

# Fatores de risco e prevalência da deficiência auditiva neonatal em um sistema privado de saúde de Porto Velho, Rondônia

*Risk factors and prevalence of newborn hearing loss in a private health care system of Porto Velho, Northern Brazil*

Juliana Santos de Oliveira<sup>1</sup>, Liliane Barbosa Rodrigues<sup>2</sup>, Fernanda Soares Aurélio<sup>3</sup>, Virginia Braz da Silva<sup>4</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Determinar a prevalência da perda auditiva e caracterizar os resultados da triagem auditiva neonatal e do diagnóstico audiológico de recém-nascidos provenientes de unidades privadas de saúde.

**Métodos:** Estudo transversal e retrospectivo no banco de dados da triagem auditiva neonatal realizada pela Clínica de Avaliação e Reabilitação da Audição, em recém-nascidos provenientes de unidades privadas de saúde da cidade de Porto Velho, Rondônia. Realizou-se análise descritiva do resultado da triagem, do risco para deficiência auditiva, dos indicadores de risco para deficiência auditiva e do diagnóstico. O alojamento conjunto foi comparado com a Unidade de Terapia Intensiva Neonatal quanto à ocorrência de indicadores de risco para deficiência auditiva.

**Resultados:** Dos 1.146 (100%) recém-nascidos cadastrados, 1.064 (92,8%) passaram e 82 (7,2%) falharam na triagem auditiva. Destes, 1.063 (92,8%) eram provenientes do alojamento conjunto e 83 (7,2%) da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal; 986 (86,0%) foram considerados de baixo risco e 160 (14,0%), de alto risco para problemas de audição. Dos 160 pacientes identificados como de alto risco para deficiência auditiva, 83 (37,7%) permaneceram internados em Unidade de Terapia Intensiva, 76 (34,5%) fizeram uso de ototóxicos e 38 (17,2%) apresentavam história familiar de deficiência auditiva na infância. A perda auditiva foi diagnosticada em 0,2% (n=2) da amostra.

**Conclusões:** A prevalência de perda auditiva nos recém-nascidos em unidades privadas de saúde foi de dois casos para cada mil recém-nascidos avaliados. O uso de ototóxicos, a internação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e a história familiar de deficiência auditiva foram os fatores de risco para deficiência auditiva na infância mais frequentes nessa população.

**Palavras-chave:** fatores de risco; perda auditiva/diagnóstico; triagem neonatal.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence of hearing loss and to analyze the results of newborn hearing screening and audiological diagnosis in private health care systems.

**Methods:** Cross-sectional and retrospective study in a database of newborn hearing screening tests performed by a private clinic in neonates born in private hospitals of Porto Velho, Rondônia, Northern Brazil. The screening results, the risk for hearing loss, the risk indicators for hearing loss and the diagnosis were descriptively analyzed. Newborns cared in rooming-in with their mothers were compared to those admitted to the Intensive Care Unit regarding risk factors for hearing loss.

**Results:** Among 1,146 (100%) enrolled newborns, 1,064 (92.8%) passed and 82 (7.2%) failed the hearing screening. Among all screened neonates, 1,063 (92.8%) were cared in

Instituição: Curso de Fonoaudiologia da Faculdade São Lucas (FSL), Porto Velho, RO, Brasil

<sup>1</sup>Graduada em Fonoaudiologia pela FSL, Porto Velho, RO, Brasil

<sup>2</sup>Especializada em Motricidade Orofacial pela Universidade Potiguar (UnP); Docente do Curso de Fonoaudiologia da FSL, Porto Velho, RO, Brasil

<sup>3</sup>Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Docente do Curso Fonoaudiologia e Pós-graduação em Audiologia da FSL, Porto Velho, RO, Brasil

<sup>4</sup>Especialista em Audiologia pela Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (ISCMSp); Docente do Curso de Fonoaudiologia e Pós-graduação em Audiologia da FSL, Porto Velho, RO, Brasil

Endereço para correspondência:

Virginia Braz da Silva

Rua Alexandre Guimarães, 1.927 – Areal

CEP 76804-212 – Porto Velho/RO

E-mail: virginia@saolucas.edu.br

Conflito de interesse: nada a declarar

Recebido em: 8/9/2012

Aprovado em: 18/2/2013

rooming and 83 (7.2%) needed intensive care; 986 (86.0%) were considered at low risk and 160 (14.0%) at high risk for hearing problems. Of the 160 patients identified as having high risk for hearing loss, 83 (37.7%) were admitted to the Intensive Care Unit, 76 (34.5%) used ototoxic drugs and 38 (17.2%) had a family history of hearing loss in childhood. Hearing loss was diagnosed in two patients (0.2% of the screened sample).

