

Folia phoniat. 30, 257—265 (1978). — 7. Kehman, J. J., Bless, D. M., Brandenburg, J. H.: An Objective Assessment of Voice Production after Radiation Therapy for Stage I Squamous Cell Carcinoma of the Glottis. Otolaryngology Head Neck Surg. 98, 121—129 (1988). — 8. Rontal, E., Rontal, M., Rolnick, M. I.: Objective Evaluation of Vocal Pathology Using Voice Spectrography. Ann. Otolaryng., 84, 662—671 (1975). — 9. Sedláček, K.: Die akustischen Grundmechanismen der Heiserkeit. Union of European Phoniatrists. Congress 8th Kőszeg, 151—153, 1979. — 10. Yanagihara, N.: Hoarseness: Investigation of the Physiological Mechanisms. Ann. Otolaryngol. 76, 472—488 (1967). — 11. Yunoto, E.: The Quantitative Evaluation of Hoarseness. Arch. Otolaryngol., 109, 48—52 (1983).

Summary

Uloza, Virgilijus (Medical Academy Kaunas, Lithuania): The objective appraisal of functional result of endolaryngeal microsurgery

The author set as an aim the objective definition of gravity of hoarseness.

He analyses the undulation of fundamental-frequency, the main acoustic parameter of hoarseness, with help of a personal computer. The so determined hoarseness-coefficient expresses well the functional result of endolaryngeal surgical intervention, by objectivization of improvement of phonation.

Zusammenfassung

V. Uloza: Objektive Wertung der funktionellen Ergebnisse der endolaryngealen Mikrochirurgie

Verf. setzt sich die objektive Bestimmung des Grades der Heiserkeit zum Ziel, indem er den akustischen Hauptparameter, die Schwingung der Grundfrequenz, mit Hilfe eines Computers analysiert. Der so ermittelte Heiserkeits-Koeffizient ist ein Mass für das funktionelle Ergebnis des endolaryngealen chirurgischen Eingriffes und objektiviert die Besserung der Funktion.

Könyvismertetés

W. PIRSIG, J. SCHAFER: Horkolás, — kellemtlenség vagy betegség? Medicina. Budapest, 1993. ISBN 963 242 089 6. — 249 Ft.

Népszerű stílusban megírt, főleg háziorvosoknak, de szakorvosoknak is hasznos olvasmány ez a 70 oldalas kis kompendium, melyet Török János dr. ültetett át magyar nyelvre. Benne korunk egyik aktuális kérdése: a sleep apnoe-ra több utalást találhat az olvasó. Részletes felvilágosítás nyerhető a horkolás mechanizmusára és lehetőség szerinti csökkentésére vagy megszüntetésére.

Az alvás élettani folyamatának ismertetése, a szomnogram analízise, a REM-alvás (rapid eye movement) közele értékes része a könyvnek. A szerzők röviden ismertetik a horkolást elősegítő tényezőket (többek között a dohányzást, alkohol abusust stb.), majd külön fejezetet szentelnek a gyermekkori horkolásnak.

Az utolsó fejezetben a horkolás kezelésének különböző módszereiről olvashatunk, s ennek során a testhelyzetváltoztatástól kezdve a lélegeztető maszkon át a sebészeti megoldásokig sok lehetőség felsorolásra kerül.

Nagy haszna a könyvnek, hogy szélesebb körű propagandát fejt ki a sleep apnoe kórkép megismertetésére.

A könyv szép kiállítása, a rajzos ábrák visszaadása a Medicina Kiadót dicséri. A szellemes és helyenként vidám, de mégis szakszerű olvasmányt elsősorban a háziorvosoknak, de a szakorvosoknak is nagyon ajánlom.

Székely Tamás dr.

Debreceni Orvostudományi Egyetem Fül-Orr-Gégeklinika
Igazgató: Lampé István dr., egyetemi tanár

(129—131)

Otoakusztikus emisszió normál halló és hallássérült gyermekeken

RÁCZ TAMÁS L. DR.,* LAMPÉ ISTVÁN DR.

Közlésre érkezett: 1992. június 23.-án.

Kulcsszavak: BERA, elick kiváltotta otoakusztikus emisszió, hallásküszöb-emelkedés

Összefoglalás

A szerzők click kiváltotta otoakusztikus emissziót (CEOAE) mértek normál halló és halláskárosodott gyermekeken. A mérések azt igazolták, hogy a normál halló gyermekek emissziójának intenzitása meghaladja a felnőttét. A gyermekkori CEOAE frekvencia spektruma a magasabb frekvenciák felé tolódott el. Azon hallássérült gyermekeknél, akiknek a küszöbemelkedése meghaladta a 30 dB-t, emissziót nem észleltek.

Bevezetés

Az otoakusztikus emisszió alacsony intenzitású, audiofrekvenciás energia, amely a külső szőrsejtekből ered, és a középfül alkotóelemein keresztül a külső hallójáratba jut, ahol érzékeny mikrofon segítségével felfogható. A mérés és a kiváltás feltételeitől függően spontán és kiváltott otoakusztikus emissziót különböztetünk meg [2, 4, 5, 9, 10].

