

Análise da implantação de programa de triagem auditiva neonatal em um hospital universitário

Newborn Hearing Screening Program Implantation Analysis at a University Hospital

Wilian Maduell de Mattos¹, Luciana Ferreira Cardoso², Clarice Bissani³, Maria Madalena C. Pinheiro⁴, Carla Mberlyn Viveiros⁵, Waldir Carreirão Filho⁶

Palavras-chave: perda auditiva, recém-nascido, triagem neonatal.

Keywords: hearing loss, neonatal screening, hearing.

Resumo / Summary

A perda auditiva é mais prevalente que outros distúrbios já rastreados ao nascimento. Esforços têm sido feitos para identificação e tratamento precoces de perdas auditivas por meio de programas de triagem auditiva neonatal. **Objetivo:** Estudo prospectivo com objetivo caracterizar o processo de implantação do Programa de Triagem Auditiva Neonatal (PTAN) num Hospital Universitário. Analisar a investigação diagnóstica de perda auditiva em recém-nascidos. Apresentar propostas para aprimoramento do PTAN. **Materiais e Métodos:** Foram estudados recém-nascidos (RNs) submetidos à TAN por emissões otoacústicas transientes (EOAT), reflexo cócleo-palpebral (RCP) e Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE). **Resultados:** Foram testadas 625 crianças. Na primeira etapa passaram 458 RNs e falharam 155. Retornaram na segunda etapa 122 RNs, sendo que 8 o fizeram por apresentar fator de alto risco para PA. Encaminhados para investigação diagnóstica 12 RNs (1,9%). Dos 5 que retornaram para PEATE, observou-se PA em dois RNs. **Conclusão:** O programa testou 81,7% dos candidatos. O índice de adesão ao programa foi 68,2%. Na primeira etapa falharam 26,7% dos RNs. A implantação do programa está em andamento e necessita constantemente de análise das dificuldades, visando solucioná-las a fim de tornar a Triagem Auditiva Neonatal Universal uma realidade.

Hearing loss is more prevalent than other disorders found at birth. Efforts have been put up towards the early identification and treatment of hearing loss by means of neonatal hearing screening programs. **Aim:** prospective study with the goal of characterizing the process of implementing a Neonatal Auditory Screening Program (NASP) at a University Hospital. To analyze hearing loss diagnostic investigations in newborns, and to present proposals for NASP improvement. **Materials and Methods:** we studied newborns (NB) submitted to Newborn Auditory Screening (NAS) by transient evoked otoacoustic emissions (TEOE), cochlear-eyelid reflex (CER) and Brainstem Evoked Auditory Potential (BEAP). **Results:** we tested 625 children. In the first stage, 458 NBs passed and 155 failed. 122 NBs returned to the second stage, and 8 underwent it because they were positive for HL risk factors. 12 NBs (1.9%) were referred for diagnostic investigation. Of the 5 who returned for the BAEP, we observed HL in two NBs. **Conclusions:** the program tested 81.7% of the candidates. The program compliance rate was of 68.2%. In the first stage, 26.7% of the NBs failed. The program is being implemented and requires constant analyzes of its difficulties, aiming at solving them in order to turn the Universal Newborn Auditory Screening into reality.

¹ Médico graduado pela Universidade Federal de Santa Catarina. Médico.

² Mestre em Ciências Médicas, Laboratório de Estudos da Voz e Audição - HU/UFSC; Coordenadora do Núcleo de Fonoaudiologia do HU/UFSC.

³ Doutora, Profa. Adjunta do Depto. de Pediatria da Universidade Federal de Santa Catarina.

⁴ Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de São Paulo. Fonoaudióloga do Laboratório de Estudos da Voz e Audição do HU-UFSC.

⁵ Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana, Fonoaudiologia. Universidade Federal de São Paulo. Fonoaudióloga do Laboratório de Estudos da Voz e Audição do HU-UFSC.

⁶ Mestre em Otorrinolaringologia PUC -RJ. Prof. Adjunto de Otorrinolaringologia da UFSC. Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

Endereço para correspondência: Wilian Maduell de Mattos - Rua Pedro Viriato Parigot de Souza 1100 ap. 702 bl 2 Curitiba PR 81200-100. Sem nenhum suporte financeiro. Agradecimento pelo apoio a Carlos Costa.

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da RBORL em 16 de outubro de 2007. cod. 4872

Artigo aceito em 8 de abril de 2008.

