kontrolnych), ale ich przydatność i wiarygodność jest ograniczona. Zagadnienia dotyczące rokowania wymagają długotrwałych, obserwacyjnych badań kohortowych, natomiast dotyczące przyczyn – badań kohortowych lub kliniczno-kontrolnych.

Trzy podstawowe pytania, na które należy odpowiedzieć, analizując doniesienie naukowe, brzmią: 1) czy wyniki badania są wiarygodne? 2) jakie były wyniki? 3) czy wyniki wiarygodnego badania będą pomocne w mojej praktyce klinicznej?

Szczegółowe omówienie kryteriów wiarygodności badań i doniesień medycznych znaleźć można w wielu podręcznikach lub artykułach. (Jaeschke 1999, Greenhalgh 1997, Guyatt i Rennie 2002). Poniżej przedstawiono jedynie podsumowanie kryteriów oceny niektórych rodzajów publikacji. Ich znajomość umożliwi orientowanie się, dlaczego nie warto czytać niektórych publikacji (oszczędzając w ten sposób czas na czytanie artykułów wiarygodnych).

### Ocena artykułów o leczeniu lub zapobieganiu chorobom

Najbardziej wiarygodne i przydatne do oceny skuteczności i bezpieczeństwa interwencji leczniczych i profilaktycznych jest badanie z randomizacją.

W badaniu z randomizacją pacjentów przydziela się losowo do grupy eksperymentalnej (poddawanej ocenianej interwencji) lub do grupy kontrolnej, a następnie obserwuje się występowanie określonych punktów końcowych. Celem randomizacji jest uzyskanie grup podobnych pod względem wszystkich czynników rokowniczych (zwłaszcza tych nieznanymi), z wyjątkiem stosowanej interwencji. Aby ten cel został osiągnięty, randomizacja powinna zostać przeprowadzona we właściwy sposób i z utajeniem, które polega na tym, że badacz włączający pacjentów do badania nie może wiedzieć, do której grupy zostanie przydzielony kolejny pacjent (Słownik podstawowych pojęć 2003, The Cochrane Reviews' Handbook Glossary 2001).

Jak wynika z tabeli 2, w której przedstawiono kryteria wiarygodności badania dotyczącego leczenia lub zapobiegania chorobom, istotne znaczenie ma ocena, czy wszyscy pacjenci, którzy rozpoczęli badanie, byli analizowani w swojej pierwotnej grupie. Inaczej mówiąc, czy

**Tabela 2. Kryteria wiarygodności badań i doniesień medycznych dotyczących wyników leczenia lub zapobiegania chorobom (Guyatt 2003)**

<p><b>Czy wyniki badań są wiarygodne?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Czy sposób leczenia pacjentów był zdeterminowany przez proces randomizacji?</li> <li>● Czy alokacja pacjentów do grup była zatajona?</li> <li>● Czy wszyscy pacjenci, którzy rozpoczęli badania, zostali poddani analizie w swojej pierwotnej grupie?</li> <li>● Czy pacjenci w obu grupach – badanej i kontrolnej – byli podobni pod względem znanych czynników prognostycznych?</li> <li>● Czy pacjenci byli świadomi, do jakiej grupy zostali zakwalifikowani?</li> <li>● Czy lekarze byli świadomi przydziału uczestników do poszczególnych grup?</li> <li>● Czy osoby analizujące wyniki badania były świadome przydziału uczestników do poszczególnych grup?</li> <li>● Czy wszyscy pacjenci, którzy rozpoczęli badania, zostali opisani po ich zakończeniu?</li> </ul>
<p><b>Jakie są wyniki badań?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Na ile skuteczne było leczenie?</li> <li>● Na ile dokładnie oceniono wyniki badań?</li> </ul>
<p><b>Czy wyniki badań będą pomocne w mojej praktyce klinicznej?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Czy pacjenci uczestniczący w badaniach są podobni do mojego pacjenta?</li> <li>● Czy rozważono wszystkie znaczące klinicznie skutki leczenia?</li> <li>● Czy spodziewane korzyści leczenia przewyższają potencjalne skutki niepożądane?</li> </ul>



została przeprowadzona analiza wyników w grupach wyodrębnionych zgodnie z zaplanowanym leczeniem (ang. *intention to treat analysis*).

Analiza wyników w grupach wyodrębnionych zgodnie z zaplanowanym leczeniem to analiza wystąpienia punktów końcowych w grupach, do których badane osoby były wyjściowo przydzielone przez randomizację, niezależnie od tego, czy ostatecznie zostały poddane zaplanowanej interwencji, czy nie. Metoda ta pozwala zachować istotę randomizacji, czyli wyjściową równowagę znanych i nieznanymi czynników rokowniczych między grupami (Słownik podstawowych pojęć 2003, The Cochrane Reviews' Handbook Glossary 2001).

Mniej wiarygodna jest analiza wyników w grupach wyodrębnionych zgodnie z protokołem badania (ang. *per protocol analysis* lub *completer analysis*), w których grupy tworzą tylko osoby faktycznie poddane (grupa eksperymentalna) i niepoddane (grupa kontrolna) badanej interwencji. W takiej sytuacji wiarygodność wyników jest podważalna, ponieważ nie ma pewności co do wyjściowego podobieństwa porównywanych grup, zwłaszcza pod względem nieznanymi czynników rokowniczych (Słownik podstawowych pojęć 2003, The Cochrane Reviews' Handbook Glossary 2001).

Ważnym elementem oceny artykułu o leczeniu lub zapobieganiu, pod warunkiem, że spełnia on omówione powyżej kryteria wiarygodności, jest oszacowanie wielkości efektów, jakich się

można spodziewać po zastosowaniu określonej interwencji (leku, zabiegu). Przy interpretacji wyników badania należy uwzględnić zarówno istotność statystyczną, określaną wynikami odpowiednich testów statystycznych, jak i kliniczną. Poniżej przedstawiono wyjaśnienie niektórych terminów używanych przy klinicznej ocenie wyników (Słownik podstawowych pojęć 2003, The Cochrane Reviews' Handbook Glossary 2001).

Ryzyko względne (ang. *relative risk*, RR) w badaniach skuteczności i bezpieczeństwa interwencji (leków, zabiegów) jest to iloraz prawdopodobieństwa wystąpienia określonego punktu końcowego w grupie eksperymentalnej (ang. *experimental event rate*, EER), w której stosuje się ocenianą interwencję i tego prawdopodobieństwa w grupie kontrolnej (ang. *control event rate*, CER);  $RR = EER/CER$ . Ryzyko względne określa, jaka część ryzyka „pozostała” po interwencji.

Względne zmniejszenie ryzyka (ang. *relative risk reduction*, RRR) to część prawdopodobieństwa (ryzyka) wystąpienia niekorzystnego punktu końcowego „usunięta” w wyniku zastosowania określonej interwencji (leku lub zabiegu);  $RRR = 1 - RR$ . Ryzyko „pozostałe” (RR) i ryzyko „usunięte” (RRR) dopełniają się do jedności ( $RR + RRR = 1$ ).

Bezwzględne zmniejszenie ryzyka (ang. *absolute risk reduction*, ARR) to bezwzględna różnica pomiędzy ryzykiem w grupie kontrolnej (CER) i ryzykiem w grupie eksperymentalnej (EER);  $ARR = CER - EER$ . Określa bezwzględną wielkość usuniętego ryzyka. Pojęcie to jest stosowane w bada-

**Tabela 3. Kryteria wiarygodności badań i doniesień medycznych nt. szkodliwości**

<b>Czy wyniki badań są wiarygodne?</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Czy grupa bez czynnika ryzyka (grupa kontrolna) była pod względem innych czynników determinujących stan zdrowia identyczna z grupą, w której występował potencjalny czynnik szkodliwy (grupa eksperymentalna)?</li> <li>● Czy punkty końcowe mierzono w ten sam sposób we wszystkich porównywanych grupach?</li> <li>● Czy wszyscy pacjenci, którzy rozpoczęli badania, zostali opisani po ich zakończeniu?</li> </ul>	
<b>Jakie są wyniki badań?</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Jak silna jest zależność pomiędzy występowaniem czynnika ryzyka a jego skutkiem?</li> <li>● Na ile dokładnie oceniono wyniki badań?</li> </ul>	
<b>Czy wyniki badań będą pomocne w mojej praktyce klinicznej?</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Czy pacjenci uczestniczący w badaniach są podobni do mojego pacjenta?</li> <li>● Czy okres obserwacji był odpowiednio długi?</li> <li>● Jaka jest wielkość ryzyka?</li> <li>● Czy należy wyeliminować narażenie pacjenta na dany czynnik ryzyka?</li> </ul>	

niach, w których ekspozycja na dany czynnik lub interwencję zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia niekorzystnego punktu końcowego.

NNT (ang. *number needed to treat*) to liczba pacjentów, których trzeba poddać danej interwencji przez określony czas, aby zapobiec jednemu niekorzystnemu punktowi końcowemu; NNT wylicza się jako odwrotność ARR (1/ARR).

#### Ocena artykułów o szkodliwości

W praktyce klinicznej często oceniamy szkodliwość interwencji – leku, operacji czy czynnika środowiskowego – z punktu widzenia zdrowia pacjentów. Dane na ten temat mogą wprawdzie pochodzić z badań z randomizacją, ale często nie można ich przeprowadzić ze względów etycznych. Trudno sobie wyobrazić, aby możliwe było przeprowadzenie badania z randomizacją oceniającego np. szkodliwość palenia papierosów. Znacznie częściej dane na temat szkodliwości pochodzą z badań obserwacyjnych.

Badania obserwacyjne to takie, w których opisuje się lub analizuje określone zdarzenia, przy czym ekspozycja na dany czynnik lub interwencję nie zależy od protokołu badania. Zalicza się do nich badania analityczne (kohortowe, kliniczno-kontrolne i przekrojowe) oraz badania opisowe (opis przypadku lub serii przypadków; w przeciwieństwie do badań analitycznych nie mają one grupy kontrolnej, nie pozwalają więc wyciągać wniosków o związkach przyczynowo-skutkowych) (Słownik podstawowych pojęć 2003).

W badaniach, których celem jest wykazanie szkodliwości danego czynnika, największy wpływ na wiarygodność wyników ma dobór grupy kontrolnej. Szczegółowe kryteria wiarygodności badań dotyczących szkodliwości przedstawiono w **tabeli 3**.

#### Ocena artykułów nt. testów diagnostycznych

Nowe testy należy oceniać przez porównanie z uznanym wzorcem, ukształtowanym na podstawie odpowiedniego spektrum badanych. Testy diagnostyczne rzadko bywają dokładne w 100% (pojawiają się wyniki fałszywie dodatnie i fałszywie ujemne). Test można ocenić pozytywnie, jeżeli wykrywa większość chorych z badanym schorzeniem (duża czułość) i wyklucza większość ludzi bez schorzenia (duża swoistość) i jeżeli dodatni wynik testu zwykle wskazuje na występowanie schorzenia (duża wartość predykcyjna wyniku dodatniego). Najlepszą miarą użyteczności testu wydaje się iloraz wiarygodności, informujący, o ile większe jest prawdopodobieństwo dodatniego wyniku testu u osoby dotkniętej schorzeniem w porównaniu z osobą bez schorzenia.

Szczegółowe kryteria wiarygodności artykułów na temat testów diagnostycznych przedstawia **tabela 4**.

#### Ocena artykułów przeglądowych i metaanaliz

Większość z nas doskonale zna artykuły przeglądowe, w których autor – zwykle ekspert w określonej dziedzinie – podsumowuje stan wie-

**Tabela 4. Kryteria wiarygodności badań i doniesień medycznych nt. testów diagnostycznych**

<b>Czy wyniki badań są wiarygodne?</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Czy test jest użyteczny, tzn. czy ma potencjalne znaczenie dla mojej praktyki klinicznej?</li><li>● Czy wyniki proponowanego testu porównano z niezależnie wykonanym i interpretowanym testem referencyjnym?</li><li>● Czy wyniki ocenianego testu wpłynęły na wykonanie testu referencyjnego?</li></ul>
<b>Jakie są wyniki badań?</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Czy wyniki zaprezentowano w formie wskaźników wiarygodności (ang. <i>likelihood ratio</i>) lub podano informacje potrzebne do ich wyliczenia?</li></ul>
<b>Czy wyniki badań będą pomocne w mojej praktyce klinicznej?</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Czy powtarzalność wykonania samego testu i powtarzalność jego interpretacji są wystarczające w moich warunkach?</li><li>● Czy charakterystyka danego testu potwierdzi się wśród moich pacjentów?</li><li>● Czy wyniki testu zmieniają leczenie pacjenta?</li><li>● Czy wykonanie testu pomoże mojemu pacjentowi?</li></ul>

dzy na dany temat. W tradycyjnych artykułach przeglądowych autorzy nie podają metodyki wyszukiwania, selekcji ani oceny wiarygodności badań. W rezultacie istnieje ryzyko pominięcia ważnych danych oraz tendencyjności. Niedoskonałości te są szczególnie widoczne, kiedy wnioski z artykułów różnych autorów są sprzeczne.