**Conclusions:** The prevalence of hearing loss in newborns from private hospitals was two cases per 1,000 evaluated patients. The use of ototoxic drugs, admission to Intensive Care Unit and family history of hearing loss were the most common risk factors for hearing loss in the studied population.

**Key-words:** risk factors; hearing loss/diagnosis; neonatal screening.

## Introdução

A integridade do sistema auditivo constitui um dos pré-requisitos para a aquisição e o desenvolvimento adequado da linguagem oral, uma vez que é pela interação com o outro que se detém a linguagem, que a criança consegue entender seu universo, compreender seu semelhante, desenvolver e organizar pensamentos e sentimentos e adquirir conhecimento<sup>(1)</sup>.

A deficiência auditiva é definida como a diminuição da capacidade de percepção do som, na qual há desvio ou mudança das estruturas ou da sua função, situando-se fora dos limites da normalidade<sup>(2)</sup>. A mesma representa, por suas repercussões sobre o cidadão, um problema de saúde pública<sup>(3)</sup> e é por isso que a detecção da perda auditiva em neonatos deve ser realizada precocemente, tornando indispensável o programa de triagem auditiva neonatal<sup>(4)</sup>.

Nos países desenvolvidos, a perda auditiva acomete um a cada mil recém-nascidos (RN)<sup>(5)</sup>. No Brasil, ainda são poucos os estudos de base populacional com a participação de neonatos; no entanto, pesquisa realizada em São Paulo encontrou prevalência de 2,4/1.000<sup>(6)</sup> e outra, desenvolvida em Porto Velho, evidenciou prevalência de 2/1.000<sup>(7)</sup> RN.

A triagem auditiva neonatal (TAN) compreende a detecção de alterações auditivas em RN, devendo ser realizada por medidas eletrofisiológicas, tais como o potencial evocado auditivo de tronco encefálico (PEATE) e/ou emissões otoacústicas evocadas (EOAE)<sup>(2,8)</sup>. Entretanto, o diagnóstico da deficiência auditiva infantil deve contemplar, além dos procedimentos de triagem auditiva, a pesquisa dos indicadores de

risco para deficiência auditiva (IRDA) e o acompanhamento de todos os lactentes que apresentam tais indicadores<sup>(9)</sup>, pois isso permitirá um planejamento adequado do programa de prevenção da deficiência auditiva.

A TAN é uma realidade nas maternidades públicas de Porto Velho, Rondônia, porém os hospitais e maternidades privadas do município não contam com esse serviço na alta hospitalar, como preconizado na literatura<sup>(2,8,9)</sup>. A implantação da TAN em todos os hospitais e maternidades do país, além de ser uma necessidade em virtude da magnitude dos prejuízos que a perda auditiva traz para o indivíduo acometido, é também uma exigência legal, desde que foi sancionada a lei nº 12.303, de 2 de agosto de 2010, a qual dispõe sobre a obrigatoriedade de realização do exame de EOAE em todos os hospitais e maternidade do país nas crianças nascidas em suas dependências<sup>(10)</sup>.

Para que se possa planejar um programa de prevenção e detecção de perda auditiva em uma população, é necessário que cada hospital ou serviço de saúde ou região conheça e acompanhe a ocorrência de IRDA<sup>(9)</sup> e da própria perda auditiva. Portanto, o objetivo deste estudo foi caracterizar os resultados da TAN e do diagnóstico audiológico, bem como os indicadores de risco, de RN provenientes de unidades privadas de saúde e atendidos na Clínica de Avaliação e Reabilitação da Audição.

## Método

Estudo transversal, retrospectivo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade São Lucas. Incluíram-se os dados de RN advindos de unidades privadas do município de Porto Velho, registrados no banco de dados da TAN na data da coleta; excluíram-se os dados de RN que não concluíram o processo de triagem e/ou diagnóstico.

O estudo foi desenvolvido na Clínica de Avaliação e Reabilitação da Audição, unidade de referência no atendimento ao portador de deficiência auditiva, responsável pela TAN realizada em duas maternidades públicas de Porto Velho, além de atender a demanda de hospitais e maternidades privadas. O município conta com seis unidades hospitalares privadas, sendo que cinco são hospitais gerais com leitos para obstetrícia e um com leitos exclusivamente para obstetrícia e para o neonato de alto risco. Os RN são encaminhados para realização da TAN pelos médicos pediatras do município que atendem nas próprias unidades e/ou em consultórios particulares.

