

Ocena czynnościowych zaburzeń trąbek słuchowych

Functional disorders of Eustachian tube

Renata Markowska, Agata Szkiełkowska, Joanna Ratyńska, Bogdan Barański

Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa

Streszczenie

Zaburzenia trąbek słuchowych mogą przebiegać z prawidłowym obrazem ujść gardłowych trąbek słuchowych. W takich przypadkach ważna jest ocena czynności mięśni otwierających ujścia gardłowe trąbek słuchowych. W Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu stosuje się metodę opartą na współpracy pacjenta z lekarzem podczas badania wideofiberoskopowego nosogardła. Opracowano zestaw czynności, podczas których lekarz ocenia czynność dźwigacza podniebienia miękkiego (LVP) i napinacza podniebienia miękkiego (TVP). Materiał w pracy stanowiło 30 pacjentów, u których stwierdzono czynnościowe zaburzenia trąbek słuchowych. Wśród zaburzeń funkcji pracy mięśni LVP i TVP stwierdzono: zaburzenia funkcji otwierania się ujścia – hypofunkcję mięśni, nadmierne napięcie – hyperfunkcję, zięjące trąbki słuchowe. W przypadkach wątpliwych w ocenie czynności mięśni ujścia gardłowego trąbki słuchowej stosowano zwolniony obraz nagrania video.

Słowa kluczowe: trąbka słuchowa, czynnościowe zaburzenia.

Summary

Eustachian tube disorders may be accompanied by normally looking Eustachian tube ostium. In such cases it is vital to assess functionality of the muscles opening the auditory tubes. A method based on the cooperation between a physician and a patient, during a videofiberscopy examination of nasopharynx, is applied at the Institute of Physiology and Pathology of Hearing. We elaborated a procedure which helps the physician to assess functionality of the muscle levator veli palatini (LTP) and tensor veli palatini (TVP). We studied 30 patients, within it 42 ears with functional disorders of the auditory tubes. Within this group of patients the following LVP and TVP disorders were found:- ostium opening disorders -hypofunction of muscles, hyperfunction of TVP and LVP, patulous Eustachian tube. In questionable cases slow motion of the recorded case was applied to assess the functionality of the ostium muscles of the auditory tube.

Key words: Eustachian tube, functional disorders.

Wprowadzenie

Do funkcji trąbek słuchowych należy regulacja ciśnienia w uchu środkowym i wyrostku sutkowym, odprowadzanie zbędnych wydzielin z ucha środkowego, wymiana gazowa, zapobieganie refluksowi wydzieliny z nosogardła oraz tłumienie dźwięków pochodzących z nosogardła [Honjo 1985]. Wał trąbkowy ogranicza ścianę tylną trąbki słuchowej, która zbudowana jest z przyśrodkowej blaszki chrzęstnej. Ściana przednia zbudowana jest z włókien podłużnych mięśnia napinacza podniebienia miękkiego (TVP) i bocznej blaszki chrzęstnej [Magnan1991]. Często obserwuje się, że dolegliwości związane z dysfunkcją trąbek słuchowych mogą przebiegać z prawidłowym obrazem ujść gardłowych trąbek słuchowych. W takich przypadkach ważna jest ocena czynności mięśni otwierających ujścia gardłowe trąbek słuchowych. W czynności otwierania ujść gardłowych trąbek słuchowych główną rolę spełniają dwa mięśnie: mięsień napinacz podniebienia miękkiego (*tensor veli palatini* TVP) i mięsień dźwigacz podniebienia miękkiego (*levator veli palatini* LVP) [Kujawski 2000]. Mięsień napinacz podniebienia miękkiego dochodzi do tylnego brzegu podniebienia twardego, napina

podniebienie miękkie, otwiera trąbkę słuchową przy ziewaniu. Mięsień napinacz podniebienia miękkiego odchodzi od piramidy kości skroniowej i chrząstki trąbki słuchowej tworzy rozciągnięte podniebienie, przy połykaniu zamyka nosogardło i otwiera trąbkę słuchową [Proctor 1973].

Cel pracy

Celem pracy było ustalenie rodzaju nieprawidłowości w pracy mięśni biorących udział w otwieraniu ujścia gardłowego trąbki słuchowej u pacjentów z dysfunkcją trąbek słuchowych.

