

## Influência do tempo de vida nos resultados da Triagem Auditiva Neonatal

### *Influence of lifetime on the results of Newborn Hearing Screening*

Maria Cecília Castello Silva Pereira<sup>1\*</sup>, Laiane Lima Ribeiro<sup>2</sup>, Eduardo Pondé de Sena<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup>Fonoaudióloga. Doutoranda do Programa de Pós-graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas. UFBA. Professora de Fonoaudiologia. UNEB; <sup>2</sup>Fonoaudióloga clínica; <sup>3</sup>Professor Associado do Departamento de Biorregulação e do Programa de Pós-graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas. UFBA

#### Resumo

**Introdução:** A deficiência auditiva não diagnosticada nos primeiros meses de vida traz prejuízos ao desenvolvimento linguístico e social da criança. Recomenda-se a Triagem Auditiva Neonatal Universal (TANU) com testes objetivos para a detecção de perdas auditivas congênitas. No entanto, existe um questionamento a respeito do tempo de vida ideal para realização do teste, uma vez que pesquisas indicam maiores índices de falha na realização do teste com menos de 48h de vida. **Objetivo:** Verificar associação entre o tempo de vida do neonato no momento do teste auditivo e a “falha” na TAN. **Metodologia:** Estudo tipo quantitativo, retrospectivo, descritivo, no qual foi realizada análise de 1499 recém-nascidos submetidos a um Programa de Triagem Auditiva Neonatal (PTAN) em um hospital da rede particular de Salvador. Os neonatos foram divididos em grupos de acordo com a idade no momento do teste, denominando-se Grupo I neonatos com menos de 36 horas, Grupo II neonatos entre 36 e 48 horas e Grupo III com mais de 48 horas. **Resultado:** dos 1499 RNs, 105 eram do Grupo I, sendo que dez falharam no teste e um permaneceu com a falha no reteste (0,95% de GI); 1116 RNs pertenciam ao Grupo II, com falha de 105 RNs no teste e 13 no reteste (1,16% de GII) e 278 RNs faziam parte do Grupo III, com 24 falhas no teste e oito no reteste (2,9% de GIII). **Conclusão:** Os dados da presente pesquisa indicam que não houve associação entre o tempo de vida no momento da realização do exame e o resultado “falha”.

**Palavras-chave:** Recém-nascido. Triagem. Audição. Determinação.

#### Abstract

*Introduction: Hearing impairment not diagnosed in the first months of life can cause damages in the linguistic and social development of the child. Universal Newborn Hearing Screening (UNHS) with objective tests for the detection of congenital hearing loss is recommended. However, there is a problem regarding the ideal time to perform the test, considering that research indicates higher failure rates in the test with babies that are less than 48 hours old. Objective: To ascertain the association between the neonate's age at the time of the hearing test and the “flaw” in the UNHS. Methodology: Quantitative, retrospective and descriptive studies, in which an analysis of 1499 newborns tested through a Newborn Hearing Screening Programme (NHSP) in a private hospital chain in Salvador was done. At the time of the test neonates were divided into groups according to age, named Group I newborns younger than 36 hours, Group II newborns between 36 and 48 hours old and Group III older than 48 hours. Result: Among the 1499 newborns, 105 were in Group I and ten of them failed the test and one also failed the retest (0.95% GI); 1116 NBs belonged to Group II, 105 of them failed the test and 13 failed the retest (1.16% GII) and 278 NBs were part of Group III, presenting 24 failures in the test and 8 in the retest (2.9% of GIII). Conclusion: This research data indicate that there was no association between age at the time of the test and the “failure” result.*