A TAN executada por essa clínica segue o protocolo sugerido pelo Grupo de Apoio à Triagem Auditiva Neonatal Universal (GATANU)<sup>(9)</sup>. A TAN é realizada por medidas eletrofisiológicas, com emissões otoacústicas por estímulo transiente (EOAET) nos RN de baixo risco e técnica combinada de EOAET e PEATE-automático (PEATE-A) nos RN de alto risco para deficiência auditiva. Os RN com resultado satisfatório (“passa”) na TAN são considerados auditivamente normais; já aqueles com resultado insatisfatório (“falha”) no primeiro teste são submetidos a um teste em, no máximo, 15 dias (“reteste”). Caso persista a falha na triagem, o RN é encaminhado para diagnóstico audiológico (consulta otorrinolaringológica, exames com PEATE, emissões otoacústicas evocadas por produto de distorção (EOAEPD), medidas de imitância acústica e audiometria de observação comportamental) na mesma clínica. A conduta é tomada a critério médico otorrinolaringológico, sendo, em sua maioria, realizado encaminhamento daqueles com perda auditiva neurossensorial para protetização, terapia fonoaudiológica e orientação familiar.

Os RN de alto risco, mesmo apresentando resultado “passa” na TAN, também são monitorados até 24 meses quanto ao desenvolvimento auditivo e de linguagem, devido ao risco de perda auditiva de início tardio<sup>(2,8)</sup>. O critério adotado para identificar os RN de alto risco para deficiência auditiva é o recomendado pelo *Joint Committe on Infant Hearing*<sup>(2)</sup>, sendo considerado de alto risco o RN que apresentou um ou mais dos seguintes indicadores: permanência em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) por mais de cinco dias, uso de antibióticos ototóxicos associados ou não a diuréticos de alça, ventilação mecânica, hiperbilirrubinemia com exsanguíneotransfusão, síndrome associada à deficiência auditiva, história familiar de deficiência auditiva na infância, malformação craniofacial e infecção congênita por citomegalovírus, rubéola, toxoplasmose, herpes ou sífilis. Além desses indicadores, deve-se considerar que a cidade de Porto Velho é localizada em uma região de alta incidência de malária. As gestantes acometidas por essa doença apresentam gravidez de alto risco<sup>(11)</sup>, resultando, muitas vezes, em aborto, parto prematuro e/ou RN de baixo peso. Elas fazem uso de medicamentos antimaláricos, potencialmente ototóxicos<sup>(12-14)</sup>, e, portanto, seus RN são considerados de alto risco para deficiência auditiva.

A coleta de dados ocorreu por meio do *software* HITRACK 3.5, utilizado para gerenciamento dos dados da TAN e no prontuário do RN. Para a coleta de dados nesse *software*, utilizou-se como filtro o nome da maternidade ou hospital

privado do município para emissão de um relatório, no qual pôde-se identificar o número de RN cadastrados no banco de dados oriundos das instituições e o número de RN que passaram ou falharam na TAN, número de RN que apresentaram indicadores de risco auditivo, frequência de cada indicador de risco apresentado, número de RN provenientes de alojamento conjunto ou da UTIN. Ainda no *software*, foi emitida uma lista com os nomes dos RN que falharam na TAN e foram encaminhados para o diagnóstico, verificando-se, no prontuário desses RN, o resultado da avaliação diagnóstica. Nos casos de perda auditiva confirmada, observou-se o tipo e o grau da perda auditiva, a presença de IRDA na infância e a origem do RN (alojamento conjunto ou UTIN).

Os dados foram analisados quanto à frequência do resultado da TAN (“passa”/“falha”), risco para deficiência auditiva, IRDA e do resultado do diagnóstico. O alojamento conjunto foi comparado com a UTIN quanto à ocorrência de IRDA. Para a análise estatística, utilizou-se o teste de igualdade de duas proporções. O nível de significância para as comparações estatísticas foi de  $p \leq 0,05$ .

## Resultados

Encontravam-se cadastrados no banco de dados da TAN, na data da coleta, 1.147 RN provenientes de seis unidades hospitalares privadas, os quais foram triados no ano de 2010. Um RN foi excluído do estudo, pois não concluiu o processo de diagnóstico. Assim, a amostra foi composta pelos dados de 1.146 RN.

