

## **Triagem Auditiva Neonatal: análise comparativa de critérios de qualidade em dois anos consecutivos**

### **Newborn Hearing Screening: comparative analysis of quality criteria in two consecutive years**

LARISSA FONSECA DE LA PUENTE. Aluna do curso de graduação em Fonoaudiologia da UNINGÁ.

JAQUELINE MEDEIROS DE MELLO. Mestre em Distúrbios da Comunicação pela Universidade Tuiuti do Paraná, Professora do curso de Fonoaudiologia da UNINGÁ.

VALTER AUGUSTO DELLA-ROSA. Doutor em Ciências: Biologia/Genética pelo Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Professor do curso de Medicina da UEM.

Rua Prof. Carlos Weiss, nº 50. Apto: 17. Zona 7 – Maringá/PR/Brasil.

E-mail: lari\_de\_la\_puente@hotmail.com

#### **RESUMO**

**Objetivo:** Comparar critérios de qualidade do PTAN no ano de implantação e no ano subsequente. **Metodologia:** Foram comparados os dados de todos os neonatos nascidos no Hospital Universitário de Maringá (HUM) durante dois anos, por meio de uma análise retrospectiva longitudinal. Desta maneira, a casuística foi composta por 286 neonatos nascidos no período de maio a dezembro de 2007 e por 611 neonatos nascidos de janeiro a dezembro de 2008. **Resultados:** No período de maio a dezembro de 2007 nasceram 433 bebês no HUM e a TAN foi realizada em 297 neonatos, sendo o índice de cobertura de 66,05% no ano de 2007. Enquanto que, no período de janeiro a dezembro de 2008, nasceram 691 RN e foram avaliados 611, sendo o índice de cobertura de 88,48%. **Conclusão:** Notou-se que houve melhora em todos os índices de um ano para outro, apesar de não ter atingido alguns critérios de qualidade. Os fatores que contribuíram para tais melhora deve-se a disponibilidade dos examinadores para realização do teste todos os dias; realização de uma segunda tentativa de obtenção das EOA antes da alta hospitalar; os examinadores passaram a ter acesso aos neonatos da unidade de terapia semi intensiva depois de um período; utilização da manobra facilitadora; e aumento da conscientização dos pais e profissionais do HUM quanto a importância da TAN.

**Palavras-Chave:** Palavras-chave: Triagem Auditiva Neonatal. Programa de Triagem Auditiva Neonatal. Critérios de Qualidade.

#### **ABSTRACT**

**Objective:** Compare NHSP quality criteria in the implantation year and in the subsequent year. **Methods:** The data of all newborns born were compared in the period of May to December, 2007 and January to December, 2008 in the University Hospital in Maringá (UHM), for two years, through a retrospective longitudinal analysis. Thus, the sample consisted of 297 neonates born in the period May to December 2007 and in 611 neonates born from January to December of 2008. **Results:** In the period May to December of 2007 babies born in HUM 433 and TAN was performed in 297 neonates, and the coverage rate of 66.05% in 2007. While in the period January to December, 2008, 691 infants were born and 611 were evaluated, and the coverage rate of 88.48%. **Conclusion:** One noticed that it had improvement in all the indices of one year for another one, although not to have reached some criteria of quality. The factors that had contributed for such improvement it must every day availability of the examiners for accomplishment of the test; accomplishment of one second attempt of attainment of the high EOA before the hospital one; the examiners had started to have access to the neonates of the unit of intensive half therapy after a period; use of the facilitadora maneuver; e increase of the awareness of the parents and professionals of the HUM how much the importance of the TAN.

Key words: Newborn Hearing Screening. Newborn Hearing Screening Program. Quality Criteria.

#### **INTRODUÇÃO**

A Triagem Auditiva Neonatal (TAN) é uma das maneiras de avaliar precocemente a deficiência auditiva (DA) em neonatos, possibilitando a intervenção médica e/ou fonoaudiológica imediata para melhor aproveitamento do período de maturação das vias auditivas que ocorre até os 2 anos de idade, com conseqüente maior plasticidade neuronal, no qual a criança está mais predisposta a adquirir novos conhecimentos relacionados as habilidades auditivas e comunicativas (BEVILACQUA e FORMIGONI, 2003; AZEVEDO, 2005).

Desta maneira, a detecção precoce da DA é considerada como fator decisivo para a obtenção de melhores resultados no processo terapêutico. Além disso, o desenvolvimento auditivo adequado é fundamental para a aquisição de fala e de linguagem, permitindo com isso o desenvolvimento social, psíquico e educacional da criança (BASSETO, 1999).