**Keywords:** Infant, newborn. Screening. Hearing. Determination.

#### INTRODUÇÃO

A audição é um dos sentidos que está intimamente relacionada ao desenvolvimento de linguagem, uma vez que é a partir das experiências auditivas que a criança se apropria do código linguístico a que está exposta. Um problema auditivo não diagnosticado precocemente leva a uma deficiência que ocasiona sérios problemas na vida da criança, desde um atraso na aquisição e desenvolvimento de linguagem a problemas cognitivos,

escolares e sociais. Diante da possibilidade de minimizar os impactos da perda auditiva, profissionais envolvidos no diagnóstico e reabilitação da deficiência auditiva têm unido esforços para que a detecção e intervenção ocorram o mais precocemente possível, visando um melhor prognóstico para o desenvolvimento de linguagem. No entanto, dificuldades relacionadas ao diagnóstico precoce ainda existem e devem ser corrigidas, para que o objetivo principal, que é a detecção precoce das alterações auditivas congênitas, possa ser atingido. Dentre essas dificuldades, estão os altos índices de falso-positivos na Triagem Auditiva Neonatal (TAN) na fase de teste, que é a primeira etapa de um programa. Frente a essa realidade, a presente pesquisa se propôs a verificar se o

Correspondente / **Corresponding:** \*Maria Cecília Castello Silva Pereira Programa de Pós-graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas. ICS / UFBA. Av. Reitor Miguel Calmon, S/N, Vale do Canela. CEP: 40110-100. Salvador – BA Fone: (71) 3283-8959. E-mail: cecilia-pereira@oi.com.br

tempo de vida no momento da realização do teste tem influência nos resultados da TAN.

Segundo o Comitê Internacional Sobre Perdas Auditivas na Infância – *Joint Committee of Infant Hearing* (JCHI, 2007), perdas auditivas, ainda que leves, reduzem a quantidade e qualidade dos estímulos sonoros oferecidos à criança, acarretando danos irreversíveis à aquisição de linguagem oral. As consequências da deficiência auditiva são ainda maiores quando o diagnóstico ocorre tardiamente; no Brasil, segundo estudo feito por Nóbrega (2004) o diagnóstico da perda auditiva na década passada é tardio, acontecendo em média aos dois anos, ameaçando o futuro escolar e a integração social da criança.

Northern e Downs (2005) relataram que o desenvolvimento e a maturação auditiva de um bebê com audição normal segue uma sequência padronizada de comportamentos desde o nascimento até os 12 meses e, ainda, que após a 20ª semana de gestação o feto já demonstra reações a estímulos sonoros, fato que pode ser percebido por mudanças na frequência dos batimentos cardíacos fetais e movimentos corporais frente a estímulos acústicos. Este fato vem ratificar a importância da audição para o desenvolvimento linguístico da criança.

De acordo com Pádua et al. (2005) o Sistema Nervoso Central apresenta grande plasticidade quando precocemente estimulado, principalmente até os 12 meses de idade, permitindo o aumento de conexões nervosas e possibilitando melhores resultados na reabilitação auditiva e desenvolvimento de linguagem da crianças acometidas pela deficiência auditiva. Pesquisas diversas apontam que os seis primeiros meses de vida são decisivos para o desenvolvimento linguístico da criança, e é por essa razão que fonoaudiólogos, otorrinolaringologistas e pediatras têm se preocupado com a promoção de campanhas de conscientização da população e dos profissionais da saúde sobre a importância da identificação e diagnóstico precoce da deficiência auditiva, seguido imediatamente de medidas de intervenções médica e fonoaudiológica em casos de alteração auditiva.

A TAN é um procedimento simples e rápido que se aplica a um grande número de indivíduos e tem como objetivo identificar aqueles que têm alta probabilidade de apresentar perda auditiva e necessitam de um diagnóstico audiológico completo. Quando esse procedimento é realizado em mais de 95% dos neonatos, preferencialmente antes da alta hospitalar, a Triagem Auditiva passa a ser Universal (LEWIS et al., 2010).

Segundo Azevedo (2004), o critério utilizado em triagem auditiva é o de “passa” (não tem probabilidade de perda auditiva) ou “falha” (há probabilidade de perda auditiva e necessita de avaliação completa). Consideram-se falso-positivos os recém-nascidos (RN) que foram reprovados na triagem, mas têm audição normal e falso-negativos os indivíduos com deficiência auditiva que passam na avaliação de triagem.

