Audiofonologia
Tom XV 1999

Małgorzata Mueller-Malesińska, Henryk Skarżyński,
Joanna Ratyńska, Piotr Sopliński

Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu
Warszawa

Algorytm postępowania w badaniach przesiewowych słuchu u noworodków

Algorithm for Hearing Screening in Newborns

Słowa kluczowe: algorytm, badania przesiewowe, uszkodzenia słuchu, noworodki.
Key words: algorithm, hearing screening, newborns.

Streszczenie

W badaniach przesiewowych słuchu u noworodków istnieje kilka modeli. W zależności od wyboru badanej populacji badania mogą obejmować wszystkie noworodki lub tylko grupę ryzyka uszkodzenia słuchu. Do badania słuchu u noworodka stosuje się obecnie dwie metody: rejestracje słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu (ABR) oraz otoemisji akustycznej (OAE). Program badań przesiewowych noworodków staje się standardem postępowania w coraz większej liczbie szpitali i ośrodków w Polsce. Przygotowując program ogólnopolski opracowano projekt centralnego systemu zbierania danych. Częścią całego algorytmu postępowania jest również proces diagnostyczny. Autorzy przedstawiają optymalny algorytm postępowania w badaniach przesiewowych słuchu u noworodków, który będzie zastosowany w warunkach polskich.

Summary

In neonatal hearing screening program two principal models are used, i.e. universal vs. Targeded screening. The methods used currently in neonatal hearing screening are Auditory Brainstem Responses and Otoacoustic Emissions. Neonatal hearing screening is becoming a standard of care in still increasing number of hospitals in and other centers in Poland. Preparation to implementing a countrywide program resulted in elaboration the central data collecting system. The diagnostic process is an essential part of the screening algorithm. The autors present the optimal neonatal hearing screening algorithm to be implemented in Poland.