Przeciwieństwem tradycyjnych artykułów przeglądowych są przeglądy systematyczne, czyli jakościowy przegląd wszystkich badań

dotyczących tego samego pytania klinicznego (podobne: badana populacja, interwencja i punkty końcowe) z użyciem odpowiednich metod zmniejszających błąd systematyczny (Słownik podstawowych pojęć 2003, The Cochrane Reviews' Handbook Glossary 2001).

Terminu metaanaliza używa się w odniesieniu do ilościowej syntezy wyników wszystkich wiarygodnych badań dotyczących tego samego pytania klinicznego za pomocą odpowiednich

**Tabela 5. Proces opracowywania przeglądu systematycznego**

<p><b>Zdefiniowanie pytania klinicznego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sprecyzowanie kryteriów włączenia i wyłączenia:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– populacja</li> <li>– interwencja</li> <li>– punkt końcowy</li> <li>– metodyka (typ) badań, które odpowiadają na zadane pytanie kliniczne</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Wyszukiwanie publikacji</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zdefiniowanie metod doboru publikacji (zwykle wymagane jest przejrzanie co najmniej 2-3 komputerowych baz danych medycznych; kontakt z ekspertami w danej dziedzinie i/lub przedstawicielami firm medycznych dysponującymi wiedzą o badaniach przeprowadzonych lub będących w trakcie wykonywania; ręczne przeszukiwanie itp.)</li> <li>● Określenie ew. restrykcji dotyczących np. okresu poszukiwań, języka lub badań nieopublikowanych</li> <li>● Wyszukanie tytułów i streszczeń publikacji (zwykle niezależnie przez 2 osoby)</li> </ul>
<p><b>Wybór prac do dalszej analizy zgodnie z przyjętymi wcześniej kryteriami włączenia i wykluczenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zastosowanie do tytułów i streszczeń publikacji kryteriów kwalifikacji i wykluczenia z analizy przyjętych na początku</li> <li>● Dotarcie do pełnej wersji publikacji</li> <li>● Zastosowanie do pełnej wersji publikacji kryteriów kwalifikacji i wykluczenia z analizy przyjętych na początku</li> <li>● Selekcja odpowiednich artykułów</li> <li>● Ocena stopnia zgodności pomiędzy osobami dokonującymi wyboru prac</li> </ul>
<p><b>Ekstrakcja danych w ujednocionej tabeli</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dane z oryginalnych publikacji umieszczone są w ujednocionej tabeli (uczestnicy badania, interwencja, porównanie interwencji, typ badania)</li> <li>● Wyniki</li> <li>● Ocena metodologicznej wiarygodności badania</li> <li>● Ocena stopnia zgodności pomiędzy osobami dokonującymi wyboru prac</li> </ul>
<p><b>Analiza danych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wybór metody podsumowania wyników</li> <li>● Podsumowanie wyników (jeżeli uzasadnione)</li> <li>● Decyzja co do brakujących danych</li> <li>● Wyjaśnienie przyczyny niejednorodności wyników (w przypadku niejednorodności – analiza wrażliwości i analiza w podgrupach)</li> <li>● Analiza możliwości błędu systematycznego związanego z publikacją (ang. <i>publication bias</i>)</li> </ul>

**Tabela 6. Kryteria wiarygodności przeglądów systematycznych i metaanaliz**

<p><b>Czy wyniki badań są wiarygodne?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Czy celem przeglądu była odpowiedź na precyzyjnie zadane pytanie kliniczne (określające pacjentów, interwencję i metody badania skuteczności interwencji)?</li> <li>● Czy w sposób wyczerpujący przeszukano odpowiednie bazy danych i czy wykorzystano inne potencjalne źródła?</li> <li>● Czy autorzy oceniali wiarygodność badań oryginalnych włączonych do przeglądu?</li> <li>● Czy ocena badań oryginalnych była powtarzalna?</li> </ul> <p><b>Jakie są wyniki badań?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Czy wyniki badań oryginalnych były podobne (statystycznie i klinicznie jednorodne)?</li> <li>● Jakie są ogólne wyniki przeglądu (lub metaanalizy)?</li> <li>● Jaka jest dokładność uzyskanych wyników?</li> </ul> <p><b>Czy wyniki badań będą pomocne w mojej praktyce klinicznej?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Czy wyniki badań można zastosować w leczeniu naszego pacjenta?</li> </ul>
--

metod statystycznych (Słownik podstawowych pojęć 2003, The Cochrane Reviews' Handbook Glossary 2001).

Proces przygotowywania przeglądu systematycznego obejmuje kilka etapów:

- 1) zdefiniowanie pytania klinicznego
- 2) wyszukiwanie oryginalnych publikacji
- 3) wybór prac do dalszej analizy zgodnie z przyjętymi wcześniej kryteriami włączenia i wykluczenia
- 4) ekstrakcja danych w ujednocionej tabeli
- 5) analiza danych.

W **tabeli 5** przedstawiono szczegółowo proces opracowywania przeglądu systematycznego. Podstawowe zalety takiego przeglądu to minimalne ryzyko pominięcia ważnych badań oraz ograniczenie tendencyjności w identyfikacji i ocenie badań. Ze względu na zastosowane metody wnioski są bardziej wiarygodne.

W **tabeli 6** podsumowano kryteria oceny wiarygodności przeglądów systematycznych i metaanaliz.

### **Podjęmowanie decyzji klinicznych z uwzględnieniem wiarygodnych danych**

Czy wyniki badań lub doniesienia medycznego pomogą mi w opiece nad pacjentem? Jak wspomniano wcześniej, dane z badań naukowych nie są wystarczające w procesie podejmowania decyzji klinicznych. O tym, czy wyniki badania naukowego można odnieść do konkretnego pacjenta, decyduje wiele czynników, w tym przede wszystkim kliniczny zdrowy rozsądek. Należy odróżniać medycynę opartą na wiarygodnych i aktualnych publikacjach od medycyny uzależnionej od badań naukowych. Tak jak niewłaściwe jest kurczowe trzymanie się wyników badań, bez uwzględniania specyfiki naszego pacjenta, również błędem jest, a bywa, że działaniem szkodliwym, ignorowanie wiarygodnych dowodów naukowych. ●

#### **PIŚMIENNICTWO**

- Gajewski P., Jaeschke R., Mrukowicz J. (2003) Evidence based medicine (EBM) współczesną sztuką lekarską. Med. Prakt. 2, 19-21.
- Greenhalgh T. (1997) How to read a paper. The basics of evidence based medicine. BMJ Publishing Group.
- Guyatt G. (2003) Praktyczne aspekty EBM. Med. Prakt. Pediatría 2, 23-24.
- Guyatt G., Rennie D. (2002) User's guide to the medical literature. AMA Press.
- Jaeschke R., Cook D., Guyatt G. (1999) Evidence based medicine (EBM), czyli praktyka medyczna oparta na wiarygodnych i aktualnych publikacjach (POWAP). Med. Prakt. Wyd. Specjalne 1.
- Sackett D.L., Strauss S., Richardson W.S., Rosenberg W., Haynes R.K. (2000) Evidence-based medicine. How to practice and teach EBM. 2nd ed. Churchill Livingstone.
- Słownik podstawowych pojęć (2003). Med. Prakt. Pediatría 4, 73-75.
- The Cochrane Reviews' Handbook Glossary. Version 4.1.4. Updated March 2001. The Cochrane Collaboration.



# CHIRURGIA ENDOSKOPOWA W LECZENIU GUZÓW JAM NOSA I ZATOK PRZYNOSOWYCH

prof. dr hab. med. Antoni Krzeski, dr hab. med. Ewa Osuch-Wójcikiewicz,  
lek. Paweł Szwedowicz, lek. Anna Tuszyńska

## ENDOSCOPIC SURGERY IN THE TREATMENT OF SINONASAL TUMOURS

Endoscopic sinus surgery has been introduced into the clinical practice nearly 30 years ago. In the recent decade we have witnessed a tremendous, dynamic development of this technique. However, despite a continuous widening of the spectrum of indications for this kind of surgery, it is still associated only with the treatment of chronic rhinosinusitis. In case of other sinonasal pathologies, endoscopy is most frequently considered as a valuable diagnostic tool, but not therapeutic. The aim of this paper is to present the potential of endoscopic surgery in the treatment of sinonasal tumours, its advantages and limitations. Moreover we would like to share our own experiences in applying this method.

(Mag. ORL, 2004, III, 3, 79-84)

**KEY WORDS:** paranasal sinuses, neoplasms, surgery, endoscopy

## PRACA RECENZOWANA

Katedra i Klinika Otolaryngologii AM w Warszawie  
Kierownik: prof. dr hab. med. Kazimierz Niemczyk  
ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa

Chirurgię endoskopową zatok przynosowych wprowadzono do rynologii pod koniec lat 70., a od początku lat 90. powszechnie uznano ją za metodę z wyboru w operacyjnym leczeniu przewlekłych stanów zapalnych zatok przynosowych (Stammberger 1991). Dzięki upowszechnieniu technik endoskopowych oraz postępowi technologicznemu w instrumentarium operacyjnym stajemy się świadkami naturalnej ewolucji tej metody i poszerzania spektrum wskazań do jej zastosowania. Obecnie z dostępu endoskopowego można leczyć wycieki płynu mózgowo-rdzeniowego, przepukliny oponowo-mózgowe, wykonywać dekompresje oczodołu, podwiązywać tętnice w przypadku krwawień z nosa, a także uzyskiwać dostęp operacyjny do wierzchołka oczodołu, kości klinowej oraz przysadki mózgowej. W każdym wymienionym przypadku techniki endoskopowe zapewniają dobry wgląd w trudno dostępne okolice, mniejszą traumatyzację oraz krótszy okres zdrowienia w porównaniu z klasycznymi operacjami z dostępu przez powłoki twarzy.

W ostatnim dziesięcioleciu chirurgia endoskopowa znajduje zastosowanie również w leczeniu guzów nosa i zatok przynosowych (Jorriksen 1995). W niektórych rodzajach guzów łagodnych, takich jak kostniaki, polipy antrochoanalne oraz śluzowiaki, istnieją już jasno określone wskazania do jej zastosowania (Kennedy i in. 2001). W pozostałych przypadkach techniki endoskopowe wciąż budzą wiele kontrowersji, ale z roku na rok są coraz szerzej akceptowane i stosowane (Kraft i in. 2003, Nicolai i in. 2003).

Rozwój nowoczesnych metod obrazowania pozwala rozpoznawać zmiany nowotworowe w ich bardzo wczesnych stadiach, czego konse-

kwencją jest poszukiwanie minimalnie inwazyjnych technik operacyjnych. Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie możliwości stosowania chirurgii endoskopowej w leczeniu guzów nosa i zatok przynosowych, jej zalet i ograniczeń oraz przedstawienie własnych doświadczeń w stosowaniu tej techniki.

Podobnie jak w klasycznych technikach operacyjnych z dostępu zewnętrznego, również w przypadku technik endoskopowych podstawową zasadą jest usunięcie guza wraz z marginesem tkanek zdrowych. Wymaga to odpowiedniego badania przedoperacyjnego, w tym obrazowego, właściwego instrumentarium, a także – w miarę możliwości – rozpoznania histologicznego. Operator bezwzględnie musi posiadać gruntowną znajomość anatomii operowanej okolicy oraz znaczne doświadczenie w wykonywaniu zabiegów endoskopowych.

Ocena przedoperacyjna powinna obejmować badanie endoskopowe jamy nosa, badanie ogólne głowy i szyi oraz badania obrazowe: tomografię komputerową (TK) i/lub rezonans magnetyczny (MR).

Szczegółowe przedoperacyjne badanie endoskopowe pozwala na ocenę rozległości i rodzaju guza. Często prawdziwy zakres szerzenia się guza jest zawyżany przez jego egzofityczny charakter wzrostu oraz przez towarzyszący wtórny stan zapalny błony śluzowej. Z tego powodu endoskopię należy wykonywać zawsze po maksymalnej anemizacji śluzówki nosa (Homer i in. 1997). We wczesnych stadiach choroby nowotworowej, gdy mamy do czynienia z niewielkimi zmianami umiejscowionymi w okolicach trudno dostępnych klasycznemu badaniu rynoskopowemu, badanie endoskopowe umożliwia pobranie miarodajnych wycinków do badania histopatologicznego.

