

PROGRAMA DE TRIAGEM AUDITIVA NEONATAL: INFLUÊNCIA DO TEMPO DE VIDA DOS RECÉM-NASCIDOS NA PESQUISA DAS EMISSÕES OTOACÚSTICAS TRANSIENTES

Newborn hearing screening program: the influence of the lifespan of newborns in the research of transient otoacoustic emissions

Ângela Ribas ⁽¹⁾, Juliana Cabral ⁽²⁾, Vania Gonçalves ⁽³⁾,
Claudia G. O. Gonçalves ⁽⁴⁾, Lorena Kozlowski ⁽⁵⁾

RESUMO

Objetivo: este estudo visa analisar os resultados da triagem auditiva neonatal por meio das emissões otoacústicas transientes em bebês recém-nascidos em relação a diferentes tempos de vida. **Método:** foram analisados os prontuários de 1689 bebês avaliados no ano de 2008, em duas maternidades de Santa Catarina. Os bebês foram divididos em dois grupos: no grupo 1 a triagem foi realizada nas primeiras 24 horas após o nascimento, e no grupo 2, foi realizada entre 24 e 48 horas após o nascimento dos bebês. **Resultados:** no grupo 1, dos 894 bebês submetidos a triagem, o índice de “falha” foi de 4,5%, equivalente a 39 bebês. No grupo 2, dos 795 bebês, 1,5% (12 bebês) “falharam no teste”. Os achados demonstraram que a triagem realizada por meio das emissões otoacústicas transientes nos bebês nascidos nas primeiras 24 horas apresentaram maior índice de “falha” do que a triagem realizada após 48 horas do nascimento dos bebês. **Conclusão:** a triagem auditiva neonatal deve ser realizada nas maternidades, antes da alta hospitalar, porém, após as primeiras 24 horas de vida, a fim de evitar a interferência de artefatos.

DESCRITORES: Audição; Perda Auditiva; Triagem Neonatal

■ INTRODUÇÃO

É por meio da linguagem que os seres humanos estabelecem interações sociais, e neste contexto, quando se refere à comunicação oral, a audição tem papel fundamental pois é por meio deste sentido que a aprendizagem da linguagem oral ocorre.

Sabe-se que um indivíduo com incapacidade auditiva pode sofrer danos em diferentes aspectos de sua vida. Mais especificamente em crianças, a surdez promove efeitos devastadores, impedindo, em muitos casos, o desenvolvimento normal de linguagem, fato que afetará sobremaneira sua integração social, o processo de escolaridade, e mais tarde, até mesmo sua inserção no mercado de trabalho. A surdez profunda bilateral atinge cerca de um em cada 1000 recém nascidos, e ao se considerar bebês oriundos de unidades intensivas, este número se eleva para 20 a 40 para 1000 ¹.

Quando a surdez é detectada rapidamente em crianças de idade tenra, as intervenções podem ter resultados bastante satisfatórios, pois os efeitos da perda auditiva serão minimizados com a utilização de dispositivos eletrônicos, como as próteses auditivas e implantes cocleares e métodos de habilitação voltados para o desenvolvimento de habilidades auditivas e de linguagem ².

⁽¹⁾ Fonoaudióloga; Docente do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Tuiuti do Paraná - UTP, Curitiba, PR, Brasil; Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano.

⁽²⁾ Fonoaudióloga; Especialização em Audiologia pela Universidade Tuiuti do Paraná - UTP, Curitiba, PR, Brasil.

⁽³⁾ Fonoaudióloga; Especialização em Audiologia pela Universidade Tuiuti do Paraná - UTP, Curitiba, PR, Brasil.

⁽⁴⁾ Fonoaudióloga; Docente do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Tuiuti do Paraná - UTP, Curitiba, PR, Brasil; Doutora em Saúde Coletiva.

⁽⁵⁾ Fonoaudióloga; Docente do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Tuiuti do Paraná - UTP, Curitiba, PR, Brasil; Pós-doutorado em Percepção Auditiva.