INTRODUÇÃO

Atualmente, pela magnitude dos prejuízos causados pelas perdas auditivas, o tema recebe grande atenção das autoridades de saúde em todo o mundo. Há muito se defende a necessidade da detecção precoce e da correta intervenção terapêutica, já que o diagnóstico desta deficiência é baseado apenas em manifestações da criança, em geral tardiamente, em torno do terceiro ano de vida.¹⁻³

São bem conhecidos os benefícios do tratamento precoce das perdas auditivas, seja com amplificação sonora e até com implante coclear, na capacidade de aprimorar o desenvolvimento normal da linguagem, sobretudo quando é feito antes dos seis meses de idade.³

No Brasil, os programas de detecção precoce de perdas auditivas já vêm sendo realizados em maternidades de 22 estados, seguindo as recomendações internacionais, num total de 237 serviços cadastrados no Grupo de Apoio à Triagem Auditiva Neonatal Universal (GATANU e alguns municípios dispõem de legislação que determina a obrigatoriedade da realização da triagem auditiva em todos os recém-nascidos.²⁻⁴

O presente estudo tem como objetivos caracterizar o processo de implantação do Programa de Triagem Auditiva Neonatal em Hospital Universitário, analisar a investigação diagnóstica de perdas auditiva em recém-nascidos e apresentar propostas para aprimorar a triagem auditiva neonatal.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi de coorte contemporânea com corte transversal. Os sujeitos foram todos os recém-nascidos (RNs) que realizaram exame de triagem auditiva no hospital no período de 01 de março a 31 de agosto de 2005. Desconsiderou-se no estudo três RNs, por não ser possível a consulta dos prontuários.

O projeto do estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em reunião do dia 13 de dezembro de 2004, sob nº 324/04. Foi apresentado termo de consentimento livre e esclarecido aos responsáveis.

Para a avaliação da acuidade auditiva utilizou-se aparelho de emissões otoacústicas transientes (EOAT) marca Madsen, modelo Accu Screen Pro T do fabricante GN Otometrics, próximo da alta hospitalar do RN em internação no Alojamento Conjunto ou após estabilização do quadro clínico. A avaliação comportamental foi realizada pela pesquisa do reflexo cócleo-palpebral (RCP), com uso de agogô como instrumento, no mesmo momento do exame de emissões.

Os testes nesta primeira etapa, intra-hospitalares, foram realizados de segunda à sexta-feira. Os RNs não testados e com alta hospitalar em fins de semana e/ou feriados foram encaminhados e agendados para avaliação ambulatorial entre duas e quatro semanas de vida.

Os exames foram realizados por fonoaudiólogo. A sonda para captação das emissões otoacústicas foi acoplada na orelha externa do recém-nascido preferencialmente durante seu sono fisiológico e após amamentação. Caso o exame constatasse alteração auditiva, seria repetido exame na segunda etapa do programa, entre 7 e 15 dias após a alta hospitalar.

Na segunda etapa, foi realizada a avaliação da orelha média por meio da curva timpanométrica no caso dos pacientes com exames de triagem alterados. Estes pacientes seriam então encaminhados para avaliação médica da necessidade de indicação de novos exames.

Quando indicado, o RN passaria para a terceira etapa da investigação, sendo avaliado por exame de Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE), aparelho da marca Interacoustics, modelo ABR System EP15.

Análise Estatística

Os dados coletados foram organizados e analisados por meio dos programas Epidata 3.0@e Epi-Info 6.0@. Para as variáveis numéricas foram calculados os valores absolutos e medidas descritivas de posição e variabilidade (média e desvio padrão da média). Para verificar a significância empregou-se o teste de X² ($\alpha < 5\%$).

RESULTADOS

No período em estudo, ocorreram 774 nascimentos de fetos vivos na Maternidade. Foram incluídos no estudo mais dois recém-nascidos de partos domiciliares internados logo após o nascimento. Um RN foi transferido para outro hospital. Quatro RNs foram a óbito no Centro Obstétrico e seis na Unidade Neonatal. Desta forma, um total de 765 RNs foram candidatos à triagem auditiva neonatal. Na Figura 1, é apresentado o fluxograma das etapas do programa e os recém-nascidos avaliados no período.

Do total dos 625 pacientes testados, 595 (95,2%) realizaram o teste auditivo por EOAT durante a internação hospitalar. Foram testados em retorno agendado em ambulatório, 30 RNs (4,8%). Dos 765 RNs candidatos ao teste auditivo, 140 (18,3%) não foram testados durante internação e não retornaram para teste ambulatorial.

Na primeira etapa da TAN os testes por EOAT foram normais - negativo/passou - em 458 RNs (73,3%) e alterados - positivo/falhou - em 167 (26,7%). O RCP apresentou-se alterado em 38 RNs (6,1%) (Tabela 1).

O tipo de falha unilateral foi identificada em 97 RNs (62,2%), enquanto que a falha bilateral ocorreu em 58 (37,4%) do total de 155 testes de emissões que falharam.

Retornaram para a segunda etapa da TAN, 122 RNs, sendo que 8 destes foram RNs que, embora passaram nos testes da primeira etapa, retornaram por apresentarem fatores de risco. No reteste, 114 RNs passaram nas EOATs e 8 falharam, sendo que destes, 5 (62,5%) falharam bilateralmente. O RCP esteve ausente em 8 RNs (Tabela 2).