Desses RN, 92,8% (n=1.064) passaram na triagem, apresentando resultado satisfatório, enquanto 7,2% (n=82) falharam. Quanto à origem dos pacientes, 92,8% (n=1.063) provinham do alojamento conjunto e 7,2% (n=83), da UTIN. Ao analisar a presença de risco para perda auditiva na infância, 86,0% (n=986) eram de baixo risco e 14,0% (n=160) de alto risco. Os RN de alto risco para deficiência auditiva na infância apresentaram no mínimo um e no máximo três fatores de risco. Na Tabela 1, observa-se a frequência desses indicadores nos RN de alto risco para deficiência auditiva e pode-se constatar maior ocorrência do indicador “internação em UTIN por mais de cinco dias”, seguido de “uso de medicamentos ototóxicos” e “história familiar de deficiência auditiva na infância”.

Ao comparar a frequência de ocorrência de IRDA nos neonatos de alto risco para deficiência auditiva, de acordo com o local de internação (alojamento conjunto ou UTIN), observou-se que o tempo de permanência em UTIN e o

uso de substâncias ototóxicas foram mais elevados nos RN advindos da UTIN. A história familiar de deficiência auditiva, as anomalias craniofaciais e a malária materna foram mais frequentes nos RN do alojamento. Notou-se, ainda, que a infecção por sífilis na gestação tendeu a ser de maior importância nos RN que haviam permanecido no alojamento conjunto (Tabela 2).

Dos 82 RN que falharam na TAN, dois (2,4%) foram identificados como portadores de perda auditiva, sendo um do tipo condutivo de grau leve e o outro, do tipo

neurossensorial de grau profundo. Ambos os RN eram provenientes do alojamento conjunto e não apresentavam IRDA na infância.

A prevalência de perda auditiva na população estudada foi de 0,2%, ou seja, dois casos em cada mil RN avaliados.

## Discussão

A deficiência auditiva é considerada como um problema de saúde pública em virtude de sua prevalência, mas, sobretudo, pelas múltiplas consequências que pode acarretar ao desenvolvimento humano, nos aspectos intelectuais, sociais, linguísticos, cognitivos, emocionais e culturais<sup>(3)</sup>. Em estudo cujo objetivo foi conhecer os fatores de risco para deficiência auditiva e obter informações sobre o tempo transcorrido entre suspeita, diagnóstico e intervenção, em crianças e jovens deficientes auditivos no Serviço de Audiologia Educacional da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), os autores constataram que, em 43% dos pacientes, suspeitou-se de deficiência auditiva no primeiro ano de vida; o diagnóstico foi realizado logo após a suspeita em 25% dos casos e somente 11% iniciaram o tratamento logo após o diagnóstico<sup>(15)</sup>. Portanto, são urgentes as práticas para identificação precoce e o estabelecimento de programas para acompanhamento dos RN e crianças com indicadores de risco e/ou suspeita de deficiência auditiva.

No estado de Rondônia, a TAN tornou-se obrigatória a partir da lei nº 1.394, de 16 de setembro de 2004, e hoje é uma realidade nas maternidades públicas da capital antes

**Tabela 1** - Frequência de ocorrência de indicadores de risco em recém-nascidos de alto risco para deficiência auditiva nos pacientes provenientes de unidades de saúde privada de Porto Velho, Rondônia

	n	%
Asfixia perinatal	1	0,5
História familiar de DA	38	17,2
Sífilis	3	1,5
Malária	6	3,0
Permanência em UTIN	83	37,7
Uso de ototóxicos	76	34,5
Anomalias craniofaciais	7	2,2
Hiperbilirrubinemia	1	0,5
Rubéola	1	0,5
Varicela	1	0,5
Herpes	1	0,5
Toxoplasmose	2	1,0

DA: deficiência auditiva; UTIN: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

**Tabela 2** - Comparação da frequência de indicadores de risco em recém-nascidos de alto risco para deficiência auditiva entre alojamento conjunto e Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de unidades de saúde privadas de Porto Velho, Rondônia

IRDA	Alojamento		UTIN		Valor p*
	n	%	n	%	
Asfixia perinatal	0	0	1	1,3	0,298
História familiar de DA	36	46,8	2	2,4	<0,001
Sífilis	3	3,9	0	0,0	0,069
Malária	6	7,8	0	0,0	0,010
Permanência em UTIN	0	0,0	83	100,0	<0,001
Uso de ototóxicos	17	22,1	59	71,1	<0,001
Anomalias craniofaciais	7	9,1	0	0,0	0,005
Hiperbilirrubinemia	0	0,0	1	1,2	0,334
Rubéola	1	1,3	0	0,0	0,298
Varicela	1	1,3	0	0,0	0,298
Herpes	1	1,3	0	0,0	0,298
Toxoplasmose	2	2,6	0	0,0	0,140