Materiał i metody

Materiał pracy stanowiło 30 pacjentów z 42 chorymi uszami i podejrzeniem dysfunkcji trąbek słuchowych, w wieku od 18 do 65 lat (średnia wieku 54 lata). Każdy pacjent miał wykonane badanie videootoskopowe uszu oraz wideofiberoskopowe nosogardła. Wszyscy pacjenci zgłosili się do lekarza z powodu dolegliwości usznych. Objawy subiektywne zgłaszane przez pacjentów odpowiadały ce-

chom przewlekłej dysfunkcji trąbek słuchowych: klucie, pełność, zatykanie, okresowy ból uszu, różnego typu fenomeny szumowe, pogorszenie słuchu. Grupę kontrolną stanowiło 10 zdrowych dorosłych, u których nie zaobserwowano zmian chorobowych w obrębie uszu ani zmian w czynności pracy mięśni otwierających trąbkę słuchową.

Do badania wykorzystano videofiberoskop o średnicy 3 mm. Po zastosowaniu miejscowego znieczulenia 2% Lidnokainą do nosa końcówkę fiberoskopu umieszczano w nosogardle przy ujściu gardłowym trąbki słuchowej. Następnie poproszono badanego o powtarzanie spółgłoski "K-K-K-K-K". Uzyskano wówczas podniesienie podniebienia miękkiego i rotację przyśrodkową przyśrodkowej blaszki chrząstki w tylnej ścianie trąbki słuchowej. Następnie badany przełykał ślinę, wówczas lekarz mógł obserwować fizjologiczne otwarcie gardłowego ujścia trąbki słuchowej. Na zakończenie badania pacjent forsownie ziewał, by uwidocznic maksymalne otwarcie trąbki.

Wyniki

Wszyscy badani pacjenci zgłaszali dolegliwości typowe dla dysfunkcji trąbki słuchowej (uczucie pełności w uszach, fenomeny szumowe, okresowe pogorszenie słuchu, ból w uszach, klucia odczuwane w uszach i autofonię). Wśród uszu, w których stwierdzono zmiany patologiczne w obrazie videootoskopowym, było 9 uszu z wciągniętą błoną bębenkową, 8 uszu z zapaleniem ucha środkowego z wysiękiem, w 9 uszach stwierdzono kieszonkę epitympanalną, u 6 stwierdzono retrakcje w obrębie części mezotympanalnej. Zmiany zarostowe w uchu środkowym stwierdzono w 5 uszach, a w 5 uszach stwierdzono perforacje w błonie bębenkowej.

Z przeprowadzonych badań czynnościowych wynika, że wśród zaburzeń funkcji pracy mięśni LVP i TVP stwierdzono nieprawidłowość w postaci hypofunkcji, hyperfunkcji i całkowitego zaburzenia aparatu kurczenia się włókien mięśniowych mięśni otwierających trąbkę słuchową. W badanym materiale największą grupę stanowiły osoby (n=24), u których stwierdzono zaburzenia funkcji otwierania się ujścia gardłowego o typie hypofunkcji mięśni otwierających trąbkę słuchową. W 10 przypadkach stwierdzono nadmierny skurcz mięśnia napinacza podniebienia miękkiego (hyperfunkcja). W 3 przypadkach stwierdzono ziejącą trąbkę słuchową, czyli całkowitą utratę kurczliwości mięśni. Zarośnięcie ujścia gardłowego trąbki stwierdzono u 5 pacjentów. W przypadkach wątpliwych w ocenie czynności mięśni ujścia gardłowego trąbki słuchowej stosowano zwolniony obraz nagrania video. W tab. 1 przedstawiono rodzaj i liczbę nieprawidłowości, stwierdzonych w badaniu przedmiotowym pacjentów.

Tab. 1. Rodzaj i liczba nieprawidłowości stwierdzonych w badaniu przedmiotowym pacjentów n = 42.