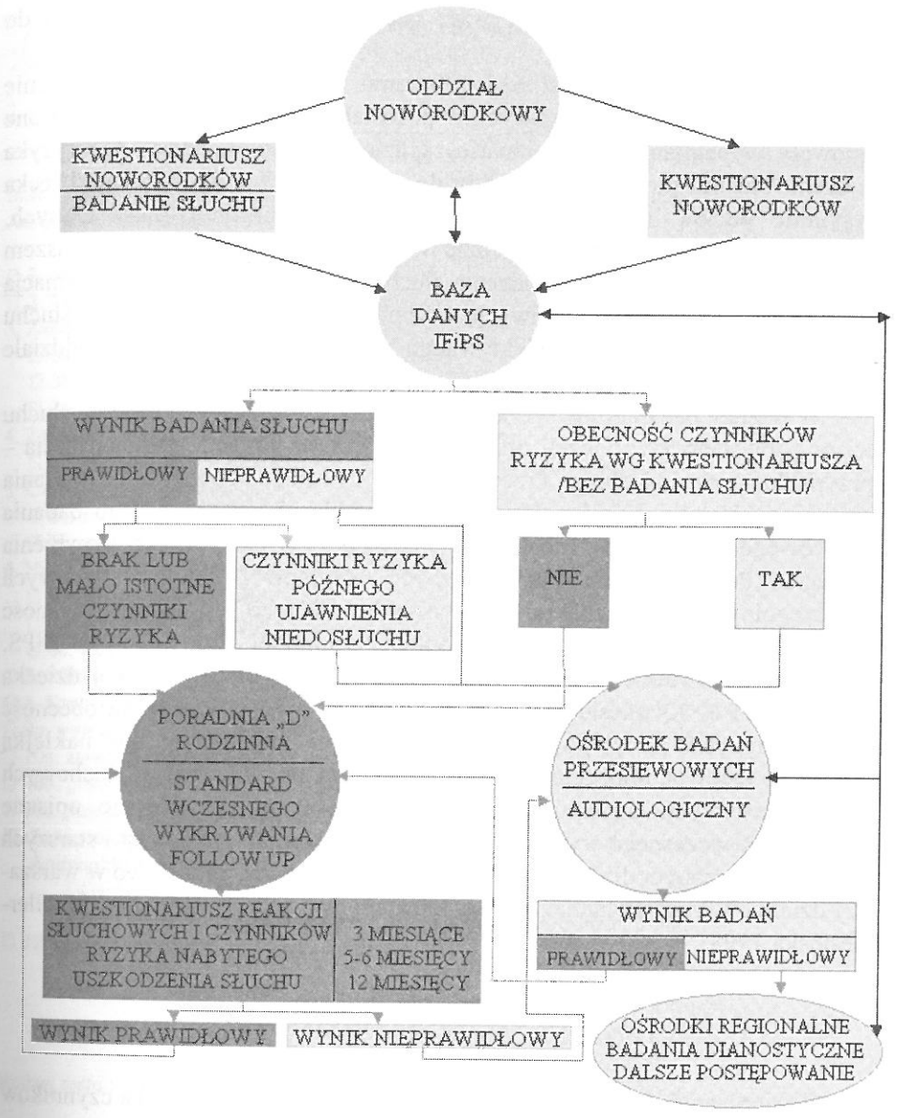
Zasady prowadzenia w Polsce badań przesiewowych słuchu u noworodków i niemowląt powstały na podstawie wyników prac badawczych przeprowadzonych pod kierunkiem Skarżyńskiego [1997] w ramach projektu zamawianego przez Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej i finansowanego przez KBN pt. *Opracowanie ujednoliconego programu badań przesiewowych noworodków pod kątem występowania wad słuchu*, oraz doświadczeń zdobytych dzięki współpracy z licznymi ośrodkami zagranicznymi. Algorytm postępowania w badaniach przesiewowych słuchu u noworodków i niemowląt powstał w celu stworzenia jednolitych działań profilaktycznych w tym zakresie na terenie kraju (zob. ryc. 1). Jest on wynikiem wieloletnich doświadczeń Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu, a wcześniej Ośrodka Diagnostyczno-Leczniczo-Rehabilitacyjnego dla Osób Niesłyszących i Niedosłyszących „Cochlear-Center" w Warszawie, a następnie kolejnych ośrodków prowadzących badania przesiewowe. Na skuteczność programu badań przesiewowych duży wpływ ma powszechna kampania informacyjna prowadzona wśród lekarzy pierwszego kontaktu, otolaryngologów, pielęgniarek i rodziców. To oni stanowią kolejne ogniwa łańcucha wczesnego wykrywania i od ich świadomości zależy, w jakim wieku zostanie rozpoznany niedosłuch u dziecka. Stosowanie powszechnie wprowadzanych schematów działania w różnych sytuacjach pomaga unikać błędów i jest ważnym elementem podnoszenia standardu usług medycznych.

I. OMÓWIENIE

Analiza zgromadzonego materiału zebranego podczas kilkuletnich własnych doświadczeń oraz wniosków z dyskusji z przedstawicielami środowiska medycznego pozwoliła na opracowanie przez Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu algorytmu postępowania proponowanego do realizacji w polskich placówkach służby zdrowia (zob. ryc. 1). Zawiera on dwie zasadnicze formy badań przesiewowych słuchu u noworodków i niemowląt [Skarżyński 1997]:

1) powszechne, obiektywne badania przesiewowe w oddziałach noworodkowych, gdzie jest to możliwe ze względów technicznych i kadrowych za pomocą potencjałów słuchowych pnia mózgu (ABR) lub za pomocą wywołanych otoemisji akustycznych (TEOAE);
2) badania przesiewowe noworodków w grupie ryzyka w pozostałych ośrodkach.

Opracowany schemat organizacyjny programu wczesnego wykrywania uszkodzeń słuchu u noworodków i niemowląt umożliwia kwalifikację każdego noworodka do grupy ryzyka oraz równoległe prowadzenie obiektywnych badań powszechnych wszędzie tam, gdzie jest to możliwe.



Ryc 1. Algorytm postępowania w badaniach przesiewowych słuchu u noworodków i niemowląt.

Obie powyższe formy badań zostały opracowane i wdrożone do realizacji przez Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu [Skarżyński 1997]. Powszechne badania obiektywne, realizowane początkowo w niektórych tylko oddziałach noworodkowych, niezależnie od kwalifikacji dziecka do grupy ryzyka, będą coraz bardziej

rozpowszechniane w miarę zakupu przez oddziały automatycznego sprzętu do badań przesiewowych.