W celu pełnego określenia rozległości guza wykonuje się badania obrazowe: TK i/lub MR. Wymienione metody radiologiczne uzupełniają się wzajemnie i ich wartość w danym przypadku zależy od charakteru guza. Badanie tomograficzne jest szczególnie użyteczne w ocenie struktur kostnych i ich ewentualnego niszczenia. Uzyskany obraz guza może sugerować jego charakter – niszczenie kości bez jej modelowania wskazuje na nowotwór złośliwy, natomiast martwica z odkładaniem się nowej kości sugeruje zmianę łagodną. Badanie za pomocą rezonansu magnetycznego przewyższa TK w przypadku obrazo-

wania tkanek miękkich. Pozwala na odróżnienie zapalnego zgrubienia błony śluzowej i płynu od guza. Ponadto umożliwia badanie w dowolnej płaszczyźnie. Niestety ze względów ekonomicznych najczęściej badania obrazowe ogranicza się do TK, uzupełniając je o MR jedynie w przypadkach objęcia procesem nowotworowym jamy czaszki lub oczodołu.

Dysponując wynikami wymienionych badań, podejmuje się decyzję dotyczącą wyboru dostępu operacyjnego (wewnętrzny lub zewnętrzny). Należy także uwzględnić takie czynniki, jak wiek chorego, ogólny stan jego zdrowia oraz możliwość zapewnienia adekwatnej opieki pooperacyjnej.

Rodzaj instrumentarium wykorzystywany do endoskopowych operacji guzów nie różni się znacząco od używanego podczas operacji chorób zapalnych zatok przynosowych. Najczęściej stosuje się sztywne endoskopy z optyką 0, 25/30, lub 70 stopni. W przypadku zmian dochodzących do podstawy czaszki lub blaszki oczodołowej konieczne może być zastosowanie wiertarki z diamentowymi frezami na długim trzpieniu. W oparciu o wywołanie krwawień z głęboko położonych naczyń niezbędna jest koagulacja bipolarna. Natomiast na wypadek uszkodzenia opon mózgowych powinniśmy dysponować klejem tkankowym, gąbkami spongostanowymi lub innymi materiałami wchłaniającymi oraz fragmentem autogennej śluzówki w celu zaopatrzenia ubytku. Należy mieć na uwadze możliwość uszkodzenia przewodu nosowo-łzowego i uwzględnić tę ewentualność przy planowaniu operacji.

## MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA

Jakkolwiek każdą zatokę przynosową można zbadać endoskopem, to jednak nie zawsze możliwe jest dotarcie do każdego jej ząbku. Z tego powodu domeną chirurgii endoskopowej są przede wszystkim zmiany umiejscowione na przegrodzie nosa, małżowinie dolnej oraz w sitowiu i zatokach klinowych. Doświadczonemu chirurgowi endoskopowemu operowanie zmian w okolicy ząbku czołowego również nie powinno stwarzać większych problemów, natomiast sama zatoka czołowa stanowi pewne wyzwanie. W zależności od histologii i anatomii guza oraz jego bocznej lokalizacji należy wybrać między techniką endoskopową a zabiegiem z dostępu zewnętrznego. Problemem jest również

przednio-dolno-boczna część zatoki szczękowej. Guzy znajdujące się w tej okolicy mogą wymagać dodatkowej kontroli z dostępu przez dół nadkłowy.

Mimo że możliwy jest endoskopowy dostęp do przyśrodkowej części oczodołu oraz dołu skrzydłowo-podniebiennego (DelGaudio 2003), to jednak w przypadkach procesu nowotworowego wykraczającego poza granice zatok przynosowych racjonalne jest wykonanie zabiegu z dostępu klasycznego. W przypadku nacieku wewnątrzczaszkowego możliwe jest wykorzystanie obu możliwości, np. dostępu wewnątrzczaszkowego przez kraniotomię z endoskopowym usunięciem wewnątrzczaszkowej części gruczolakoraka penetrującego do przedniego dołu czaszki (Jorrisen 1995).

Niewątpliwą zaletą dostępu endoskopowego w porównaniu z klasycznym jest lepsze uwidocznienie guza, a zwłaszcza jego granic, dzięki czemu możliwa jest mniejsza traumatyzacja błony śluzowej. Ponadto zachowanie zewnętrznego szkieletu kostnego nosa, uniknięcie zewnętrznego cięcia i konieczności mobilizacji tkanek zapobiega tworzeniu się blizn, zwężeń przewodu nosowo-łzowego, śluzowiaków oraz pojawianiu się neuralgii (Sukenic i Casiano 2000).

W dyskusji nad zastosowaniem dostępu endoskopowego w operacjach guzów nosa i zatok przynosowych omawia się również jego potencjalne niedostatki. Przy nowotworach złośliwych problemem jest brak możliwości usunięcia zmian zaawansowanych w jednym bloku. Ostatnie doniesienia Drafa pokazują jednak, że resekcja guza we fragmentach jest równie skuteczna, jak operacja *en bloc*. W przypadku guzów bogato unaczynionych operacja endoskopowa może być znacznie utrudniona lub nawet niemożliwa do przeprowadzenia z powodu obfitego i głębokiego krwawienia śródoperacyjnego, dlatego zawsze konieczna jest obliteracja naczyń odżywiających preparowany guz (Nicolai i in. 2003). Kolejny problem stanowią zmiany nowotworowe o zatartych granicach, uniemożliwiających dokładne określenie rozległości zmiany.

Ze względu na wymienione ograniczenia zawsze należy być przygotowanym na konieczność zmiany dostępu i kontynuację zabiegu operacyjnego z dostępu zewnętrznego. Również chory, podpisując świadomą zgodę na zabieg, powinien być o takiej ewentualności poinformowany.

## NOWOTWORY ŁAGODNE

Chirurgia endoskopowa guzów łagodnych nie różni się znacząco od operacji tego typu w przewlekłym zapaleniu zatok przynosowych. Przeprowadzając endoskopię jamy nosa, staramy się określić rozległość zmiany nowotworowej, usuwając błonę śluzową objętą wtórnym stanem zapalnym. W przypadku guzów uszypułowanych można usunąć główną masę guza w celu dobrego uwidocznienia i oceny podstawy szypuły. Staramy się prześledzić prawdopodobny kierunek rozrastania się nowotworu. Guzy zajmujące zatokę czołową można usuwać endoskopowo, stosując zmodyfikowaną technikę Lothrop (Wormald i in. 2003). Gdy podczas usuwania guza dojdzie do przecięcia przewodu nosowo-łzowego, powinno się utrzymać drożność woreczka łzowego, zakładając dren jak przy dakrocystorynostomii. Resekcję guza zawsze wykonuje się z marginesem tkanek zdrowych.

Prawdopodobnie najczęściej opisywanym nowotworem łagodnym jamy nosa i zatok przynosowych jest brodawczak odwrócony. Leczenie tego guza wciąż budzi wiele kontrowersji ze względu na częstość występowania wznowy procesu nowotworowego (0-78%) (McCary i in. 1994), możliwość transformacji złośliwej (5-15%) (Phillips i in. 1990) oraz agresywny wzrost guza poza granice jamy nosa. Klasyczne postępowanie operacyjne polega na usunięciu brodawczaka odwróconego *en bloc* poprzez maksillektomię przyśrodkową wykonywaną z dostępu przez rydotomię boczną bądź z dojścia podwargowego (midfacial degloving) (Phillips i in. 1990, Myers i in. 1990, Dolgin i in. 1992, Vrabec 1994). W ostatnim dziesięcioleciu pojawiło się jednak wiele prac przedstawiających wyniki endoskopowych operacji brodawczaka odwróconego (**tab. 1**) (Weitz i Wigand 1992, Stankiewicz i Girgis 1993, McCary i in. 1994, Sham i in. 1998, Lund 2000, Keles i Deger 2001, Wormald i in. 2003, Kraft i in. 2003), które są co najmniej porównywalne z wynikami klasycznych technik operacyjnych (**tab. 2**) (Phillips i in. 1990, Myers i in. 1990, Dolgin i in. 1992, Weitz i Wigand 1992, McCary i in. 1994, Vrabec 1994, Lawson i in. 1995).

Chirurgia endoskopowa ma szczególne zastosowanie w guzach ograniczonych do sitowia, natomiast może budzić kontrowersje w przypadkach zmian rozległych, penetrujących na boczną ścianę jamy nosa bądź obejmujących zatokę szczękową i/lub czołową.

**Tabela 1. Wyniki operacji brodawczaka odwróconego z dostępu endoskopowego**

Autorzy	Rok	Liczba przypadków	Odrosty (%)
Weitz i Wigand	1992	35	17
Stankiewicz i Girgis	1993	15	20
McCary i in.	1994	7	0
Sham i in.	1998	22	27
Lund	2000	13	8
Keles i Deger	2001	13	5
Wormald i in.	2003	17	6
Kraft i in.	2003	42	8

**Tabela 2. Wyniki operacji brodawczaka odwróconego z dostępu zewnętrznego**

Autorzy	Rok	Liczba przypadków	Odrosty (%)
Phillips i in.	1990	112	14
Myers i in.	1990	22	4
Dolgin i in.	1992	42	22-29
Weitz i Wigand	1992	16	19
McCary i in.	1994	17	25
Vrabec	1994	101	2
Lawson i in.	1995	112	14

Brodawczak odwrócony najczęściej wyrasta ze struktur bocznej ściany jamy nosa lub zatoki szczękowej. Według Krafta i in. (2003) jego resekcja wymaga usunięcia małżowiny dolnej, kości łzowej i części wyrostka czołowego szczęki, co stanowi podstawę endoskopowej maksillektomii przyśrodkowej. Sadeghi i in. opracowali i opisali technikę endoskopową pozwalającą na wewnątrznosowe usunięcie *en bloc* całej bocznej ściany jamy nosa wraz z guzem (Sadeghi i in. 2003). Niszczenie kości, które następuje w niektórych przypadkach brodawczaków odwróconych, jest spowodowane uciskiem wywieranym przez guz, a nie prawdziwym naciekaniem nowotworowym. Ma to znacze-

nie przy opracowywaniu kości przylegającej do guza (blaszka oczodołowa). Stankiewicz i Girgis (1993) twierdzą, że wystarczy ją przetrzeć diamentową frezą, aby zapobiec wystąpieniu wznowy. Keles i Deger (2001) zauważają, iż usunięcie kości może ułatwić szerzenie się ewentualnej wznowy guza poza jamy nosa. W naszej opinii masy guza należy usunąć wraz z okostną sitowia, ewentualnie można znieść boczną ścianę kostną sitowia, zachowując jednak okostną oczodołu.

Innymi dobrze opisanymi guzami kwalifikującymi się do usunięcia z dostępu endoskopowego są kostniaki, włókniaki kostniejące oraz dysplazja włóknista. Są to guzy występujące najczęściej w obrębie zatoki czołowej. Przy lokalizacji w części bocznej zatoki ich usunięcie może wymagać ograniczonego dostępu zewnętrznego (Al-Sebeih i Desrosiers 1998).