O objetivo da TAN é identificar precocemente perdas auditivas maiores ou iguais a 35 dBNA ou que

possam prejudicar o desenvolvimento normal da criança (GATANU, 2005). Na tentativa de fazer esse diagnóstico o mais cedo possível, têm-se desenvolvido métodos de identificação precoce da perda auditiva, cada vez mais sofisticados como é o caso das Emissões Otoacústicas (EOAs) e do Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE). As EOAs são utilizadas na triagem inicial e em caso de falha, utiliza-se o PEATE, o que diminui os índices de falso-positivos e a necessidade de acompanhamento futuro (JCHI, 2007). Ainda segundo o mesmo comitê, a TAN deve ser realizada em todas as crianças, ao nascer ou no máximo até um mês de idade e, no caso de deficiência auditiva confirmada, devem receber intervenção até os seis meses de idade. Em conformidade com esse Comitê, a Portaria nº-2.073/GM, de 28 de setembro de 2004, institui a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva, afirmando como diretrizes, entre outras, a prevenção e identificação precoce da deficiência auditiva, tratamento e reabilitação da mesma, desenvolvimento de estratégias de promoção da qualidade de vida, educação, proteção e recuperação da saúde dos indivíduos e identificação das situações de risco que levam à deficiência auditiva.

No Brasil, em 2 de agosto de 2010, foi sancionada pela Presidência da República a Lei nº 12.303, que dispõe sobre a obrigatoriedade de realização do exame denominado emissões otoacústicas evocadas em todos os hospitais e maternidades, nas crianças nascidas em suas dependências de forma obrigatória e gratuita (BRASIL, 2010).

Antes da aprovação da Lei, o Programa de TAN deste estudo não realizava regularmente a triagem nos RNs nascidos na maternidade que recebiam alta com menos de 36 horas de vida; no entanto, com a obrigatoriedade da TAN independentemente da idade, tornou-se necessário realizá-la em todos os RNs, surgindo a necessidade de se pesquisar se o tempo de vida do RN no momento do teste interferiria nos resultados da triagem auditiva.

Simonek e Azevedo (2010), em estudo realizado com 1.110 RN, apontam o número de horas de vida do RN no momento de teste como o principal fator de falha na TAN, já que o programa avaliado apresentou um índice de resposta falso-positiva de 24,41% para um tempo médio de permanência hospitalar de 42,27h.

Bevilacqua et al. (2010) avaliaram os resultados de um Programa de Triagem Auditiva Neonatal (PTAN) em Bauru em três anos de triagem auditiva. De um total de 11466 RNs triados, encontraram 2546 falhas (22,2 %). Houve perda de seguimento de 503 RNs. Do total de retestes, 382 RNs (3,33 %) foram encaminhados para diagnóstico.

Del Buono et al. (2005) avaliaram, em um programa de TAN, 130 RNs por meio das EOATs, sendo que 50 RNs foram avaliados no primeiro dia de vida 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 possuiu menos interferência de artefatos. Os autores recomendaram que a TAN, realizada por meio das EOAT, seja feita a partir do segundo dia de vida.

Lupoli et al. (2013) avaliaram 890 RNs e analisaram a associação entre a falha e o tempo de vida na realização da triagem auditiva. O Grupo I tinha menos de 24 horas de vida, o Grupo II entre 24 e 36 horas e o Grupo III mais de 36 horas. Houve falha de 30%, respectivamente com 35 %, 53 % e 12 % nos três grupos. O resultado de regressão logística indicou que a cada hora após o nascimento, a chance de falha decresce 5 %.

Michelon et al. (2013) avaliaram 1171 RNs e obtiveram um índice de 88,3 % de “passa” e 11,7% de “falha”. Concluíram que RNs com até 28 horas falharam mais em relação aos que foram avaliados com mais de 32 horas de vida.

O momento ideal para realização das EOATs tem sido discutido na literatura, no entanto há um consenso de que o registro destas é dependente das mudanças na orelha média relacionadas ao tempo de vida, ou seja, ocorre a diminuição de resultados “falha” à medida que o RN apresente mais horas de vida (ASSAF, 1999; DIEFENDORF, 2001; KOK et al., 1993; KORRES et al., 2003; WEBER; MICHELON et al., 2013). Contudo, é indicado que a TAN seja realizada antes da alta hospitalar o mais tardiamente, uma vez que não há garantia desses bebês retornarem para realização do teste (AZEVEDO, 2004; WEBER; DIEFENDORF, 2001). Com isso, garante-se que um maior número de RNs sejam submetido à triagem sem, no entanto, haver interferência de fatores externos nos resultados do exame, gerando consequentemente, aumento da sua efetividade e eficácia. Desta forma, o presente estudo teve por objetivo verificar se houve associação entre o resultado “falha” na Triagem Auditiva Neonatal e tempo de vida do recém-nascido no momento do exame, além de descrever a ocorrência de resultados “passa” e “falha” na Triagem Auditiva Neonatal, de acordo com o tempo de vida do recém-nascido.

