

**Marek Rogowski, Elżbieta Gindzieńska,
Stanisław Chodyncki, Wanda Iwaszko-Krawczuk**

Klinika Otolaryngologii Akademii Medycznej
Klinika Neonatologii Akademii Medycznej
Białystok

**Wykrywanie uszkodzeń słuchu
u noworodków z grupy ryzyka
za pomocą wywołanych emisji otoakustycznych***

Detection of Hearing Impairments in High-risk Newborns
by Evoked Otoacoustic Emissions

Słowa kluczowe: emisja otoakustyczna, badania przesiewowe, noworodki
z grupy ryzyka.

Key words: otoacoustic emissions, screening, high-risk newborns.

Streszczenie

Celem niniejszej pracy jest ocena zastosowania przejściowo wywołanych emisji otoakustycznych (TEOAE) w badaniu przesiewowym słuchu u noworodków z grupy ryzyka. Badania przeprowadzono w Klinice Neonatologii Akademii Medycznej w Białymstoku u 32 dzieci zaliczanych do grupy zwiększonego ryzyka wystąpienia upośledzenia słuchu. Pomimo pewnych trudności z uzyskaniem optymalnych warunków pomiaru badania potwierdziły wysoką przydatność TEOAE.

Summary

The aim of the work is to evaluate application of Evoked Otoacoustic Emissions (TEOAE) in hearing screening of newborns from the high risk group. Examinations of 32 neonates from the high risk group of hearing impairment were performed at the Neonatology Clinic of Medical Academy in Białystok. Despite some problems in optimizing the conditions for recordings the results have proven high applicability of TEOAE in diagnostics.

Na 1000 dzieci rodzi się jedno z głębokim upośledzeniem słuchu. W sytuacji, gdy badane są tylko dzieci z grupy ryzyka, niedosłuch wykrywany

* Praca zrealizowana w ramach projektu badawczego KBN nr 4 S405 031 05.

jest u jednego na 100 badanych noworodków [Tschopp 1993]. Amerykański Joint Committee on Infant Hearing zaleca prowadzenie badań przesiewowych u wszystkich dzieci z grupy ryzyka, stojąc na stanowisku, iż każdy niedosłuch winien być wykryty i leczony już w pierwszym roku życia [American... 1990]. Pomiar wywołanych emisji otoakustycznych uznawany jest za metodę z wyboru w prowadzeniu tego rodzaju badań.

Celem niniejszej pracy jest ocena zastosowania przejściowo wywołanych emisji otoakustycznych (TEOAE) w badaniu przesiewowym słuchu u noworodków z grupy ryzyka.

I. MATERIAŁ I METODA

Badania przeprowadzono w Klinice Neonatologii Akademii Medycznej w Białymstoku u 32 noworodków zaliczanych, według kryteriów amerykańskiego Joint Committee on Infant Hearing, do grupy zwiększonego ryzyka wystąpienia upośledzenia słuchu. 12 dzieci urodziło się z wagą poniżej 1500 g, u dwojga wystąpiły zaburzenia rozwojowe twarzo-czaszki, u dziewięciorga w wywiadzie rodzinnym stwierdzono zaburzenia słuchu, ciężkie infekcje noworodkowe u sześciorga, a troje dzieci urodziło się w zamartwicy. Badania przeprowadzono w śnie fizjologicznym po karmieniu u dzieci przewidzianych do wypisu, stosując system do pomiaru TEOAE ILO88 firmy Otodynamics. Porównawczo wykonywano rejestrację potencjałów wywołanych z pnia mózgu, stosując BERAModul firmy Hortmann. Za dodatnie TEOAE uznawano wyniki, w których stabilność sondy pomiarowej przekraczała 80%, korelacja krzywych pomiarowych była większa niż 60%, a spektrum częstotliwości emisji było szerokopasmowe. Za dodatni wynik (prawidłowy słuch) uznawano pomiary BERA, w których próg słuchowy był mniejszy lub równy 30 dB.