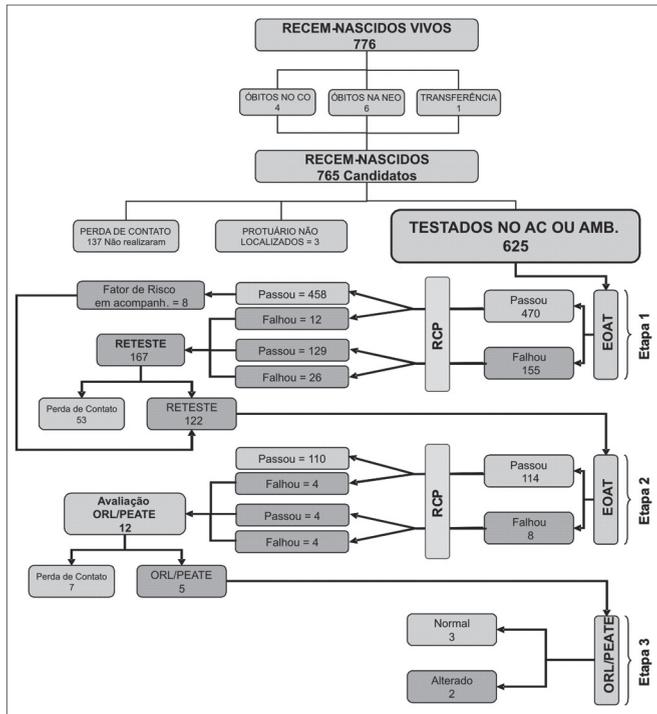


Figura 1. Fluxograma das etapas do programa e o número de RNs avaliados no período. Verde: passou Vermelho: falhou

Tabela 1. Distribuição dos resultados dos testes de EOAT e RCP na primeira etapa.

EOAT	RCP				Total	
	Passou		Falhou		n	%
Passou	458	73,3	12	1,9	470	75,2
Falhou	129	20,6	26	4,2	155	24,8
Total	587	93,9	38	6,1	625	100

Tabela 2. Distribuição dos resultados dos testes de EOAT e RCP na segunda etapa.

EOAT	RCP				Total	
	Passou		Falhou		n	%
Passou	^a 110	90,1	^b 4	3,3	114	93,4
Falhou	4	3,3	4	3,3	8	6,6
Total	114	93,4	8	6,6	122	100

^a7 dos 110 são do acompanhamento por fator de risco

^b1 dos 4 são do acompanhamento por fator de risco.

A timpanometria apresentou-se normal nos 12 pacientes que falharam ao reteste. Estes 12 pacientes foram encaminhados ao Serviço de Otorrinolaringologia e para avaliação pelo PEATE. Os RNs nascidos nos primeiros 6 meses de implantação, quando ainda não se dispunha do exame, e que estavam aguardando, foram convocados para realizá-lo. Seis RNs não foram localizados pelos telefones registrados nos prontuários. Um dos RNs está em seguimento em outro município. Compareceram para investigação e realização do PEATE cinco crianças. Nestes, foi confirmada perda auditiva em dois, representando 0,32% do total da população estudada (Quadro 1).

Quadro 1. RNs que apresentaram falhas na 1ª e na 2ª etapas com indicação do seguimento da investigação com o PEATE.

RN	IG DUM/CS ^a (semanas)	Indicador de risco	PEATE
1	35,7 / -	Síndrome de Down	não realizado
2	42,4 / -	Mãe HIV	não realizado
3	- / 33,9	Drogas ilícitas	não realizado
4	37,3 / -	Síndrome progeróide, anomalia crânio-facial	Normal à D e falha à E
5	40,5 / -	Ausente	Normal
6	- / 40,7	História familiar	não realizado
7	38,0 / -	História familiar	Normal
8	38,0 / -	Tabagismo	não realizado
9	34,1 / -	UTI, ototóxico, anomalia de crânio, asfixia	Alteração retrococlear bilateral
10	37,4 / -	Síndrome de Down, anomalia de crânio	Normal
11	- / 40,4	Sífilis, anomalia crânio-facial	seguimento em outro município
12	28,6 / 28,4 ^b	Muito baixo peso, UTI, ototóxico	não realizado

^aIG DUM/CS = idade gestacional pela data da última menstruação ou pelo Capurro somático.

^bIdade gestacional pelo Ballard.

Os principais diagnósticos encontrados nos 57 RNs internados em UTI foram representados na Tabela 3. Destes, falharam 7 RNs nas EOATs da primeira etapa. Este resultado apresenta diferença significativa em relação aos RNs não internados em UTI.

Os indicadores de risco para perda auditiva congênita observados no estudo foram analisados separadamente conforme Tabelas 4 e 5.

Tabela 3. Distribuição dos RNs internados em UTI independentemente da duração em relação com o resultado de EOAT na primeira etapa.