Para que um programa de triagem auditiva neonatal (PTAN) obtenha maior qualidade é necessário realizar a triagem auditiva neonatal universal (TANU), ou seja, deve-se triar auditivamente no mínimo 95% dos neonatos de uma determinada maternidade incluindo os neonatos com e sem indicadores para a DA, porque avaliando apenas os neonatos com indicadores de risco para a DA, perde-se metade das crianças com DA, pois aproximadamente metade das crianças com surdez não apresentam indicadores de risco para DA (WELCH *et al.*, 1996; HAYES, 1999; NÓBREGA, 1999; JCIH, 2000; ARTETA, MARQUES E SOARES, 2003; AZEVEDO, 2005).

Nos PTAN são utilizados procedimentos que podem ser divididos em triagem auditiva comportamental que depende inteiramente da colaboração da criança. (avaliação subjetiva) e triagem auditiva eletrofisiológica que independem das respostas da criança (avaliação objetiva). O Comitê Brasileiro de Perdas Auditivas na Infância (CBPAI) em 2001 recomendou que a TAN deva ser realizada preferencialmente, por métodos objetivos e eletrofisiológicos como a Emissão Otoacústica (EOA) e/ou Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE) e na falta de recurso, por métodos comportamentais, principalmente pela pesquisa do reflexo cócleo-palpebral (RCP).

Dentre os procedimentos utilizados na TAN, o uso de EOA é o mais usualmente utilizado por se tratar de um procedimento objetivo, não invasivo, de fácil aplicação, confiável, seguro, eficaz e com custo benefício baixo. Entretanto, as desvantagens do uso de EOA em PTAN residem nas altas taxas de falha de crianças auditivamente normais devido à presença de alguns fatores na orelha externa (OE) e orelha média (OM) que afetam a captação das EOA como a presença de fluido na OM, vértex no MAE e/ou pressão negativa na cavidade timpânica. (VOHR *et al.*, 1993).

Em relação aos critérios de qualidade na etapa de diagnóstico, o COMUSA (2009) sugere que o índice de encaminhados para diagnóstico deve ser inferior a 4%; o índice de comparecimento para diagnóstico após o encaminhamento deve ultrapassar 90% dos casos e recomenda-se que 95% dos neonatos confirmados com DA permanentes iniciem o uso da amplificação sonora no prazo de um mês após o diagnóstico.

Para Nóbrega (2004) a eficácia dos PTAN depende do acesso dos neonatos que falham no teste a procedimentos mais elaborados para a conclusão do diagnóstico e intervenção precoce. Já Ferreira (2002) acrescentou que para estabelecer PTAN que assegurem a qualidade da TAN, faz necessário o acompanhamento dos neonatos e das famílias.

Simonek (2006) questionou as similaridades e diferenças entre estudos nacionais e internacionais referente a alguns critérios de qualidade do PTAN, o que levou aos seguintes questionamentos: Seria adequado utilizar os mesmos índices de falso-positivo? Em que circunstâncias tais dados foram obtidos? Seria o índice de falso-positivo de 3% válidos para os programas brasileiros? E mais, seriam os programas brasileiros todos realizados nas mesmas condições? Como é possível utilizar um único índice se a atuação em diferentes realidades hospitalares?

Tendo como base esses questionamentos, no presente estudo tentou-se levantar e comparar os indicadores de qualidade do PTAN no primeiro ano de implementação do PTAN e no ano seguinte, a fim de verificar se houve melhoria em relação aos critérios de qualidade.

Desta maneira, tal estudo pode colaborar na implementação definitiva com qualidade, pois serão levantados aspectos que podem interferir no ato da realização do exame, e com isso realizar as modificações necessárias para um PTAN com maior qualidade. Neste contexto, o objetivo do presente estudo é analisar os critérios de qualidade do PTAN durante o período de 19 meses.

## METODOLOGIA

Foi realizado estudo por meio de análise dos prontuários dos 297 neonatos nascidos em 2007, sendo 139 do gênero masculino e 147 do gênero feminino e 611 neonatos nascidos no ano de 2008, sendo 309 do gênero feminino e 302 do gênero masculino.

Todos os neonatos eram nascidos no Hospital Universitário de Maringá (HUM) e participantes do projeto intitulado “Triagem auditiva neonatal e investigação de mutações no gene da conexina 26 (*GJB2*)”.