## METODOLOGIA

O presente estudo é do tipo quantitativo, retrospectivo e descritivo, onde foi feita análise de registro secundário aos prontuários de 1.499 recém-nascidos, sendo 742 do sexo masculino e 757 do sexo feminino, submetidos ao Programa de Triagem Auditiva de uma clínica que presta serviços à maternidade de um hospital da rede privada na cidade de Salvador, do período de 02 de agosto de 2010 a 02 de agosto 2011, registro esse realizado pelos profissionais do programa de TAN da referida instituição. A maternidade possui o serviço de triagem auditiva que é oferecido às famílias, sendo que na população em questão todos os pais concordaram em participar do Programa de Triagem Auditiva (PTAN). O equipamento utilizado para a realização da triagem auditiva foi o modelo Echocheck, da *Otodynamics*, que avalia a captação das emissões otoacústicas transientes.

Da amostra, foram excluídos os prontuários com dados incompletos, prontuários de RNs provenientes da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), bem como

os de neonatos com indicadores de risco para deficiência auditiva e os prontuários de RNs provenientes de outras instituições.

O estudo foi encaminhado para avaliação no Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação FTC – Fundação de Fomento à Tecnologia e à Ciência e seguiu os critérios de ética em pesquisa com Seres Humanos do Conselho Nacional de Saúde conforme resolução nº 196/96. A pesquisa só começou a ser realizada após aprovação do Comitê de Ética em pesquisa da FTC, sob o protocolo nº 3.699. Os dados coletados tiveram o sigilo respeitado e foram disponibilizados pela fonoaudióloga responsável pelo Programa de Triagem Auditiva.

Os prontuários foram divididos em três grupos: recém-nascidos que realizaram a TAN com menos de 36 horas de vida, denominados de Grupo I, de 36 a 48 horas de vida denominados de Grupo II e os que realizaram o exame com mais de 48 horas de vida, denominados Grupo III. Os dados obtidos foram cadastrados e lançados em planilhas de dados no programa SPSS versão 17. Foram elaboradas tabelas e Figuras para apresentação dos resultados.

## RESULTADOS

O estudo em questão traz os resultados obtidos através da análise de registro secundário aos prontuários de 1.499 recém-nascidos submetidos ao Programa de Triagem Auditiva de uma maternidade da rede privada de Salvador. *Os dados analisados dizem respeito aos seguintes itens: sexo, horas de vida no momento do teste, resultados da TAN, resultados do reteste e encaminhamento para diagnóstico. Para análise dos dados, foi utilizada porcentagem simples.*

Dos 1.499 bebês pesquisados, 756 (50,40 %) eram do sexo feminino e 743 (49,60 %) eram do sexo masculino.