UTI	EOAT				Total	
	Passou		Falhou			
	N	%	N	%	n	%
Sim	50	8,0	7	1,1	57	9,1
Não	420	67,2	148	23,7	568	90,9
Total	470	75,2	155	24,8	625	100,0

$\chi^2 = 5,27$ $p = 0,02168$

Tabela 4. Distribuição dos fatores de alto risco para perdas auditivas dos RNs estudados em relação com os resultados do teste de EOAT.

FATOR DE ALTO RISCO	N (%)	EOAT	
		Passou	Falhou
Hemorragia intraventricular	9 (1,4)	8	1
Mãe HIV positivo	5 (0,8)	3	2
UTI \geq 2 dias	47 (7,5)	41	6
Peso < 1.500g	18 (2,9)	14	4
Apgar 1º (1-3)	15 (2,4)	13	2
Apgar 5º (1-5)	5 (0,8)	5	0
Síndromes	6 (1,0)	2	4
História familiar	38 (6,1)	29	9
Anomalias crânio-faciais	6 (1,0)	2	4
Toxoplasmose	4 (0,6)	4	0
Sífilis	4 (0,6)	3	1
Citomegalovírus	2 (0,3)	1	1
Ventilação mecânica	3 (0,5)	2	1
Drogas (tabaco, álcool, ilícitas)	47 (7,5)	35	12
Medicação ototóxica na gestação	46 (7,4)	36	10
Medicação ototóxica no RN	43 (6,8)	34	9

A associação dos fatores de risco conjuntamente mostrou uma tendência à significância estatística de apresentarem falha nas EOATs (Tabela 5).

Não houve associação do uso de medicações ototóxicas com índice de falhas nas EOATs ($p > 0,05$) (Tabelas 4 e 6).

Tabela 5. Resultado dos testes de EOAT em relação com o número de fatores de risco observados.

Número de Fatores de Risco	Número de RNs	EOAT	
		Passou	Falhou
0	438	320	118
1	118	97	21
2	29	22	7
3	12	10	2
4	16	13	3
5	3	2	1
6	6	5	1
7	1	1	0
8	1	0	1
9	1	0	1
Total	625	470	155

$\chi^2 = 3,6$ $p = 0,0578$

Tabela 6. Distribuição das principais medicações ototóxicas usadas nos RNs internados em UTI Neonatal.

Medicação ototóxica	n	%
Aminoglicosídeos	38	6,1
Ampicilina	37	5,9
Vancomicina	4	0,6
Furosemida	3	0,5
Outras	14	2,2
Total	96	15,4

DISCUSSÃO

Conforme os marcos referenciais e indicadores de qualidade definidos pelo JCIH em 2000, um programa de TAN para ser universal deve atingir, com seis meses de implantação, o mínimo de 95% de lactentes avaliados durante a admissão pós-parto, ou antes de um mês de vida.^{3,5} O estudo da implantação da TAN neste hospital universitário observou o rastreamento em 81,7% dos 765 RNs candidatos ao teste. Este índice de abrangência, apesar de não ser a ideal, se assemelha à realidade encontrada em outros serviços nesta fase de implantação. Kennedy et al., em 2005, em estudo de coorte que avaliou 25.609 RNs

no Reino Unido em três anos, mostraram que apenas 83% destes RNs foram triados.⁶ Chapchap e Segre, em 2000, avaliaram 4.196 RNs, registrando 90,6% dos RNs examinados.⁷ Portanto, o referencial de 95% não foi alcançado nos primeiros 6 meses de implantação.

A triagem foi realizada em 595 RNs (95,2%) durante a internação em Alojamento Conjunto ou na Unidade Neonatal. Retornaram para o teste em ambulatório 17,96% dos RNs, 30 dos 167 RNs esperados para tal. O índice de falta na primeira etapa da triagem em nível ambulatorial foi de 82%. Estudo realizado na Malásia por Mukari et al.⁸, com 4.437 recém-nascidos no período de abril de 2003 a fevereiro de 2004, mostra insatisfatória taxa de abrangência do primeiro teste (84,64%), baixa taxa de retorno ao ambulatório (11,97%) e retorno para novo teste dos que falharam (56,97%). Dos 16 RNS com perda auditiva identificados no estudo, apenas um havia tido intervenção. Para identificar os fatores que levaram aos resultados insatisfatórios do programa, os autores entrevistaram 314 mães que não retornaram com seus filhos após localizá-las por busca ativa. A principal razão referida foi falha na comunicação.

Para a baixa abrangência do primeiro teste na maternidade, Mukari et al. atribuem à alta hospitalar antes de 24 horas do nascimento; à possibilidade do retorno após a alta, deixando de ser prioridade a realização do teste durante a internação; e ao fato dos examinadores trabalharem de segunda à sexta-feira, não sendo realizado o teste nas crianças com alta aos finais de semana.