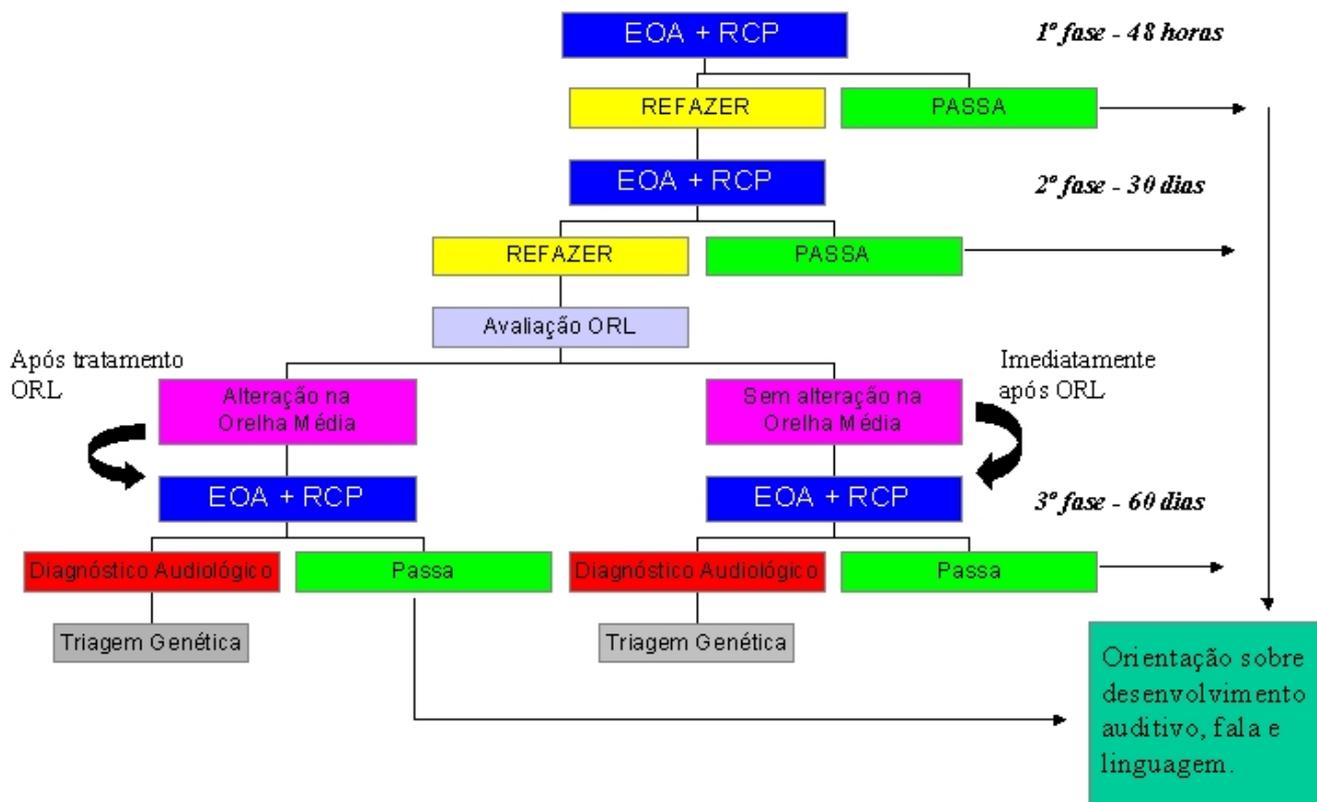
Todas as informações necessárias para realizar a comparação dos critérios de qualidade entre os dois anos, se encontravam no relatório final do projeto. O programa que foi utilizado para análise dos dados foi o “SPSS Data Editor versão 8.0”.

A seguir houve o levantamento dos prontuários dos neonatos nascidos no período de fevereiro a dezembro de 2007 e janeiro a dezembro de 2008, os quais foram submetidos ao exame de emissões otoacústicas evocadas por estímulo transiente (EOA-T) e a pesquisa do reflexo cócleo-palpebral (RCP).

Os neonatos do presente estudo foram submetidos a todas as fases do PTAN incluindo a primeira avaliação na maternidade, reteste, avaliação com ORL e etapa diagnóstica, conforme consta no ornograma 1.

O levantamento dos dados foram realizados com a finalidade de possibilidade de comparação dos critérios de qualidade do 1º ano de implantação da TAN no ano de 2007 e no ano de 2008 do PTAN, a fim de verificar se houve melhoria nos critérios de qualidade do PTAN.

## ORGANOGRAMA 1 – PROTOCOLO DO PTAN EXECUTADO NO PROJETO



## RESULTADOS

Os resultados do presente estudo foram analisados de forma com que se identifiquem os critérios de qualidade dos dois anos consecutivos, de 2007 e 2008, comparando-os e com isso diferenciar a qualidade do Programa de Triagem Auditiva Neonatal (PTAN) de um ano para o outro.

O quadro 1 apresenta os indicadores de qualidade do PTAN nos anos de 2007 e 2008 tais como: índice de nascimento, índice de neonatos avaliados, índice de passa bilateralmente, índice de passa unilateralmente, índice de encaminhamentos para o reteste, índice de comparecimento ao reteste índice de passa bilateral na 2ª avaliação, índice de passa unilateral na 2ª avaliação, índice de falha bilateral, índice de encaminhamento para o otorrinolaringologista e índice de DA confirmada.

