

Marzanna Radziszewska-Konopka

Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

**Program Powszechnych Przesiewowych Badań Słuchu
u Noworodków w Polsce organizowany
przez Fundację Wielka Orkiestra Świątecznej Pomocy**

**Universal Newborn Hearing Screening Program organized by
The Great Orchestra of Christmas Charity Foundation in Poland**

Słowa kluczowe: powszechne przesiewowe badania słuchu u noworodków, otoemisja akustyczna.
Key words: universal newborn hearing screening, otoacoustic emissions.

Streszczenie

Dzieci z wrodzonym lub nabytym w okresie okołoporodowym uszkodzeniem słuchu mają szansę na prawidłowy rozwój, o ile otrzymają odpowiednią pomoc przed ukończeniem szóstego miesiąca życia. Taką możliwość stwarza kompleksowy program przesiewowych badań słuchu u noworodków.

W artykule przedstawiono założenia Programu Powszechnych Przesiewowych Badań Słuchu u Noworodków w Polsce, zorganizowanego przez Fundację Wielka Orkiestra Świątecznej Pomocy.

Summary

Children with congenital hearing loss have a big chance for a normal development if they receive adequate intervention before they are six months old. A complex universal hearing screening program offers a possibility to achieve this goal. This paper describes assumptions of Universal Newborn Hearing Screening Program, organized by The Great Orchestra of Christmas Charity in Poland.

Początek historii badań przesiewowych słuchu u noworodków sięga lat sześćdziesiątych ubiegłego stulecia i związany jest z nazwiskiem Marion Downs (Marion Downs National Center for Infant Hearing, Colorado, USA). Na przestrzeni lat zmieniały się metody badań wykorzystywanych jako narzędzia przesiewu i poglądy na temat wielkości populacji, która powinna być objęta badaniami.

Występowanie wrodzonego i nabytego w okresie okołoporodowym zmysłowo-nerwowego uszkodzenia słuchu szacuje się na 2-4%. Uszkodzenie słuchu u noworodków występuje ok. 6 razy częściej niż hypotyreoza i ok. 15 razy częściej niż fenyloketonuria, a te są objęte programami powszechnych badań przesiewowych (w całej populacji). Tylko w połowie przypadków stwierdza się obecność czynników ryzyka uszkodzenia słuchu. Aż 90% trwałych, zmysłowo-nerwowych uszkodzeń słuchu u dzieci w wieku 0-5 lat to uszkodzenia wrodzone lub nabyte w okresie noworodkowym [Davis (i in.) 1997]. Zaledwie 10% to wady nabyte w późniejszym okresie życia. Statystyka nie pozostawia wątpliwości, że badania przesiewowe słuchu powinny obejmować całą populację noworodków, a nie tylko noworodki z grupy ryzyka uszkodzenia słuchu.

Opublikowane w ostatnich latach badania dowodzą, że krytyczne dla rozwoju mowy są doświadczenia słuchowe w pierwszym półroczu życia [Yoshinaga-Itano 1998; 2000]. Dzieci z wadą słuchu zaopatrzone w aparaty słuchowe w tym okresie osiągają znacząco lepsze wyniki w rozwoju językowym niż dzieci zaprotezowane później, niezależnie od stopnia uszkodzenia słuchu, współistniejących zaburzeń i różnych czynników środowiskowych. Co więcej, w kilkuletniej obserwacji nie widać istotnych różnic w rozwoju umiejętności językowych pomiędzy dziećmi, które zaczęły korzystać z protez słuchowych w wieku pomiędzy 7 a 34 miesiącem życia. W świetle wyników najnowszych badań musimy więc zweryfikować nasze dotychczasowe poglądy na tzw. fizjologiczną gotowość do rozwoju mowy. Szósty miesiąc życia wydaje się wyznaczać górną, nieprzekraczalną granicę zaopatrzenia słabo słyszącego dziecka w aparaty słuchowe. Osiągnięcie takiego celu jest możliwe tylko wtedy, gdy badania przesiewowe słuchu są prowadzone zaraz po urodzeniu, w oddziale noworodkowym.

