



Brazilian Journal of
OTORHINOLARYNGOLOGY

www.bjorl.org.br



ARTIGO ORIGINAL

Intensive care unit: results of the Newborn Hearing Screening^{☆,☆☆}

Inaê Costa Rechia^{a,*}, Kátia Pase Liberalesso^b, Otilia Valéria Melchiors Angst^b,
Fernanda Donato Mahl^a, Michele Vargas Garcia^{b,c}, Eliara Pinto Vieira Biaggio^{b,c}

^a Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

^b Fonoaudiologia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

^c Departamento de Ciências, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, SP, Brasil

Recebido em 6 de julho de 2014; aceito em 7 de janeiro de 2015

KEYWORDS

Hearing loss;
Newborn;
Newborn screening;
Intensive care units

Abstract

Introduction: Procedures for extending the life of newborns are closely related to potential causes of hearing loss, justifying the identification and understanding of risk factors for this deficiency.

Objective: To characterize the population, analyze the frequency of risk factors for hearing loss, and assess the audiological status of infants attended in a Newborn Hearing Screening program (NHS).

Methods: This was a retrospective study that analyzed medical records of 140 patients from a neonatal intensive care unit, identifying the frequency of risk factors for hearing loss and audiological status, utilizing transient otoacoustic emissions and brainstem auditory evoked potential (BAEP).

Results: Prematurity was present in 78.87% of cases; 45% of the infants were underweight and 73% received ototoxic medication. Audiologically, 11.42% failed the NHS, and 5% of cases failed retest; of these, one had results compatible with hearing loss on BAEP.

Conclusion: A higher rate of low birth weight, and prematurity was observed in infants who underwent screening and had an audiological diagnosis by the third month of life. Only one new-

DOI se refere ao artigo: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.06.004>

* Como citar este artigo: Rechia IC, Liberalesso KP, Angst OVM, Mahl FD, Garcia MV, Biaggio EPV. Intensive care unit: results of the Newborn Hearing Screening. Braz J Otorhinolaryngol. 2016;82:76-81.

** Instituição: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: inaerechia@gmail.com (I.C. Rechia).

PALAVRAS-CHAVE

Perda auditiva;
Recém-nascido;
Triagem neonatal;
Unidades de Terapia
Intensiva

born presented a change in audiological status. The authors emphasize the importance of auditory monitoring for all infants, considering this as a high-risk sample for hearing loss.
© 2015 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY- license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Unidade de Terapia Intensiva: resultados da Triagem Auditiva Neonatal**Resumo**

Introdução: Os procedimentos para prolongamento da vida dos neonatos estão intimamente relacionados com possíveis causas de deficiência auditiva, justificando-se a identificação e o conhecimento dos indicadores de risco para tal deficiência.

Objetivo: Caracterizar a população, analisar a frequência dos indicadores de risco para a deficiência auditiva e verificar o status audiológico de bebês atendidos num programa de Triagem Auditiva Neonatal (TAN).

Método: Estudo do tipo retrospectivo. Foram analisados 140 prontuários da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, caracterizando a população estudada e a frequência dos indicadores de risco para deficiência auditiva e status audiológico, e considerando resultados das emissões otoacústicas transientes e a avaliação diagnóstica por meio do Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE).

Resultados: Evidenciou-se prematuridade em 78,87% dos casos, 45% exibiam baixo peso e 73% estavam sendo medicados com agentes ototóxicos. Quanto ao status audiológico, 11,42% falharam na TAN. Houve falha no reteste em 5% dos casos e, destes, um neonato apresentou resultado compatível com deficiência auditiva no PEATE.

Conclusão: Houve maior porcentual de prematuros de baixo peso que realizaram a triagem e tiveram um diagnóstico audiológico até o 3 mês de vida. Apenas um neonato apresentou status audiológico alterado. Ressalta-se a importância de acompanhamento auditivo de todos os bebês, considerando esta amostra como de alto risco para deficiência auditiva.