Klinikánkon a click kiváltotta, késleltetett otoakusztikus emisszió mérésére van lehetőségünk. Segítségével felmérhető a cochlea aktuális állapota, ill. folyamatosan figyelemmel kísérhetők a bekövetkező változások, különös tekintettel a rizikócsoportokra: az otoakusztikus gyógyszerekkel kezelt betegekre, és a zajexpozíciónak kitett személyekre. További alkalmazási lehetőség még a normál tisztahangküszöb mellett is hallási panaszokról beszámoló betegek finomabb diagnosztikája. A legjelentősebb azonban, hogy ezzel a módszerrel egy olyan közel 100%-os biztonságú, non-invasív szűrőteszt áll rendelkezésünkre, amely újszülöttek és csecsemők esetén is megbízhatóan tájékoztat a csiga állapotáról [7, 8].

Ennek igazolására otoakusztikus emissziós méréseket végeztünk csecsemőkön, illetve gyermekeken, majd azokban az esetekben, amelyekben nem észleltünk emissziót, BERA-t is készítettünk. További célunk volt, hogy a mérések során szerzett adatokat felhasználva erre a korcsoportra jellemző kritériumokat állapítsunk meg.

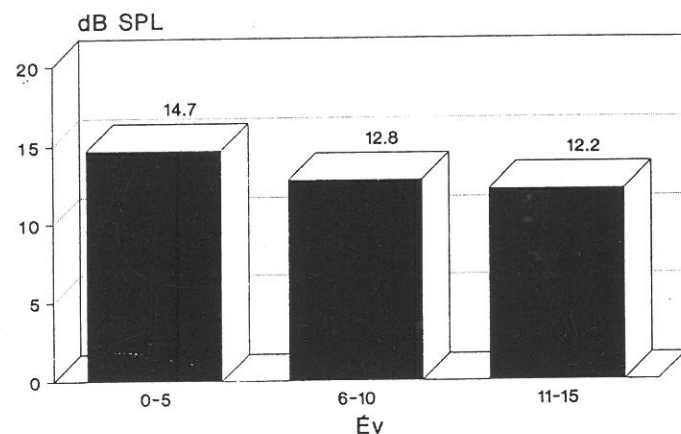
Anyag és módszer

A méréseket nem hangszigetelt helységben végeztük a brit Otodynamics cég által gyártott ILO 88-as berendezéssel. Stimulusként szélessávú click ingert alkalmaztunk, 85 dB SPL erősséggel. A válaszokat 2,5—20 ms között mértük. 260 mérés adagolása után két amplitúdó-idő diagramot kapunk, melyből a komputeres program határozza meg az emissziók átlagos energiatartalmát, a két görbe egymáshoz viszonyított korrelációját, ill. a két görbe különbségének energiatartalmát. A gép elemzi az emisszió amplitúdó-frekvencia eloszlást. A vizsgálatot megelőzően valamennyi

* 4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

1. ábra

A CEOAE átlagos intenzitása normál halló gyermekeknél



fülön tympanometriás vizsgálatot végeztünk, az esetleges középfül diszfunkciók kiszűrése céljából.

A CEOAE (click evoked otoacoustic emission) mérések során kapott eredményeket összehasonlítottuk a Madsen 74-es típusú objektív audiométerünkkel készített BERA-küszöbvel. A vizsgálatokat camera silentában, click ingerrel végeztük, egy méréscoportban 2000 ingert alkalmazva.

Az OAE-k jelenlétét bizonyítottuk a gyermekek esetében, ha a két görbe fedte egymást, korrelációjuk 60% felett volt, ill. az emissziók intenzitása meghaladta a 12 dB SPL-t. Felnőtteknél a 7 dB SPL-intenzitásszint feletti emissziót tekintettük pozitívnak, korábbi közleményünkben is ismertetett adataink alapján.

A vizsgálatokat 32 gyermekben végeztük el, 63 fülön. Életkoruk 3 hónaptól 14 évesig terjedt, átlagosan 6,3 év volt.

Megbeszélés

20 gyermek 40 fülén BERA-val ill. tisztahang-küszöbvel nem mértünk 10 dB-nél nagyobb küszöb emelkedést. Ezeket normál hallóknak tekintettük. Eredményeiket elemezve az átlagos emissziós szintet 13,6 dB SPL-nek találtuk, mely meghaladja a korábban általunk vizsgált felnőtt populáció 10,85 dB SPL-szintjét. 5 évenkénti csoportosításban az első ábrán mellékeljük az átlagos intenzitásszinteket. Frekvencia tartományukat illetően a gyermekeknél végzett mérések során az emissziók inkább a magasabb frekvenciák (3000–4000 Hz) felé tolódtak el, szemben a felnőttek 1000–2000 Hz közötti csúsaival. Ez az eltolódás azonban korral mindinkább mérséklődött.