Przesiewowe badania słuchu u noworodków były prowadzone w Polsce w ograniczonym zakresie od kilku lat. Po raz pierwszy na przełomie lat 2000 i 2001 pojawiła się szansa na wdrożenie programu, który objąłby całą populację noworodków w naszym kraju.

I. HISTORIA PROGRAMU

Fundacja Wielka Orkiestra Świątecznej Pomocy została powołana w 1993 r. dla ratowania życia noworodków. Jurek Owsiak, prezes Fundacji, co rok porywa tysiące młodych ludzi do czynnego udziału w zbiórce pieniędzy. Zbiórka organi-

zowana jest w specyficzny sposób – tylko jeden raz w roku, w pierwszą niedzielę stycznia. Mimo to kolejne Finały – tak nazwano ten sposób pozyskiwania środków – przynoszą Wielkiej Orkiestrze Świątecznej Pomocy wpływy istotnie przewyższające dochody innych stowarzyszeń i fundacji. Z Fundacją stale współpracuje zespół neonatologów, którzy znają potrzeby oddziałów noworodkowych i co rok ustalają cel kolejnej zbiórki.

Jesienią 2000 r. eksperci Orkiestry doszli do wniosku, że po ośmiu latach wyposażania oddziałów neonatologicznych w nowoczesny sprzęt medyczny dla ratowania życia noworodków czas podjąć nowe wyzwanie – działania ukierunkowane na poprawę jakości życia najmłodszych pacjentów. Współpracujący od lat z Fundacją prof. dr hab. med. Jerzy Szczapa, prezes Polskiego Towarzystwa Neonatologicznego, stwierdził, że najpilniejszym zadaniem do zrealizowania jest stworzenie możliwości wczesnego wykrywania wad słuchu i wzroku u noworodków poprzez badania przesiewowe prowadzone w oddziałach noworodkowych. IX Finał Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy, 13 I 2001 r., przebiegł więc pod hasłem ratowania wzroku i słuchu noworodków.

Na tym etapie ani Zarząd Fundacji, ani współpracujący z nim neonatolodzy nie zdawali sobie do końca sprawy z ogromu podjętego przedsięwzięcia. Do współpracy nad projektem przesiewowych badań słuchu zaproszono specjalistów z dziedziny neonatologii, laryngologii, audiologii, foniatrii, inżynierów i informatyków. 20 II 2001 r. odbyło się pierwsze spotkanie ekspertów. Wszyscy byli zgodni co do celu działania: objęcia badaniami całej populacji noworodków w Polsce. Na tym etapie zdecydowano więc, że polski program będzie Programem Powszechnych Przesiewowych Badań Słuchu u Noworodków, realizowanym we wszystkich oddziałach noworodkowych w kraju.

W pracy nad projektem oparto się na dotychczasowych, światowych doświadczeniach w dziedzinie przesiewowych badań słuchu u noworodków. Wzięto pod uwagę m.in. stanowisko Joint Committee on Infant Hearing, zalecenia American Academy of Pediatrics, Konsensus Europejski. Zasadniczą różnicą pomiędzy działającymi już w świecie programami powszechnych przesiewowych badań słuchu a programem, który miał być wdrożony w naszym kraju, było to, że w polskim projekcie przewidywano włączenie do badań wszystkich oddziałów neonatologicznych jednocześnie. Dotychczasowe rozwiązania polegały na stopniowym włączaniu do programu kolejnych ośrodków. W takim systemie łatwiej kształci się personel i sprawniej modyfikuje się program.