W literaturze można znaleźć opisy około 100 przypadków naczyniakowłókniaków młodzieńczych zoperowanych z dostępu wewnątrznosowego (Nicolai i in. 2003). Naczyniakowłókniak młodzieńczy jest wysoce unaczynionym guzem, występującym typowo u dorastających chłopców, ze skłonnością do agresywnego szerzenia się miejscowego. Do technik endoskopowych kwalifikują się guzy małe i średniej wielkości, które zajmują nosogardło, jamy nosa, zatoki klinowe, dół skrzydłowo-podniebienny, sitowie i zatoki szczękowe. Wybierając drogę dostępu operacyjnego, należy pamiętać, że rozległe zabiegi operacyjne u chorych w okresie dojrzewania mogą zakłócić prawidłowy dalszy wzrost twarzoczaszki (Lowlicht i in. 2002). Niezależnie od techniki operacyjnej kluczową rolę w postępowaniu terapeutycznym odgrywa embolizacja naczyń odżywiających guz podczas arteriografii, będącej obok TK i MR elementem diagnostyki radiologicznej. W celu ograniczenia ewentualnego krwawienia śródoperacyj-



Kostniak blaszki sitowej



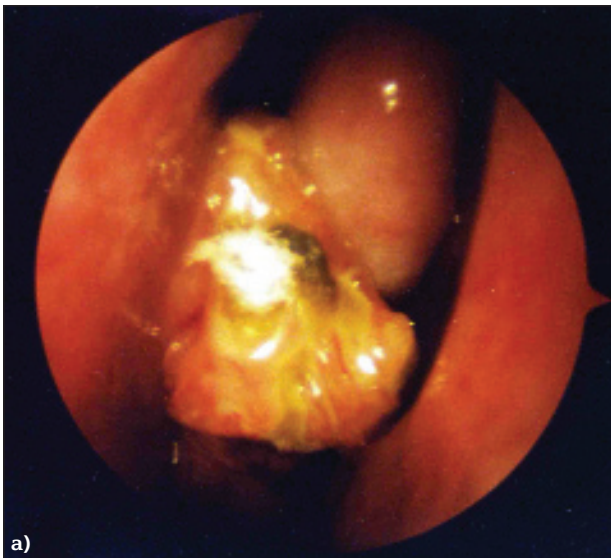
Kostniak zachyłku czołowego: a) obraz TK; b) usunięty guz







Kostniak sitowia; obraz TK: a) przed operacją; b) po operacji endoskopowej

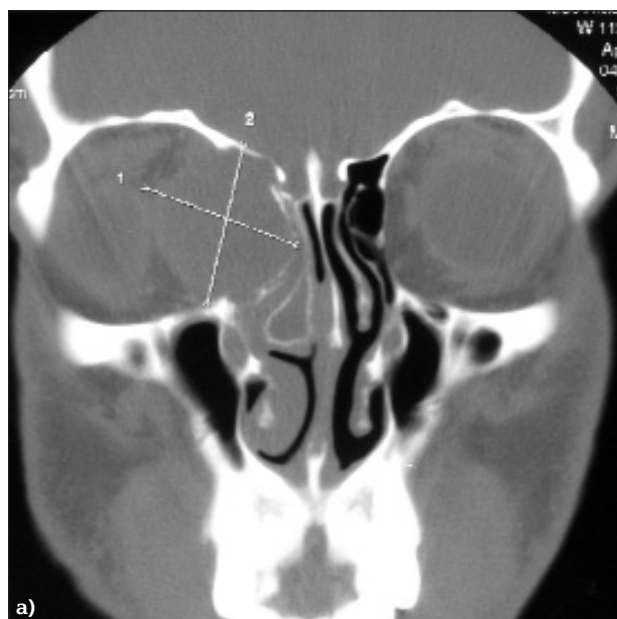


Brodawczak zachyłku klinowo-sitowego: a) obraz endoskopowy; b) obraz TK

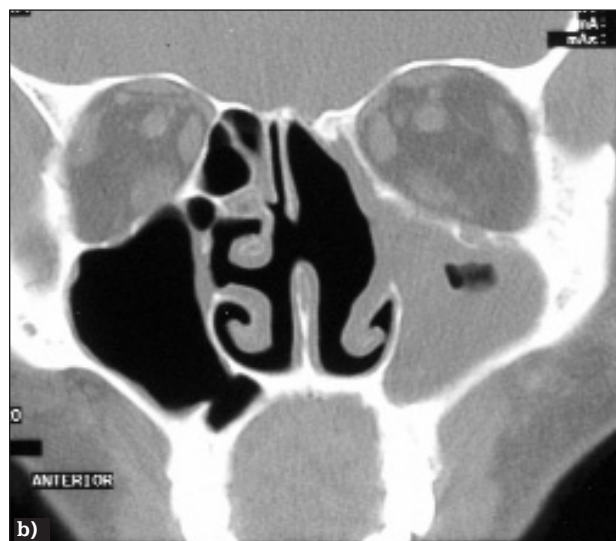
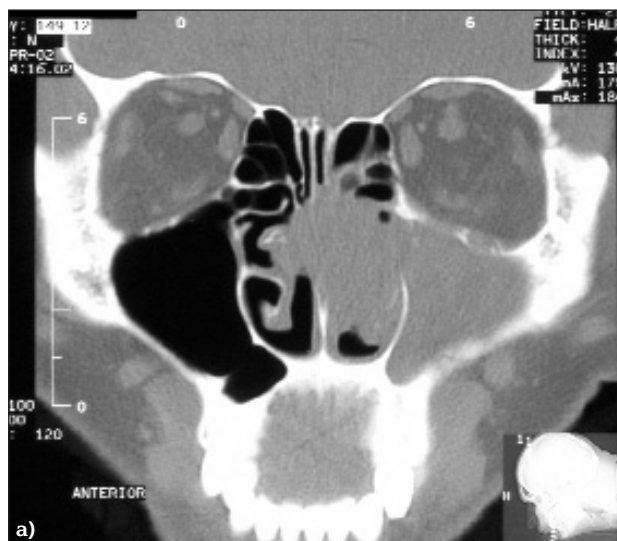


Odrost włókniaka młodzieńczego w stopie nosogardła usunięty endoskopowo

Etotropowa tkanka mózgowa w zatoce klinowej



Guz rzekomy sitowia penetrujący do oczodołu, który okazał się śluzowakiem; obraz TK: a) przed operacją; b) po operacji endoskopowej



Rak sitowia; obraz TK: a) przed operacją; b) po operacji – badanie kontrolne wykonane rok po operacji endoskopowej i chemioradioterapii

nego wskazana jest również kauteryzacja naczyń krwionośnych zaopatrujących guz od tyłu. Ponadto należy stosować zasadę preparowania guza od boku i przemieszczania go przyśrodkowo.

Przeciwwskazaniem do chirurgii endoskopowej jest szerzenie się nowotworu wewnątrzczaszkowo, niszczenie skrzydeł większych kości klinowej oraz naciekanie dołu podskroniowego i tkanek miękkich policzka (Kamel 1996).

Dostęp endoskopowy znalazł również zastosowanie w leczeniu takich guzów łagodnych, jak

*hamartoma*, nerwiak, nerwiakowłókniak, włókniak chrzęstno-śluzowaty, naczyniak pericytowy, śluzak, gruczolak cewkowy, naczyniak (Terris i in. 1993, Blokmanis 1994, Isenberg 1995, Jorissen 1995, Kim i in. 1997, Serrano i in. 2002).

## NOWOTWORY ZŁOŚLIWE

W literaturze wciąż brak dostatecznych danych, które pozwoliłyby ustalić jasne kryteria kwalifikacji do operacji endoskopowych złośli-

wych guzów jam nosa i zatok przynosowych. Niewątpliwie wybór tej metody wiąże się z ogromną odpowiedzialnością ze strony chirurga. Większość autorów zgodnie twierdzi, iż chirurgia endoskopowa nie jest techniką z wyboru przy radykalnych operacjach zmian złośliwych. Niemniej jednak zgadzają się, że w pojedynczych, określonych przypadkach może być metodą skuteczną (Jorrisen 1995, Kennedy i in. 2001). Dotyczy to zmian o ograniczonym zaawansowaniu klinicznym, w których chirurgia endoskopowa jest jednym z etapów planowanego leczenia. Nasz materiał obejmuje 7 chorych z guzami złośliwymi, które zostały usunięte z dostępu endoskopowego. Były to 3 guzy o zaawansowaniu klinicznym T1, jeden guz T2 oraz jeden guz T3. W 2 przypadkach leczenie uzupełniono radiochemioterapią. W 3-letniej obserwacji u żadnego chorego nie stwierdziliśmy wznowy procesu nowotworowego.

Warunkiem *sine qua non* jest możliwość wycięcia guza z szerokim marginesem tkanek w każdym kierunku. Zdecydowanie odradza się podejmowanie prób radykalnych operacji endoskopowych guzów złośliwych naciekających kości dna jamy nosa, zatoki szczękowej, podstawy czaszki, dół skrzydłowo-podniebienny lub nosogardło. Niektóre nowotwory, jak na przykład nabłoniak nerwowy zarodkowy, mogą być operowane endoskopowo jedynie przy bardzo ograniczonych wskazaniach, ponieważ mają tendencję do naciekania wewnątrzczaszkowego i rozległego szerzenia się podśluzówkowego.

Chirurgia endoskopowa niewątpliwie znajduje zastosowanie w leczeniu paliatywnym guzów nieoperacyjnych (np. oponiaki, czerniaki), które mogą powodować wtórne zapalenie zatok przynosowych poprzez blokadę ich ujścia. Celem leczenia jest udrożnienie zatok. Należy pamiętać, aby unikać pozostawiania szerokich ran pokrytych przez tkankę nowotworową, ponieważ może to prowadzić do rozwinięcia się głębokich zakażeń.

## POWIKŁANIA

Powikłania śródoperacyjne związane z chirurgią endoskopową nie różnią się zasadniczo od tych, jakie występują po klasycznej chirurgii z dostępu zewnętrznego. Krwawienie śródoperacyjne opanowuje się za pomocą elektrokoagulacji bipolarnej. W przypadku spodziewanej du-

żej utraty krwi (guzy bogato unaczynione) należy zabezpieczyć chorego w krew do ewentualnej transfuzji. Ograniczony wyciek płynu mózgowo-rdzeniowego można zaopatrzyć przeszczepem błony śluzowej pobranym z jamy nosa. Uszkodzenie okostnej oczodołu z niewielką przepukliną tkanki tłuszczowej oczodołu nie wymaga interwencji, natomiast duże ubytki można zamknąć na przykład przeszczepem powięzi za pomocą kleju tkankowego.

## PODSUMOWANIE

Chirurgia endoskopowa zatok przynosowych jest stosowana w praktyce klinicznej od prawie 20 lat. Stała się metodą z wyboru w postępowaniu z licznymi patologiami masywu szczękowo-sitowego, ale leczenie zmian nowotworowych tą metodą wciąż pozostaje przedmiotem dyskusji. Dotyczy to zwłaszcza guzów złośliwych.

Doświadczenia własne oraz coraz liczniejsze doniesienia z literatury pozwalają twierdzić, iż chirurgia endoskopowa jest bardzo obiecującą metodą w postępowaniu ze zmianami nowotworowymi we wczesnych stadiach zaawansowania klinicznego. Zapewnia mniejszą traumatyzację tkanek, dzięki czemu skraca czas leczenia oraz zmniejsza jego koszty. Należy podkreślić, że skuteczność tej metody w dużej mierze zależy od umiejętności i doświadczenia chirurga. ●

## PIŚMIENNICTWO

- Al-Sebeih K., Desrosiers M. (1998) Bifrontal endoscopic resection of frontal sinus osteoma. *Laryngoscope* 108, 295-298.
- Blokmanis A. (1994) Endoscopic diagnosis, treatment, and follow-up of tumours of the nose and sinuses. *J. Otolaryngol.* 23, 366-369.
- DelGaudio J.M. (2003) Endoscopic transnasal approach to the pterygopalatine fossa. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 129, 441-446.
- Dolgin S.R. i in. (1992) Different options for treatment of inverting papilloma of the nose and paranasal sinuses, report of 41 cases. *Laryngoscope* 102, 231-236.
- Homer J.J., Jones N.S., Brandley P.J. (1997) The role of endoscopy in the management of nasal neoplasia. *Am. J. Rhinol.* 11, 41-4.
- Isenberg S.F. (1995) Endoscopic removal of chondromyxoid fibroma of the ethmoid sinus. *Am. J. Otolaryngol.* 16, 205-208.
- Jorrisen M. (1995) The role of endoscopy in the management of paranasal sinus tumours. *Acta Oto-Rhino-Laryngologica Belg.* 49, 225-228.