QUADRO 1 - CRITÉRIOS DE QUALIDADE DO PROGRAMA DE TAN

	2007		2008		TOTAL	
	N	Freq (%)	N	Freq (%)	N	Freq (%)
Total de nascimento	433	100	691	100	1124	100
Índice de neonatos avaliados	297	68,59	611	88,48	908	80,78
Índice de passa – bilateral	202	68,01	431	70,54	633	69,71
Índice de falha – unilateral	58	20,27	105	17,18	163	17,95
Índice de falha – bilateral	37	12,93	75	12,27	112	12,33
Índice de encaminhamento para reteste	95	33,21	180	29,45	275	62,66
Índice de não comparecimento ao reteste	31	32,69	30	16,66	61	22,18
Índice de comparecimento ao reteste	64	67,33	150	83,33	214	77,81
Índice de passa bilateral na 2ª avaliação	47	73,43	134	89,33	181	84,58
Índice de falha unilateral na 2ª avaliação	07	10,93	04	2,66	11	5,14
Índice de falha bilateral na 2ª avaliação	10	15,62	07	4,66	17	7,94
Índice de passa nas EOA bilateral associado à ausência de RCP	01	0,33	0	–	01	0,11
Índice de encaminhamento para ORL	21	32,81	10	6,66	31	14,49
Índice de encaminhamento para diagnóstico	05	1,68	05	0,81	10	1,10
Presença de deficiência auditiva condutiva	02	0,22	0	0	02	0,22
Presença de deficiência auditiva neurossensorial	01	0,11	0	–	01	0,11
Não concluído diagnóstico de surdez	0	–	01	0,11	01	0,11
Índice de encaminhamento para pesquisa da mutação no gene GJB2	03	1,01	03	0,49	06	0,66
Presença de mutação no gene GJB2	01	0,11	0	–	01	0,11

**Legenda: N - número de sujeitos; Freq - frequência.**

Referente aos critérios de qualidade do PTAN observou-se que no período de fevereiro a dezembro de 2007 nasceram 433 bebês no HUM. Entretanto, a TAN foi realizada em 297 neonatos, sendo que 51% (n=153) dos neonatos eram pertencentes ao gênero feminino e 49% (n=144) dos neonatos eram do gênero masculino. Portanto, o PTAN teve índice de cobertura de 68,59% no ano de 2007. Enquanto que, no período de janeiro a dezembro de 2008, nasceram 691 RN e foram avaliados 611, sendo que 51%

(n=309) dos neonatos eram pertencentes ao gênero feminino e 49% (n=302) dos neonatos eram do gênero masculino. Desta maneira, o PTAN teve índice de cobertura de 88,48% durante o ano de 2008.

Com relação ao resultado de EOA, observou-se no ano de 2007, 202 (68,01%) neonatos obtiveram resposta bilateralmente na primeira avaliação. Porém, 37 (12,93%) neonatos não obtiveram resposta bilateralmente e 58 (20,27%) neonatos obtiveram resposta apenas em uma orelha na primeira avaliação na maternidade. Diante disso, 95 (33,21%) neonatos foram encaminhados para o reteste 30 dias após o nascimento, destes apenas 64 (67,33%) compareceram na 2ª avaliação, tendo um índice de evasão de 32,63%.

Dos 64 neonatos que compareceram ao reteste no ano de 2007, 47 (73,43%) apresentaram EOA em ambas orelhas, 07 (10,93%) neonatos apresentaram EOA em apenas uma das orelhas e 10 (15,62%) neonatos apresentaram ausência de EOA em ambas orelhas. Nos casos de falha uni e bilateral na segunda avaliação, 21 (26,56%) neonatos foram encaminhados para avaliação otorrinolaringológica para verificar o motivo de falha de EOA em uma ou ambas orelhas.

Após avaliação e conduta otorrinolaringológica no ano de 2007, 16 (76,19%) neonatos obtiveram alta e 5 (1,68%) neonatos foram encaminhados para diagnóstico audiológico, tendo índice de encaminhado para o diagnóstico de 1,68%. Dos neonatos que foram encaminhados para diagnóstico, foi comprovada presença de DA condutiva em 2 (0,22%) neonatos e presença de 1 (0,11%) neonato com diagnóstico de DA NS.

No ano de 2008, relativo ao resultado de EOA, observou-se que houve presença de resposta em ambas orelhas em 431 neonatos (70,54%). Entretanto, observou-se que 75 (12,27%) dos neonatos não obtiveram resposta bilateralmente e 105 (17,18%) neonatos obtiveram resposta apenas em uma orelha na primeira avaliação na maternidade. Por este motivo, 180 (29,45%) neonatos foram encaminhados para reteste 30 dias após o nascimento, destes 150 (83,33%) neonatos compareceram na 2ª avaliação, tendo um índice de evasão de 16,66%.