Analiza literatury wskazuje, że trudno jest wyłonić jeden, doskonały model powszechnych przesiewowych badań słuchu u noworodków. Niezależnie od czysto medycznych zalet i ograniczeń różnych metod badań stosowanych jako narzędzie przesiewu należy wziąć pod uwagę szereg dodatkowych uwarunkowań, np. czas trwania i koszt badania, okres pobytu dziecka w oddziale noworodkowym i in. Wydaje się w związku z tym, że najlepszy jest taki model, który jest najstaranniej

dostosowany do realiów danego regionu. Świadczy o tym chociażby różnorodność modeli funkcjonujących w USA. Wnikliwie rozważono więc różne uwarunkowania wewnętrzne, jak:

- dotychczasowe doświadczenia personelu neonatologicznego w wykonywaniu przesiewowych badań słuchu u noworodków,
- organizacja pracy w oddziałach noworodkowych i realne możliwości zwiększenia obciążenia personelu czynnościami związanymi z realizacją zadań programu,
- koszty zakupu urządzeń medycznych i innego sprzętu do celów realizacji programu,
- koszty uruchomienia i bieżącej obsługi programu,
- możliwości sprawnej organizacji przesyłania i gromadzenia danych oraz możliwości zapewnienia ochrony danych osobowych.

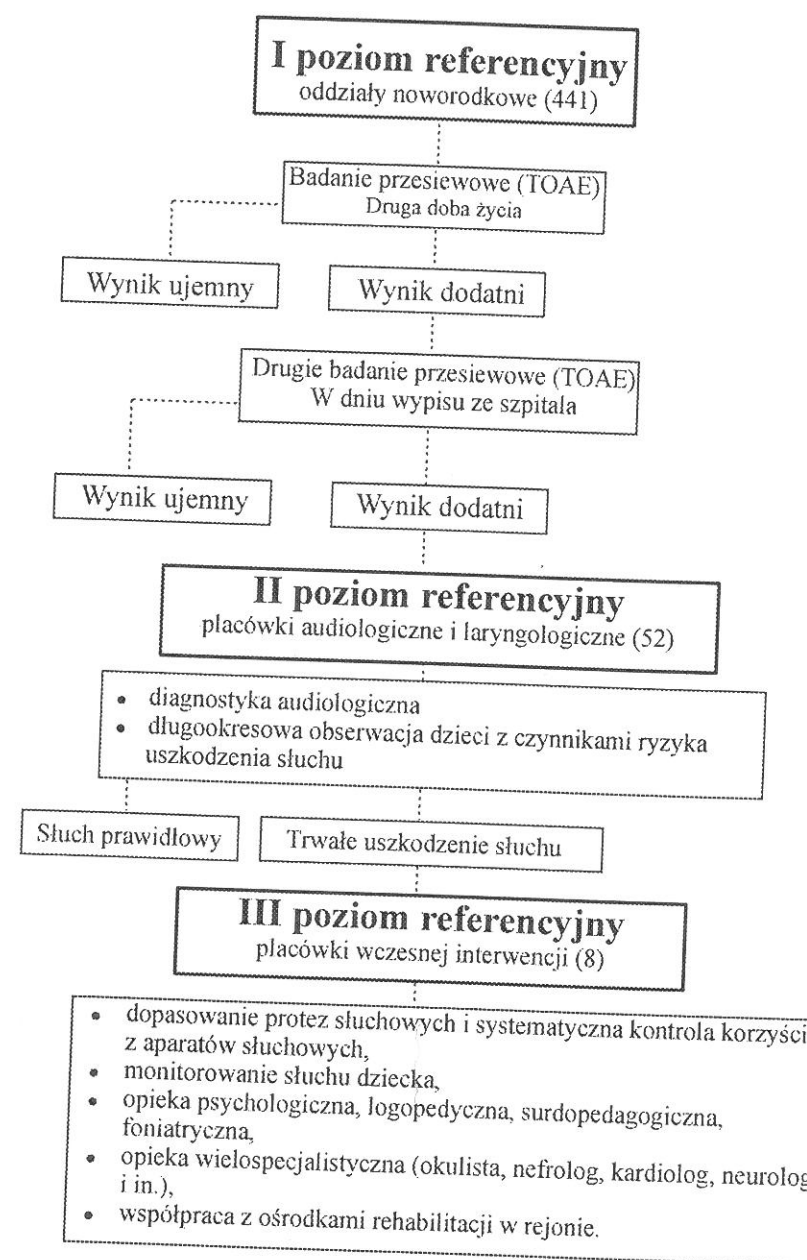
Projekt konsultowano z zagranicznymi ekspertami w dziedzinie przesiewowych badań słuchu u noworodków – radami swoimi służyli m.in.: prof. Ferdinando Grandori, dyrektor Center of Biomedical Engineering z Politechniki w Mediolanie, i prof. Karl White, dyrektor National Center for Hearing Assessment and Management w Utah State University (USA). Na bieżąco odbywały się też konsultacje z przedstawicielami Ministerstwa Zdrowia.