- Keles N., Deger K. (2001) Endonasal endoscopic surgical treatment of paranasal sinus inverted papilloma – first experiences. *Rhinology* 39, 156-159.
- Kennedy D.W., Bolger W.E., Zinreich S.J. (2001) Diseases of the sinuses – diagnoses and management. BC Decker, London.
- Kim Y.D., Bai C.H., Suh J.S., Song K.W. (1997) Transnasal endoscopic excision of an isolated neurofibroma of the nasal septum. *Rhinology* 35, 89-91.
- Kraft M., Simmen D., Kaufmann T., Holzmann D. (2003) Long-term results of endonasal sinus surgery in sinonasal papillomas. *Laryngoscope* 113, 1541-1547.
- Krouse J.H. (2001) Endoscopic treatment of inverted papilloma, safety and efficacy. *Am. J. Otolaryngol.* 22, 87-99.
- Lawson W. i in. (1995) Inverted papilloma, an analysis of 87 cases. *Laryngoscope* 99, 1117-1124.
- Lowlicht R.A., Jassin B., Kim M., Sasaki C.T. (2002) Long-term effects of LeFort I osteotomy for resection of juvenile nasopharyngeal angiofibroma on maxillary growth and dental sensation. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 128, 923-927.
- Lund V.J. (2000) Optimum management of inverted papilloma. *J. Laryngol. Otol.* 114, 194-197.
- McCary W.S., Gross C.W., Reibel J.F. i in. (1994) Preliminary report, endoscopic versus external surgery in the management of inverted papilloma. *Laryngoscope* 104, 415-419.
- Myers E.N. i in. (1990) Management of inverted papilloma. *Laryngoscope* 100, 481-490.
- Nicolai P., Berlucchi M., Tomenzoli D., Cappiello J., Trimarchi M., Maroldi R., Battaglia G., Antonelli A. R. (2003) Endoscopic surgery for juvenile angiofibroma, when and how. *Laryngoscope* 113, 775-782.
- Phillips P., Gustafson R., Facer G. (1990) The clinic behaviour of inverted papilloma of the nose and paranasal sinuses, report of 112 cases and review of the literature. *Laryngoscope* 100, 463-469.
- Sadeghi N., Al-Dhahri S., Manoukian J.J. (2003) Transnasal endoscopic medial maxillectomy for inverting papilloma. *Laryngoscope* 113, 749-753.
- Serrano E., Coste J., Percodani J., Herve S., Brugel L. (2002) Endoscopic sinus surgery for sinonasal haemangiopericytomas. *J. Laryngol. Otol.* 116, 951-954.
- Sham C.L., Woo J.K.S., van Hassely C.A. i in. (1998) Endoscopic resection of inverted papilloma of the nose and paranasal sinuses. *J. Laryngol. Otol.* 112, 758-764.
- Stammberger H. (1991) Functional endoscopic sinus surgery. Decker B.C., Philadelphia.
- Stankiewicz J.A., Girgis S.J. (1993) Endoscopic surgical treatment of nasal and paranasal sinus inverted papilloma. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 109, 988-995.
- Sukenik M.A., Casiano R. (2000) Endoscopic medial maxillectomy for inverted papillomas of the paranasal sinuses, value of the intraoperative endoscopic examination. *Laryngoscope* 110, 39-42.
- Terris M.H., Billman G.F., Pransky S.M. (1993) Nasal hamartoma, case report and review of the literature. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, 28, 83-88.
- Vrabec D.P. (1994) The inverted Schneiderian papilloma, a 25-year study. *Laryngoscope* 104, 582-605.
- Weitz G., Wigand E.W. (1992) Results of endoscopic sinus surgery for the treatment of inverted papillomas. *Laryngoscope* 102, 917-922.
- Wormald P.J., Ooi E., van Hasselt A., Nair S. (2003) Endoscopic removal of sinonasal inverted papilloma including endoscopic medial maxillectomy. *Laryngoscope* 113, 867-873.

**REJESTRACJA  
PACJENTÓW?**

**TELEFON**

**ZROBIMY TO  
ZA CIEBIE!**

**SMS**

**INTERNET**

Rp.

**Niskie koszty** – już od 99 zł miesięcznie możesz mieć centrum obsługi, które sprawi, że pacjenci chętniej będą wybierać Twoje usługi.

//

**Zadowoleni pacjenci** – szeroki dostęp (telefon, internet, sms) oraz profesjonalna obsługa konsultantów eRejestracji zapewnią komfort pacjentom Twojej placówki.

//

**Oszczędność czasu** – teraz możesz skoncentrować się na leczeniu, a my zajmiemy się rejestracją.

//

**Kompleksowe rozwiązania**

Nasz doradca odpowie na Twoje pytania.

Zadzwoń: (022) 436 19 21

Napisz: info@e-rejestracja.pl

Data

**30 DNI  
ZA DARMO**

*Staberg*

Podpis lekarza



# NADWRAŻLIWOŚĆ SŁUCHOWA

dr med. Grażyna Bartnik

## HYPERSENSITIVITY OF HEARING

Some loud noises are irritating to most people. However, there are people that have especially sensitive hearing and are unable to tolerate ordinary levels of sounds. They can have normal hearing or different kind of hearing loss. Three components can contribute to sensitive hearing: hyperacusis, phonophobia and recruitment. The term hyperacusis describes increased sensitivity to sound in levels that don't disturb normal individuals. The exposure to different sounds causes painful or troublesome sensation. Phonophobia means fear for a certain sound, often because of the belief that it will damage the ear or on the basis of its meaning or association. Some people with hyperacusis can develop phonophobia. Phonophobia can lead to hyperacusis too. Recruitment (abnormal loudness growth) is accompanied by sensorineural hearing loss and it is characterized by narrowing of the dynamic range caused by the higher detection threshold. This phenomenon is due to a reduction in neural elements in the inner ear (usually damage of outer hair cells). As a result, a small change in the stimulus intensity produces a very big change in response of the ear. When hearing is normal or near normal, hypersensitivity is always due to hyperacusis (with or without phonophobia). In the cases of the sensorineural hearing loss hypersensitivity is usually associated with phenomenon of recruitment.

(Mag. ORL, 2004, III, 3, 87-92)

**KEY WORDS:** hyperacusis, phonophobia, recruitment – diagnosis, treatment

## PRACA RECENZOWANA

Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu  
Dyrektor: prof. dr hab. med. Henryk Skarżyński  
ul. Pstrowskiego 1, 01-943 Warszawa

Głośne i powtarzające się lub długo trwające hałasy są zwykle irytujące dla większości ludzi. Istnieje jednak pewna grupa osób, którzy nie są w stanie tolerować normalnych lub nieco głośniejszych dźwięków otoczenia. Dotyczy to osób zarówno z niedosłuchem, jak i ze słuchem prawidłowym. Tę zwiększoną wrażliwość na dźwięk określa się mianem nadwrażliwości słuchowej. W praktyce oznacza ona przykre, czasami wręcz bolesne odczuwanie takich dźwięków, które dla zdrowych osób nie stanowią żadnego problemu. Na podstawie obserwacji klinicznej przyjęto, że można mówić o nadwrażliwości słuchowej, jeśli próg dyskomfortowego słyszenia dla tonów czystych jest mniejszy niż 90–100 dB HL (hearing bass). Czasami nadwrażliwość osiąga tak wysoki poziom, że ludzie nie są w stanie tolerować nawet normalnych dźwięków płynących z otoczenia, takich jak rozmowa, odgłosy codziennych czynności, hałas dobiegający z dalszych odległości itp. (Hazell i Sheldrake 1991).

W nadwrażliwości słuchowej należy wyróżnić trzy zjawiska:

- czystą nadwrażliwość na dźwięki (ang. *hyperacusis*),
- lęk przed dźwiękami (ang. *phonophobia*) oraz
- zjawisko wyrównania głośności (ang. *recruitment*).

Termin *hyperacusis* oznacza zwiększoną czułość na dźwięki, których poziom nie jest przykry dla innych ludzi. Już niezbyt głośne dźwięki otoczenia wywołują dyskomfort czy nawet ból w uszach. *Phonophobia* oznacza lęk przed pewnymi dźwiękami spowodowany zwykle kojarzeniem ich z czymś nieprzyjemnym lub zakodowanym przekonaniem, że mogą one uszkodzić słuch (Hazell 1991, Vingen i in. 1998, Jastreboff 1999). Często nadwrażliwość na dźwięki może przechodzić w fonofobię, a także fonofobia może prowadzić do nadwrażliwości. *Recruitment*, czyli nienormalny przyrost głośności, towarzyszy czuciowo-nerwowym niedosłuchom i charakteryzuje się zawężeniem dynamiki słuchu wywołanym przez podwyższenie progu słyszenia (Katzenell i Segal 2001). Zjawisko to jest spowodowane redukcją elementów zmysłowych w ślimaku, najczęściej komórek słuchowych zewnętrznych. W rezultacie tego zniszczenia małe zmiany poziomów stymulacji powodują duże

zmiany w reakcjach ze strony ślimaka. W przypadkach z normalnym lub prawie normalnym progiem słyszenia za nadwrażliwość słuchową jest odpowiedzialna *hyperacusis* z towarzyszeniem fonofobii lub bez niej, podczas gdy u pacjentów z niedosłuchem odbiorczym czuciowo-nerwowym zwykle występuje zjawisko *recruitment*, powodujące patologiczny (nadwrażliwy) odbiór dźwięków otoczenia (Hazell i Sheldrake 1991, Katzenell i Segal 2001).

## NADWRAŻLIWOŚĆ SŁUCHOWA – FAKTY KLINICZNE

W literaturze naukowej brak dokładnych danych epidemiologicznych na temat nadwrażliwości słuchowej. Znajdujące się tam informacje dotyczą raczej występowania tego zjawiska w konkretnych patologiach, takich jak np. porażenie nerwu twarzowego, zespół Williamsa, czy we współistnieniu z szumami usznymi. Kliniczne obserwacje dostarczają danych, że około 40% pacjentów z szumami usznymi przejawia w różnym stopniu nadwrażliwość na dźwięki (Hazell 1999, Jastreboff 2000). Często również nadwrażliwość słuchowa bywa zwiastunem szumów usznych.

Z badań przeprowadzonych przez Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu wśród dorosłych Polaków na przełomie lat 1998/1999 r. wynika, że nadwrażliwość słuchową spostrzega u siebie 15,2% respondentów. Szumy uszne i nadwrażliwość słuchową zgłasza 8%, nadwrażliwość słuchową i stałe szumy uszne 2,3% badanych, a 46,6% osób ze stałymi szumami ma nadwrażliwość słuchową. Wśród respondentów z nadwrażliwością słuchową 61% stanowią mężczyźni, a 39% kobiety (Skarżyński i in. 2000).

Nadwrażliwość słuchowa w znacznym stopniu pozostaje wciąż zjawiskiem niezbadanym. Wiadomo, że w układzie nerwowym człowieka działają bardzo silne mechanizmy kompensacyjne. Oznacza to, że również układ słuchowy stara się wyrównywać wszelkie „defekty obwodowe”. Tak więc, przy każdym zmniejszonym napływie informacji z obwodu dochodzi do zwiększenia wrażliwości ośrodków biorących udział w detekcji i percepcji dźwięku. W pewnych sytuacjach (np. po ośrodkowym zahamowaniu układu eferentnego) wzmocnienie w drogach słuchowych przewyższa wszelkie normy. Dzieje się tak np. podczas przebywania w kabinie ciszy, przy dłuższym zatkaniu przewodu słuchowego zewnętrznego, po uszkodzeniu lub dysfunkcji ucha środkowego lub ucha wewnętrznego. Ta nadmierna aktywność receptorów i neuronów central-

nych, będąca wynikiem zdolności kompensacyjnych ośrodkowego układu nerwowego, mająca na celu zwiększenie pozyskiwania informacji, może prowadzić do rozwoju nadwrażliwości słuchowej (Jastreboff i in. 1998, Bartnik 2001).

Przyjmuje się, że nadwrażliwość na dźwięki może mieć charakter zaburzeń obwodowych, mieszanych (obwodowo-centralnych), centralnych lub dotyczących układu nerwowego, hormonalnych oraz infekcyjnych (Katzenell i Segal 2001, Bartnik 2001). W pewnej liczbie przypadków nie udaje się znaleźć żadnego czynnika etiologicznego.

1. Nadwrażliwość obwodowa jest związana z brakiem odruchu z mięśnia strzemiączkowego. Odruch ten stanowi naturalny mechanizm chroniący ślimak przed zbyt głośnymi dźwiękami. Gdy ten mechanizm zawodzi, przy danym natężeniu bodźca do ślimaka dociera więcej energii akustycznej niż zwykle, co może powodować zwiększone odczuwanie głośności danego dźwięku. Taka sytuacja występuje np. w przebiegu obwodowego porażenia nerwu twarzowego, w zespole Ramsaya Hunta, po stapedektomii, w męczliwości mięśni (*myasthenia gravis*) (Marrige i Barnes 1995, Katzenell i Segal 2001, Bartnik 2001).

2. Nadwrażliwość mieszana (obwodowo-centralna) występuje przy uszkodzeniach ślimaka, w których częstym objawem klinicznym jest zjawisko wyrównywania głośności (*recruitment*), które oznacza nienormalnie szybki przyrost głośności wraz z nasileniem stymulacji. Zjawisko to powstaje w wyniku utraty nieliniowości w mikromechanice ślimaka i charakteryzuje się zawężeniem dynamiki słyszenia. Nieliniowość odpowiedzi jest zawsze związana z właściwym funkcjonowaniem mechanizmu aktywnego w ślimaku, a zwłaszcza komórek słuchowych zewnętrznych, ponieważ są one podstawą nieliniowości ślimaka (Katz 1994). U osób z wyrównaniem głośności poziom dyskomfortowego słyszenia często nie odbiega od normy, ale obserwuje się u nich podwyższenie progu słyszenia. Tak więc nadwrażliwość mieszaną spotyka się u ludzi pracujących w hałasie, z pohałasowym ubytkiem słuchu, u których dochodzi do znacznego czasem zawężenia dynamiki słyszenia, zwłaszcza dla częstotliwości około 4000 Hz. Nadwrażliwość słuchowa jest również częstą przypadłością muzyków narażonych na głośne dźwięki przez dłuższe okresy.