Dos 150 neonatos que compareceram ao reteste no ano de 2008, 134 (89,33%) apresentaram EOA bilateralmente, 4 (2,66%) neonatos tinham EOA em apenas uma das orelhas e 7 (4,66%) neonatos apresentaram ausência de EOA em ambas orelhas. Nestes casos de falha uni e bilateral na segunda avaliação, 10 (6,66%) neonatos foram encaminhados para avaliação otorrinolaringológica para investigar o motivo de falha de EOA uni ou bilateralmente.

Após avaliação e conduta otorrinolaringológica no ano de 2008, 5 (50%) neonatos obtiveram alta e 5 (0,81%) neonatos foram encaminhados para diagnóstico audiológico, tendo índice de encaminhado para o diagnóstico de 0,81%. Dos neonatos triados nesse ano de 2008, que foram encaminhados para diagnóstico, não houve casos de DA condutiva e DA NS.

Ao longo de dois anos, 6 neonatos foram encaminhados para pesquisa das mutações 35delG e 167del T do gene da conexina 26, sendo constatado presença de um caso em homozigose da mutação 35delG no ano de 2007. Portanto a prevalência da DA permanente neste estudo foi de 1:908.

## DISCUSSÃO

O caráter de universalidade do PTAN não foi alcançado nos anos de 2007 e 2008, ou seja, a TAN não atingiu 95% dos neonatos do hospital, mesmo o programa tendo sido no HUM.

Desta maneira, no atual estudo não foi alcançado um dos principais critérios de qualidade recomendados pelo *JCIH* (2000). Entretanto, deve-se salientar um aumento de 20% no índice de cobertura do PTAN entre os dois anos. Tal aumento, deveu-se a melhorias que foram sendo implantadas ao longo do período do estudo como os avaliadores começaram a realizar visita e executar a TAN aos finais de semana incluindo sábados e domingos, os avaliadores começaram a ter acesso aos neonatos da unidade de terapia semi intensiva depois de um período; e na fase inicial do estudo, não era realizada a TAN na enfermaria pediátrica, onde permaneciam os neonatos oriundos da UTI neonatal.

Importante salientar que na fase inicial no primeiro ano de implantação, o índice de cobertura do PTAN foi de 68,59%. No segundo ano do PTAN, houve um aumento de 20% no índice de cobertura, porém a expectativa era atingir pelo menos 95% dos nascimentos do HUM. Entretanto, a universalidade também não foi atingida no segundo ano do PTAN, provavelmente isto ocorreu porque durante o mês de janeiro de 2008 a equipe de fonoaudiólogos encontrava-se em período de férias e era solicitado para que as mães retornassem após um mês para realização da TAN.

No Paraná existe a lei estadual nº 14.588/2004 que prioriza que a TAN seja realizada em maternidades, já prevendo as vantagens de se realizar a TAN antes da alta hospitalar. Entretanto, a lei também informa que não possuindo o estabelecimento hospitalar condições técnicas de realizar o exame, o hospital ficará responsável pelo agendamento dos neonatos junto aos serviços de fonoaudiologia conveniados. Entretanto, a principal dificuldade nestes casos é garantir o retorno das mães, fato este que reduz o índice de cobertura do PTAN, podendo ser deixado para trás bebês que apresentarão DA no futuro.

Em relação ao índice de passa na primeira avaliação na maternidade, 68,01% e 70,54% apresentaram resultados positivos na TAN nos anos de 2007 e 2008, respectivamente. Por isto, a conduta adotada foi a de alta e orientação sobre o desenvolvimento de fala e linguagem, conforme recomendação do *JCHI* (2000). O índice de passa aumentou 2,53% de 2007 para 2008, isto realizando o mesmo procedimento, porém foram incorporadas algumas estratégias de um ano para o outro que pode ter contribuído para o resultado.

A diferença no índice de falha de uni ou bilateral diminuiu 33,2% em 2007 para 29,45% em 2008, tal melhora pode ser justificada pela maior de experiência dos avaliadores.

Apesar da melhora observada, o índice de falha ainda continuou elevado em 2008, aumentando desta maneira o índice de resposta falso-positivo, ou seja, neonatos com audição normal e que, no entanto apresentam EOA ausentes. Segundo Chang *et al.* (1993) e Simonek (2006) o a presença de respostas falso-positivas compromete a qualidade do PTAN e aumentam desnecessariamente a ansiedade dos pais com relação à DA, pois gera encaminhamentos desnecessários para avaliação diagnóstica.

