

**UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA**

Carine Alberis Marques
Fernanda Pereira do Prado

**Indicadores de risco para deficiência auditiva em recém-nascidos
internados em Unidade de Terapia Intensiva neonatal**

Passo Fundo, Rio Grande do Sul
2018

Carine Alberis Marques
Fernanda Pereira do Prado

Indicadores de risco para deficiência auditiva em recém-nascidos internados em Unidade de Terapia Intensiva neonatal

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Fonoaudiologia, da Universidade de Passo Fundo, como parte das exigências para a obtenção do título de Fonoaudiólogo (a), sob orientação da Profª Ms. Daila Urnau.

Passo Fundo, 12 de novembro de 2018

INDICADORES DE RISCO PARA DEFICIÊNCIA AUDITIVA EM RECÉM-NASCIDOS INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL¹

RISK INDICATORS FOR HEARING LOSS IN INFANTS AT NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT

INDICADORES DE RIESGO PARA DEFICIENCIA AUDITIVA EN RECIÉN NACIDOS INTERNADOS EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAL

Carine Alberis Marques², Fernanda Pereira do Prado², Daila Urnau³

(2) Acadêmica do curso de Fonoaudiologia da Universidade de Passo Fundo- UPF, Brasil, RS.

(3) Fonoaudióloga, Docente do Curso de Fonoaudiologia da Universidade de Passo Fundo.

Trabalho de conclusão de curso realizado em Instituição Hospitalar Beneficente localizada no Norte do Rio Grande do Sul – Passo Fundo (RS) Brasil.

Área: Audiologia

Tipo de manuscrito: Original

Fontes de auxílio à pesquisa: Ausente

Conflito de interesse: Inexistente

Endereço para correspondência:

Fernanda Pereira do Prado

Avenida Telmo Ilha, São José, Passo Fundo (RS), Brasil, CEP: 99052-321

E-mail: fernandap.prado@hotmail.com

¹ Artigo científico elaborado conforme as normas da Revista Distúrbios da Comunicação Humana

Indicadores de risco para deficiência auditiva em recém-nascidos internados em Unidade de Terapia Intensiva neonatal

Risk indicators for hearing loss in infants at neonatal Intensive Care Unit

Indicadores de riesgo para deficiencia auditiva en recién nacidos internados en Unidad de Cuidados Intensivos neonatal

Resumo

Objetivo: Determinar os indicadores de risco para deficiência auditiva (IRDA) encontrados em recém-nascidos internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) neonatal de um hospital localizado no norte do Rio Grande do Sul, bem como verificar a relação destes com os resultados “falha” nas Emissões Otoacústicas Transientes (EOAT). **Métodos:** A amostra foi composta por 490 recém-nascidos internados em UTI-neonatal por mais de cinco dias, no período de maio de 2016 a maio de 2018. Realizou-se uma coleta de dados verificando a prevalência dos IRDA e os resultados das EOAT na população estudada. **Resultados:** Dos recém-nascidos pesquisados, 90,6% nasceram pré-termo e 34,3% apresentaram peso ≤ 1500 g; o tempo de internação médio foi de 27,7 dias. Dos 490 recém-nascidos triados, 6,7% falharam nas EOAT, 2,8% continuaram falhando no reteste e 1,4% foram encaminhados para diagnóstico auditivo. Observou-se relação estatisticamente significativa entre os seguintes IRDA e resultados “falha” no reteste das EOA: uso de medicamentos ototóxicos, infecção pós-natal (meningite), apgar de 0-6 no 5º minuto, infecções congênitas, anóxia e anomalias craniofaciais. Sendo que 27,7% dos recém-nascidos apresentaram quatro ou mais IRDA associados. **Conclusão:** Os IRDA encontrados neste estudo foram: uso de medicações ototóxicas, peso ao nascimento ≤ 1500 g, ventilação mecânica, apgar de 0-4 no 1º minuto e/ou 0-6 no 5º minuto, infecção pós-natal (meningite), infecções congênitas, anóxia perinatal grave, anomalias craniofaciais, síndromes, histórico familiar para deficiência auditiva e hiperbilirrubinemia, havendo relação estatística significativa entre seis destes indicadores e resultado “falha” no reteste das EOAT.

Palavras-chave: Deficiência auditiva; Diagnóstico precoce; Fatores de risco; Triagem neonatal.