© 2015 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY- license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Introdução

A detecção dos sons da fala está presente desde a vida intrauterina. Esta capacidade de detecção sonora é o primeiro passo para aquisição de linguagem, pois sabe-se que a audição e a linguagem são funções correlacionadas e interdependentes. As experiências auditivas são fundamentais, principalmente até o segundo ano de vida, pois este é considerado o período crítico para aquisição da linguagem.¹⁻³ Dessa forma, bebês que nascem com deficiência auditiva (DA) são privados de contato com o mundo sonoro. Sendo assim, o momento adequado para a detecção/diagnóstico da DA infantil é até o terceiro mês de vida, e a intervenção deve iniciar até o sexto mês.^{1,4,5}

Estudos mostram que a incidência de perda auditiva bilateral congênita significativa em neonatos saudáveis é de um a três neonatos em cada 1.000 nascimentos; já em neonatos provenientes de Unidades de Terapia Intensiva, de 2 a 4%.⁵

Existem intercorrências pré-natais, perinatais e pós-natais que podem causar DA nos neonatos, que são chamadas de indicadores de risco para a deficiência auditiva (IRDA), sendo eles: preocupação dos pais com o desenvolvimento da criança, audição, fala ou linguagem; história de casos de surdez permanente na família; permanência na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) por mais de cinco dias ou ocorrência

de alguma condição associada, como, por exemplo, uso de medicação ototóxica; infecções congênicas (rubéola, sífilis, citomegalovírus, herpes e toxoplasmose); anomalias craniofaciais; síndromes genéticas; distúrbios neurodegenerativos; infecções bacterianas ou virais pós-natais; traumatismo craniano; e quimioterapia.⁴

A permanência em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) Neonatal é um indicador de risco de grande ocorrência. Neonatos prematuros, em geral, nascem com baixo peso, necessitam de ventilação mecânica prolongada e podem apresentar hiperbilirrubinemia em níveis que exijam exsanguíneotransfusão, sendo necessário alojá-los na UTI Neonatal.⁶

A triagem auditiva neonatal (TAN) é um procedimento seguro e adequado para a detecção da DA de forma precoce em neonatos e lactentes.⁷ O protocolo atual designa, como procedimento de TAN, o registro e a análise das emissões otoacústicas evocadas transientes (EOAT) para os neonatos sem IRDA e a pesquisa do potencial evocado auditivo de tronco encefálico automático (PEATEa) para aqueles que apresentam algum IRDA.^{4,5}

O registro das EOAT consiste em um método objetivo para a detecção de alterações auditivas de origem coclear, especificamente de células ciliadas externas, relativamente simples e rápidas. Este método não quantifica a deficiência

auditiva, porém, detecta a presença de uma disfunção coclear.⁸⁻¹⁰ Já o PEATE, que também é um método objetivo, é obtido com eletrodos de superfície que registram a atividade neural gerada pela cóclea, nervo auditivo e tronco encefálico, em respostas aos estímulos acústicos.^{5,10}

O critério de resultado da TAN é o de “passa e falha”. O critério “passa” expressa a não probabilidade da deficiência auditiva, e o de “falha” expressa a probabilidade de DA e a necessidade de avaliação diagnóstica. Nos casos de falha, recomenda-se a utilização do PEATE diagnóstico antes da alta hospitalar, e/ou no retorno para reteste, para investigação dos limiares eletrofisiológicos. Caso a deficiência auditiva não seja confirmada, recomenda-se o acompanhamento dos bebês que possuem IRDA, pois estes apresentam um risco maior de dificuldades no desenvolvimento das habilidades auditivas ou de linguagem. Se as respostas do PEATE forem alteradas, é realizado encaminhamento imediato para diagnóstico médico otorrinolaringológico e avaliação audiológica completa, para início da intervenção fonoaudiológica.⁴

O presente trabalho justificou-se pela necessidade da identificação e conhecimento acerca dos IRDA que, concomitantemente com o aumento e o avanço da tecnologia, tornam-se importantes, visto que os procedimentos que buscam prolongar a vida dos neonatos e lactentes estão intimamente relacionados aos fatores que podem causar a deficiência auditiva.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi caracterizar a população, analisar a frequência dos indicadores de risco para a deficiência auditiva (IRDAs) e verificar o *status* audiológico dos bebês atendidos em um programa de TAN, oriundo da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de um hospital universitário.