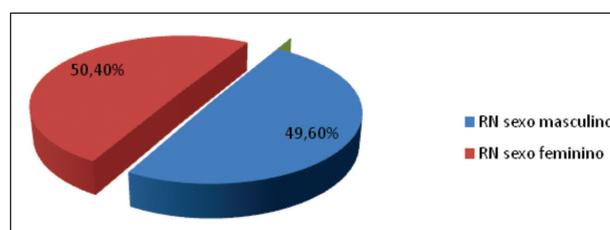
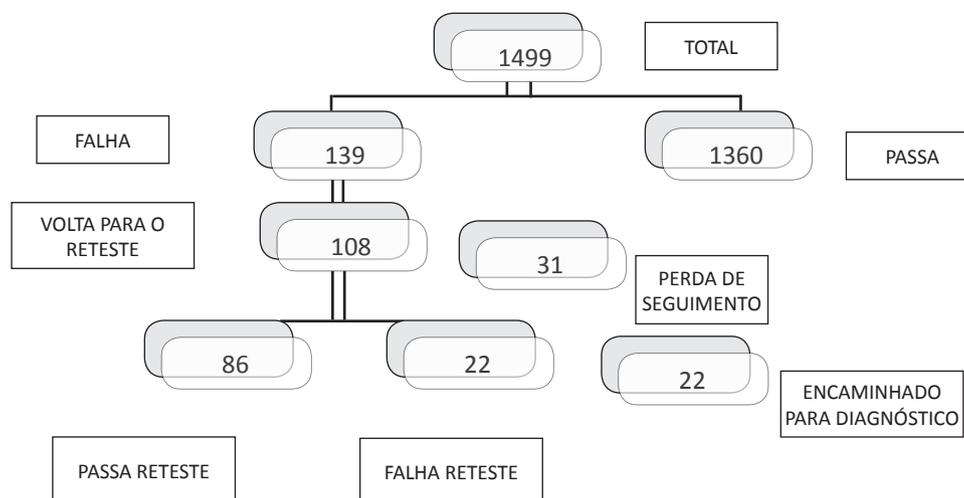
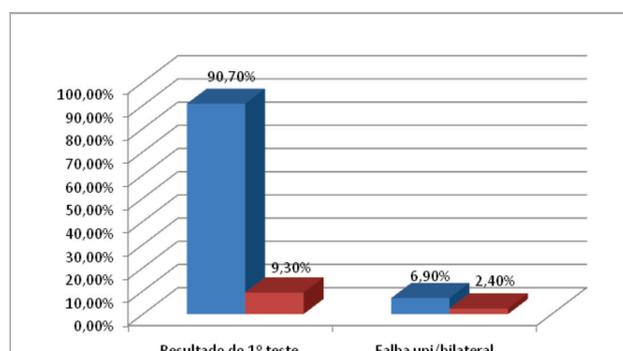


Figura 1 – Caracterização da amostra de acordo com o sexo

Os resultados gerais do Programa de Triagem Auditiva Neonatal encontrados na maternidade estudada podem ser visualizados no Fluxograma 1. Do total de prontuários da amostra (1.499), 1360 (90,7%) passaram no primeiro teste, não havendo necessidade de encaminhamento para reteste e 139 do total (9,3 %) falharam, sendo que destes 6,9 % (103) apresentaram falha unilateral e 2,4 % (36) falha bilateral, perfazendo um total de falha de 9,3 %. Esses resultados podem ser observados no Fluxograma 1 e no Figura 2.

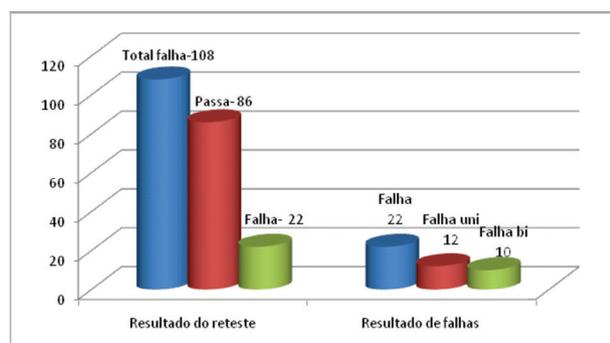


**Fluxograma 1 – Caracterização dos resultados gerais do Programa de Triagem Auditiva Neonatal**



**Figura 2- Caracterização da amostra de RNs de acordo com os resultados passa/falha, falha unilateral ou bilateral**

Dos 139 RNs que falharam apenas 108 (77,7 %) voltaram para o reteste, havendo uma perda de seguimento no processo de triagem de 22,3% (31 RNs). Dos 108 RNs que foram encaminhados para reteste, 86 (79,6 %) passaram e 22 (20,4 %) continuaram com a falha, sendo que 12 RNs (11,1 %) falharam unilateralmente e 10 RNs (9,3%) tiveram falha nas duas orelhas. Esses resultados estão expostos no Figura 3.



**Figura 3 – Distribuição dos resultados do reteste**

O total de falha no primeiro teste chegou a 9,3 %, sendo que na realização do reteste esse índice caiu para 1,47 %; de um total de 108 RNs com suspeita inicial de falha na TAN, apenas 22 RNs foram encaminhados para diagnóstico.