W kolejnym etapie realizacji programu przewiduje się wprowadzenie następnych form badań przesiewowych w pozostałych regionach kraju. Będą one obejmowały wypełnianie „Kwestionariusza dziecka z grupy wysokiego ryzyka uszkodzenia słuchu" (zob. ryc. 2) w oddziale noworodkowym dla każdego dziecka i wysyłanie pocztą lub drogą elektroniczną do Centralnej Bazy Danych. Jednocześnie w książeczce zdrowia będzie wklejana naklejka z „Kwestionariuszem czynników ryzyka nabytego uszkodzenia słuchu" (zob. ryc. 3) wraz z informacją dotyczącą obecności noworodkowych czynników ryzyka uszkodzenia słuchu i stanu wykonania – lub nie – obiektywnego badania przesiewowego w oddziale noworodkowym.

W modelu badań grupy ryzyka przewiduje się wzywanie na badanie słuchu dzieci w 3 miesiącu życia, jeżeli urodziły się o czasie, lub w 5 miesiącu życia – w przypadku wcześniaków. Przewiduje się również wzywanie na badania kontrolne co pół roku dzieci z prawidłowym wynikiem wcześniejszego badania przesiewowego słuchu, ale z obecnymi czynnikami ryzyka późnego ujawnienia niedosłuchu. Powiadamianie audiologicznych ośrodków badań przesiewowych w poszczególnych regionach kraju o wynikach kolejnych testów oraz łączność z IFPS odbywały się będą poprzez system Centralnej Bazy Danych IFPS. W Poradniach „D" lub rodzinnych lekarz pediatra kontrolujący rozwój dziecka w wieku 2-3, 5-6, 12 miesięcy życia itd. powinien zwrócić uwagę na obecność czynników ryzyka nabytego uszkodzenia słuchu, posługując się naklejką w książeczce zdrowia, oraz zebrać wywiad dotyczący rozwoju reakcji słuchowych i mowy właściwych danemu wiekowi. Czynności te są wstępnie opisane w „Standardzie wczesnego wykrywania uszkodzeń słuchu u niemowląt i starszych dzieci", przeznaczonym dla lecznictwa otwartego i badanym pilotażowo w warszawskiej dzielnicy Praga-Południe, co jest tematem osobnego doniesienia [Mueller--Malesińska 1998].

II. PODSUMOWANIE

Stwierdzenie – przez rodziców lub lekarza pediatrę – u dziecka czynników ryzyka uszkodzenia słuchu lub nieprawidłowych reakcji słuchowych wymaga za każdym razem jak najszybszej diagnozy audiologicznej w odpowiednio wyposażonym ośrodku. Wprowadzenie badań przesiewowych według przedstawionego algorytmu toruje właściwą drogę, jednolitą dla wszystkich, a jednocześnie umożliwiającą wprowadzanie rozwiązań właściwych dla danego ośrodka. Poza możliwością wczesnego wykrywania i leczenia uszkodzeń słuchu proponowany przez Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu program przyczyni się również do

KWESTIONARIUSZ DZIECKA
Z GRUPY WYSOKIEGO RYZYKA USZKODZENIA SŁUCHU
Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu
Zakład Audiologii Klinicznej

Numer identyfikacyjny dziecka: □ □ □ □ □ □ Płeć: □żeńska, męska

Imię i nazwisko dziecka / matki: Data urodzenia:
Adres z kodem pocztowym: Telefon:

□ 1. Wiek ciążowy (< 33 Hbd) □ □Hbd
□ 2. Masa urodzeniowa ciała (< 1500g) □ □ □ □g
3. Zaburzenia genetyczne:
□ 3a. uszkodzenie słuchu w rodzinie,
□ 3b. zaburzenia rozwojowe w obrębie twarzoczaszki,
□ 3c. zespoły wad wrodzonych
4. Zakażenia z grupy TORCHS u ciężarnej lub u dziecka:
□ 4a. cytomegalia, □ 4b. różyczka, □ 4c. opryszczka, □ 4d. toxoplazmoza, □ 4e. kiła, □ 4f. inne
5. Czynniki okołoporodowe:
□ 5a. zamartwica - punktacja Apgar w 1 min : 0-3 pkt, lub w 5 min < 7 pkt
□ 5b. ciężkie urazy okołoporodowe głowy
6. Niewydolność oddechowo-krążeniowa płodu lub noworodka:
□ 6a. pH krwi: < 7,0; BE < -15,0
□ 6b. oddech wspomagany - respirator powyżej 7 dni;
□ 6c. wada serca
□ 7. Żółtaczka patologiczna (w pierwszej dobie życia i/lub ≥ 20 mg % bilirubiny)
□ 8. Krwawienia prowadzące do znacznej anemizacji □ płodu lub □ noworodka
□ 9a. wylewy do O.U.N. (powyżej II°) □ 9b. wodogłowie □ 9c. leukomalacja
□ 10a. zapalenie opon mózgowo - rdzeniowych i/lub mózgu;
□ 10b. posocznica;
□ 10c. inne ciężkie zakażenia
11. Leki ototoksyczne (stosowane u □ ciężarnej lub u □ dziecka w dużych dawkach i powyżej 7 dni)
Aminoglikozydy:
□Gentamycyna, □Streptomycyna, □Tobramycyna, □Amikacyna,
□Netylmycyna: □Vankomycyna, □Kolimycyna; □Furosemid; □inne
□ 12. Pobyt w cieplarce (powyżej 10 dni)

UWAGA: zakreślić kwadrat, jeżeli występuje dany czynnik

WYNIK OBIEKTYWNEGO BADANIA PRZESIEWOWEGO SŁUCHU

Rodzaj testu : ABR □ OAE □ Wynik badania: prawidłowy □ nieprawidłowy □

.....
podpis

* Opracowano w ramach programu KBN Z 099/P05/95/03 (PBZ 028/03)

Ryc 2. Kwestionariusz dziecka z grupy wysokiego ryzyka uszkodzenia słuchu – noworodkowy

KWESTIONARIUSZ
CZYNNIKÓW RYZYKA NABYTEGO USZKODZENIA SŁUCHU
U NIEMOWLĄT I STARSZYCH DZIECI
Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu
Zakład Audiologii Klinicznej **(tel. 835-13-77)**

WYPEŁNIA NEONATOLOG W ODDZIALE NOWORODKOWYM

Obiektywne badanie przesiewowe słuchu w oddziale noworodkowym:
☐1. niewykonane ☐2. wykonane:
Metoda badania: ☐2a. ABR ☐2b. OAE
Wynik badania: ☐2c. prawidłowy ☐2d. nieprawidłowy
Czynniki ryzyka wg kwestionariusza noworodkowego:
☐3. Nieobecne;
☐4. Obecne:
☐4a. infekcja wewnątrzmaciczna z grupy TORCHS,
☐4b. niedosłuch występujący rodzinnie, ujawniający się od urodzenia do wieku dorosłego,
☐4c. rozszczep podniebienia, ☐4d. Z.Downa, ☐4e. zespół wad z niedosłuchem,
☐4f. mechaniczna wentylacja, ☐4g. inne czynniki

(UWAGA: w przypadkach 4 a,b,c,d,e,f należy kontrolować słuch co pół roku ze względu na możliwość późnego ujawnienia niedosłuchu)

WYPEŁNIA PEDIATRA W PORADNI "D"/ RODZINNEJ dla dziecka w wieku: 2, 5, 12, 18 m-cy oraz 2, 4, 6 lat