\*Teste estatístico – Igualdade de Duas Proporções; %: valor relativo; IRDA: indicador de risco para a deficiência auditiva; Alojamento: alojamento conjunto; UTIN: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal; DA: deficiência auditiva

da alta hospitalar. Nos RN de hospitais e maternidades do setor privado, é realizada por meio de encaminhamentos dos médicos pediatras após a alta hospitalar. O protocolo adotado segue a recomendação de entidades ligadas à saúde auditiva infantil<sup>(8,16)</sup>, sendo realizado por medidas eletrofisiológicas (EOAT e/ou PEATE-A).

Os dados analisados neste estudo referem-se à triagem auditiva realizada após a alta hospitalar em uma população de RN de unidades de saúde privadas, encaminhados por seus pediatras, na grande maioria das vezes no primeiro mês de vida. No entanto, recomenda-se que a TAN seja realizada antes da alta hospitalar do RN, a fim de possibilitar a triagem universal, evitando-se a falta nos retornos com agendamento<sup>(2,9)</sup>, além de viabilizar o acesso da equipe da TAN aos prontuários das mães e dos RN, os quais contêm informações importantes referentes à gestação e às condições de vida no momento do nascimento. Neste estudo, identificou-se um caso de ausência no retorno de RN que já estava em processo de diagnóstico; nenhum caso foi identificado na etapa da triagem.

Por outro lado, a realização da TAN antes da alta hospitalar também pode ter influência negativa no índice de falha, a qual está associada ao número de horas de vida no momento do teste, já que este pode apresentar, antes de 24 horas de vida, líquido amniótico na orelha média e presença de vérnix em conduto auditivo externo, dificultando a captação das emissões otoacústicas<sup>(17)</sup>. Vários autores observaram que o índice de falha na TAN com EOAE realizada antes da alta hospitalar chega a valores de 20% ou mais<sup>(3,7,16,18,19)</sup>. Nessa investigação, apenas 7,2% dos RN avaliados falharam na TAN, o que pode ser explicado pelo fato de a mesma ter sido aplicada após a alta hospitalar, quando os RN provavelmente não apresentavam mais vestígios de vérnix ou líquido amniótico na orelha média. Outro estudo que realizou a TAN após a alta hospitalar encontrou índices de falha mais elevados (12,3%) do que os obtidos nesta investigação<sup>(4)</sup>. A instituição na qual se realizou a presente pesquisa atua com TAN no município há nove anos e os dados coletados referem-se a um período recente; assim, a equipe pode ser considerada experiente quanto ao procedimento. No entanto, os valores de falha encontrados ainda são superiores ao número de encaminhamentos para diagnóstico preconizado pelo Comitê Multiprofissional em Saúde Auditiva (<4%)<sup>(8)</sup>.

A importância da pesquisa dos indicadores de risco para a deficiência auditiva infantil, além de auxiliar o fonoaudiólogo no estabelecimento de condutas, está relacionada

principalmente ao fato de que muitos desses indicadores podem levar ao aparecimento tardio da perda auditiva e/ou à progressão da perda já existente ao nascimento<sup>(9)</sup>. Em um estudo, cujo objetivo foi avaliar a frequência de indicadores de risco e sua influência sobre a manifestação da perda auditiva em neonatos, os autores concluíram que a coexistência dos indicadores aumenta a probabilidade de perda auditiva neurossensorial no neonato<sup>(20)</sup>. Nesta investigação, 14% da população apresentavam um ou mais IRDA, resultado também observado por outros autores<sup>(4)</sup>. Tal achado reafirma a necessidade de pesquisa dos IRDA, visto que alguns desses indicadores, além de aumentarem a probabilidade da perda auditiva<sup>(20)</sup>, também são responsáveis pelo aparecimento tardio da mesma, sendo necessário monitorar a audição do RN de risco<sup>(2,10)</sup>.