Na primeira etapa da TAN, neste serviço, passaram nos testes de EOAT e RCP 458 RNs (73,3%) e falharam 167 (26,7%), conforme descrito na Tabela 1. Os resultados apontam um índice de falhas na EOAT em 24,8% (155 RNs) (Tabela 1). Pádua et al., 2005, observaram positividade do teste em 9,5% dos 1.127 RNs examinados em estudo de 9 meses de TAN.⁹

Ao analisar as falhas relatadas por Wroblewska-Seniuk et al. em 2005, foi observado teste positivo em 16,28% do total de 5.601 RNs estudados. Destes, 61,5% falharam unilateralmente na EOAT.¹⁰ As falhas unilaterais observadas por Pádua et al. são de 67,3%,⁹ valores estes que se assemelham aos resultados observados neste estudo, representando 62,6% das EOAT positivas. Segre, em 2003, cita que o índice de retestagem em TANU pode chegar a 10%.¹¹

É fato que o elevado índice de EOATs falso-positivas representa uma desvantagem deste tipo de teste. Esta TAN apresentou 16,9% de exames de emissões falso-positivos na primeira etapa de avaliação. Marone et al., 2005, referem 15,5% de testes falso-positivos.¹²

O curto período de internação hospitalar após o nascimento pode elevar a taxa de exames falso-positivos. A presença de líquido amniótico e vernix caseoso no conduto auditivo podem comprometer a transmissão dos sons

e levar à falha nas emissões.¹⁰ É sugerido que a repetição seriada dos testes que acusam alteração, ainda durante a internação, possa minimizar este problema. A repetição do exame exigiria um período maior de permanência do RN no hospital.^{10,13,14} No hospital em estudo, as crianças recebem alta hospitalar entre 36 e 48 horas de vida. Korres et al., em publicação recente de 2006, observaram taxa de falha nas emissões em apenas 3,1% dos RNs nos primeiros três anos do programa. No entanto, as crianças eram mantidas internadas nos 4 a 5 primeiros dias de vida.¹³

Todas as crianças com o primeiro teste de EOAT positivo, e/ou ausência do RCP, foram encaminhadas para o reteste em ambulatório. E, seguindo as normas sugeridas pelo JCIH, os RNs com algum indicador de alto risco para perda auditiva, devido ao risco de perda progressiva ou de início tardio, foram encaminhados para acompanhamento a cada 6 meses por três anos.^{3,12} Deste grupo, retornaram para acompanhamento ambulatorial 8 crianças.

Na segunda etapa retornaram 122 crianças, sendo que 114 faziam parte dos 167 RNs que falharam na primeira etapa, o que representa 68,2% de adesão ao programa, ou seja, retorno para o reteste das crianças que falharam na primeira etapa. Este valor é similar ao de 73,1% descrito no estudo de Durante et al. e mais expressivo que a adesão de 41,8% observada por Korres et al. ao final do quinto ano de triagem universal somente com EOAT (Quadro 2).^{2,13} Desta maneira, o seguimento superior ao referencial de 70% indicado pelo JCIH no início da implantação das TANs esteve próximo de ser atingido.³

Na segunda etapa da triagem falharam 6,6% das crianças no teste com EOAT. Nos estudos relatados acima, os autores observaram taxas de falha superiores no reteste com EOAT, de 23,81 a 39,91%.^{10,2,13}

A avaliação comportamental é considerada parte importante da investigação ao possibilitar informações de como os recursos auditivos são utilizados pela criança e por avaliar as vias centrais da audição. A presença de reações comportamentais sugere integridade das vias auditivas e ausência de perda auditiva severa.¹²

No presente estudo, o RCP esteve ausente em 6,1% das vezes na primeira etapa da triagem e em 6,5% na segunda. No trabalho de Pádua et al. foi relatado índice de alterações do RCP de 1,8% na TANU.⁹ Analisando isoladamente os resultados do RCP ausente da segunda etapa do programa em estudo, nota-se que quatro crianças do estudo falharam apenas na avaliação comportamental reflexa, representando 0,6% dos sujeitos do estudo.

O número de encaminhamentos para seqüência na investigação diagnóstica foi de 12 crianças, representando 1,9% dos RNs testados no Programa de Triagem Auditiva Neonatal em 6 meses e 1,6% dos nascidos vivos candidatos a fazerem a triagem auditiva (765). O indicador de qualidade da TAN proposto pelo JCIH indica que ao término do primeiro ano de programa devam ser encaminhados

menos de 4% dos RNs triados como uma meta para evitar altas taxas de falso-positivos.³

Observa-se nas 12 crianças encaminhadas para a terceira etapa do seguimento a presença de pelo menos um fator de risco em 11 delas (Quadro 1).

Foram identificadas 187 RNs com fatores de risco para perda auditiva, representando 29,92% da amostra. Desses, falharam nas EOATs 37 RNs (Tabela 5). A taxa de emissões com falhas quando associados fatores de risco mostrou tendência a ter significância estatística. Alguns autores referem a presença de fatores de risco em 6,910, 12,52e 14,7%⁹ dos RNs candidatos à triagem universal.