Método

Esta pesquisa está vinculada a um projeto mais amplo, denominado “Deficiência Auditiva Infantil: do diagnóstico à intervenção”, aprovado pelo Comitê de Ética sob o nº 610.506.

Tal artigo é um estudo do tipo retrospectivo,¹¹ que pretendeu investigar questões relacionadas à saúde auditiva de bebês oriundos da UTIN.

A amostra desta pesquisa foi constituída pela análise dos prontuários dos recém-nascidos (RN) e lactentes que realizaram a TAN advindos da UTIN no período entre setembro de 2012 e maio de 2013, em um hospital universitário.

O arranjo amostral foi elaborado a partir dos critérios de elegibilidade. Como critérios de inclusão para que o prontuário fosse analisado estabeleceu-se: o bebê deveria ter nascido e permanecido na UTIN no período mínimo de cinco dias e ter realizado a TAN neste serviço. Foram excluídos da coleta de dados da pesquisa os prontuários com informações incompletas e aqueles com ausência da assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) pelo responsável ou acompanhante do bebê. Este serviço de TAN disponibiliza um TCLE, elaborado com o objetivo de explicar aos responsáveis que os dados coletados neste atendimento poderão servir para estudos futuros, respeitando todas as questões éticas envolvidas, que é assinado no momento do atendimento de seu filho.

A partir desta busca dos prontuários, foram localizados 2.097 atendimentos no referido período. Destes, 140 fo-

ram selecionados considerando os critérios de elegibilidade. Observaram-se como variáveis: caracterização da população estudada (idade gestacional, peso ao nascimento, idade no dia da realização da TAN); frequência dos IRDA; e *status* audiológico, considerando os resultados no registro e na análise das emissões otoacústicas transientes (EAOT) e na avaliação diagnóstica realizada por meio do potencial evocado auditivo de tronco encefálico (PEATE). Além do índice de falso positivo e prevalência da DA. Tais dados, como presença de IRDA, resultados de EOAT e PEATE foram organizados em categorias de respostas, armazenadas em uma planilha eletrônica no programa *Microsoft Excel*. Após, procedeu-se a análise dos dados com o programa *PASW Statistic v.18.0* para *Windows*. Na análise descritiva, números absolutos e frequências das respectivas variáveis foram buscados. Para análise comparativa da distribuição das frequências foram utilizados o Teste Exato de *Fisher* e Teste de *Cochran* (quando presentes três ou mais categorias). Em cada teste de hipótese foi fixado nível de significância de 0,05. Os valores significantes foram assinalados com asterisco. Todos os intervalos de confiança ao longo do trabalho foram construídos com 95% de confiança estatística.

Resultados

Foram avaliados 140 prontuários de RN da UTIN, com idade gestacional (IG) média de 34,76 semanas (IG mínima de 22 semanas, IG máxima de 42 semanas). Sendo que 78,57% (n = 110) eram RN pré-termo (RNPT) com idade gestacional < 37 semanas, 20,71% (n = 29) eram RN a termo (RNAT) com idade gestacional entre 37 e 41 semanas e 6 dias; e 0,72% (n = 1) RN pós-termo (RNPOT) com idade gestacional ≥ 42 semanas. Ao comparar estatisticamente as três categorias observou-se uma predominância de RNPT (p < 0,001; Teste de *Cochran*).

O peso médio ao nascer dos RNs foi de 2.299 g (mínimo de 630 g e máximo de 4.620 g), sendo que 39,28% (n = 55) apresentaram peso normal ≥ 2.501 g; 45% (n = 63) baixo peso, entre 1.501 e 2.500 g; 12,14% (n = 17) muito baixo peso, com 1.001 a 1.500g; 1,43% (n = 2) extremo baixo peso, com peso entre 751 e 1.000 g; e, ainda, 2,15% (n = 3) imaturo, com peso de 750 g.