II. MODEL PROGRAMU

Przyjęto następujące zasady Programu:

1. Wszystkie noworodki objęte zostaną badaniem przesiewowym słuchu, zanim opuszczą oddział noworodkowy. Noworodki, które z jakichkolwiek powodów nie przejdą badania przesiewowego słuchu w oddziale noworodkowym, będą kierowane w celu wykonania badania do ośrodków audiologicznych.
2. Wszystkie dzieci z pozytywnym wynikiem badania przesiewowego przejdą diagnostyczne badania audiologiczne, zanim ukończą 3 miesiąc życia.
3. Wszystkie dzieci z potwierdzonym niedosłuchem otrzymają właściwą pomoc przed ukończeniem 6 miesiąca życia.
4. Wszystkie niemowlęta i dzieci z niedosłuchem późno ujawniającym się, postępującym lub nabytym będą zdiagnozowane i uzyskają pomoc w jak najkrótszym czasie.
5. Wszystkie dane dotyczące badań przesiewowych, diagnostyki i dalszej opieki będą gromadzone w centralnej bazie danych. Zapewniony będzie system bezpiecznego przesyłania i przechowywania danych.
6. Zostaną wypracowane narzędzia kontroli jakości Programu, które będą służyć do zapewnienia ciągłości kontaktu z każdym dzieckiem objętym Programem i stałego podnoszenia jakości świadczonych usług na każdym etapie Programu.

Realizację powyższych zadań powierzono ośrodkom, podzielonym na trzy poziomy referencyjności. Na ryc. 1 przedstawiono trzypoziomowy schemat Programu.



Ryc. 1. Schemat Programu Powszechnych Przesiewowych Badań Słuchu u Noworodków organizowanego przez Fundację Wielka Orkiestra Świątecznej Pomocy

Jako narzędzie przesiewu wybrano rejestrację otoemisji akustycznej wywołanej trzaskiem. Otoemisja jest uznana za dobrą metodę badania przesiewowego słuchu u noworodków, pod warunkiem, że jest wykonywana nie wcześniej niż w drugiej dobie życia. Niemal we wszystkich polskich szpitalach noworodki wypisywane są w trzeciej dobie życia. Mimo że specyficzność otoemisji jest mniejsza niż specyficzność badania AABR (Automatic Auditory Brainstem Response), to ma ona szereg zalet w stosunku do słuchowych potencjałów wywołanych z pnia mózgu: urządzenia do badań są tańsze, szkolenie personelu jest mniej czasochłonne, czas przygotowania do badania i samego badania jest istotnie krótszy.

Rozważano wprowadzenie metody AABR w oddziałach patologii noworodka i intensywnej opieki neonatologicznej. Wydawało się to jednak mało uzasadnione, gdyż w założeniach Programu przyjęto, że opieką audiologiczną zostaną objęte wszystkie dzieci, u których stwierdzono obecność czynników ryzyka uszkodzenia słuchu, niezależnie od wyniku badania przesiewowego. Przy takim założeniu praktycznie wszystkie dzieci z powikłaniami w okresie noworodkowym są kierowane do diagnostyki audiologicznej i z reguły objęte zostają długookresową opieką ze względu na realne ryzyko opóźnionego dojrzewania drogi słuchowej lub późnego ujawnienia się niedosłuchu.