O índice de encaminhamento para reteste foi de 33,21% no ano de 2007 e 29,45% no ano de 2008. Apesar da melhora de um ano para o outro de 3,72%, ainda o encaminhamento para o reteste foi considerado um índice acima da recomendação de Prieve (1995), que afirmou que as falhas na primeira fase da TAN podem variar de 5 a 20%. Provavelmente, o número de encaminhamentos para o reteste acima do esperado possa ter ocorrido devido às limitações que ocorreram no PTAN, conforme citadas anteriormente. Contudo, a justificativa pela diminuição do índice de reteste de um ano para o outro ano, pode ter ocorrido pela insistência dos examinadores em realizar quantas avaliações fossem necessárias antes da alta hospitalar, além da experiência dos examinadores.

Quando os neonatos não apresentavam respostas satisfatórias na TAN na maternidade e que eram encaminhados para o reteste 30 dias após o nascimento, os pais eram orientados sobre a suspeita de alterações auditivas e não presença inquestionável de DA. Para Northern e Downs (1978) apud Russo e Santos (1994) os retornos após o nascimento são necessários para a confirmação dos achados das avaliações anteriores, a fim de que sejam evitados os dois maiores erros de diagnóstico, o resultado falso-positivo e falso-negativo.

O índice de não comparecimento ao reteste se deu em 32,69% no ano de 2007 e em 16,66% no ano de 2008, havendo uma melhora de 16,03% entre os dois anos, mesmo os pais apresentando semelhantes condições sócio-econômicas-culturais. Esta melhora certamente ocorreu pelo fato dos examinadores explicarem a importância do teste, deixando explícito toda a necessidade de ter um diagnóstico precoce de uma DA.

Semelhante ao ano de 2007, Silva e Mello (2008) também constataram alto índice de evasão e realizaram um estudo com o objetivo de verificar os motivos de não comparecimento ao reteste e verificaram que os motivos apresentados pelas mães e/ou responsáveis para o não comparecimento ao retorno agendado envolveram atitudes que puderam sinalizar pouca importância atribuída às questões relacionadas à audição e a TAN, pois surgiram motivos irrelevantes como o esquecimento do retorno, mãe pensou que os neonatos não deixariam serem submetidos ao exame e a perda de horário para nova avaliação, também constataram que a condição econômica dos pais interferiram no comparecimento ao reteste, pois surgiram motivos como falta de dinheiro para o transporte de outra cidade para o local do exame, impossibilidade de levar o neonato acompanhado de outro filho ao retorno e o trabalho impedindo a mãe de levar o neonato ao reteste.

O índice comparecimento ao reteste no ano de 2007 foi de 64 neonatos (67,33%) e no ano de 2008 foi de 150 neonatos (83,33%). O índice de 2007 se aproximou do índice esperado, enquanto o índice de 2008 superou as expectativas do *JCIH* (2007) que recomendou que para haver qualidade no PTAN, o índice de comparecimento ao reteste deve ser superior a 70%. Possivelmente, tal resultado se deve a forma como as mães e/ou responsáveis pelos neonatos foram orientados no momento da devolutiva na maternidade, pois foi fornecida ênfase ao aconselhamento das mães dos neonatos que falharam sobre a importância do reteste.

Weichbold e Welzl-Muller (2001) e Barreira-Nielsen *et al.* (2006) estão de acordo que a conscientização às famílias auxiliam no comparecimento ao reteste do PTAN, agregando um sistema de apoio às famílias, por meio da equipe multidisciplinar, que fortaleça o vínculo com o acompanhamento auditivo.

No reteste ou na segunda avaliação, 30 dias após o nascimento, notou-se que 47 (73,43%) neonatos apresentaram presença de EOA e 17 (26,55%) neonatos apresentaram ausência uni ou bilateral de EOA no ano de 2007. Já no ano de 2008, 134 (89,33%) apresentaram presença de EOA e 11 (7,32%) neonatos apresentaram ausência uni ou bilateral nas respostas de EOA. Independente da falha unilateral ou bilateral, todos os neonatos foram encaminhados para avaliação e conduta otorrinolaringológica para descartar possíveis alterações condutivas e encaminhamentos para o diagnóstico audiológico no caso de suspeita de alteração coclear e retrococlear, bem como, no grupo de risco para desenvolver DA condutivas.

Como o protocolo do presente estudo, após falha uni ou bilateral de EOA e ausência de RCP consistia no encaminhamento para o ORL, sem exames adicionais, o índice de encaminhamento para o ORL foi de 32,81% em 2007 e de 6,66% em 2008. Portanto, o índice de encaminhamento para o ORL diminuiu 26,15% de um ano para o

outro. Tal melhora, pode ser justificada porque no segundo ano do PTAN, além dos bebês serem submetidos ao exame de EOA-T por meio do equipamento de triagem com protocolo fixo e eram também submetidos ao exame de EOA-DP por meio de equipamento de diagnóstico em que era possível alterar alguns parâmetros do exame e investigar faixas de frequências específicas.