Nóbrega et al. descreveram a rubéola congênita como uma das principais etiologias em crianças, mesmo demonstrando elevado percentual de perdas de causa desconhecida.¹⁵ Infecções congênicas são descritas como responsáveis por grande número de perdas auditivas no Brasil. Dentre elas, a infecção por citomegalovírus, mais comum do complexo TORCH.¹⁴ Marone et al. evidenciaram infecções perinatais em 25,8% dos RNs estudados.¹²

A infecção materna por vírus HIV também pode ser considerada como fator de risco devido à transmissão vertical.¹² No estudo foi identificada infecção materna em 0,8% dos casos. Chandrasekhar et al., em 2000 e Rezende et al., 2004, apontam possíveis efeitos diretos do vírus na orelha interna, ainda a serem elucidados, entre as causas de perdas auditivas em pacientes HIV positivos devido a seu comportamento neurotrópico e acometimento do nervo vestibulo-coclear. Outro mecanismo seria a ototoxicidade das drogas antirretrovirais, entre estes, a zidovudina usada para tratamento profilático do RN filho de mãe infectada pelo HIV.¹⁶⁻¹⁹

Um fator importante observado na amostra é a presença de perdas auditivas em parentes de primeiro a terceiro grau (6,1%). A hereditariedade pode representar até 50% das perdas auditivas na infância.²⁰ Nóbrega et al. atribuem a causas genéticas em torno de 14% das causas de déficit auditivo em crianças e adolescentes.¹⁵ Acredita-se que a alta prevalência de mutações no gene GJB2 justificam a inclusão de triagem genética em complementação às atuais metodologias de investigação.¹

É estimado que a prevalência de deficiência auditiva em crianças com história prévia de internação em UTI aumente em 6 vezes, devido aos maiores riscos de comorbidades e intercorrências.¹⁵ A melinização das fibras do nervo auditivo começa na 24ª semana de gestação, na 26ª semana o órgão de Corti já está morfológicamente semelhante ao do adulto e os potenciais auditivos cocleares estão presentes a partir da 24ª semana.¹² Por esses motivos levou-se em consideração o uso de medicações ototóxicas durante a gestação, supondo um possível efeito ototóxico para o feto. O número de gestantes com registro em prontuário que fez uso de medicações ototóxicas foi de 46 (7,4%), onde falharam nas emissões 21,7% (Tabela 4). Não houve relação do uso de medicação ototóxica na gestação com aumento das falhas nas EOATs na primeira etapa ($p > 0,05$).

Das 12 crianças que foram encaminhadas para investigação na terceira etapa, realizaram o exame de audiometria do tronco encefálico cinco crianças. Os resultados foram alterados em duas crianças, representando 0,32% da população do estudo (Quadro 2). Hall et al., 2004, em estudo da combinação de EOAT com PEATE, descreve taxa de 2% de triagem positiva.²¹⁻²³

Quadro 2. Resultado de diferentes Programas de Triagem Auditiva com EOAT.

Autor	Resultados da TAN					Características
	n	Passa %	Falha 1ª etapa %	Adesão %	Diagnóstico %	
Chapchap et al. ³⁵ , 2001	4.196	98,2	1,7	82	0,2	Avaliou 90,6% dos RNs
Durante et al. ¹⁸ , 2004	1.033	93,9	6,1	73	0,7	Universal
Wroblewska-Seniuk et al. ¹⁰ , 2005	5.601	96	4	23,9	-	Universal
Korres et al. ⁴⁰ , 2006	25.032	97,9	2,1	41,8	-	Universal
Mukari et al. ⁴¹ , 2006	4.437	88	12	57	0,36	Avaliou 84,6% dos RNs
Presente estudo	625	73,3	26,7	68,2	0,32	Avaliou 81,7% dos RNs com EOAT e RCP

Adaptado de Durante et al.

A meta preconizada pelo JCIH de se chegar ao diagnóstico é até os três meses e a intervenção até os 6 meses de idade. No programa em estudo, o diagnóstico de perda auditiva das duas crianças foi realizado entre 7 e 10 meses de idade. Estes estão sendo avaliados pelo programa

de acompanhamento multidisciplinar do desenvolvimento auditivo para tratamento apropriado. As crianças ainda sem exame de PEATE estão sendo procuradas para a realização do exame.

Após os resultados da triagem em 81,7% dos RNs

candidatos, procurou-se identificar os fatores que pudessem justificá-los. Verificando-se todos os nascimentos da maternidade pelo livro de registros do Centro Obstétrico e cruzando com os RNs que haviam sido submetidos à triagem, identificou-se os nascimentos ocorridos em quintas e sextas-feiras, de RNs que teriam plano de alta do Alojamento Conjunto em 48 horas. Do total de RNs que não realizaram a EOAT antes da alta hospitalar, 57,6% nasceram nestes dois dias da semana. Destes, 20,7% eram provenientes de outros municípios.