☐5a. Niepokój rodziców dotyczący stanu słuchu i rozwoju mowy dziecka, ☐5b. opóźniony rozwój mowy
6. Ciężkie zakażenia u dziecka:
☐6a. zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i/lub mózgu, ☐6b. posocznica, ☐6c. gruźlica
☐7. Choroby zakaźne wieku dziecięcego o ciężkim przebiegu np. ☐7a. świnka
8. Uraz głowy: ☐8a. złamanie kości skroniowej, ☐8b. wstrząśnienie mózgu i/lub błędnika
☐9a. Uraz akustyczny, ☐9b. szumy uszne, ☐9c. nadwrażliwość słuchowa
10. Leki ototoksyczne (stosowane u dziecka w dużych dawkach i powyżej 7 dni)
☐10a. Gentamycyna, ☐10b. Streptomycyna, ☐10c. Tobramycyna, ☐10d. Amikacyna,
☐10e. Netylmycyna; ☐10f. Vankomycyna; ☐10g. Cisplatyna, ☐10h. Kolimycyna;
☐10i. Furosemid; ☐10j. inne
11. Zaburzenia neurologiczne lub psychiczne:
☐11a. mózgowe porażenie dziecięce, ☐11b. wodogłowie, ☐11c. neurofibromatoza typu II,
☐11d. inne choroby neurodegeneracyjne, ☐11e. opóźnienia rozwojowe, ☐11f. autyzm
12. Zaburzenia metaboliczne i hormonalne:
☐12a. choroby spichrzeniowe, ☐12b. cukrzyca, ☐12c. hypotyreoza,
☐12d. niedoczynność przytarczyc, ☐12e. niewydolność nerek
13. Choroby rozrostowe: ☐13a. w kości skroniowej, ☐13b. w OUN
☐14. Zapalenia ucha środkowego, szczególnie przewlekające się powyżej 1 miesiąca lub nawracające,
☐15. Znaczny przerost migdałków utrudniający oddychanie przez nos
☐16. Wada wymowy wymagająca leczenia foniatrycznego lub logopedycznego
☐17. Zaburzenia koordynacji słuchowo-wzrokowo-ruchowej wymagające reedukacji

UWAGA: zakreślić kwadrat, jeżeli występuje dany czynnik i zalecić badanie słuchu

podpis:.....

Obiektywne badanie przesiewowe słuchu do 6 miesiąca życia:
☐A. nie wykonane ☐B. wykonane: wynik badania: ☐B1. prawidłowy ☐B2. nieprawidłowy
Badanie diagnostyczne w ośrodku audiologicznym:
☐C. nie wykonane ☐D. wykonane: wynik badania: ☐D1. prawidłowy ☐D2. nieprawidłowy

Ryc 3. Kwestionariusz czynników ryzyka nabytego uszkodzenia słuchu

zebrania pierwszych w Polsce danych statystycznych dotyczących stanu zdrowia polskich noworodków i niemowląt. Będzie to duży postęp zarówno merytoryczny, jak i organizacyjny, wymagający jednak ogólnokrajowej komputeryzacji wszystkich oddziałów noworodkowych, pediatrycznych i przychodni „D"/rodzinnych, jak i systematycznego zaopatrywania w sprzęt do badań przesiewowych słuchu.

Bibliografia

Skarżyński H. [red.] (1998): Raport końcowy z realizacji prac objętych umową KBN Z 099/P05/95/03 (PBZ 028/03): Opracowanie ujednoliconego programu badań przesiewowych noworodków pod kątem występowania wad słuchu. Warszawa: IFPS.

Skarżyński H., Mueller-Malesińska M., Kochanek K., Hadi H., Geremek A., Senderski A., Ratyńska J. (1997): Kwestionariusz wysokiego ryzyka wystąpienia wady słuchu u noworodka i niemowlęcia. „Audiofonologia" XI, 159.

Skarżyński H., Mueller-Malesińska M., Kochanek K., Geremek A., Senderski A., Ratyńska J. (1997): Program badań przesiewowych noworodków i niemowląt pod katem występowania wad słuchu bazujący na kwestionariuszu wysokiego ryzyka; „Audiofonologia" XI, 147.

Skarżyński H., Ratyńska J., Mueller-Malesińska M., Senderski A., Kochanek K. (1997): Metody stosowane do badań przesiewowych słuchu u noworodków. „Audiofonologia" XI, 139.

Skarżyński H., Mueller-Malesińska M., Kochanek K., Senderski A., Ratyńska J. (1997): Modele powszechnych badań przesiewowych noworodków pod kątem występowania wad słuchu. „Audiofonologia" XI, 173.

Mueller-Malesińska M., Jabłońska B., Kaczmarska B., Lenart A. (1998): Projekt standardu wczesnego wykrywania wad słuchu u dzieci w wieku od 4 tygodnia do 12 miesiąca życia do realizacji w lecznictwie otwartym. „Audiofonologia" XIII,, 199-212.