A idade média no dia da realização da TAN foi de 66,06 dias (idade mínima de cinco dias e idade máxima de 492 dias), sendo que 77,85% (n = 109) foram triados antes do terceiro mês de vida e 22,15% (n = 31) foram triados após, evidenciando diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos (p < 0,001; Teste de *Fisher*). Devido ao estado clínico grave de alguns recém-nascidos, a equipe médica optou por realizar a TAN quando o quadro clínico estivesse estável; sendo assim, algumas crianças foram triadas em período superior ao neonatal.

Em relação ao resultado da TAN e caracterização do status audiológico, 11,42% (n = 16) dos RNs falharam na primeira etapa do programa de TAN realizado por meio do (EOAT). Destes, 56; 25% (n = 9) passaram no reteste, também realizado por meio das EOAT, e 43,75% (n = 7) continuaram apresentando o resultado de “falha” na TAN. Após a falha no reteste, os sete bebês foram encaminhados para realização do PEATE; destes, 85,71% (n=6) apresentaram resultado com-

patível com audição normal, e apenas 14,29% (n = 1) apresentaram resultado compatível com deficiência auditiva. Estes foram encaminhados para exames complementares, avaliação médica e posterior intervenção fonoaudiológica, incluindo a adaptação de próteses auditivas. Sendo assim, o índice de falso positivo, ou seja, a porcentagem de RNs que apresentaram falha na TAN, mas possuíam audição normal, foi de 10,71% (n = 15).

Em relação à prevalência da DA infantil, nesta população, a taxa foi de 0,71:100. Na tabela 1 estão distribuídas as frequências dos IRDAs nos bebês da amostra. Cabe ressaltar que alguns bebês possuíam IRDA associados, isto é, apresentavam mais de um dos indicadores investigados.

Na tabela 2 estão dispostos os resultados obtidos na primeira etapa do programa de TAN e no reteste da TAN, de acordo com o IRDA apresentado.

Tabela 1 Frequência dos indicadores de risco para deficiência auditiva associada à permanência em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

IRDA	Frequência
Histórico familiar	5 (3,6%) ^a
Medicação ototóxica	103 (73%) ^a
Ventilação mecânica	81 (57,9%) ^a
Hiperbilirrubinemia	19 (13,6%) ^a
Infecções congênitas	3 (2,1%) ^a

^a Análise descritiva.

Discussão

A prematuridade classifica-se como IRDA, não pelo quadro em si, mas pelos cuidados especiais na UTIN que o RNPT geralmente necessita, como, por exemplo, uso de medicação ototóxica, ventilação mecânica e atendimentos especializados.¹² Estudo recente mostrou que a idade gestacional e a permanência na UTI ao nascimento são importantes variáveis relacionadas na probabilidade de falha na triagem auditiva, e que há maior ocorrência de DA nos RNPT. Além disso, nos RN com DA confirmada a média de idade gestacional era de 31 semanas.¹³ Quanto à idade gestacional, outra pesquisa também verificou que a maior parte destes eram prematuros.¹⁴ Tais achados possibilitam inferir que, geralmente, a população das UTINs são RNPT com baixo peso e que necessitam de cuidados especializados. Os dados do presente estudo corroboram os citados anteriormente,¹²⁻¹⁴ pois a maioria dos bebês da amostra é de RNPT.

O baixo peso também se encontra entre os principais fatores neonatais de alto risco para alterações do desenvolvimento infantil. Neste estudo, analisou-se o peso de neonatos e lactentes ao nascimento que permaneceram na UTIN, e verificou-se que a média de peso ao nascer foi de 2,299 g (mínimo de 630 g e máximo de 4.620 g). Portanto, a maior ocorrência foi de baixo peso, com 45% (n = 63) deles entre 1.501 e 2500 g. Da mesma forma, outro estudo realizado com uma amostra de 71 RNs verificou que, destes, 52,1% (n = 37) apresentavam baixo peso,¹⁵ assim como os achados do presente estudo.