3. Nadwrażliwość centralna jest związana z zaburzeniami stężenia 5-hydroktryptaminy (serotoniny) w ośrodkowym układzie nerwowym (OUN) (Coleman 1973, Davis i in. 1980,

Marriage i Barnes 1995). Substancja ta jest aminą biogenną wytwarzaną w mózgu i jelitach z tryptofanu. Jest agonistą receptorów serotonergicznym, stąd nazywa się ją także serotoniną. Serotonina odgrywa w OUN rolę hamującą. Jest związana z mechanizmami snu, procesami emocjonalnymi, napędem ruchowym, seksualnym i pokarmowym. Wpływa modulująco na przekazywanie bodźców czuciowych i bólowych. Ponadto reguluje czynność podwzgórza i przysadki, zwłaszcza wydzielanie ACTH i gonadotropin. Zarówno niedobór, jak i nadmiar serotoniny może być przyczyną nadwrażliwości słuchowej towarzyszącej migrenowym bólowi głowy, zespołowi odstawienia benzodiazepin, depresji, niedoborowi pirydoksyny czy zespołowi chronicznego zmęczenia (Coleman 1973, Davis i in. 1980, Marriage i Barnes 1995). Na nadwrażliwość słuchową częściej cierpią również chorzy po niewielkich urazach głowy, dzieci z trudnościami uczenia się i jękające się (Waddell i Gronwall 1984).

W literaturze światowej opisano przypadki tej dolegliwości po znieczuleniach dołędźwiowych, najprawdopodobniej związane ze zmianą ciśnienia płynu mózgowo-rdzeniowego (Gordon 1991). Może być ona także jednym z objawów choroby w uszkodzeniach mózgu, w przebiegu stwardnienia rozsianego, kiły ośrodkowego układu nerwowego czy procesów niedokrwiennych (Cohen i in. 1988, Fukutake i Hattori 1998). Opisano ją w przebiegu chorób związanych z zaburzeniami hormonalnymi, zwłaszcza w chorobie Addisona (Henkin i Daly 1968). Przypuszcza się, że w wyniku zaburzeń metabolicznych przy niedoczynności kory nadnerczy dochodzi do zaburzeń przewodzenia zarówno w części obwodowej drogi słuchowej, jak i centralnej. Nadwrażliwość słuchowa w przebiegu kleszczowego zapalenia mózgu i opon mózgowych najprawdopodobniej wynika z zajęcia układu limbicznego oraz jąder migdałowatych, które regulują psychofizjologiczne procesy słyszenia poprzez receptory GABA (Plinkert i in. 1991).

Od nadwrażliwości słuchowej należy odróżnić fonofobię. Jest to uporczywy lęk przed dźwiękiem, który wynika z nieprawidłowego pobudzenia odpowiedzialnego za emocje układu limbicznego. Cechą charakterystyczną jest w tym zjawisku wybiórcze nietolerowanie niektórych dźwięków, zwykle kojarzonych z przykrym doświadczeniem, podczas gdy inne, nawet znacznie głośniejsze, nie powodują dyskomfortu. Obniżenie progu dyskomfortowego słyszenia nie jest dowodem na *hyperacusis*, gdyż może wynikać także z fonofobii. Zwykle jednak

progi te różnią się kształtem. Krzywa dyskomfortowego słyszenia przy *hyperacusis* ma przebieg równoległy do audiogramu, a przy fonofobii wspina się do góry na wyższych częstotliwościach (Bartnik 1998, Jastreboff 1999, Jastreboff 2000).

Często nadwrażliwość słuchowa po wyleczeniu przechodzi w fonofobię. Najlepszym sposobem na rozróżnienie tych dwóch całkowicie odmiennych zjawisk jest dokładnie zebrany wywiad od pacjenta. Pomocna jest też obserwacja zachowania się badanego podczas niespodziewanego narażenia go na głośniejszy dźwięk.

## POSTĘPOWANIE Z PACJENTEM Z NADWRAŻLIWOŚCIĄ SŁUCHOWĄ

### Wywiad

W rozpoznawaniu nadwrażliwości słuchowej i jej charakteru (*hyperacusis*, *phonophobia*, *recruitment*) niezwykle ważny jest wywiad (Fabijańska i in. 1997, Bartnik 2001). Lekarz powinien ustalić, jaki rodzaj hałasu i jaki czas ekspozycji na dźwięk wywołuje dyskomfort lub inne przykre odczucie. Czy pacjent odbiera w sposób nadwrażliwy różne dźwięki, czy tylko pewne konkretne, które umiałby określić? Czy nadwrażliwość dotyczy dźwięków o charakterystycznej wysokości lub barwie, czy określonych specjalnych dźwięków? Czy wiąże się z zaburzeniami słyszenia i rozumienia? Czy dyskomfort jest obuuszny, czy dotyczy tylko jednej strony? Czy pojawia się regularnie po każdej ekspozycji na dźwięk, czy tylko czasowo, np. w okresach zmęczenia i wyczerpania? Czy pacjent chorował na uszy, czy odczuwa upośledzenie słuchu, a jeśli tak, to w jakich sytuacjach? Czy miał kontakt z hałasem, czy doznał urazu akustycznego? Czy przebył jakieś zabiegi laryngologiczne? Czy miał uraz głowy lub szyi? Czy jego nadwrażliwość na dźwięki towarzyszy szum uszny lub zaburzenia równowagi? Czy miewa bóle głowy i czy są one związane z nasileniem nadwrażliwości? Czy przebył jakiegokolwiek schorzenia neurologiczne lub zaobserwował u siebie jakieś neurologiczne objawy (np. parestezje, skurcze mięśni itp.)? Czy zauważył u siebie takie objawy, jak nadmierne zmęczenie, utrata apetytu, obniżenie nastroju, drażliwość, bezsenność, zaburzenia ze strony przewodu pokarmowego lub zaburzenia pracy serca?

Niezwykle istotne jest określenie współistniejących schorzeń miejscowych lub ogólnych, które mogą generować lub wzmagać nadwrażliwość na dźwięki (Fabijańska i in. 1997, Jastreboff 1999, Bartnik 2001).



Wywiad powinno się przeprowadzać przy użyciu specjalnego kwestionariusza, który znacznie ułatwia zbieranie i porządkowanie informacji. Dodatkowo pomocny jest kwestionariusz służący do oceny stopnia i charakteru nadwrażliwości słuchowej. Umożliwia on określenie stopnia świadomości i dokuczliwości nadwrażliwości słuchowej oraz jej wpływu na konkretne czynności życiowe.

### **Badanie otolaryngologiczne**

W przypadku każdego pacjenta z nadwrażliwością słuchową należy wykonać pełne badanie otolaryngologiczne. Należy zwrócić uwagę na: otoskopię z oceną ruchomości błony bębenkowej, badanie nosogardła i drożności trąbek słuchowych, istnienie ewentualnych miejsc w okolicy głowy i szyi generujących tzw. szum obiektywny, objawy świadczące o patologii nerwów czaszkowych itp. (Gray i in. 1996).

### **Diagnostyka otoneurologiczna, audiologiczna i obrazowa**

Głównym celem badań diagnostycznych jest wyeliminowanie patologii organicznej, która może być źródłem nadwrażliwości słuchowej i wymaga specyficznego leczenia. Należy jednak pamiętać, że w zdecydowanej większości przypadków nadwrażliwości słuchowej takiej patologii nie udaje się znaleźć. Dość często również, mimo wykrycia potencjalnego miejsca generowania tej dolegliwości, nie ma możliwości leczenia przyczynowego (Bartnik 2001). W każdym przypadku podejrzenia zaburzeń o charakterze neurologicznym, endokrynologicznym lub psychiatrycznym wskazane są specjalistyczne konsultacje, które mogą zapewnić odpowiednie leczenie wspomagające.

### **Badania audiologiczne**

Byłoby pożądane, by każdy pacjent z nadwrażliwością słuchową mógł mieć wykonane następujące badania audiologiczne (Gold i in. 1996, Jastreboff 1998, Bartnik 2001).

- Badania podstawowe – audiogram, otoemisja spontaniczna, otoemisja produktów zniekształceń ślimaka (DPOAE), audiometria mowy, audiometria impedancyjna (tympanogram i odruchy strzemiączkowe), ewentualnie rzadziej obecnie wykonywane badania odchyłeń słuchu w zakresie bodźców nadprogowych lub okołoprogowych (np. próba Fowlera, SISI, próba Bekesy'ego).

- Badania mające na celu określenie stopnia nadwrażliwości: (LDL – loudness discomfort level lub UCL – uncomfortable level) dla mowy żywej i dla tonów czystych.

- Badanie potencjałów wywołanych z pnia mózgu (ABR – latencje).

Trzeba jednak podkreślić, że część pacjentów nie jest w stanie poddać się tym wszystkim testom ze względu na nietolerancję głośniejszych dźwięków. W przypadkach tych nie należy forsować ich wykonania. Istotne jest określenie progu dyskomfortowego słyszenia, aby móc ocenić „ciężkość” przypadku i weryfikować postępy terapii.

Do najnowocześniejszych metod obiektywnego pomiaru nadwrażliwości słuchowej należą między innymi pozytronowa tomografia emisyjna (ang. positron emission tomography, PET) i emisyjna tomografia komputerowa pojedynczego fotonu (ang. *single photon emission computed tomography*, SPECT) (Seidman i Jacobson 1996). Są one stosowane do obrazowania obszarów największej aktywacji mózgu. Badania PET potwierdziły pobudzenie układu limbicznego u pacjentów z nadwrażliwością słuchową lub fonofobią.

Zapis emisji otoakustycznych należy obecnie do podstawowych badań w diagnostyce uszkodzeń ucha wewnętrznego, potencjalnego generatora nadwrażliwości słuchowej współistniejącej ze zjawiskiem wyrównania głośności. U wielu pacjentów z nadwrażliwością można zaobserwować zaburzenia w pomiarach otoemisji nawet przy prawidłowym słuchu wykazanym w audiometrii tonalnej i audiometrii mowy (Bartnik i in. 2002).

Wydaje się, że najbardziej użytecznym badaniem jest otoemisja produktów zniekształceń ślimaka (DPOAE), która u tych pacjentów wykazuje często niewielkie ubytki OHCs w zakresie badanych częstotliwości. Można w ten sposób określić miejsca uszkodzenia komórek słuchowych zewnętrznych na błonie podstawnej, które są odpowiedzialne za zaburzenia odbioru dźwięków.

Istnieje wiele badań dotyczących regulacji obwodowego receptora słuchowego przez wyższe piętra OUN za pośrednictwem włókien układu eferentnego. Zaburzenia układu eferentnego w chorobach demielinizacyjnych czy patologiach miejscowych (guz, wylew) znajdują swoje odzwierciedlenie w zapisie otoemisji akustycznych, które w omawianych przypadkach mogą służyć za cenne narzędzie diagnostyczne (Coleman 1973, Chery-Croze i in. 1993).

## **METODY LECZENIA NADWRAŻLIWOŚCI SŁUCHOWEJ**

Niezależnie od mechanizmu leżącego u podstaw nadwrażliwości słuchowej, w jej leczeniu niezwykle skuteczna okazuje się metoda długo-



trwałej ekspozycji na szum szerokopasmowy, początkowo o bardzo niskim poziomie stymulacji, który następnie stopniowo i powoli się zwiększa, przez co następuje desensytyzacja w stosunku do głośniejszych dźwięków (Marriage i Barnes 1995, Jastreboff 1999, McKinney i in. 1999, Sheldrake i in. 1999, Bartnik i in. 1999, Bartnik 2001, Formby i Gold 2002). W ten sposób prowadzi się terapię nadwrażliwości słuchowej przy zastosowaniu metody Tinnitus Retraining Therapy, osiągając zadowalające wyniki (Bartnik i in. 1999, Gold i in. 1999, Jastreboff 2000, Bartnik 2001, Formby i Gold 2002). Należy podkreślić, że nadwrażliwość słuchowa i fonofobia powinny być leczone w różny sposób (Jastreboff 2000). W terapii fonofobii pomocne wydają się techniki słuchowej integracji (AIT – Auditory Integration Training) (Katzenell i Segal 2001). Ich celem jest „trening drogi słuchowej”, w wyniku którego dochodzi do poprawy komunikacji, lepszego rozróżniania dźwięków, eliminacji dźwięków nieistotnych i wywołujących negatywne emocje oraz „przyzwyczajania” ucha do odbioru głośniejszych dźwięków otoczenia. Uzyskując świadomy wpływ na percepcję dźwięków, dąży się do ustępowania fonofobii. W piśmiennictwie brak jednak danych potwierdzających pozytywne efekty takiej terapii.