Jednym z argumentów przeciwników otoemisji jest brak możliwości wykrycia neuropatii słuchowej za pomocą tego badania. Neuropatia słuchowa jest zjawiskiem niezwykle rzadko występującym w całej populacji noworodków, większość neuropatii odnotowuje się w grupach dzieci z czynnikami ryzyka uszkodzenia słuchu. Objęcie długookresową opieką dzieci z grupy ryzyka pozwala na wychwycenie większości takich przypadków.

Przyjęto model przesiewu dwustopniowego. Badanie wykonywane jest w drugiej dobie życia dziecka. W przypadku wyniku pozytywnego badanie wykonuje się ponownie – tuż przed wypisem dziecka z oddziału noworodkowego. Powtórne wykonanie badania istotnie zmniejsza liczbę wyników fałszywie dodatnich.

Fundacja zakupiła urządzenia do badań przesiewowych słuchu dla oddziałów noworodkowych. Uzupełniono też wyposażenie ośrodków II i III poziomu referencyjności i zakupiono urządzenia do obsługi bazy danych. Wykaz zakupionego sprzętu przedstawiono w tab. 1. Nie jest to jeszcze lista zamknięta. W trakcie realizacji jest m.in. zakup dodatkowych urządzeń do ośrodków neonatologicznych z dużą liczbą porodów.

Baza danych działa na podstawie oprogramowania opracowanego specjalnie do celu Programu. Do wszystkich ośrodków biorących udział w Programie zakupiono specjalizowany, jednozadaniowy terminal, który może być używany wyłącznie do obsługi bazy danych Programu. Terminale wyposażone są w modem GSM, połączenie z jednostką centralną jest więc niezależne od łączności telefonicznych w szpitalach. Transmisja danych odbywa się poprzez GPRS. Operator sieci wydzie-

lił odrębną sieć, co zapewnia bezpieczeństwo danych. Nad sprawnym działaniem systemu gromadzenia i przesyłania danych oraz rozbudową aplikacji o nowe funkcje, wynikające z potrzeb ujawniających się w trakcie działania Programu, czuwa zespół informatyków.

Tab. 1. Sprzęt medyczny i komputerowy zakupiony przez Fundację Wielka Orkiestra Świątecznej Pomocy dla Programu Powszechnych Przesiewowych Badań Słuchu u Noworodków

Poziom referencyjności	Rodzaj urządzenia	Liczba
I	EroScan (Ethymotic Research/Maico)	441
	Specjalizowany terminal z oprogramowaniem do gromadzenia i transmisji danych	441
II	Zestaw do rejestracji słuchowych potencjałów wywołanych z pnia mózgu (Racia-Alvar)	29
	Zestaw kliniczny do rejestracji otoemisji akustycznych (Bio-Logic)	45
	Audiometr impedancyjny (Siemens)	22
	Audiometr tonalny (Interacoustics)	11
	Specjalizowany terminal z oprogramowaniem do gromadzenia i transmisji danych	52
III	Zestaw do rejestracji słuchowych potencjałów wywołanych z pnia mózgu – ABR, potencjały średniolatencyjne, korowe, MMN (Racia-Alvar)	6
	Zestaw do audiometrii wzmocnionej bodźcem wzrokowym (Interacoustics)	16
	Zestaw do testowania aparatów słuchowych i pomiarów <i>in situ</i> (Madsen Electronics)	8

Dla potrzeb Programu opracowano szereg materiałów – kwestionariusze do pisemnej dokumentacji, która stanowi drugi (obok elektronicznego) obieg danych, instrukcje dla wykonawców Programu, wklejki do książeczek zdrowia dziecka, materiały informacyjno-promocyjne i in. Przykłady przedstawiono na ryc. 2-7.