A internação em UTIN tem sido relacionada à perda auditiva na infância<sup>(2,21-23)</sup>, bem como o uso de medicamentos ototóxicos<sup>(2,23)</sup>. Dentre os IRDA identificados neste estudo, a internação em UTIN, o uso de medicamentos ototóxicos e a história familiar de deficiência auditiva na infância foram os mais recorrentes. Em um estudo realizado no banco de dados da TAN de um hospital privado de Maceió, Alagoas, os indicadores de risco mais recorrentes foram a hiperbilirrubinemia, a internação em UTIN, o uso de ototóxicos e a história familiar de deficiência auditiva na infância<sup>(19)</sup>. Os achados da presente pesquisa diferem quanto à ocorrência da hiperbilirrubinemia, o que pode ser explicado pelo fato de que a informação quanto à ocorrência dos indicadores foi obtida por entrevista com a família que trouxe o RN para o exame e nem sempre o familiar sabia informar detalhes sobre as condições clínicas da criança no período neonatal. Já no estudo em Maceió, a TAN foi realizada dentro do hospital, possibilitando ao profissional a pesquisa dos indicadores de risco no prontuário do RN.

Estudo similar<sup>(7)</sup>, realizado em maternidades públicas de Porto Velho, encontrou dois RN com deficiência auditiva de etiologia desconhecida e um cuja etiologia seria provavelmente hereditária. Na presente pesquisa, a história familiar de deficiência auditiva na família prevaleceu no alojamento conjunto; no entanto, os casos identificados como portadores de perda auditiva não apresentavam em seu histórico IRDA e eram provenientes desse setor. Esse fato reforça a necessidade de se complementar a TAN com testes genéticos, pois cerca de 60% dos casos de perdas auditivas congênitas estão associados a fatores hereditários<sup>(24)</sup> e a identificação da natureza genética de uma perda auditiva possibilitará a realização do aconselhamento genético<sup>(25)</sup>.

É interessante notar que a malária na gestação também foi um IRDA com ocorrência significativa no alojamento conjunto, quando comparado com a UTIN. Apesar de a malária estar associada a péssimos resultados perinatais<sup>(11)</sup>, na casuística pesquisada tais casos só foram identificados no alojamento e não apresentaram perda auditiva.

A ocorrência de doenças, os desequilíbrios fisiológicos, as medidas terapêuticas potencialmente ototóxicas<sup>(22)</sup>, além do nível de pressão sonora, que comprovadamente são excessivos nos ambientes hospitalares e neonatais<sup>(26,27)</sup>, elevam a prevalência de perda auditiva nos RN internados nas unidades de cuidados intensivos<sup>(22)</sup>. Outros autores<sup>(28,29)</sup> têm observado associação da perda auditiva com a internação em UTIN. Uma pesquisa realizada com 71 RN de alto risco encontrou 22 (31%) com deficiência auditiva, evidenciando incidência elevada nessa população<sup>(22)</sup>. No entanto, tais pacientes foram avaliados apenas com emissões otoacústicas evocadas, explicando a divergência com os resultados obtidos nesta investigação. O uso de exames objetivos na TAN, tais como EOAET e PEATE, é recomendado<sup>(2,8,9)</sup> e seus resultados não podem ser considerados isoladamente, pois corre-se o risco de superestimar ou subestimar a perda auditiva.

Neste estudo, apesar de não ter sido detectada perda auditiva nos RN provenientes da UTIN, chama-se atenção para o uso de medicamentos ototóxicos, significativo nesse setor. Dentre as drogas ototóxicas, aminoglicosídeos são os mais utilizados devido à alta eficácia antimicrobiana e ao baixo custo<sup>(30)</sup>, mas podem ocasionar perda auditiva de início tardio<sup>(2)</sup>, sendo necessário o monitoramento audiológico do paciente por período prolongado.

Em estudos cujo objetivo foi determinar a frequência da perda auditiva congênita em RN saudáveis, encontrou-se prevalência de 4,9% de perda auditiva na Turquia<sup>(31)</sup>, de 4,2% em Pisa (Itália)<sup>(32)</sup> e de 0,08% em estudo piloto realizado no Japão<sup>(33)</sup>. Neste trabalho, a prevalência de deficiência auditiva congênita nos RN avaliados foi de 0,2%, achado inferior ao encontrado na Turquia e na Itália e superior ao do Japão. Resultados semelhantes foram encontrados em programas de

TAN no Brasil, tais como os estudos realizados em hospital público de Belo Horizonte<sup>(34)</sup> e de Porto Velho<sup>(7)</sup>.