Conflito de interesses: inexistente

Em 2010 foi sancionada pelo Presidente da República a Lei 12303/10 que dispõe sobre a obrigatoriedade de realização do exame denominado emissões otoacústicas evocadas³ em todas as crianças nascidas vivas no Brasil.

As emissões otoacústicas são um tipo de energia acústica gerada pela contratilidade das células ciliadas externas durante o mecanismo ativo da função coclear. Existem dois tipos de emissões otoacústicas, as espontâneas que são captadas na ausência de estimulação sonora e as evocadas que são captadas na presença de estímulo sonoro. Para a realização do exame utiliza-se, de rotina, as emissões otoacústicas evocadas transientes (EOAET)⁴.

Para captação da EOAET utiliza-se um clique transitório acústico, de curta duração e baixa frequência, gerador de estímulos em intervalos de 12 a 20 ms. A resposta gerada pelo ouvido do bebê é captada por meio de um microfone-sonda adaptado ao conduto auditivo. Trata-se de um procedimento barato, objetivo, não invasivo e indolor, possível de ser realizado em recém nascidos⁵.

Como as EOAET são encontradas quase que na totalidade dos indivíduos com limiares auditivos até 25 dBNA, torna-se um recurso interessante para a detecção de perdas nesta população. A presença da EOAET sugere integridade da fisiologia coclear para o nível de audição normal, que é de até 25 dBNA^{6,7}. O procedimento tem auxiliado médicos pediatras e identificar rapidamente crianças com perda auditiva e os bebês que falham na triagem devem ser encaminhados para avaliação audiológica completa⁸.

Assim sendo, a triagem auditiva neonatal (TAN) representa uma forma de viabilizar o diagnóstico precoce da deficiência auditiva infantil. A TAN deve ser realizada logo ao nascimento, ou no primeiro mês de vida do recém nascido para que o diagnóstico possa ser definido até os três meses de idade e a intervenção seja iniciada até os seis meses de idade, tendo em vista os prejuízos causados pela perda auditiva^{9,10}. No Brasil a maioria dos serviços realiza a TAN antes da alta do bebê, porém não há normativa indicando se o teste deve ser aplicado nas primeiras 24 horas de vida do bebê ou depois, durante as primeiras 48 horas de vida. Desta forma ainda não está claro se o tempo de vida interfere no resultado da TAN.

O objetivo desta pesquisa foi analisar os resultados da triagem auditiva neonatal por meio das EOAET aplicadas em bebês recém nascidos com diferentes tempos de vida.

■ MÉTODO

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética institucional 046/2007.

Trata-se de um estudo epidemiológico seccional que avaliou a audição de dois grupos de recém-nascidos, provenientes de duas maternidades que realizam a TAN, sendo que o Grupo 1 (maternidade 1 – MI), com a pesquisa das EOAET realizada nas primeiras 24 horas de vida do bebê, e o Grupo 2 (maternidade 2 - MII), com a pesquisa das EOAET realizada após 24 horas (entre 24 e 48 horas) do nascimento.

Foram analisados os resultados da TAN de 894 bebês da MI e 795 bebês da MII, num total de 1689 exames, durante um ano. Utilizou-se como critério de inclusão os prontuários de bebês nascidos a termo e que as mães aceitaram em participar da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Foram excluídos do estudo os bebês oriundos de UTI neonatal.

A pesquisa da EOAET foi realizada com o equipamento ILO da Otodynamics devidamente ajustado. O procedimento foi realizado pelo profissional fonoaudiólogo, com o bebê dormindo após a amamentação, em ambiente silencioso.

As EOAET foram coletadas nas duas orelhas dos recém nascidos. O aparelho foi ajustado para o programa de triagem, ou seja, *quickscreener*. Este programa consiste em modo não linear padrão, onde três estímulos de uma intensidade e um quarto estímulo em intensidade mais elevada, de polaridade oposta, são apresentados. Os cliques possuem faixa de frequência de 400 a 6.000Hz e a intensidade estava programada em 80dB, sendo que não foram feitos ajustes na mesma.