Przed wdrożeniem Programu we wszystkich ośrodkach neonatologicznych przeprowadzono badanie pilotażowe w 36 ośrodkach woj. podlaskiego i mazowieckiego. Badanie miało na celu ocenę efektywności szkoleń grupowych i indywidualnych, potencjalnych trudności w obsłudze urządzenia do badań przesiewowych, tempa uczenia się personelu neonatologicznego, procesu gromadzenia i przesyłania danych oraz jakości materiałów przygotowanych dla realizatorów Programu i dla matek dzieci objętych Programem. Zgromadzone doświadczenie miało posłużyć do ewentualnej modyfikacji programu szkoleń, wprowadzenia niezbędnych poprawek do oprogramowania bazy danych, opracowania, w miarę potrzeby, dodatkowych materiałów informacyjnych.



Ryc. 2. Plakat informacyjny o Programie Powszechnych Przesiewowych Badań Słuchu u Noworodków. Schemat zadań realizowanych przez ośrodki I poziomu referencyjności

We wrześniu 2002 r. przeprowadzono szkolenia dla wszystkich pozostałych ośrodków neonatologicznych. Dla ośrodków II poziomu referencyjnego przygotowano szkolenie nt. zasad Programu i zakresu czynności związanych z obsługą bazy danych. Założono, że specjaliści w dziedzinie audiologii są dobrze przygotowani do prowadzenia diagnostyki uszkodzeń słuchu. Wstępne doświadczenia pokazują jednak, że specyfika okresu niemowlęcego wymusza potrzebę stałego uzupełniania wiedzy w tym zakresie.



Ryc. 3. Instrukcja dla realizatorów zadań I poziomu referencyjności Programu Powszechnych Przesiewowych Badań Słuchu u Noworodków

Problemem stosunkowo nowym w Polsce jest dopasowywanie protez słuchowych niemowlętom, które nie ukończyły szóstego miesiąca życia. Procedury opracowane dla niemowląt nie były do tej pory w naszym kraju standardowo stosowane, co stworzyło potrzebę przeprowadzenia specjalnego szkolenia w tym zakresie dla ośrodków, które będą realizować zadania III poziomu referencyjności.

Podobny problem stanowi brak doświadczeń w rehabilitacji małego niemowlęcia z wadą słuchu i brak precyzyjnych narzędzi oceny rozwoju językowego. Działania w tym zakresie podjęli przedstawiciele Polskiego Komitetu Audiofonologii, Akademii Pedagogiki Specjalnej i Polskiego Związku Głuchych.

Program Powszechnych Przesiewowych Badań Słuchu u Noworodków

Szacuję się, że co roku w Polsce rodzi się ok. 1000 dzieci z uszkodzeniem słuchu. Dziecko z uszkodzeniem słuchu ma szansę rozwijać się prawidłowo, jeśli zostanie objęte specjalistyczną opieką, zanim ukończy 6 miesięcy życia. Fundacja Wielka Orkiestra Świątecznej Pomocy, we współpracy z Ministerstwem Zdrowia uruchomiła w 2002 roku Program Powszechnych Przesiewowych Badań Słuchu u Noworodków. Badanie przesiewowe wykonane tuż po urodzeniu pozwoli stwierdzić, czy Twoje dziecko słyszy. Badanie to jest w pełni bezpieczne i bezbolesne. Wyrażam zgodę na wykonanie badania przesiewowego słuchu mojego dziecka oraz na przetwarzanie danych dla potrzeb Programu Powszechnych Przesiewowych Badań Słuchu u Noworodków przez IP-CZD i Fundację WOŚP.