Sokol e Hyde (2002) ressaltou a diferença entre um equipamento de EOA na TAN e na clínica para fins diagnósticos. O equipamento na TAN realiza uma análise automática das respostas obtidas e fornecem o resultado de “passa” ou “falha”. O caso de “falha” indica suspeita de alteração auditiva e com isso a necessidade de um encaminhamento para realização de exames mais elaborados. Enquanto que, o equipamento de EOA clínico fornece um diagnóstico preciso, investigando faixas de frequências isoladas e em razões diferentes, como o EOA-DP nas razões  $F1=65\text{dB}$  e  $F2=55\text{dB}$  e nas razões  $F1=F2=70\text{dB}$ .

Após avaliação e conduta otorrinolaringológica, 5 (1,68%) neonatos foram encaminhados para diagnóstico audiológico no ano de 2007 e 5 (0,81%) neonatos foram encaminhados para diagnóstico audiológico no ano de 2008, portanto o índice de encaminhamento para o diagnóstico foi de 1,68% e 0,81% em 2007 e 2008, respectivamente. Em ambos os anos, observou-se que o índice de encaminhamento para o processo diagnóstico foi inferior ao que preconiza a Academia Americana de Pediatria, (1999) que indica que o índice de neonatos encaminhados para a etapa do diagnóstico não deve ser superior à 4%. Já Hayes (1999) indicou que as taxas de encaminhamento para avaliação diagnóstica não devem exceder a 6%. Portanto, neste critério de qualidade o presente estudo superou o que era esperado.

Após etapa do diagnóstico, foi confirmada presença de DA condutiva em 2 (9,52%) neonatos e em 1 (0,11%) neonato presença de DANS no ano de 2007. Enquanto que, no ano de 2008 não houve neonatos com presença de DA condutiva e DA NS. Desta forma, a prevalência de DA condutiva foi maior que a DA NS, o que é compreensível, pois o diagnóstico de DA condutiva é a alteração mais comum nos PTAN, segundo Scaziotta (2007).

No presente estudo, antes mesmo do fechamento do diagnóstico audiológico, já se sabia da presença da DANS pela presença de mutação na triagem genética. Por isto, Cohn e Kelley (1999) consideraram relativa facilidade no diagnóstico genético pela testagem da conexina 26 que permite a identificação precoce de crianças com DA causada por mutações no GJB2. Para os autores, a triagem genética realizado em conjunto com os exames de EOA e PEATE levam a um aconselhamento médico, audiológico, genético e educacional precoce para a criança e familiares.

Com os resultados do presente estudo, ficou claro que apesar da melhora de um ano para o outro, ainda necessita muito a ser feito para que se tenha total qualidade no PTAN. Entretanto, a realidade do PTAN no HUM colocaram os avaliadores em situações variadas, condições individuais, familiares, sócio-culturais e econômicas diferentes que pediram encaminhamentos diferentes para etapa do diagnóstico audiológico. Diante disto, fica o questionamento se os índices de critérios de qualidade de um PTAN proposto pela Academia Americana de Pediatria (1999) e pelo *JCHI* (2007) para as instituições Americanas, também são válidos para os programas Brasileiros? Especialmente, quando o PTAN está em fase inicial.

Não queremos com isto, justificar o não alcance de alguns dos critérios de qualidade como o índice de cobertura de 95% e índice de passa na primeira TAN realizada na maternidade que deve ultrapassar 97% quando realizado entre 24 e 48 horas. Entretanto, queremos enfatizar que os resultados de um PTAN para outro, podem variar de acordo com a estrutura hospitalar onde o PTAN está inserido.

Espera-se que o presente estudo possa contribuir para uma melhora progressiva na qualidade do PTAN do HUM.

## CONCLUSÃO

A análise dos resultados deste estudo permitiu concluir que:

- O índice de cobertura do PTAN teve aumento do primeiro para o segundo ano de realização, embora não foi alcançado o índice de cobertura de 95% desejada, para ser considerada a TANU.
- O índice de passa aumentou entre os anos. Mas porém, não atingiu o critério de qualidade que deve ultrapassar 97% quando realizado entre 24 e 48 horas.
- O índice de encaminhamento para reteste foi de 33,21% no ano de 2007 e 29,45% no ano de 2008. Entretanto resultados considerados acima das recomendações nacionais e internacionais que preconizam que as falhas na primeira fase da TAN podem variar de 5 a 20%.
- O índice de comparecimento ao reteste, apresentou melhora de um ano para o outro, sendo que em 2008 teve maior presença de neonatos. O índice de 2007 se aproximou do índice esperado, enquanto o índice de 2008 superou as expectativas do *JCIH* (2007).
- O índice de encaminhado para o diagnóstico foi de 1,68% em 2007 e de 0,81% em 2008, tais resultados superaram as expectativas, pois é esperado que índice de neonatos encaminhados para a etapa do diagnóstico não deve ser superior a 4%, nesse caso em nenhum dos anos excedeu o índice proposto.