O resultado passa/falha foi adotado para os dois grupos, sendo que o equipamento acusa como falha aquele bebê com limiares auditivos superiores a 25dBNA. Os critérios empregados nesta análise foram: amplitude de resposta (relação sinal/ruído) igual ou superior a 3dBNPS; reprodutibilidade de 50%; estabilidade da sonda igual ou superior a 70%, conforme sugerido por literatura consultada⁷.

Os bebês que falharam na triagem foram retestados em sete dias, porém os resultados não foram utilizados neste estudo.

Os dados foram digitados em planilha eletrônica e aplicou-se procedimentos estatísticos para a edição dos dados por meio do software Statistica – Release 7, levantamento de relações significantes e resultado das EOAET, considerando-se o tempo para a realização do exame, para um nível de significância de 0,05 (5%). Utilizou-se o teste Qui-Quadrado que permitiu analisar o resultado do teste de EOAET em relação ao tempo de vida do bebê no momento de sua realização.

■ RESULTADOS

Na MI dos 894 bebês avaliados, 472 (52,8%) eram do sexo feminino e 422 (47,2%) do sexo masculino, já na MII dos 795 bebês, 430 (54%) do sexo feminino e 365 (46%) eram do sexo masculino.

Na Tabela 1 encontram-se os dados obtidos durante a realização da TAN nos dois grupos avaliados.

A análise realizada pelo teste Qui-Quadrado, ao nível de significância de 0,05 (5%), resultou em $p = 0,0006$, ou seja, o resultado do teste é significativo,

mostrando que a proporção de falhas é significativamente maior para o grupo 1.

Calculada a Razão entre as Prevalências dos resultados das Emissões Otoacústicas observou-se que no grupo 1 a ocorrência de falhas é três vezes maior que no grupo II ($RP=2,89$).

Na MI, dos 39 bebês que falharam na TAN, 35 compareceram para reteste e destes, 16 continuaram falhando na triagem, ou seja, 54% da amostra deu falso positivo. Em comparação, na MII, dos 12 bebês que falharam na TAN, 11 compareceram para reteste e oito continuaram falhando na triagem, apenas 27% falso positivo.

Tabela 1 – Comparação dos resultados das EOAET (passa ou falha) para o tempo de vida no grupo 1 e 2 (N=1689)

Tempo de vida	PASSA		FALHA	
	Freq. absoluta	Freq. relativa	Freq. absoluta	Freq. relativa
24 horas	855	95,6	39	4,4
Após 24 horas (25 a 48h)	783	98,5	12	1,5

Teste Qui-Quadrado para levantamento de relações significantes e resultado das EOAET, considerando-se o tempo para a realização do exame, para um nível de significância de 0,05.

■ DISCUSSÃO

De acordo com a Tabela 1 verificou-se que dos 894 bebês submetidos a TAN nas primeiras 24 horas de vida, 855 (95,5%) “passaram” no teste e 39 (4,5%) “falharam”. Dos 795 bebês também submetidos a TAN, porém entre 24 e 48 horas de vida, 783 (98,5%) “passaram” no teste, enquanto que 12 (1,5%) “falharam”. Estes números estão compatíveis com a literatura consultada. Pesquisas apontam para índices de falha na TAN perto de 5% ¹¹.

A análise estatística realizada neste estudo demonstra que a proporção de falhas é três vezes maior no grupo 1. Tal dado concorda com estudos similares em que os autores relatam que pode ocorrer uma alta taxa de resultados de “falha” nos recém-nascidos submetidos a TAN com menos de 48 horas de vida ¹². Em um programa de triagem auditiva pesquisadores avaliaram 130 recém nascidos por meio das EOAET. No primeiro dia de vida foram avaliados 50 recém nascidos e os outros 80 no segundo dia de vida. Os resultados deste estudo demonstraram que a TAN realizada no segundo dia de vida foi mais estável e apresentou menor índice de interferência de artefatos ¹³.