Przy leczeniu szczególnie trudnych postaci nadwrażliwości słuchowej czasami konieczne jest wspomagające leczenie przeciwdepresyjne lub zastosowanie różnych technik psychologicznych (Carman 1973, Wilson i Henry 2000). Istnieją również (na szczęście nieliczne) przypadki niepoddające się żadnej terapii. Do czasu opracowania i zdobycia szczegółowej wiedzy na temat aktywności neuronalnej związanej z nadwrażliwością i procesów zachodzących w ośrodkowym układzie nerwowym w przebiegu tego zjawiska problem ten pozostanie z pewnością otwarty.

### **Terapia nadwrażliwości słuchowej – metoda TRT**

W Klinice Szumów Usznych Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu w każdym przypadku stosuje się opracowany i ujednolicony sposób postępowania, który obejmuje wnikliwie zebrany wywiad, diagnostykę audiologiczną i odpowiednie postępowanie terapeutyczne. Leczenie metodą habituacji zaczyna się od przeprowadzenia głównej konsultacji bezpośrednio po zakończeniu badań diagnostycznych (Bartnik 2001). Konsultacja ta kończy się zakwalifikowaniem pacjenta do odpowiedniej kategorii terapeutycznej i zaleceniem odpowiednich urządzeń trenujących.

Pacjenci, dla których nadwrażliwość słuchowa stanowi główny problem, są kwalifikowani do kategorii III. W kategorii tej stosuje się częste konsultacje terapeutyczne i generatory szumu szerokopasmowego z głośnością szumu nieznacznie powyżej progu słyszenia. W przebiegu terapii natężenie szumu stopniowo się zwiększa, monitorując przy tym poziom słyszenia dyskomfortowego (UCL). W prawidłowo prowadzonym leczeniu próg UCL powinien się stopniowo podwyższać aż do wartości prawidłowych (Bartnik i in. 2003).

Pacjenci zakwalifikowani do kategorii IV oprócz odczuwania nadwrażliwości słuchowej i/lub szumu cierpią na długotrwałe (co najmniej kilkugodzinne) nasilenie nadwrażliwości i/lub szumu po ekspozycji na hałas. Powinni być oni pod szczególną kontrolą, gdyż często nadwrażliwość na dźwięki stanowi ogromny problem. Osoby te wymagają bardzo częstych konsultacji terapeutycznych oraz, zawsze, leczenia przy użyciu generatorów szumu szerokopasmowego, ustawionych na progu słyszenia. Natężenie szumu generatorów w przebiegu terapii należy bardzo delikatnie zwiększać pod kontrolą UCL. Stopniowe podwyższanie się progu UCL świadczy o zachodzącej habituacji (Bartnik 2001, Formby i Gold 2002).

W praktyce klinicznej zdarzają się tzw. trudni pacjenci, niemieszczący się w żadnych schematach. Leczenie chorego np. z niedosłuchem i nadwrażliwością słuchową należy zawsze rozpocząć od generatorów, mając na względzie przede wszystkim usunięcie lub zmniejszenie nadwrażliwości słuchowej przed ewentualnym zaopatrzeniem w aparat (Bartnik 2001).

W ogromnej większości przypadków odpowiednio prowadzone leczenie pozwala pozbyć się całkowicie lub w znacznej mierze nadwrażliwości słuchowej i/lub fonofobii, co przynosi pacjentom wielką ulgę (Bartnik 2001). ●

#### **PIŚMIENNICTWO**

- Bartnik G. (1998) Patogeneza generacji i podstawy neurofizjologiczne powstawania szumów usznych i nadwrażliwości na dźwięki. W: H. Skarżyński (red.): Szumy uszne i nadwrażliwość słuchowa. IFPS, 19-35.
- Bartnik G., Fabijańska A., Rogowski M. (1999) Our experience in treatment of patients with tinnitus and/or hyperacusis using the habituation method. W: J. Hazel (red.): Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar. The Tinnitus and Hyperacusis Centre, Cambridge, UK, 567-569.

- Bartnik G. (2001) Analiza wyników habituacji u pacjentów z szumem usznym i nadwrażliwością słuchową. Rozprawa doktorska. IFPS, Warszawa.
- Bartnik G., Fabijańska A., Rogowski M. (2001) Experiences in the treatment of patients with tinnitus and/or hyperacusis using the habituation method. *Scand. Audiol.* 30, suppl. 52, 187-190.
- Bartnik G., Rogowski M., Fabijańska A., Raj-Koziak D., Borawska B. (2002) The application of DPOAE measurement in the assessment of the cochlear function in tinnitus patients with normal hearing. W: R. Patuzzi (red.): *Proceedings of VII International Tinnitus Seminar, Australia, Fremantle, 5-9 March*, 45-47.
- Bartnik G., Fabijańska A., Raj-Koziak D., Borawska B., Karpiesz L. (2003) Wyniki habituacji szumów usznych i nadwrażliwości słuchowej metodą Tinnitus Retraining Therapy. *OtoRynolaryngologia*, 2, 2, 83-89.
- Carman J. S. (1973) Imipramine in hyperacusis depression. *Am. J. Psychiatry* 130, 937.
- Chery-Croze S., Collet L., Morgon A. (1993) Medial olivo-cochlear system and tinnitus. *Acta Otolaryngol. (Stockholm)* 113, 285-290.
- Cohen M., Rudge P., Robinson K., Miller D. (1988) The effects on auditory function of damage to the pontine olivo-cochlear bundle in man. *Scand. Audiol.* 17, 185-189.
- Coleman M. (1973) Serotonin in Down's syndrome. American Elsevier Publishing Company, New York, 7, 117-134.
- Collet L., Veuillet E., Moulin A., Morlet T., Giraud A.L., Micheyl C., Chery-Croze S. (1994) Contralateral auditory stimulation and otoacoustic emission: a review of basic data in humans. *Brit. J. Audiol.* 28, 213-218.
- Davis M., Astrachan D.I., Kass E. (1980) Excitatory and inhibitory effects of serotonin on sensorimotor reactivity measured with acoustic startle. *Science* 209, 521-523.
- Fabijańska A., Bartnik G., Jastreboff P.J., Rogowski M., Skarżyński H. (1997) Wstępny wywiad z pacjentem cierpiącym na szumy uszne. *Audiofonologia XI*, 205-209.
- Formby C., Gold S. (2002) Modification of loudness discomfort level: evidence for adaptive chronic auditory gain and its clinical relevance. *Sem. Hearing* 23, 1, 21-35.
- Fukutake T., Hattori T. (1998) Auditory illusions caused by a small lesion in the right medial geniculate body. *Neurology* 51, 1469-1471.
- Gold S.L., Frederick E.A., Formby C. (1999) Shifts in dynamic range for hyperacusis patients receiving tinnitus retraining therapy (TRT) W: J. Hazel (red.): *Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar. The Tinnitus and Hyperacusis Centre, Cambridge, UK*, 297-301.
- Gold S., Gray W., Jastreboff P.J. (1996) Audiological evaluation and follow-up. W: Reich G., Vernon J.A. (red.): *Proceedings of the Fifth International Tinnitus Seminar, 1995. American Tinnitus Association, Portland, Oregon, USA*, 485-488.
- Gray W.C., Jastreboff P.J., Gold S.L. (1995) Medical evaluation, diagnosis and counseling of patients with tinnitus and hyperacusis. W: Reich G. i in. (red.): *Proceedings of the Fifth International Tinnitus Seminar, 1995. American Tinnitus Association, Portland, Oregon, USA* 494-498.
- Gordon A.G. (1991) Hyperacusis after spinal anesthesia (Letter). *Arch. Analg.* 73, 502-510.
- Hazell J.W.P. (1999) The TRT method in practice. W: J. Hazel (red.): *Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar. The Tinnitus and Hyperacusis Centre, Cambridge, UK*, 92-98.
- Hazell J.W.P., Sheldrake J.B. (1991) Hyperacusis and tinnitus. W: J.M. Aran, R. Dauman (red.): *Proceedings of the Fourth International Tinnitus Seminar. Kugler Publications, Bordeaux*, 245-248.
- Henkin R.I., Daly R.L. (1968) Auditory detection and perception in normal man and in patients with adrenal cortical insufficiency: effects of adrenal cortical steroids. *J. Clin. Invest.* 47, 1269-1280.
- Jastreboff P.J. (1999) Categories of the patients in TRT and the treatment outcome. W: J. Hazel (red.): *Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar. The Tinnitus and Hyperacusis Centre, Cambridge, UK*, 394-398.
- Jastreboff P.J. (1999) The neurophysiological model of tinnitus and hyperacusis. W: J. Hazel (red.): *Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar. The Tinnitus and Hyperacusis Centre, Cambridge, UK*, 32-38.
- Jastreboff P.J. (2000) Tinnitus Habituation Therapy (THT) and Tinnitus Retraining Therapy (TRT). W: R. Tyler (red.): *Tinnitus handbook. Singular Thomson Learning, USA*, 357-376.
- Jastreboff M.M., Jastreboff P.J. (1999) Questionnaires for assessment of the patients and treatment outcome. W: J. Hazel (red.): *Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar. The Tinnitus and Hyperacusis Centre, Cambridge, UK*, 487-490.
- Jastreboff P.J., Jastreboff M.M. (2000) Tinnitus Retraining therapy (TRT) as a method for treatment of tinnitus and hyperacusis patients. *J. Am. Acad. Audiol.* 11, 162-177.
- Jastreboff P.J., Gray W.C., Mattox D.E. (1998) Tinnitus and hyperacusis. W: Cummings C.W. i in. (red.): *Otolaryngology head and neck surgery. Wyd. 3. Mosby, St. Louis*, 3198-3222.
- Katz J. (1994) *Handbook of clinical audiology. Wyd. 4. T. 1*, 48-51.
- Katzenell U., Segal S. (2001) Hyperacusis: review and clinical guidelines. *Otol. Neurol.* 22, 321-327.
- Marriage J., Barnes N.M. (1995) Is central hyperacusis a symptom of 5-hydroxytryptamine (5-HT) dysfunction? *J. Laryngol. Otol.* 109, 915-921.
- McKinney C.J., Hazell J.W.P., Graham R. L. (1999) An evaluation of the TRT method. W: J. Hazel (red.): *Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar. The Tinnitus and Hyperacusis Centre, Cambridge, UK*, 99-105.
- Plinkert P.K., Gitter A.H., Zenner H.P. (1991) GABA-receptors in cochlear outer hair cells. *Hearing Res.* 53, 131-140.
- Seidman M.D., Jacobson G.P. (1996) Update on tinnitus. *Otolaryngol. Clin. North Am.* 29, 455-465.
- Sheldrake J.B., Hazell J.W.P., Graham R.L. (1999) Results of tinnitus retraining therapy. W: J. Hazel (red.): *Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar. The Tinnitus and Hyperacusis Centre, Cambridge, UK*, 292-296.
- Skarżyński H., Rogowski M., Fabijańska A., Bartnik G., Raj-Koziak D. (2000) The epidemiology of hearing disorders in Poland. W: Jahnke K., Fischer M. (red.): *4th European Congress of Oto-Rhino-Laryngology Head and Neck Surgery, Berlin 2000. Monduzzi Editore, International Proceedings Division*, 159-163.
- Vingen J.V., Pareja J.A., Storen O. i in. (1998) Phonophobia in migraine. *Cephalgia*, 18, 243-249.
- Waddell P.A., Gronwall D.M.A. (1984) Sensitivity to light and so and following minor head injury. *Acta Neurol. Scand.* 69, 270-276.
- Wilson P.H., Henry J.L. (2000) Psychological management of tinnitus. W: R. Tyler (red.): *Tinnitus handbook. Singular Thomson Learning, USA*, 263-279.

# ZASTOSOWANIE METOD OBIEKTYWNYCH W DIAGNOSTYCE ZABURZEŃ SŁUCHU U MAŁYCH DZIECI

dr hab. med. inż. Krzysztof Kochanek

10 lipca 2003 r. ukazało się Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie zakresu świadczeń zdrowotnych, szczególnie badań przesiewowych, oraz terminów, w których te badania są przeprowadzane. Ponieważ Rozporządzenie dotyczy również badań przesiewowych słuchu, oznacza to, że Polska dołączyła do nielicznego grona krajów, w których istnieje obowiązek wykonywania takich badań u noworodków. Wdrożenie Rozporządzenia do codziennej praktyki jest ogromnym wyzwaniem dla lekarzy wielu specjalności, w tym zwłaszcza dla audiologów.