A importância da realização da TAN universal se dá pelo fato de que 50% dos bebês com deficiência auditiva não apresentam fatores de risco para essa deficiência. Deste modo, se a TAN for realizada apenas nos RN com fatores de risco para deficiência auditiva, 50% deles poderão ter diagnóstico e intervenção em idades tardias<sup>(1)</sup>. Tal constatação é apoiada por este estudo, pois ambos os RN que apresentaram perda auditiva não possuíam indicadores de risco para surdez.

Neste estudo, não foi possível identificar se todos os RN das unidades privadas nascidos no período em que se obtiveram os dados realizaram a TAN, pois a coleta limitou-se ao banco de dados e ao prontuário dos RN encaminhados para diagnóstico. No entanto, ficou nítida a importância do uso de banco de dados na TAN, pois o mesmo permitiu acesso rápido aos resultados, como também ficou claro que a TAN realizada após a alta hospitalar pode limitar a identificação dos IRDA, já que não é possível investigá-los no prontuário do RN.

Pode-se concluir que os RN provenientes de unidades de saúde privadas de Porto Velho apresentam prevalência da perda auditiva congênita similar à encontrada em outros estudos nacionais. O uso de ototóxicos, a internação em UTIN e a história familiar de deficiência auditiva são os fatores de risco para deficiência auditiva na infância mais frequentes nessa população. A história familiar de deficiência auditiva foi o indicador de risco mais encontrado nos RN provenientes do alojamento conjunto e o uso de substâncias ototóxicas, o de maior ocorrência nos RN procedentes da UTIN.

## Agradecimentos

À Clínica de Avaliação e Reabilitação da Audição – Limiar, bem como à equipe responsável pela TAN, pela oportunidade de realização deste estudo.

## Referências bibliográficas

1. Hilú MR, Zeigelboim BS. The knowledge and valorization of neonatal auditory screening and the early intervention of hearing loss. *Rev CEFAC* 2007; 9:563-70.
2. American Academy of Pediatrics, Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics* 2007;120:898-921.
3. Mattos WM, Cardoso LF, Bissani CB, Pinheiro MM, Viveiros CM, Carreirão Filho WC. Newborn hearing screening program implantation analysis at a University Hospital. *Braz J Otorhinolaryngol* 2009;75:237-44.
4. Lima MC, Rossi TR, Françoze MF, Marba ST, Lima GM, Santos MF. Detection of hearing loss in neonates of a public hospital. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 2010;15:1-6.