Korres et al. (2006) sugerem os fatores que podem levar um programa de triagem auditiva ao sucesso. Durante os primeiros três anos de implantação do programa em Atenas, os autores identificaram as prováveis causas de baixa abrangência. Nos dois anos seguintes, continuaram aperfeiçoando o programa e atualmente, o programa atingiu os indicadores propostos pelo JCIH. A primeira testagem antes da alta passou de 58,9 para 96,3% e o retorno para teste no ambulatório aumentou de 27,8 para 41,8%. Os autores atribuem os bons resultados principalmente ao fato dos RNs terem alta entre quatro e cinco dias de vida. O primeiro teste é realizado antes de 24 horas, e quando apresenta falha, é repetido várias vezes até o dia da alta. O programa também incluiu exames nos 7 dias da semana, treinamento de todos os profissionais envolvidos com a gestante, desde o pré-natal, parto e cuidados ao RN até a liberação para casa e seguimento. A testagem repetida várias vezes dos RNs que falharam até o momento de irem para casa é enfatizada pelos autores como o principal fator para o programa ter atingido apenas 2,1% de falhas nos resultados da primeira EOA. Estes RNs que efetivamente poderiam ter perda auditiva e necessidade de seguir no programa foram mais facilmente seguidos para a continuação da investigação e intervenção. Outro fato destacado é o de alertar os pais para provável risco de déficit auditivo de seus filhos, pois o teste foi realizado várias vezes, comprometendo-os mais enfaticamente com o acompanhamento após a ida para casa.^{13,14}

Korres et al. (2006)^{13,14} e Mukari et al. (2006)⁸ relataram bons resultados após a implantação de algumas propostas visando a melhoria dos programas de triagem auditiva.

Durante o estudo o programa de TAN neste hospital universitário completou um ano do início da implantação. Algumas melhorias foram efetivadas tomando como maior foco a tentativa de garantir a realização do teste antes da alta da maternidade. Outras melhorias ainda devem ser efetivadas a fim de aumentar os índices de adesão e diminuir os índices de testes falso-positivos.

Aequipe do Alojamento Conjunto e da Unidade Neonatal está mais preparada a identificar os RNs ainda não testados. Os membros da equipe médica estão alertas ao liberarem as altas das crianças. Em relação aos fins de semana e feriados, há necessidade de se criar mecanismos

para que RNs com alta prevista para estes dias, ou sejam testados antes, ou que os exames possam ser realizados mesmo nestes dias por profissionais escalados.

No momento da alta hospitalar, sugere-se a identificação em registro dos RNs que realizaram o teste e este foi normal e dos que apresentaram falhas, e que deverão retornar. Os que não forem registrados, portanto não realizaram a primeira EOAT, e estão tendo alta, poderão ser identificados posteriormente para busca ativa caso falem ao retorno agendado no ambulatório.

Para melhor informar os pais no momento da alta, sugere-se a criação de folheto explicativo. Neste folheto, deve constar identificação, data e hora da alta hospitalar; data, hora e local para o retorno; além do número de telefone do programa para a possibilidade de novo agendamento do retorno quando necessário.

A divulgação para a comunidade por meios de comunicação, o alerta da necessidade de se fazer triagem de déficit auditivo o mais precoce possível e o envolvimento de todos os profissionais da área de saúde em nível primário, durante o pré-natal e durante o atendimento de puericultura, são estratégias para se informar aos pais a importância da triagem auditiva. Os pais podem se tornar fiscais da efetividade do programa, do modo como ocorre atualmente com o teste do pezinho.

A perda auditiva representa, por suas repercussões sobre o cidadão, um problema de saúde pública. Às autoridades sanitárias cabe a responsabilidade de estimular a implantação dos programas nos diversos municípios, criando pontos de referência para mais fácil acesso à população. E após implantá-los, devem-se criar meios para sua real efetividade.

Os dados deste estudo referem-se aos primeiros seis meses do programa. Há necessidade da atualização dos dados na seqüência do programa e verificação de melhora efetiva nas taxas dos testes nas suas várias etapas. A implantação de um programa de triagem auditiva neonatal em hospital universitário, com atendimento exclusivamente público, envolve inúmeras dificuldades. O envolvimento de todos os membros da equipe multidisciplinar é imprescindível.

CONCLUSÕES

Os primeiros 6 meses de implantação do Programa de Triagem Auditiva Neonatal do Hospital Universitário apresentaram taxa de abrangência de 81,7% dos recém-nascidos candidatos. Sua taxa de adesão, ou seja, de retorno dos recém-nascidos com falha na EOAT foi de 68,2%. Dos RNs testados, 1,9% necessitaram de investigação pelo PEATE e 0,32% apresentaram perda auditiva.

Algumas facilidades foram observadas no processo de implantação: comprometimento e dedicação da equipe, divulgação e orientação das famílias, além do interesse destas.

Para o aprimoramento da abrangência do programa de TAN propõe-se: a repetição dos testes antes da alta hospitalar, realização de exames em finais de semana e feriados, uma maior integração da equipe de saúde, distribuir folhetos explicativos aos pais durante a internação, maior informação por parte da mídia e maior ação governamental no sentido de divulgar a TAN.