W świetle obowiązujących obecnie standardów wykrycie zaburzeń słuchu u noworodka oznacza konieczność przeprowadzenia badań diagnostycznych w tym kierunku u 3–4-miesięcznego dziecka oraz rozpoczęcie rehabilitacji dzieci, u których badania diagnostyczne potwierdzą występowanie stałych zaburzeń słuchu w 5–6 miesiącu życia. Wtedy dopiero można mówić o efektywnie realizowanym programie wczesnej interwencji słuchowej, na który składają się etapy badań przesiewowych, diagnostyki i rehabilitacji. W przypadku kilkumiesięcznych dzieci efektywność programu wczesnej interwencji słuchowej zależy w dużej mierze od rodziców oraz od lekarzy pediatrów i lekarzy rodzinnych, którzy powinni dopingować rodziców do zgłoszenia się z dzieckiem w odpowiednim terminie na badania.

Podstawową zasadą, którą należy się kierować w diagnostyce słuchu u małych dzieci, jest

reguła „cross-check” zaproponowana przez Jamesa Jergera w 1976 r., w myśl której wyniki jednej z metod należy koniecznie potwierdzić badaniami inną metodą.

W przypadku małych dzieci w miarę możliwości powinno się stosować dwie grupy metod: metody behawioralne oraz elektrofizjologiczne, zwane popularnie metodami obiektywnymi. We wczesnej diagnostyce niemowląt, u których zaburzenia słuchu wykryto w okresie noworodkowym, skuteczne są jedynie metody elektrofizjologiczne, jednak w praktyce należy dążyć do jak najszybszego wykonania badania behawioralnego, nawet gdy w pierwszych miesiącach życia dziecka jego wynik będzie można traktować tylko jako orientacyjny.

Pod pojęciem obiektywnych metod badania słuchu rozumie się takie, które umożliwiają ocenę wielkości i rodzaju zaburzeń słuchu bez aktywnej współpracy ze strony dziecka. Pozwalają one na ustalenie, czy sprawne są: ucho środkowe, ślimak, nerw słuchowy oraz ośrodki słuchowe znajdujące się w ośrodkowym układzie nerwowym. Należy jednak pamiętać, że są to badania czynnościowe i nie można za ich pomocą uzyskać informacji dotyczących procesów percepcji i analizy słuchowej. Nie można zatem stwierdzić jednoznacznie, czy dziecko słyszy, czy też nie. Może się zdarzyć, że mimo prawidłowych wyników badań obiektywnych dziecko nie rozumie, co się do niego mówi. Na szczęście zdarza się to rzadko i, jak pokazuje praktyka, w większości przypadków występuje doskonała zgodność pomiędzy wynikami obiektywnych badań słuchu i oceną kliniczną słuchu dziecka. Brak takiej korelacji oznacza, że mamy do czy-

nienia z zaburzeniami óśrodkowych procesów słuchowych.

Standardem we wczesnej diagnostyce zaburzeń słuchu u niemowląt jest wykonanie trzech obiektywnych badań słuchu: audiometrii impedancyjnej, otoemisji akustycznej (OAE, otoacoustic emission) oraz słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu (ABR, auditory brainstem responses). Każda z tych metod pozwala na obiektywną, nieinwazyjną i zarazem swoistą ocenę funkcji określonego odcinka układu słuchowego. Audiometria impedancyjna umożliwia zbadanie stanu ucha środkowego, otoemisja akustyczna – ślimaka, natomiast słuchowe potencjały wywołane pnia mózgu pozwalają ocenić czynność nerwu słuchowego i pnia mózgu.

### AUDIOMETRIA IMPEDANCYJNA

U małego dziecka badanie to powinno być wykonane jako pierwsze spośród wszystkich badań obiektywnych. W przewodzie słuchowym zewnętrznym umieszcza się niewielką sondę pomiarową zawierającą miniaturowy mikrofon i słuchawkę, przez którą emitowany jest dźwięk o niskiej częstotliwości. W zależności od stanu ucha środkowego, mniejsza lub większa porcja energii akustycznej emitowanej przez słuchawkę dociera za pomocą łańcucha kosteczek słuchowych do ucha wewnętrznego. Pomiar wielkości energii, jaka dotarła do ucha wewnętrznego, pozwala ocenić stan ucha środkowego. Badanie audiometrią impedancyjną powinno obejmować wyznaczenie tympanogramu oraz rejestrację odruchu mięśnia strzemiączkowego. Badanie tympanometryczne wykonuje się zazwyczaj w trybie automatycznym. Urządzenie samoczynnie zmienia ciśnienie w przewodzie słuchowym zewnętrznym w zakresie od -400 do 200 daPa, rejestrując zmiany podatności akustycznej ucha środkowego. Podatność akustyczna określa stopień swobody, z jaką układ mechaniczny ucha środkowego drga pobudzany przez falę akustyczną, dlatego na podstawie wyniku tego badania można określić stan ruchomości łańcucha kosteczek. Badanie tympanometryczne pozwala z łatwością rozpoznać u małego dziecka dysfunkcję trąbki słuchowej oraz wysiękowe zapalenie ucha środkowego.

Badanie odruchu mięśnia strzemiączkowego przeprowadza się również automatycznie, stosując stymulację ipsi- i kontralateralną bodźcami tonalnymi o częstotliwościach 500, 1000,

2000 i 4000 Hz. W przypadku małych dzieci ma ono duże znaczenie przede wszystkim w ocenie występowania objawu wyrównania głośności oraz w diagnostyce neuropatii słuchowej.

### OTOEMISJA AKUSTYCZNA (OAE)

W tym badaniu, podobnie jak w audiometrii impedancyjnej, w przewodzie słuchowym zewnętrznym umieszcza się sondę pomiarową, która zawiera miniaturowy mikrofon i słuchawkę. Przez słuchawkę podaje się impulsy dźwiękowe lub tony, natomiast czuły mikrofon połączony ze wzmacniaczem rejestruje bardzo ciche dźwięki emitowane przez ślimak, a ściślej mówiąc – przez komórki słuchowe zewnętrzne. Te ciche dźwięki nazywane są otoemisją akustyczną. Występowanie otoemisji świadczy o prawidłowo funkcjonujących komórkach słuchowych zewnętrznych i aktywnych procesach ślimakowych, które są związane ze zjawiskiem elektrokurczliwości tych komórek. Badanie OAE przeprowadza się zazwyczaj w trybie automatycznym. Jeśli dziecko jest spokojne, rejestracja trwa nie dłużej niż kilkadziesiąt sekund.

Wyróżnia się dwa rodzaje sygnału otoemisji – spontaniczne oraz wywołane, przy czym w badaniach małych dzieci zastosowanie znajdują wyłącznie sygnały wywołane. Najczęściej do wywołania otoemisji stosuje się bodziec typu trzask i mówi się wtedy o badaniu otoemisji wywołanej trzaskiem (TEOAE). Taka reakcja występuje, gdy ubytki słuchu nie przekraczają 30–40 dB HL (hearing loss).

W badaniach OAE do stymulacji można stosować również pary tonów o nieznacznie różniących się częstotliwościach i w tym przypadku rejestruje się produkty zniekształceń nieliniowych ślimaka (DPOAE). Zmiana częstotliwości pary tonów umożliwia ocenę stanu komórek słuchowych zewnętrznych w poszczególnych przedziałach ślimaka. Zazwyczaj badanie to wykonuje się dla częstotliwości z zakresu od 500 do 4000 Hz. Rejestrowanie sygnału DPOAE oznacza, że ubytek słuchu nie przekracza 40–50 dB HL. W uszach normalnie słyszających otoemisje wywołane trzaskiem lub tonami występują praktycznie w 100% przypadków.

Sygnał otoemisji dociera do ucha zewnętrznego poprzez ucho środkowe, dlatego badanie to powinno być poprzedzone wykonaniem audiometrii impedancyjnej, której celem jest sprawdzenie stanu ucha środkowego. Jeśli tympanogram jest



nieprawidłowy, badanie otoemisji nie ma większego sensu. U noworodków i małych dzieci amplituda otoemisji jest większa niż u osób dorosłych i dlatego łatwiej jest ten sygnał zarejestrować nawet u niezbyt spokojnego dziecka.

Metoda otoemisji akustycznej ma obecnie szerokie zastosowanie w badaniach przesiewowych słuchu u noworodków i niemowląt oraz może być pomocna w diagnostyce różnicowej zaburzeń słuchu. Występowanie otoemisji akustycznej świadczy o prawidłowo funkcjonującym zarówno uchu środkowym, jak i ślimaku. Jej brak może sugerować zarówno istnienie zaburzeń przewodzeniowych, które stanowią przeszkodę w transmisji sygnału ze ślimaka do przewodu słuchowego zewnętrznego, jak i uszkodzenie ślimaka. Oczywiście brak otoemisji może wystąpić również w zaburzeniach słuchu typu mieszane, toteż przy interpretacji wyników duże znaczenie ma znajomość wyniku badania tympanometrycznego. Badanie OAE ma również znaczenie przy rozpoznawaniu zaburzeń słuchu typu pozaślimakowego. Stwierdzenie otoemisji w przypadku zmniejszonej czułości słuchu, przy jednoczesnych zaburzeniach w zakresie słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu, dodatkowo przemawia za rozpoznaniem neuropatii słuchowej. Badanie OAE powinno się zatem wykonać w każdym przypadku braku odpowiedzi ze strony pnia mózgu, ale pod warunkiem, że tympanogram jest prawidłowy.

### **SIUCHOWE POTENCJAŁY WYWOŁANE PNIA MÓZGU (ABR)**

Wśród metod obiektywnych największe znaczenie w ocenie słuchu u małych dzieci ma obecnie badanie słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu. Jego istotą jest rejestracja potencjałów bioelektrycznych powstających w różnych miejscach drogi słuchowej (od nerwu słuchowego do jąder wstęgi bocznej) w odpowiedzi na stymulację akustyczną.

Badanie ABR stosuje się u małych dzieci do oznaczania wielkości ubytku słuchu oraz do oceny przewodnictwa w nerwie słuchowym i pniu mózgu. W badaniach progów słyszenia za pomocą ABR wskaźnikiem progów słyszenia jest próg fali V. Badanie to przeprowadza się zazwyczaj za pomocą bodźca typu trzask, który umożliwia wyznaczenie średniego progów słyszenia w zakresie częstotliwości 2000–4000 Hz, oraz za pomocą krótkich tonów o częstotliwo-

ściach 500 i 1000 Hz. Wykreślenie tzw. zrekonstruowanego audiogramu dla tych trzech bodźców może stanowić podstawę do dobrania odpowiedniego aparatu słuchowego. Błąd oznaczenia progów słyszenia w badaniach ABR zazwyczaj nie przekracza 10 dB. Wielkość ubytków słuchu, które można szacować za pomocą tej metody nie przekracza 100 dB HL.

Metoda ta ma ograniczone zastosowanie w przypadkach, w których zaburzenie słuchu spowodowane uszkodzeniem ślimaka współistnieje z zaburzeniami funkcji nerwu słuchowego, ośrodków w pniu mózgu lub w korze mózgu. W tych przypadkach może się okazać, że ocena kliniczna słuchu dziecka znacznie odbiega od wyniku badania progowego ABR. Badanie ABR umożliwia rozpoznanie zaburzeń słuchu typu przewodzeniowego, ślimakowego i pozaślimakowego. W diagnostyce różnicowej stosuje się zazwyczaj bodziec typu trzask.

### **PODSUMOWANIE**

Jak wspomniano powyżej, standardem w diagnostyce zaburzeń słuchu u niemowląt i małych dzieci jest obecnie wykonanie wszystkich trzech badań obiektywnych. W większości przypadków ich przeprowadzenie umożliwia rozpoznanie rodzaju ubytku słuchu oraz jego wielkości. Należy jeszcze raz podkreślić, że w praktyce należy dążyć do tego, aby jak najszybciej wykonać również badanie behawioralne. Wykonanie obu rodzajów badań powoduje, że badanie słuchu dziecka jest kompleksowe, i znacznie ogranicza ryzyko poważnych błędów diagnostycznych. Do diagnostyki zaburzeń słuchu u małych dzieci powinny być zatem dopuszczane tylko te ośrodki audiologiczne, które dysponują możliwościami wykonania zarówno testów obiektywnych, jak i zastosowania metod behawioralnych. ●