KARTA PRZESIEWOWEGO BADANIA SŁUCHU

A. Dane personalne

Dziecko
nazwisko: _____ data urodzenia: ____/____/____
płeć: M ☐ K ☐ nr identyfikacyjny BD: ____/____/____
Matka
nazwisko: _____ imię: _____
data urodzenia: ____/____/____ PESEL: _____ Nr ks.gł. ____/____/____
adres zamieszkania: _____
tel.: _____ tel.kom. _____ e-mail: _____
nazwa i adres szpitala: _____
adres POZ: _____
imię i nazwisko lekarza POZ: _____

B. Czynniki ryzyka uszkodzenia słuchu

☐ wada słuchu w rodzinie	☐ zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych
☐ wada wrodzona głowy lub szyi	☐ intensywna terapia >7 dni
☐ infekcja TORCH	☐ sztuczna wentylacja >5 dni
☐ masa urodzeniowa < 1500g	☐ leki ototoksyczne
☐ Apgar <5 w 1 min lub <7 w 5 min	☐ zespół wad wrodzonych skojarzony z niedosłuchem
☐ zółtaczka wymagająca transfuzji wymiennej	

C. Badanie przesiewowe słuchu

data I badania: ____/____/____ ucho lewe ☐ ucho prawe ☐ podpis: _____
data II badania: ____/____/____ ucho lewe ☐ ucho prawe ☐ podpis: _____
badania nie wykonano z powodu: _____
dziecko przeniesiono do innego oddziału: _____
dokumentacji elektronicznej nie założono: _____
dziecko skierowano do: _____
data wizyty: ____/____/____
data i podpis osoby wypełniającej formularz: _____

Uwaga: oryginał - do historii choroby, żółta kopia - do Centralnej Bazy Danych, niebieska - dla rodziców, różowa - do dokumentacji oddziału.

Ryc. 4. Kwestionariusz badania przesiewowego. Druk samokopiujący do pisemnej dokumentacji wyników badania w oddziale noworodkowym

Program Powszechnych Przesiewowych Badań Słuchu u Noworodków

Certyfikat

Nr identyfikacyjny _____

imię i nazwisko _____ data urodzenia _____

miejsce zamieszkania _____

przeszła / przeszedł badanie przesiewowe słuchu w:

z wynikiem prawidłowym

data _____ podpis _____

Mamo, pamiętaj, że czynniki uszkodzenia słuchu mogą pojawić się w późniejszym okresie życia dziecka. Obserwuj uważnie jego reakcje słuchowe i rozwój mowy. Wszystkie wątpliwości zgłaszaj lekarzowi pierwszego kontaktu.

Ryc. 5. Certyfikat – wklejka do książeczki zdrowia dziecka z ujemnym wynikiem badania przesiewowego w obu uszach i brakiem czynników ryzyka uszkodzenia słuchu

Program Powszechnych Przesiewowych Badań Słuchu u Noworodków

Certyfikat

Nr identyfikacyjny _____

imię i nazwisko _____ data urodzenia _____

miejsce zamieszkania _____

przeszła / przeszedł badanie przesiewowe słuchu w:

wynik: UL UP

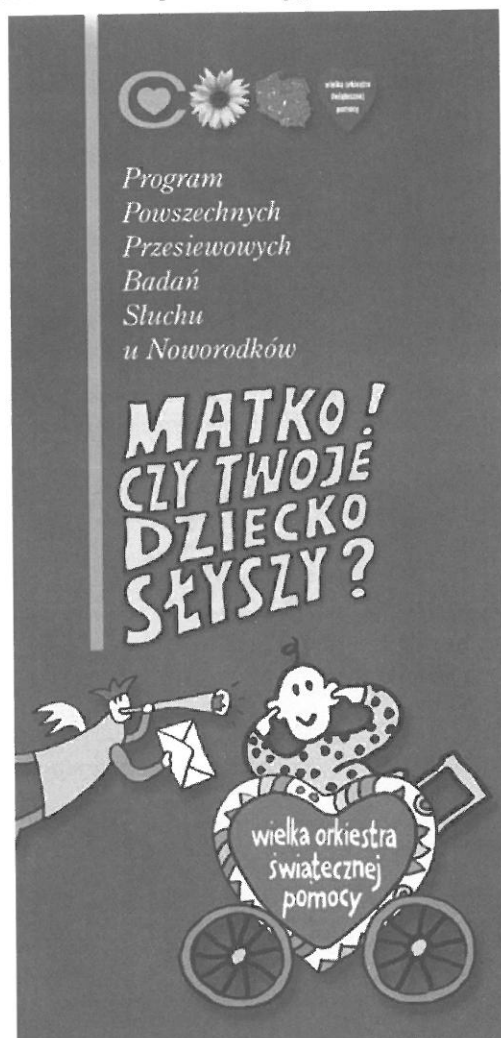
czynniki ryzyka uszkodzenia słuchu: TAK ☐ NIE ☐