További 12 gyermek 23 fülén végezve az emissziós méréseket nem találtunk a fent leírt kritériumoknak megfelelő görbét. Elvégezve a tisztahangküszöb, ill. a BERA-vizsgálatot megállapíthattuk, hogy valamennyiük esetében legalább 30 dB-es küszöbemelkedés van. Méréseinket a nemzetközi irodalmi adatokkal összevetve megállapíthatjuk, hogy a különböző szerzők hasonló eredményekről számolnak be.

Kok és mtsai [6] 15 újszülött 20 fülét vizsgálva az első napon átlagosan 14 dB SPL intenzitású echo-választ kaptak.

Bonfils és mtsai [1] a CEOAE-méréseket BERA-görbékkel együtt elemezve azt találták, hogy 30 dB HL-küszöbemelkedés esetén már nem lehet értékelhető echo-választ kapni. Collet és mtsai [3] felnőtteken 45 dB feletti küszöbemelkedés esetén nem tudtak CEOAE-t regisztrálni.

Eredményeinket összegezve elmondhatjuk, hogy az OAE mérésével egy megbízható, korszerű eljárás áll rendelkezésünkre a gyermekkori nagyothallások diagnosztikájában. Egyszerű alkalmazhatósága, non-invasivitása, csekély időigénye — a vizsgálatok átlagosan kb. 5 perc alatt voltak elvégezhetőek a BERA 65 percével szemben — és megbízhatósága miatt helyet igényel magának mind a gyermekkori, mind a felnőtt audiológiai kivizsgálás során. Hátránya, hogy a click, mint nem szélessávú inger az egész cochleát ingerli és így nem alkalmas pontosabb topikus diagnosztikára a csigán belül. Ennek lehetőségét a disztorziós szorzat OAE vizsgálata teremtette meg a klinikai gyakorlatban.

Irodalom

1. Bonfils, P., Uziel, A., Pujol, R.: Screening for Auditory Dysfunction in Infants by Evoked Oto-Acoustic Emissions. Arch. Otolaryngol. Head. Neck. Surg. 114, 887–890 (1988).
2. Búki B.: Az otoakusztikus emissziós hallásvizsgálat jelentősége a klinikai audiológiában. Fül-orr-gégegyógy. 38, 17–22 (1992).
3. Collet, L., Gartner, M., Moulin, A. et al.: Evoked Otoacoustic Emissions and Sensorineural Hearing Loss. Arch. Otolaryngol. Head. Neck. Surg. 115, 1060–1062 (1989).
4. Kemp, D. T.: Stimulated acoustic emissions from within the human auditory system. J. Acoust. Soc. Am. 64, 1386–1391 (1978).
5. Kemp, D. T., Bray, P., Alexander, L., Brown, A. M.: Acoustic emissions cochleography-practical aspects. Scand. Audiol. Suppl. 25, 71–95 (1986).
6. Kok, M. R., van Zanten, G. A., Brocaar, M. P.: Growth of Evoked Otoacoustic Emissions during the First Days Postpartum. Audiology 31, 140–149 (1992).
7. Lampé I., Rácz T. L.: Az otoakusztikus emisszió jellemzői és felhasználási lehetősége a diagnosztikában I. Fül-orr-gégegyógyászat, 38, 1–5, (1992).
8. Lampé I., Rácz T. L.: Az otoakusztikus emisszió: normál hallókon szerzett első tapasztalataink. Fül-orr-gégegyógyászat, 38, 6–8 (1992).
9. Probst, R., Coats, A. C., Martin, G. K., Lonsbury-Martin, B. L.: Spontaneous, click and tone-burst evoked otoacoustic emissions from normal ears. Hear. Res. 21, 261–275 (1986).
10. Pytel J., Bauer M.: Saját fejlesztésű rendszer otoakusztikus emisszió mérésére. Fül-orr-gégegyógy. 38, 9–16 (1992).

Summary

RÁ CZ, T. L., I. LAMPÉ: Otoacoustic emission in normal- and hearing impaired children

The authors have measured otoacoustic emission elicited with click (CEOAE) in children, who have had normal hearing and, impaired hearing too. The examinations proved, that intensity of emission of children with normal hearing is beyond of that of adults. The frequency-spectrum of CEOAE in children has been displaced towards the higher frequencies.

In those hearing impaired children, whose threshold-elevation has exceeded the 30 dB level, the authors have observed no emission.

Zusammenfassung

RÁ CZ, T. L., I. LAMPÉ: Otoakustische Emission bei normalhörenden und schwerhörigen Kindern

Verff. untersuchen die mit einem Klick ausgelösten otoakustischen Emissionen (CEOAE) an Kindern mit normalen und geschädigtem Gehör. Die Messungen bewiesen, daß die Intensität der akustischen Emissionen bei normal hörenden Kindern höher ist als bei Erwachsenen. Das Frequenzspektrum der CEOAE ist im Kindesalter zu den höheren Frequenzen hin verschoben. Bei Kindern, deren Hörschwelle über 30 dB lag, konnten keine Emissionen beobachtet werden.