Em relação à época do diagnóstico da DA infantil, referenciava-se que este deve ser realizado precocemente.⁵ É compro-

Tabela 2 Indicadores de risco para deficiência auditiva e *status* audiológico

IRDA	TAN			Reteste da TAN		
	Passou (n = 124)	Falhou (n = 16)	p valor ^a	Passou (n = 09)	Falhou (n = 07)	p-valor ^a
<i>Medicação ototóxica</i>						
Ausente	34 (27,4%)	3 (18,7%)	0,560	2 (22,2%)	1 (14,3%)	1,00
Presente	90 (72,6%)	13 (81,3%)		7 (77,8%)	6 (85,7%)	
<i>Ventilação mecânica</i>						
Ausente	52 (41,9%)	7 (43,7%)	1,00	5 (55,6%)	2 (28,6)	0,358
Presente	72 (58,1%)	9 (56,3%)		4 (44,4%)	5 (71,4%)	
<i>Hiperbilirrubinemia</i>						
Ausente	110 (88,7%)	11 (68,7%)	0,044 ^a	9 (100%)	2 (28,6%)	0,005 ^a
Presente	14 (11,3%)	5 (31,3%)		0 (0%)	5 (71,4%)	
<i>Infecção congênita</i>						
Ausente	121 (97,6%)	16 (100%)	1,00	-	-	
Presente	3 (02,4%)	0 (0%)		-	-	
<i>Histórico familiar</i>						
Ausente	119 (96,0%)	16 (100%)	1,00	-	-	
Presente	5 (04,0%)	0 (0%)		-	-	
<i>Drogas/álcool/fumo</i>						
Ausente	106 (85,5%)	15 (93,7%)	0,697	9 (100%)	6 (85,7%)	0,438
Presente	18 (14,5%)	1 (06,3%)		0 (0%)	1 (14,3%)	

TAN, Triagem Auditiva Neonatal.

^a Valores estatisticamente significantes (p < 0,05); aplicação do Teste Exato de Fischer.

vado que a criança com diagnóstico de surdez e início da intervenção fonoaudiológica antes dos seis meses tem a possibilidade de ter um desenvolvimento auditivo adequado, bem como desenvolver a linguagem oral de forma significativamente melhor do que aquelas identificadas tardiamente.¹ A idade média no dia da realização da TAN, neste estudo, foi de 66,06 dias (idade mínima de 5 dias e idade máxima de 492 dias), sendo que 77,15% (n = 109) dos neonatos e/ou lactentes foram triados antes do terceiro mês de vida. Os bebês que falharam na primeira etapa do programa de TAN foram encaminhados para o reteste, e foi realizado diagnóstico audiológico antes do terceiro mês de vida, evidenciando consonância com as recomendações nacionais e internacionais em relação à época de diagnóstico.^{1,4,5}

Em relação ao resultado da TAN e caracterização do *status* audiológico, 11,42% (n = 16) dos RNs falharam na primeira etapa do programa de TAN realizado por meio do (EOAT). Destes, 43,75% (n = 7) continuaram apresentando o resultado de “falha”. Os bebês que falharam no reteste foram encaminhados para diagnóstico, porém, apenas 14,29% (n = 1) apresentaram resultado compatível com deficiência auditiva. Tal dado evidencia o índice de falso positivo deste programa de TAN.

Quanto ao índice de falso positivo, é recomendado que esta taxa não ultrapasse 4%.^{4,16} No serviço do hospital universitário em questão, tal índice foi de 10,71% (n = 15). Este índice elevado pode ser explicado devido a fatores como: excesso de ruído ambiental, uma vez que a sala onde a TAN é realizada não possui isolamento acústico; realização da TAN com pessoal pouco experiente, pois trata-se de um hospital universitário no qual alunos realizam suas atividades práticas e estão em processo de construção da prática clínica. Estes fatores podem influenciar na elevada taxa de falso positivo, bem como o uso das EOAT como procedimento de realização da TAN. Sabe-se que o procedimento indicado para a TAN de bebês com IRDA é PEATEa,⁴ porém, no período da pesquisa no banco de dados do referido serviço, este não disponibilizava de equipamento para a realização de tal procedimento. Atualmente, o hospital forneceu ao serviço de TAN tal equipamento, que permite a realização de TAN seguindo normativas nacionais e internacionais.^{4,5}

Os achados do presente estudo vão ao encontro de outro com um índice de falso positivo de 24,41%,¹⁷ estando ambos acima do valor recomendado internacionalmente¹⁸; contudo, discorda de outro estudo nacional, que conseguiu atingir um índice de falso positivo de 1%,¹⁹ estando dentro dos objetivos preconizados pela literatura. Tal índice se justifica pelo fato de o hospital contar com um serviço de otorrinolaringologia no programa de TAN, pela realização da manobra auricular facilitadora e a pela atuação de fonoaudiólogas altamente especializadas.