No que se refere ao tempo de vida na ocasião da triagem auditiva, dos 1.499 prontuários de recém-nascidos (RN) que participaram do estudo, 105 faziam parte do grupo com idade menor de 36 horas, denominado Grupo I, 1.116 faziam parte do grupo com idade entre 36 e 48 horas, denominado Grupo II e 278 faziam parte do grupo com idade maior a 48 horas, denominado Grupo III. O maior número de RNs no Grupo II deve-se ao tempo de permanência da maioria dos bebês na maternidade, em torno de 48h de vida.

Os resultados da TAN nos grupos foram: no Grupo I, dez (9,5 % de 105) RNs falharam; no Grupo II, 105 (9,4 % de 1116) RNs falharam e no Grupo III, 24 (8,6 % de 278) RNs não obtiveram resposta. A Tabela 1 apresenta os resultados da TAN-teste por grupo e a Tabela 2 apresenta as falha por grupo.

**Tabela 1 – Resultados da TAN por grupos**

	n	Passa	% passa	Falha	% falha
Grupo I	105	95	90,5%	10	9,5%
Grupo II	1116	1011	90,6%	105	9,4%
Grupo III	278	254	91,4%	24	8,6%
TOTAL	1499	1360	-	139	-

**Tabela 2 – Ocorrência de falha por grupo**

	Falha unilateral	Falha bilateral	Total
RNs < 36h	7	3	10
RNs de 36 a 48hs	79	26	105
RNs > 48hs	17	7	24
TOTAL	103	36	139
%	74,1%	25,9%	-

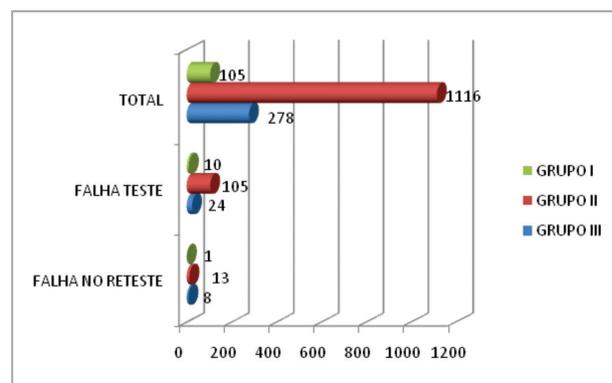
No reteste, os resultados encontrados foram os seguintes: no Grupo I, dos dez RNs que falharam no teste, oito retornaram para o reteste e destes, apenas um (0,95 % de 105) permaneceu com falha. No Grupo II, dos 105 que não obtiveram resposta no teste, 79 RNs compareceram para reteste, sendo que 13 (1,16 % de 1.116) mantiveram a falha. Já no Grupo III, dos 24 RNs que falharam 21 realizaram o reteste, com oito falhas mantidas (2,9 % de 278). Os dados estão descritos na Tabela 3, que traz os resultados do reteste, na tabela 4, que apresenta as falhas no reteste por grupo na divisão uni ou bilateral e no Figura 3.

**Tabela 3** – Resultados do reteste por grupos

	Falha teste	Não retorno	Passa	Mantém falha	% de encaminhamento para diagnóstico
Grupo I	10	2	7	1	0,95%
Grupo II	105	13	79	13	1,16%
Grupo III	24	3	13	8	2,9%
TOTAL	139	18	86	22	–

**Tabela 4** – Falhas no reteste por grupo – unilateral e bilateral

	Falha unilateral	Falha bilateral
RNs < 36h	1	0
RNs de 36 a 48hs	7	6
RNs > 48hs	4	12
%	54,5%	45,5%



**Figura 4** – Resultado da TAN por grupos pesquisados

## DISCUSSÃO

Os resultados quanto à divisão por sexo conferem com outros estudos consultados: Pádua et al. (2005) constataram em seu estudo com 1.127 recém-nascidos submetidos a TAN, que 51,5 % feminino e 48,5 eram do sexo masculino. Em pesquisa semelhante, Mattos (2009) encontrou 51,8 % de bebês do sexo feminino e 48,2 % do sexo masculino.