Nieprawidłowości stwierdzone w obrębie trąbek słuchowych	Liczba nieprawidłowości	%
Obniżone napięcie mięśni – hypofunkcja	24	57
Hyperfunkcja mięśni otwierających trąbkę	10	24
Zarośnięcie ujścia trąbki	5	12
Ziejąca trąbka	3	7

Dyskusja

Trąbka słuchowa spełnia trzy ważne funkcje: wentylacyjną, ochronną i odprowadzającą [Magnuson 1991]. Gdy trąbka słuchowa jest otwarta, dochodzi do wyrównania ciśnienia w uchu środkowym z ciśnieniem atmosferycznym. Możliwe jest wówczas także odprowadzenie z ucha zgromadzonych wydzielin. Fizjologicznie zamknięta trąbka zabezpiecza ucho przed dostaniem się treści z nosogardła oraz przed głośnymi dźwiękami [Blustone (i in.) 1996]. Trąbka otwiera się jedynie przy takich czynnościach, jak polykanie, kichanie i ziewanie [Poe 2000]. Dysfunkcje trąbki słuchowej zostały podzielone przez Bluestona na schorzenia obstrukcyjne i zaburzenia funkcji otwierania [Bluestone 1996]. Schorzenia obstrukcyjne dzielą się na mechaniczne i funkcjonalne. Mechaniczne mogą dotyczyć wnętrza przewodu trąbki i należą do nich czynniki zapalne infekcyjne lub alergiczne. Do czynników zewnętrznych należą wszelkiego rodzaju guzy uciskające z zewnątrz przewód trąbki lub masy przerośniętego migdałka gardłowego. Funkcjonalne zaburzenia mogą wynikać z długotrwałego zapadnięcia się ścian przewodu trąbki, co może prowadzić do zwiększenia oporów lub zaburzonego mechanizmu otwierania trąbek lub obu tych czynników razem [Martin 1999]. W niniejszej pracy nie oceniano trąbek słuchowych wewnątrz przewodu, jak zalecają niektórzy autorzy [Kujawski 2001, Poe 2001], ze względu na brak stosownego urządzenia do tego rodzaju oceny.

Zaburzenia związane z hiperfunkcją mięśni otwierających ujścia najczęściej obserwowano u pacjentów z wadą rozszczepową podniebienia miękkiego i twardego (n=7). Wśród zmian patologicznych w obrębie uszu w tej grupie pacjentów obserwowano retrakcje w części mezotympanalnej błony bębenkowej, perforacje błony, zmiany zarostowe w uchu środkowym i przewlekłe stany zapalne w obrębie ucha środkowego. Obniżone napięcie mięśni w obrębie pierścienia podniebieno-gardłowego odgrywało główną rolę w hypofunkcji mięśni otwierających ujścia gardłowe trąbek słuchowych (n=18) oraz jako powikłania po infekcjach grypowych (n=6). Wśród zmian patologicznych w obrębie uszu w tej grupie pacjentów obserwowano zaburzenia typu wciągnięta błona bębenkowa, retrakcje w części tympanalnej błony i przewlekłe stany zapalne w obrębie ucha środkowego.

Zarośnięcie ujścia gardłowego trąbki wystąpiło jako powikłanie u tych pacjentów, którzy wielokrotnie na przesłuchaniu kilkunastu lat mieli wykonywaną katetyzację ujść trąbek. Ziejącą trąbkę obserwowano u pacjentów, u których w stosunkowo w krótkim czasie masa ciała uległa spadkowi (n=3). Ocena czynności mięśni otwierających ujścia gardłowe trąbki słuchowej w czasie rzeczywistym czasami stanowi dość dużą trudność, dlatego w tych przypadkach wskazana jest ocena pracy mięśni w zwolnionym tempie na nagraniu filmie. Taką ocenę zalecają także i inni autorzy [Poe 2001; Kujawski 2001]. Przeprowadzenie badania fiberoskopowego nosogardła z oceną czynnościową trąbek słuchowych ma duże znaczenie w przypadku przewlekłych patologii w obrębie uszu środkowych. Ustalenie patologii w obrębie ujść gardłowych trąbek słuchowych na wdrożenie odpowiedniego leczenia i tym samym może zapobiec niepowodzeniom pooperacyjnym zabiegów przeprowadzonych w obrębie ucha środkowego. Podobne spostrzeżenia są opisane w innych pracach [Poe 2001; Kujawski 2001]. Autorzy pracy pragną

zwrócić uwagę na celowe wykończenie badania czynności trąbek słuchowych szczególnie u tych pacjentów, u których stwierdzono zmiany chorobowe w uszach, a nie wykazano zmian morfologicznych w obrębie nosogardła.