No presente estudo, a prevalência da DA foi de 0,71:100 ascidos vivos. Outro estudo realizado no Brasil encontrou uma prevalência de 0,138/100 nascidos vivos com perda auditiva.¹⁹ Já pesquisas da literatura estrangeira encontraram uma prevalência de DA de 2% a 4% em RNs provenientes de UTIN.⁵

Não foi possível fazer inferências a respeito desta diferença, mas acredita-se que realizações de novos estudos com amostras maiores poderiam elucidar de forma mais precisa as questões relacionadas à ocorrência de DA nos bebês oriundos da UTIN.

Na tabela 1, onde estão dispostas as frequências dos IRDA, nota-se que o mais prevalente foi a medicação ototóxica (73%). Estes fármacos são considerados ototóxicos porque lesam e prejudicam o funcionamento coclear, levando à DA.²⁰ Os resultados obtidos foram similares aos encontrados em outros estudos, nos quais o indicador de risco de maior ocorrência nas populações estudadas foi o uso de fármacos ototóxicos.^{21,22}

Considerando as condições apresentadas por muitos RNs, faz-se necessária a permanência destes na UTIN, bem como o uso da ventilação mecânica. Vários aspectos têm sido relacionados à maior ocorrência de surdez em crianças submetidas à ventilação assistida, incluindo o nível de ruído dos aparelhos, a duração da ventilação mecânica e as afecções pulmonares envolvidas.²³ No presente estudo, 57,9% (n = 81) dos bebês necessitaram de ventilação mecânica. Destes, na presente pesquisa, 88,9% (n = 72) apresentaram o resultado de “passa”, e de “falha” apenas 11,1% (n = 9), na TAN inicial. Estes resultados vão ao encontro de outro estudo realizado com 200 neonatos, no qual houve alta prevalência de ventilação mecânica. Destes, 84,5% (n = 169) dos neonatos apresentaram resultado “passa” e 15,5% (n = 31) “falha” na realização da TAN.²³ Da mesma forma, a hiperbilirrubinemia tem efeito tóxico sobre as células ciliadas cocleares, núcleos de base e vias auditivas centrais.²⁴ Em nosso estudo, o número de neonatos e lactentes com hiperbilirrubinemia foi de 13,6% (n = 19). Um estudo compulsado com uma amostra de 2.002 RNs verificou que 3,9% destes apresentavam algum IRDA. Dentre esses RNs com IRDA, 24,1% apresentaram hiperbilirrubinemia, e 3,9% necessitaram de ventilação mecânica por mais de cinco dias.²⁵

Na tabela 2, buscou-se analisar a associação entre o resultado na primeira etapa do programa de TAN e no reteste da TAN com os IRDA encontrados nesta amostra. Na primeira etapa da avaliação, realizada por meio das EOAT, 81,3% (n = 13) neonatos e/ou lactentes que apresentavam medicação ototóxica tiveram como resultado “falha”. Este achado corrobora outra pesquisa, na qual 8,6% dos RN que falharam na TAN apresentaram algum IRDA, sendo que o mais dominante foi a medicação ototóxica (42,9%).²⁵

Estudos apontam que os bebês que necessitaram fazer a exsanguineotransfusão devido à alta taxa de bilirrubina podiam apresentar falhas na TAN.^{25,26} As estruturas do sistema auditivo mostraram-se bastante sensíveis aos efeitos tóxicos da bilirrubina. Entre os distúrbios auditivos causados pelos efeitos da hiperbilirrubinemia, incluiu-se a neuropatia auditiva, que podia estar associada ou não a outras alterações auditivas.²⁷ Contrariamente, no atual estudo, as crianças que apresentaram tal indicador de risco possuíam audição normal, corroborando outros estudos que não demonstraram alterações nas vias auditivas em neonatos com hiperbilirrubinemia.^{28,29}