O índice de falha geral foi 9,3 %. Os achados do presente estudo encontram-se dentro do que precon-

za o *Joint Committee on Infant Hearing (JCIH)*, que em 2007 recomendou que as falhas na primeira etapa não ultrapassassem 10 %. Esses achados corroboram com os resultados de Dantas et al. (2009), que avaliaram 1.626 recém-nascidos submetidos à TAN, encontrando 1.416 (87,1 %) resultados de “passa”, e 210 (12,9 %) de “falha” no teste. Maggi (2009), em estudo com 1198 neonatos submetidos a um Programa de Triagem Auditiva Neonatal, encontrou um índice semelhante de RNs que passaram na primeira etapa da TAN (91,49 %).

O índice de perda de seguimento de 22,3 % do presente estudo é compatível com o estudo de Berni et al. (2010), que analisaram os prontuários de 1.146 RNs de um PTAN de uma maternidade da rede pública de Campinas, encontrando um índice de perda de seguimento de 25,5 % e de Bevilacqua et al. (2010) que encontraram 22,2%.

Na fase de teste, o Grupo I teve 10 % de falha, o Grupo II 9,4 % de falha e o Grupo III, 8,6 %. Estes índices de falha indicam resultados semelhantes entre os três grupos. Porém, com o reteste, os índices caíram para 0,95 % do Grupo I, 1,16 % do Grupo II e 2,9 % do Grupo III. Esses dados corroboram com os índices de qualidade propostos pelo Comitê Conjunto para a Audição Infantil – JCIH (2007) e COMUSA (LEWIS et al, 2010), de 4 % de encaminhamentos para avaliação audiológica completa. Está de acordo, ainda, com outros estudos feitos na área: Durante et al. (2004) encontraram um índice de encaminhamento para diagnóstico de 1,1 % na triagem de 1.033 recém-nascidos de um PTAN. Melo et al. (2007) encontraram uma taxa de encaminhamento para avaliação audiológica completa de 3,8 %, nos 1.360 RNs pesquisados em seu estudo.

O Grupo III manteve o maior índice falha no reteste (2,9 %) quando comparado aos outros grupos (Grupo I com 0,95 % e Grupo II com 1,16 %). Esses dados permitem dizer que as falhas no teste que foram confirmadas no reteste são maiores no Grupo III, o grupo que realizou a TAN com mais de 48h de vida, assim pode-se inferir que o índice de falso-positivo foi menor no grupo que realizou a TAN com mais horas de vida.

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados do presente estudo e da ocorrência de resultados “passa” e “falha” na TAN de acordo com o tempo de vida, pôde-se concluir que:

1. Não houve associação entre o resultado “falha” na Triagem Auditiva Neonatal e tempo de vida do recém-nascido no momento do exame. O estudo demonstrou que as horas de vida do RN no momento da realização do teste não influenciaram nos resultados do mesmo, pois os três grupos apresentaram índices aproximados.
2. Dos 1.499 RNs testados, um índice de 90,7 % (1.360) passou e 9,3 % (139) falharam no primeiro teste, sendo que desses 139, apenas 77,7 % (108) voltaram para o reteste. No reteste, 1,46 % (22 RNs) continuaram

falhando. Em relação ao resultado da TAN por grupo, analisando o índice de falha nos grupos percebe-se que proporcionalmente o Grupo I foi o que obteve um maior índice de falhas (9,5 %), já no reteste os resultados de encaminhamento para diagnóstico completo, foram de 0,95% no Grupo I, 1,16% no Grupo II e 2,9 % no Grupo III. Os resultados gerais de “passa” e “falha” da TAN de acordo com o tempo de vida, no presente estudo, foram melhores que os preconizados pelo COMUSA (LEWIS, 2010) e JCHI (2007), que é ter índice de falha de até 10% na TAN-teste e índice de encaminhamento para diagnóstico de até 4%.

Os dados encontrados foram relevantes, pois contribuíram com a discussão que gira em torno do momento exato da realização da TAN, não havendo associação entre o tempo de vida e o resultado “falha”. Levando em conta a aprovação da Lei nº 12.303, que dispõe sobre a obrigatoriedade da realização da TAN nas maternidades brasileiras preferencialmente antes da alta hospitalar, independente do tempo de vida do RN, os resultados desse estudo foram positivos.