O programa encontra-se ainda em fase de implantação; as dificuldades identificadas e outras que surgirão devem ser constantemente analisadas e as soluções colocadas em prática, para tornar a triagem de fato universal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mustafa T, Arnos KS, Pandya A. Advances in hereditary deafness. *Lancet*. 2001;358:1082-90.
2. Durante AS, Carvalho RMM, Costa MTZ, Cianciarullo MA, Voegels RL, Takahashi GM, et al. A implementação de programa de triagem auditiva neonatal universal em um hospital universitário brasileiro. *Pediatrics*. 2004;26(2):78-84.
3. American Academy of Pediatrics. Joint Committee on Infant Hearing: Year, 2000 position statement. *Pediatrics*. 2000;106(4):798-817.
4. Grupo de Apoio à Triagem Auditiva Neonatal Universal. [Acesso em jul 2007]. Disponível em: http://www.gatanu.org/paginas_adicionais/programas/brasil.htm.
5. Comitê Brasileiro sobre Perdas Auditivas na Infância: período neonatal. [Acesso em nov. 2004]. Disponível em: <http://www.sbp.com.br>.
6. Kennedy C, McCann D, Campbell MJ, Kimm L, Thornton R. Universal newborn screening for permanent childhood hearing impairment: an 8-year follow-up of a controlled trial. *Lancet*. 2005;366:360-62.
7. Chapchap MJ, Segre CAM. Universal newborn hearing screening and transient evoked otoacoustic emission: new concepts in Brazil. *Scand Audiol. Suppl* 2001;53:33-6.
8. Mukari SZ, Tan KY, Abdullah A. A pilot project on hospital-based universal newborn hearing screening: Lessons learned. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2005;70(5):843-51.
9. Pádua FGM, Marone S, Bento RF, Carvalho RMM, Durante AS, Soares JC, Barros JC, Leoni CR. Triagem Auditiva Neonatal: um desafio para sua implantação. *Arq Otorrinolaringol*. 2005;3(9):190-4.
10. Wroblewska-Seniuk K, Chojnacka K, Pucher B, Szczapa J, Gadziński J, Grzegorowski M. The results of newborn hearing screening by means of transient evoked otoacoustic emissions. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2005;69(10):1351-7.
11. Segre, CAM. Prevalência de perda auditiva em recém-nascidos de muito baixo peso. *J Pediatr*. 2003;79:103-4.
12. Marone MR, Lichtig I, Marone SAM. Recém-nascidos gerados por mães com alto risco gestacional: estudo das emissões otoacústicas produtos de distorção e do comportamento auditivo. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2002;68(2):230-7.
13. Korres SG, Balatsouras DG, Nikolopoulos T, Korres GS, Ferekidis E. Making Universal Newborn Hearing Screening a success. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2006;70(2):241-46.
14. Korres SG, Balatsouras DG, Gkoritsa E, Eliopoulos P, Rallis E, Ferekidis E. Success rate on newborn and follow up screening of hearing using otoacoustic emissions. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2006;70(6):1039-43.
15. Nóbrega M, Weckx LLM, Juliano Y. Study of the hearing loss in children and adolescents, comparing periods of 1990-1994 and 1994-2000. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2005;69:829-38.
16. Rugolo LMSS, Saes SO, Camargo LOS, Paro PMM. Fatores de risco para a audição na infância. 1ª Ed. Bauru - SP: Editora EDUSC, 2002.
17. Chandrasekhar SS, Connolly PE, Brahmabhatt SS, Shah CS, Kloser PC, Baredes S. Otologic and Audiologic Evaluation of Human Immunodeficiency Virus-Infected Patients. *Am J Otolaryngol*. 2000;21:1-9.
18. Rezende CEB, Rodrigues REC, Haddad L, Yoshimura R, Rapoport PB. Manifestações otológicas em criança com síndrome da imunodeficiência adquirida. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004;70(1):129-32.
19. Marra CM, Wedkin HÁ, Lonstreth Jr, Ries TS, Syapiun CL, Gates GA. Hearing loss and retroviral therapy in patients infected with HIV-1. *Arch Neurol*. 1997;54:407-9.
20. Hone SW, Smith RJH. Medical evaluation of pediatric hearing loss: laboratory, radiographic, and genetic testing [Review]. *Otolaryngol Clin North Am*. 2002 Aug;35(4):751-64.
21. Hall JW 3rd, Smith SD, Popelka GR. Newborn hearing screening with combined otoacoustic emissions and auditory brainstem responses. *J Am Acad Audiol*. 2004;15(6):414-25.
22. Uchôa NT, Procianny RS, Lavinsky L, Sleifer P. Prevalência da perda auditiva em recém-nascidos de muito baixo peso. *J Pediatr*. 2003;79(2):123-8.
23. Filho OL editor. *Tratado de Fonoaudiologia*. 2a Ed. Ribeirão Preto: Editora Tecmedd; 2005.