Diante da amostra do estudo, verificou-se que, dentre os IRDA associados à UTIN, a infecção congênita foi a de menor ocorrência (2,14%). Na realização da TAN, todos os sujeitos com este IRDA tiveram como resultado “passa”. Entretanto, estudos mostram que as infecções congênicas (rubéola, sífilis, citomegalovírus, herpes, toxoplasmose e AIDS), mesmo quando assintomáticas, podem causar DA no neonato e estar associadas ao aparecimento tardio da perda auditiva e/ou à progressão da perda auditiva já existente ao nascimento.^{30,31}

Conclusão

Pôde-se concluir que, dos 140 lactentes ou neonatos triados no período do estudo, houve maior ocorrência de RNPT de baixo peso, realização da TAN e diagnóstico audiológico antes do terceiro mês de vida. Quanto à frequência dos IRDA, foi possível observar que o de maior ocorrência foi a medicação ototóxica, o qual está associado a ventilação mecânica, ambos presentes no único neonato ou lactente com *status* audiológico compatível com DA. No entanto, apesar da hiperbilirrubinemia ter associação com o resultado “falha” no teste e reteste, na realização do PEATE, foram encontrados resultados compatíveis com audição normal para todos os sujeitos com tal IRDA.

Tendo em vista que a amostra deste estudo é considerada de alto risco para DA, ressalta-se a importância do acompanhamento auditivo até o terceiro ano de vida do neonato ou lactente, no qual podem ser identificadas alterações auditivas de caráter progressivo ou de início tardio.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Yoshinaga-Itano C, Sedey AL, Coulter DK, Mehl AL. Language of early and later identified children with hearing loss. *Pediatrics*. 1998;102:1161-71.
2. Hilu MRPB, Zeigelboim BS. O conhecimento, a valorização da triagem auditiva neonatal e a intervenção precoce da perda auditiva. *Rev CEFAC*. 2007;9:563-70.
3. Azevedo MF. Desenvolvimento das Habilidades Auditivas. Em: Bevilacqua MC, et al., editores. *Tratado de Audiologia*. São Paulo: Santos Editora; 2013. p. 475-93.
4. Lewis DR, Marone SAM, Mendes BCA, Cruz OLM, Nóbrega M. Comitê multiprofissional em saúde auditiva – COMUSA. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2010;76:121-8.
5. Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 Position Statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics*. 2007;120:898-921.
6. Vieira EP, Miranda EC, Azevedo MF, Garcia MV. Ocorrência dos indicadores de risco para a deficiência auditiva infantil no decorrer de quatro anos em um programa de triagem auditiva neonatal de um hospital público. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2007;12:214-20.
7. Northern JL, Downs MP. Triagem auditiva em crianças. Em: *Audição na infância*. 5th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p. 209-43.
8. Kemp DT, Ryan S, Bray P. A guide to the effective use of otoacoustic emissions. *Ear Hear*. 1990;11:93-105.
9. Hall JW. *Handbook of otoacoustic emissions*. San Diego: Singular; 1999. p. 635.
10. Esteves MCBN, Dell’Aringa AHB, Arruda GV, Dell’Aringa AR, Nardi JC. Brainstem evoked response audiometry in normal hearing subjects. *Braz J Otorhinolaryngol (Impr)*. 2009;75:420-5.
11. Gil AC. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. São Paulo. 4th ed; 2002, 176 pp.
12. Garcia CFD, Isaac ML, Oliveira JAA. Emissão otoacústica evocada transitória: instrumento para detecção precoce de alterações auditivas em recém-nascidos a termo e pré-termo. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2002;68:44-52.
13. Pereira PKS, Martins AS, Vieira MR, Azevedo MF. Programa de triagem auditiva neonatal: associação entre deficiência auditiva e fatores de risco. *Pró-Fono*. 2007;19:267-78.