## REFERÊNCIAS

- ASSAF, A. M. L. **Estudo prospectivo das emissões otoacústicas evocadas transientes em recém-nascidos a termos até 5 semanas**. 1999. 145f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1999.
- AZEVEDO, M. F. **Triagem auditiva neonatal**. In: FERREIRA, L. P. **Tatado de fonoaudiologia**. São Paulo: Roca, 2004. p. 604-615.
- BEVILACQUA, M. C. et al. **The universal newborn hearing screening in Brazil: from identification to intervention**. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, Amsterdam, v. 74, n. 5, p. 510-515, 2010.
- BERNI, P. S. et al. **Triagem auditiva neonatal universal: índice de efetividade no reteste de neonatos de um hospital da rede pública de Campinas**. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 122-127, 2010.
- BRASIL. Lei nº 12.303, de 02 de agosto de 2010. Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização do exame denominado Emissões Otoacústicas Evocadas. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 147. Seção 1. 03 ago. 2010.
- DEL BUONO, Z. G. et al. **Screening audiológico neonatale in prima e seconda giornata di vita**. *Minerva Pediatr.*, Torino, v. 57, n. 4, p. 167-172, 2005.
- DURANTE, A. S. et al. **A implementação de programa de triagem auditiva neonatal universal em um hospital universitário brasileiro**. *Pediatria*, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 78-84, 2004.
- GRUPO DE APOIO À TRIAGEM AUDITIVA NEONATAL UNIVERSAL (GATANU). **Recomendações JCIH 2007**. Disponível em: <http://www.gatanu.org>. Acesso em: 15 mar. 2014.
- JCIH – Joint Committee of Infant Hearing. **Position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programmes**. *Pediatrics.*, Springfield, v. 120, n. 4, p. 898-821, 2007.
- LEWIS, D. R. et al. **Comitê multiprofissional em saúde auditiva**. *Braz. J. otorhinolaryngol.*, São Paulo, v. 76, n. 1, p. 121-128, 2010.
- LUPOLI, L. M. et al. **Timer after birth in relation to failure rate in newborn hearing screening**. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, Amsterdam, v. 77, n. 6, p. 932-935, 2013.
- MAGGI, C. R. **Programa de triagem auditiva neonatal: resultados de sua aplicação em um hospital universitário**. 2009. 97f. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, RS, Santa Maria, 2009.
- MATTOS, W. M. et al. **Análise da implantação de um programa de triagem auditiva neonatal em um hospital universitário**. *Rev. Bras. Otorrinolaryngol.*, São Paulo, v. 75, n. 2, p. 237-244, 2009.
- MELO, A. D. P. et al. **Influência do tempo de vida na pesquisa das emissões otoacústicas evocadas transientes em recém-nascidos**. *Distúrb. Comum.*, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 357-364, 2007.
- MICHELON, F. et al. **Triagem auditiva neonatal: índice de passa/falha com relação a sexo, tipo de parto e tempo de vida**. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v. 15, n. 5, p. 1189-1195, 2013.
- NÓBREGA, M. **Estudo da deficiência auditiva em crianças e adolescentes, comparando-se os períodos de 1990 a 1994 e 1994 a 2000**. 2004. Tese (Doutorado em Fonoaudiologia) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2004.
- NORTHERN, J. L.; DOWNS, M. P. **Audição na infância**. 5. ed. São Paulo: Artmed, c2005. 421 p.
- PÁDUA, F. G. M. et al. **Triagem auditiva neonatal: um desafio para sua implantação**. *Arq. Otorrinolaryngol.*, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 190-194, 2005.
- SIMONEK, M. C. S.; AZEVEDO, M. F. **Respostas falso-positivas na triagem auditiva neonatal universal: possíveis causas**. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v. 132, n. 2, 2010.
- WEBER, B. A.; DIEFENDORF, A. **Triagem auditiva neonatal**. In: MUSIEK, F. R.; RINTELMANN, W. F. **Perspectivas atuais em avaliação auditiva**. São Paulo: Manole, 2001. p. 323-332.

Submetido em: 6/10/2014

Aceito em: 15/12/2014