Estes pressupostos nos permitem inferir que o resultado “passa” na TAN está relacionado ao

tempo de vida do recém nascido, ou seja, aumentam os índices de “passa” na TAN na medida em que o recém nascido apresenta mais horas de vida ¹⁴.

Isaacson ¹⁵ referiu em seu trabalho que a TAN realizada por meio das EOAET apresentou maior número de resultados de “falha” nas primeiras 48 horas de vida e Melo e col. ¹⁶ referem em seu estudo não haver um momento mais adequado, entre o período de 24 e 54 horas de vida, para a realização da pesquisa das EOAET no programa da TAN. Os autores sugerem que a mesma seja realizada antes da alta hospitalar, em todos os recém nascidos, após 24 horas de vida.

Uma das hipóteses levantadas para o maior índice de falhas no grupo 1 é de que a presença do vértex pode gerar artefatos que interferem na qualidade do resultado do teste.

Estudo realizado em 400 orelhas registrou diferença estatisticamente significativa quando comparou a porcentagem de vértex obstruindo o meato em recém nascidos com menos de 24 horas (14,2%) e recém nascidos com mais de 24 horas (11,7%). Os autores verificaram que das 85 orelhas que falharam na TAN, 62% tinham vértex obstruindo o meato acústico externo. Após limpeza 67% da amostra passou no reteste, mudando a porcentagem de “passa” de 79% para 84% ¹⁷.

Tal dado concorda com outro trabalho onde os autores encontraram 15% de falhas na triagem auditiva por meio de EOAT e verificaram um aumento da ocorrência de “passa” após a limpeza do vértex, de 76% para 91% da amostra ¹².

Outra hipótese levantada para a falha na triagem auditiva foi a diminuição da mobilidade da membrana timpânica causada pela presença de fluido na orelha média. A literatura consultada refere que este fluido pode ocasionar uma perda auditiva condutiva temporária ¹⁸ e que durante o primeiro dia de vida a presença líquido amniótico no espaço da orelha média pode influenciar no registro das EOAT. Espera-se que após as 48 horas de vida a orelha média esteja arejada e a membrana timpânica com mobilidade ¹⁹.

Assim sendo, ao se analisar os resultados do reteste, pode-se inferir que, na amostra pesquisada, provavelmente, o número elevado de falhas no grupo 1 se deveu a alterações de orelha externa e média que foram solucionadas, naturalmente, nos primeiros dias de vida do bebê. No grupo 1 a incidência de falsos positivos foi o dobro do grupo 2.

■ CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que a proporção de falhas é significativamente maior para o grupo 1, o que permite inferir que existe um momento mais adequado para a realização da pesquisa das EOAT do programa da TAN, ou seja, após 24 horas de nascimento (entre 24 e 48 horas), antes da alta hospitalar.

ABSTRACT

Purpose: this study seeks to analyse the results of neonatal auditory screening by means of transient otoacoustic emissions in newborn babies in relation to their different lifespans. **Method:** the medical charts of 1689 babies, previously analysed in 2008, were evaluated in two maternity wards of SC. The babies were divided into two groups: in group 1 screening had been completed in the first 24 hours after birth, and in group 2, it had been completed between 24 and 48 hours after the babies' birth. **Results:** in group 1, of the 894 babies submitted to NAC, the index of “failure” was 4.5%, equivalent to 39 babies. In group 2, of the 795 babies and 1.5% (12) “failed” the test. The findings demonstrated that NAC carried out by means of TOAE in the babies during the first 24 hours of birth presented a higher “failure” index than NAC completed after 48 hours of birth. **Conclusion:** NAC should be completed at the maternity wards before hospital discharge, but only after the first 24 hours of life due to the great incidence of artifacts that may be encountered.