14. Didone DD, Garcia MV, Kunst LR, Vieira EP, Silveira AF. Correlação dos indicadores de risco para deficiência auditiva com a “falha” na triagem auditiva neonatal. *Saúde (Santa Maria)*. 2013;1:113-20.
15. Sassada MMY, Ceccon MEJ, Navarro JM, Vaz FAC. Avaliação auditiva de recém-nascidos gravemente enfermos através do método de emissões otoacústicas evocadas transientes (EOAT) e audiometria de tronco cerebral (BERA). *Pediatrics (São Paulo)*. 2005;27:154-62.
16. American Academy of Pediatrics – AAP. Task force on newborn and infant hearing. *Pediatrics*. 1999;103:527-30.
17. Simonek MCS, Azevedo MF. Respostas falso positivas na triagem auditiva neonatal universal: possíveis causas. *Rev CEFAC*. 2011;13:292-8.
18. Joint Committee on Infant Hearing. Supplement to the JCIH 2007 position statement: principles and guidelines for early intervention after confirmation that a child is deaf or hard of hearing. *Pediatrics*. 2013;131:1324-49.
19. Faistauer M, Augusto TAM, Floriano M, Tabajara CC, Martini CM, Schmidt VB, et al. Implementação do programa de triagem auditiva neonatal universal em hospital universitário de município da região Sul do Brasil: resultados preliminares. *Rev AMRIGS, Porto Alegre*. 2012;56:22-5.
20. Oliveira TMT, Azevedo MF, Vieira MM, Ávila CRB. Triagem auditiva com sons não calibrados: detecção precoce da deficiência auditiva. *Acta AWHO*. 1995;14:88-92.
21. Garza MS, Poblano A, Robledo GA, Fernández CLA. Potenciales provocados auditivos em niños con riesgo neonatal de hipoacusia. *Rev Panam Salud Pública*. 1997;1:119-24.
22. Barreira-Nielsen C, Futuro HAN, Gattaz G. Processo de implantação de Programa de Saúde Auditiva em duas maternidades públicas. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2007;12:99-105.
23. Lima GML, Marba STM, Santos MFC. Triagem auditiva em recém-nascidos internados em UTI neonatal. *J Pediatr*. 2006;82:110-4.
24. de Almeida FS, Pialarssi PR, Monte ACM, Silva JVda. Emissões otoacústicas e potenciais evocados do tronco cerebral: estudo em recém-nascidos hiperbilirrubinêmicos. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2002;68:851-8.
25. Dantas MBS, Anjos CAL, Camboim ED, Pimentel MCR. Resultados de um programa de triagem auditiva neonatal em Maceió. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2009;75:58-63.
26. Hosono S, Ohno T, Kimoto H, Nagoshi R, Shimizu M, Nozawa M, et al. Follow-up study of auditory brainstem responses in infants with high unbound bilirubin levels treated with albumin infusion therapy. *Pediatr Int*. 2002;44:488-92.
27. Martinho AC, Lewis DR. Achados audiológicos em crianças com hiperbilirrubinemia neonatal: um enfoque na neuropatia auditiva/dessincronia auditiva. *Distúrb Comun (São Paulo)*. 2005;17:183-90.
28. Cianciarullo MA, Durante AS, Carvalho R, Voegels GT, Vaz FAC. Perda auditiva neonatal associada a hiperbilirrubinemia por deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase: relato de caso. *Pediatrics (São Paulo)*. 2005;27:126-32.
29. Ögün B, Serbetçioğlu B, Duman N, Özkan H, Kirkim G. Long-term outcome of neonatal hyperbilirubinemia: subjective and objective audiological measures. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 2003;28:507-13.
30. Dahle AJ, Fowler KB, Wright JD, Boppana SB, Britt WJ, Pass RF. Longitudinal investigation of hearing disorders in children with congenital cytomegalovirus. *J Am Acad Audiol*. 2000;11:283-90.
31. Vieira EP, Tochetto TM, Pedrosa FS. Indicadores de risco para a deficiência auditiva infantil: infecções congênicas. *Fono Atual*. 2005;8:61-7.