II. WYNIKI

Dodatnie TEOAE wystąpiły przy ocenie 48 uszu (75%) (u 22 noworodków obuusznie). Przy ocenie 10 (15,6%) uszu nie uzyskano optymalnych warunków pomiaru (niepokój dziecka, hałas związany ze ssaniem, połykaniem, trudności z ufiksowaniem sondy w przewodzie słuchowym zewnętrznym), co przedłużało pomiar, rejestrację, a następnie również interpretację uzyskanych wyników. Wyniki z tego rodzaju badań (ze stabilnością sondy poniżej 50-80%, korelacją odpowiedzi 50-60%) określano jako niepewne. Szczególnie trudne było badanie u dzieci z niską wagą urodzeniową, u których zazwyczaj stwierdzano wąski przewód słuchowy zewnętrzny, utrudnia-

jący uzyskanie prawidłowej stabilności sondy pomiarowej. Wśród pięciorga dzieci z wątpliwymi TEOAE w trzech przypadkach nie uzyskano również optymalnych warunków rejestracji potencjałów wywołanych z pnia mózgu.

U trojga dzieci (9,3%), mimo dobrych warunków pomiaru, obuusznie nie rejestrowano otoakustycznych emisji. Badanie BERA potwierdziło u dwojga z nich możliwość występowania upośledzenia słuchu. U jednego z tych dzieci występowało rodzinnie uwarunkowane upośledzenie słuchu, drugie urodziło się w zamartwicy (3 stopnie w skali Apgar).

III. OMÓWIENIE

Rejestracja TEOAE jest zalecana jako metoda z wyboru w prowadzeniu badań przesiewowych słuchu u noworodków. Zalecenie to jest wyszczególnione m.in. w amerykańskim National Institute of Health Consensus Statements [Ptok (i inni) 1994] oraz w specjalnym programie Unii Europejskiej [American... 1990].

Wcześniejsze nasze badania nad zastosowaniem TEOAE wykazały, że swoistość tego typu testu osiąga wartość 88,7%, czułość zaś 71,4% [Rogowski (i inni) 1994]. Obecne badania, w których oceniano jedynie dzieci z grupy ryzyka, dostarczają dodatkowego argumentu potwierdzającego przydatność TEOAE w wykrywaniu niedosłuchu u noworodków. Głównym problemem podczas prowadzenia badań przesiewowych słuchu jest uzyskanie optymalnych warunków pomiaru. Wydaje się, że wskazana byłaby pewna modyfikacja sondy noworodkowej, dostosowująca ją do trudnych warunków pomiaru występujących u dzieci z niską wagą urodzeniową. Badania przesiewowe u noworodków z użyciem otoakustycznych emisji powinny być wstępnym etapem łańcucha działań profilaktycznych zmierzających do wczesnego wykrywania niedosłuchu.

Bibliografia

- American Speech-Language-Hearing Association: Audiologic Screening for Hearing Impairments and Middle Ear Disorders, 1990: ASHA 32, Suppl. 2, 17-24.
- Arnold B., Schorn K., Stecker M., 1990: Screeningprogramm zur Selektierung von Hörstörungen Neugeborener im Rahmen der Europäischen Gemeinschaft, Laryngo-Rhino-Otology 74, 172-178.
- Ptok M., Ptok A., Zenner H. P., 1994: NIH-Konsens-Konferenz zur Früherkennung der kindlichen Schwerhörigkeit, HNO 42, 82-83.
- Rogowski M., Skotnicka B., Gindzieńska E., Rostkowski J., 1994: Zur Evaluation der evozierten otoakustischen Emissionen in der Pädaudiologie, Eur. Arch. of Oto-Rhino-Laryngol., Suppl. II, 313.
- Tschopp K., 1993: Hörstörungen im Kindesalter, Therapeutische Umschau 9, 619-626.