## REFERÊNCIAS

- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS – Task Force on Newborn and Infant Hearing. Newborn and Infant Hearing loss: Detection and Intervention. *Pediatrics*, 1999, 103 (2), 527-30.
- ARTETA, L. M. C.; MARQUES, V. C.; SOARES, E. Avaliação da onda V da audiometria de tronco cerebral de crianças reprovadas na triagem auditiva neonatal. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, São Paulo: Abril, v. 69, n. 6, nov./dez. 2003.
- AZEVEDO, M.F. de. Triagem auditiva neonatal. In: FERREIRA, L.P.; BEFI-LOPES, D.M.; LIMONGI, S.C.O. *Tratado de Fonoaudiologia*. São Paulo: Roca, 2005.
- BARREIRA-NIELSEN C. *et al.* Processo de implantação de programa de saúde auditiva em duas maternidades públicas. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 2006.
- BASSETO, M.C.A. Triagem Auditiva em Berçário. In: Basseto, M.C.A.; Brock, R.; Wajns, R. *Neonatologia: Um Convite à Atuação Fonoaudiológica*. São Paulo: Lovise, 1999, p.289-92.
- BEVILCQUA, M. C., FORMIGONI, G. M. P. *Audiologia Educacional – uma opção terapêutica para a criança deficiente auditiva*. 2. ed. Barueri: Pro-Fono, 2003.
- COMITÊ BRASILEIRO DE PERDAS AUDITIVAS NA INFÂNCIA. Período neonatal. *Jornal de Pediatria*, v. 77, n.1, 2001.
- COMUSA-COMITÊ MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE AUDITIVA. 2009. Disponível em: <[http://www.audiologiabrasil.org.br/pdf/COMUSA\\_final\\_17\\_mai09.pdf](http://www.audiologiabrasil.org.br/pdf/COMUSA_final_17_mai09.pdf)>. Acesso em: 02 de Julho de 2009.
- COHN, E.S.; KELLEY, P.M. - Clinical phenotype and mutations in connexin 26 (DFNB1/GJB2), the most common cause of childhood hearing loss. *Am J Med Genet*; 89(3); 130-36, 1999.
- CHANG KW, VOHR BR, NORTON SJ, LEKAS MD. External and middle ear status related to evoked otoacoustic emission in neonates. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1993.
- FERREIRA, M. *et al.* Triagem auditiva de 0 a 2 anos: uma proposta para unidades básicas de Saúde. *Revista Fonoaudiologia Brasil*, v.2, n.2, p.55-68, dez, 2002.
- HAYES D. Programas estaduais de triagem auditiva neonatal universal. In: Roizen NJ, Diefendorf AO. *Clínicas pediátricas da América do Norte: Perda auditiva em crianças*. Rio de Janeiro: Harcourt; 1999. p.89-94.
- JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING. Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. *American Academy of Pediatrics*, v. 106, n. 4, 2000.

JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING. Year 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, v. 120, n. 4, 2007.

MELLO, J. M., Emissões otoacústicas evocadas por estímulos transientes em crianças submetidas a palatoplastia. Curitiba: 2006, Dissertação de mestrado-Universidade Tuiuti do Paraná.

NOBREGA, M. Estudo da deficiência auditiva em crianças e adolescentes, comparando-se os períodos de 1990 a 1994 e 1994 a 2000. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2004.

PRIEVE, B.A.; FALTER, S.R. *COAEs and SSOAEs in adults with increased age*. Ear and Hear., v. 16, p. 521-528, 1995.

RUSSO, I. P.; SANTOS, T. M. M. *Audiologia Infantil*. São Paulo: Cortez, 1994.

SCAZIOTTA, M. A. C. M. Programa de triagem auditiva em crianças de risco em um serviço de saúde auditiva de São Paulo. 2007. 134f. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2007.

SIMONEK, M.C.S. Ocorrência de respostas falso-positivas num programa de Triagem Auditiva Neonatal Universal. São Paulo, 2006. Dissertação (Mestrado de fonoaudiologia) – Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina.

VOHR BR, WHITE KR, MAXON AB, JOHNSON MJ. Factors affecting the interpretation of transient evoked otoacoustic emission results in neonatal hearing screening. *Seminars in hearing*, 1993.

WELZL-MÜLLER K, BÖHEIM K, STEPHAN K, SCHLÖGEL H, STADLMANN A, NEKAHM D. Optimizing hearing screening by transient evoked otoacoustic emissions in newborn infants. *HNO* 2001.

Enviado em: fevereiro de 2010.

Revisado e Aceito: maio de 2010.