5. Morzaria S, Westerberg BD, Kozak FK. Systematic review of the etiology of bilateral sensorineural hearing loss in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2004;68:1193-8.
6. Chapchap MJ, Segre CM. Universal newborn hearing screening and transient evoked otoacoustic emission: new concepts in Brazil. *Scand Audiol Suppl* 2001; (Suppl 53):33-6.
7. Botelho MS, Silva VB, Arruda LS, Kuniyoshi IC, Oliveira LL, Oliveira AS. Newborn hearing screening in the limiar clinic in Porto Velho - Rondônia. *Braz J Otorhinolaryngol* 2010;76:605-10.
8. Lewis DR, Marone SA, Mendes BC, Cruz OL, Nóbrega M. Multiprofessional committee on auditory health: COMUSA. *Braz J Otorhinolaryngol* 2010; 76:121-8.
9. Gatanu [homepage on the Internet]. Grupo de Apoio à Triagem Auditiva Neonatal Universal [cited 2011 Oct 12]. Available from: <http://www.gatanu.org>
10. Brasil - Diário Oficial da União - República Federativa do Brasil [homepage on the Internet]. Lei nº 12.303, de 2 de agosto de 2010. Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização do exame denominado Emissões Otoacústicas Evocadas [cited 2013 Jun 04]. Available from: [http://www.sbfa.org.br/boletins/leiaotoacustica\\_20100803.pdf](http://www.sbfa.org.br/boletins/leiaotoacustica_20100803.pdf)
11. Brasil - Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde - departamento de ações programáticas estratégicas. Gestaçao de alto risco: manual técnico. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
12. Oliveira JA, Cicilini GA, Souza ML, Andrade MH. Efeitos do quinino isolado e associado a antibióticos labirintotóxicos na estrutura e função labiríntica. *Rev Bras Otorrinolaringol* 1982;48:15-30.
13. Branco Neves MV. Estudio de los efectos ototóxicos en 725 pacientes tratados con antimaláricos en el hospital central de Maputo (Mozambique) [tese de doutorado]. Barcelona: UAB; 2004.
14. McCall MB, Beynon AJ, Mylanus EA, van der Ven AJ, Sauerwein RW. No hearing loss associated with the use of artemether-lumefantrine to treat experimental human malaria. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2006;100:1098-104.
15. Pupo AC, Baliero CR, Figueiredo RSL. Estudo retrospectivo de crianças e jovens com deficiência auditiva: caracterização das etiologias e quadro audiológico. *Rev CEFAC* 2008;10:84-91.
16. Melo AD, 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. *Disturb Comun* 2007;19:357-64.
17. Simonek MC, Azevedo MF. False-positive results in newborn universal hearing screening: possible causes. *Rev CEFAC* 2011;13:292-8.
18. Berni PS, Almeida EO, Amado BC, Almeida Filho N. Universal neonatal screening: index of retest effectiveness among newborns of a public hospital in Campinas - Brazil. *Rev CEFAC* 2010;12:122-7.
19. Dantas MB, Anjos CA, Camboim ED, Pimentel Mde C. Results of a neonatal hearing screening program in Maceió. *Braz J Otorhinolaryngol* 2009;75:58-63.
20. Bielecki I, Horbulewicz A, Wolan T. Risk factors associated with hearing loss in infants: an analysis of 5282 referred neonates. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2011;75:925-30.
21. Uchôa NT, Procianny RS, Lavinsky L, Sleifer P. Prevalence of hearing loss in very low birth weight neonates. *J Pediatr (Rio J)* 2003;79:123-8.
22. Sassada MM, Cecon ME, Navarro JM, Vaz FA. Hearing loss in newborn admitted in Intensive Care Unit. *Pediatria (Sao Paulo)* 2005;27:163-71.
23. Câmara MF, Azevedo MF, Lima JW, Sartorato EL. Effects of ototoxic drugs in the hearing of high risk newborns. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 2010;15:376-82.
24. Piatto VB, Nascimento EC, Alexandrino F, Oliveira CA, Lopes AC, Sartorato EL *et al*. Molecular genetics of non-syndromic deafness. *Braz J Otorhinolaryngol* 2005;71:216-23.
25. Schmidt PM, Tochetto TM. Genetic investigation of hereditary deafness: connexin 26 gene mutation. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 2009;14:142-7.
26. Aurélio FS, Tochetto TM. Noise in a neonatal Intensive Care Unit: measurement and perception of professionals and parents. *Rev Paul Pediatr* 2010;28:162-9.
27. Kuniyoshi IC, Aguiar JS, Siva VB, Araújo VC, Chagas TA, Souza EC *et al*. O nível de ruído em uma unidade de terapia intensiva neonatal em Porto velho - Rondônia. Abstracts of the 17<sup>o</sup> Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia and 1<sup>o</sup> Congresso Ibero-Americano de Fonoaudiologia; 2009 Oct 21-24; Salvador, Brasil. p. 2472.
28. Lima GM, Marba ST, Santos MF. Hearing screening in a neonatal intensive care unit. *J Pediatr (Rio J)* 2006;82:110-4.
29. Botelho FA, Bouzada MC, Resende LM, Silva CF, Oliveira EA. Prevalence of hearing impairment in children at risk. *Braz J Otorhinolaryngol* 2010;76:739-44.
30. Aquino TJ, Oliveira JA, Rossato M. Ototoxicity and otoprotection in the inner ear of guinea pigs using gentamicin and amikacin: ultrastructural and functional aspects. *Braz J Otorhinolaryngol* 2008;74:843-52.
31. Atas B, Altunhan H, Eryilmaz MA, Atas E. Frequency of congenital hearing loss in 43,503 healthy newborn infants in Konya, Turkey. *J Pak Med Assoc* 2011;61:727-8.
32. Ghirri P, Liembruno A, Lunardi S, Forli F, Boldrini A, Baggiani A *et al*. Universal neonatal audiological screening: experience of the University Hospital of Pisa. *Ital J Pediatr [serial on the Internet]*. 2011;37 [cited 2011 Dec 03]. Available from: <http://www.ijponline.net/content/pdf/1824-7288-37-16.pdf>
33. Fukushima K, Mimaki N, Fukuda S, Nishizaki K. Pilot study of universal newborn hearing screening in Japan: district-based screening program in Okayama. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2008;117:166-71.
34. Tiensoi LO, Goulart LM, Resende LM, Colosimo EA. Hearing screening in a public hospital in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil: hearing impairment and risk factors in neonates and infants. *Cad Saude Publica* 2007;23:1431-41.