KEYWORDS: Hearing; Hearing Loss; Neonatal Screening

■ REFERÊNCIAS

1. Raymann BCW, Beria JU, Gigante LP, Figueiredo AL, Jotz GP, Roithmann R et al. Perda auditiva incapacitante e fatores sócioeconômicos: um estudo de base populacional em Canoas. *Rev Panam Salud Publica*. 2007;21(6):381-7.
2. Hilú MRPB, Zeigelboim BS. O conhecimento, a valorização da triagem auditiva neonatal e a intervenção precoce da perda auditiva. *Rev CEFAC*. 2007;9(4):563-70.
3. BRASIL. Lei 12303/10 “Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização do exame denominado emissões otoacústicas evocadas em crianças”. Brasília: Gabinete do Presidente da República, 2010.
4. Lewis DR. Emissões Otoacústicas: Aplicações Clínicas. In: Ferreira, LP; BoffiLopes, DB; Limongi, SCO. (Org) *Tratado de Fonoaudiologia*. São Paulo: Roca; 2004. P.616.
5. Lopes Filho O, Carlos RC. Emissões Otoacústicas. In: LopesFilho, O. (Org) *Tratado de Fonoaudiologia*. São Paulo: Tecmed; 2005. P.207.
6. Stumpf CC, Gambini C, Jacob Corteletti LC, Roggia SM. Triagem auditiva neonatal: um estudo na cidade de Curitiba. *Rev Cefac*. 2009;11(3):478-85.
7. Bassetto MCA, Chiari BM, Azevedo MF. Emissões otoacústicas evocadas transientes: amplitude da resposta em recém nascidos a termo e prétermo. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2003;69(1):84-92.
8. Hutt N, Rhodes C. Postnatal hearing loss in universal hearing screening communities:

- current limitations and future directions. *Paediatr Child Health*. 2008;44(3):87-91.
9. Vieira EP. Ocorrência dos indicadores de risco para a deficiência auditiva infantil no decorrer de quatro anos em um programa de triagem auditiva neonatal de um hospital público. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2007;12(3):214-20.
10. Silva LPA, Queiroz F, Lima I. Fatores etiológicos da Deficiência Auditiva em crianças e adolescentes de um Centro de Referência APADA em Salvador BA. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2006;72(1):19-33.
11. Dantas MB, Anjos CA, Camboim ED, Pimentel MC. Resultados de um programa de triagem auditiva neonatal em Maceió. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2009;75(1):58-63.
12. Chang KW, Vohr BR, Norton SJ, Lakes MD. External and middle ear status related to evoked otoacoustic emissions in neonates. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1993;119:276-82.
13. Del Buono ZG. Screening audiologico neonatale in prima e seconda giornata di vita. *Minerva Pediatr*. 2005;57(4):167-72.
14. Torrico P. Influencia de la edad en las otoemisiones acusticas para el screening de hipoacusia infantil. *Acta Otorrinolaringol*. 2004;55:153-9.
15. Isaacsson G. Universal newborn hearing screening in an innercity, managed care environment. *Laryngoscope*. 2000;110:881-94.
16. Melo ADP, Duarte JL, Alvarenga KF, Agostinho Pesse RS, Bevilacqua MC, Martinez MA. Influência do tempo de vida na pesquisa das emissões otoacústicas evocadas transientes em recém nascidos. *Rev Distúrbios da Comunicação*. 2007;19(3):357-64.
17. Doyle KJ, Burggraaff B, Fujikawa S, Kim J, Macarthur CJ. Neonatal hearing screening with otoscopy, auditory brain stem response, and otoacoustic emissions. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1997;116(9):597-603.
18. Priner R, Freeman S, Perez R, Sohmar H. The neonate has a temporary conductive hearing loss due to fluid in the middle ear. *Audiol Neurootol*. 2003;8(2):100-10.
19. Hall JW, Mueller HG. *Audiologist desk reference. Otoacoustic emissions*. San Diego: Singular; 1998. P. 235-88.

Recebido em: 15/08/2012

Aceito em: 18/03/2013

Endereço para correspondência:

Ângela Ribas

Rua José Isidoro Biazetto 845 – ap 501

Curitiba – PR

CEP: 81200-240

E-mail: angela.ribas@utp.br