Wnioski

1. U pacjentów z prawidłowym obrazem morfologicznym ujść gardłowych trąbek słuchowych i dolegliwościami ze strony trąbek słuchowych często można stwierdzić zaburzenia czynnościowe w pracy mięśni dźwigacza i napinacza podniebienia miękkiego.

2. Uzyskane wyniki pozwalają sądzić, że wśród osób z zaburzeniami czynnościowymi trąbek słuchowych najczęściej obserwowano zaburzenia o typie obniżonego napięcia mięśni otwierających ujścia gardłowe trąbek słuchowych.

Bibliografia

- Bluestone C. D., Klein J. O. [1996]. Otitis media, atelectasis, and eustachian tube dysfunction. W: C. D. Bluestone, S. E. Stool, M. A. Kenna (red.). *Pediatric Otolaryngology*. III wydanie. Philadelphia: WB Saunders.
- Honjo I., Hayashi M., Ito S. [1985]. Pumping and clearance function of the eustachian tube. „*American Journal of Otolaryngology*” 6, 241.
- Kujawski O. [2000]. Laser eustachian tuboplasty (LETP). „*Oto-Rhinolaryngology Head and Neck Surgery*. 4th European Congress of EUFOS” 2, 835-842.
- Kujawski O. [2001]. Laser eustachian tuboplasty (LETP): an overview of four years of experience in endoscopic transnasal laser assisted cartilaginous eustachian tube surgery for middle ear diseases. „*Skull Base Surgery*” suppl. 2, 14.
- Magnan J., Bremond A., Chays A., de Gasquet R. [1991]. Anatomy and endoscopy of the Eustachian Tube. W: J. Sade (red.). *Basic Aspects of The Eustachian Tube and Middle Ear Diseases*. 59-62. Amsterdam-Milano-New York: Kugler&Ghedini Publication.
- Magnuson B. [1991]. How to treat tubal malfunction? W: J. Sade (red.). *The Eustachian Tube and Middle Ear Diseases. Clinical Aspects*. 89-291, Amsterdam-Milano-New York: Kugler&Ghedini Publication.
- Martin Ch., Chelikh L., Prades J. M., Dubreuil Ch., Esteve D., Merzougui N., Icunoamlak Z. [1999]. Functional Study of The Auditory Tube (Eustachian Tube) in Otitic Pathology by Tubomanometry. W: M. Tos, J. Thomsen, V. Balle (red.). *Otitis Media Today*. 281-287. Hague: Kugler Publications.
- Poe D. S., Pykko I., Valtonen H., Silvola J. [2000]. Analysis of eustachian tube function by video endoscopy. „*American Journal of Otolaryngology*” 21, 602-607.
- Poe D. S., Abou-Halawa A., Abdel-Razek O. [2001]. Analysis of the dysfunctional eustachian tube by video endoscopy. „*Otology and Neurotology*” 22(5), 590-596.
- Proctor B. [1973]. Anatomy of the eustachian tube. „*Archives of Otolaryngology*” 97(2), 204-210.
- Prades J. M., Martin Ch., Dumollard J. M., Icunoamlak Z. [1999]. Histological and Histopathological Anatomy of Human Eustachian Tube Mucosa. W: M. Tos, J. Thomsen, V. Balle (red.). *Otitis Media Today*. 291-297. Hague: Kugler Publications.
- Takahashi H., Honjo I., Fujita A. [1996]. Endoscopic findings at the pharyngeal orifice of the eustachian tube in otitis media with effusion. „*European Archives of Oto-rhino-laryngology*” 253(1-2), 42-44.
- Tsuji T., Yamaguchi N., Hamada Y., Mitani Y., Aoki K. [1999]. Eustachian Tube Function in Adhesive Otitis Media. W: M. Tos, J. Thomsen, V. Balle (red.). *Otitis Media Today*. 607-610. Hague: Kugler Publications.

Adres do korespondencji

Renata Markowska
Międzynarodowe Centrum Słuchu i Mowy
ul. Mokra 17, Kajetany k. Warszawy
05-830 Nadarzyn
e-mail: r.markowska@ichs.pl