data _____ podpis _____

Mamo, jeśli wynik badania jest nieprawidłowy lub stwierdzono czynniki ryzyka uszkodzenia słuchu, zgłoś się z dzieckiem na badanie słuchu do jednej ze wskazanych przez neonatologa placówek biorących udział w programie. Obserwuj uważnie reakcje słuchowe i rozwój mowy u dziecka. Wszystkie wątpliwości zgłaszaj lekarzowi pierwszego kontaktu.

Ryc. 6. Wklejka do książeczki zdrowia dziecka z dodatnim wynikiem badania przesiewowego w co najmniej jednym uchu i/lub czynnikami ryzyka uszkodzenia słuchu

Wstępne podsumowanie badania pilotażowego wygląda bardzo obiecująco. Polskie środowisko neonatologiczne jest zmobilizowane i otwarte na podejmowanie realizacji nowych zadań. Personel oddziałów noworodkowych uczy się szybko i wykazuje dużą gotowość do nowych działań na rzecz poprawy jakości świadczeń dla grupy najmłodszych pacjentów. Podobnego zaangażowania należy oczekiwać od środowiska audiologicznego. Program umożliwił realizację jednego z najważniejszych zadań z dziedziny audiologii – wczesną diagnostykę wrodzonych uszkodzeń słuchu i wczesną interwencję.



Ryc. 7. Broszura o rozwoju reakcji słuchowych i rozwoju mowy dziecka przeznaczona dla matek wszystkich noworodków

Widoczne jest duże poparcie społeczne dla Programu. Niemal 100% matek wyraża zgodę na wykonanie badania i niemal 100% ocenia ideę Programu jako bardzo cenną (na podstawie wyników ankiety rozesłanej losowo do dzieci matek z dodatnim i ujemnym wynikiem badania przesiewowego oraz ankiety wypełnianej przez realizatorów Programu).

W obecnym systemie prawnym istnieją jednak luki, które stanowią zagrożenie dla osiągnięcia celów Programu. Podjęto rozmowy na ten temat z Ministrem Zdrowia.

Bibliografia

- Davis A., Bamford J., Wilson I., Ramkalawan T., Forshaw M., Wright S. [1997]. A critical review of the role of neonatal hearing screening in the detection of congenital hearing impairment. „Health Technology Assessment” 1 (10).
- European Consensus Statement on Neonatal Hearing Screening [2000].
- Joint Committee on Infant Hearing, Year 2000 Position Statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs.
- Summary of the American Academy of Pediatrics Task Force on Newborn and Infant Hearing statement on Newborn and Infant Hearing Loss: Detection and Intervention [2000]. W: J. W. Hall III (ed.). Handbook of otoacoustic emissions. San Diego: Singular Publishing Group Thomson Learning s. 409-410.
- Yoshinaga-Itano C. [2000]. Successful outcomes for deaf and hard-of-hearing children. „Seminars in Hearing” 21 (4), 309-326.
- Yoshinaga-Itano C., Sedey A., Coutler D., Mehl A. [1998]. Language of early and later identified children with hearing loss. „Pediatrics” 102, 1161-1171.