Summary

Purpose: To determine risk indicators for hearing loss found in infants at the neonatal intensive care unit (NICU) of a hospital located in the north of Rio Grande do Sul, as well as to verify its relationship with otoacoustic emissions (OAE) **Methods:** The sample was composed by 490 newborns hospitalized at the NICU for more than five days, between May 2016 and May 2018. Data collection was carried out verifying the prevalence of the risk indicators for hearing loss and the OAE results in the study population. **Results:** 90.6% of the studied infants were born pre-term and 34.3% weighed $\leq 1,500$ g; the average time of hospital stay was 27.7 days. Out of the 490 screened infants, 6.7% failed the OAE test, 2.8% continued to fail on the retest and 1.4% were referred to audiology evaluation. A significant statistic relationship between the following risk indicators for hearing loss and 'refer' results on OAE testing was observed: use of ototoxic drugs, neonatal infection (meningitis), Apgar score of 0 to 6 at the fifth minute, congenital infections, anoxia and craniofacial anomalies. 27.7% of the newborns presented four or more risk indicators for hearing loss. **Conclusion:** The risk indicators for hearing loss found in this study were: use of ototoxic drugs, birth weight of $\leq 1,500$ g, mechanic ventilation, Apgar score of 0 to 4 at the first minute and/or 0 to 6 at the fifth minute, neonatal infection (meningitis), congenital infections, anoxia, craniofacial anomalies, syndromes, family history of hearing loss and hyperbilirubinemia, with significant statistical relationships among six of these indicators and 'refer' results on OAE retesting.

Keywords: Hearing loss; Early diagnosis; Risk factors; Neonatal screening.

Resumen

Objetivo: Determinar los indicadores de riesgo para deficiencia auditiva (IRDA) encontrados en recién nacidos internados en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) neonatal de un hospital ubicado al norte de Rio Grande del Sur, así como verificar la relación de estos con los resultados "falla" en las Emisiones Otoacústicas (OAE) **Métodos:** La muestra fue compuesta por 490 recién nacidos internados en UCI neonatal por más de cinco días, en el período de mayo de 2016 hasta mayo de 2018. Fue realizada una recogida de datos verificando la prevalencia de los IRDA y los resultados de las OAE en la población estudiada. **Resultados:** De los recién nacidos investigados el 90,6% nacieron pretérmino y el 34,3% presentaron peso ≤ 1500 g; el

tiempo medio de hospitalización fue de 27,7 días. De los 490 recién nacidos seleccionados, el 6,7% fallaron en las OAE, el 2,8% continuaron fallando en la prueba y el 1,4% fueron encaminados para diagnóstico auditivo. Fue observado relación estadísticamente significativa entre los siguientes IRDA y resultados falla en la prueba de las OAE: uso de fármacos ototóxicos, infección post natal (meningitis), apgar de 0 hasta 6 en el 5º minuto, infecciones congénitas, anoxia y anomalías craneo faciales. Siendo que el 27,7% de los recién nacidos presentaron cuatro o más IRDA asociados.

Conclusión: Los IRDA encontrados en este estudio fueron: uso de medicaciones ototóxicas, peso al nacimiento $\leq 1500g$, ventilación mecánica, apgar de 0-4 en el 1º minuto y/o 0-6 en el 5º minuto, infección post natal (meningitis), infecciones congénitas, anoxia, anomalías craneofaciales, síndromes, histórico familiar para deficiencia auditiva e hiperbilirrubina, habiendo relación estadística significativa entre seis de estos indicadores y resultado “falla” en la prueba de las OAE.

Palabras clave: Deficiencia auditiva; Diagnóstico precoz; Factores de riesgo; Clasificación neonatal.

INTRODUÇÃO

A linguagem oral possibilita aos seres a transmissão de pensamentos, ideias, experiências e conhecimentos, sendo a aquisição das capacidades comunicativas um processo extremamente complexo, que está diretamente ligado ao desenvolvimento das habilidades de recepção, reconhecimento, identificação, discriminação e manipulação dos estímulos que nos cercam, sejam eles auditivos, visuais e/ou cinestésicos. ¹

A integridade do sistema auditivo periférico e central constitui papel fundamental na aquisição e no desenvolvimento normal da linguagem². Na infância, a deficiência auditiva pode causar prejuízos emocionais, sociais, comunicativos, cognitivos e de aprendizagem, podendo comprometer o futuro acadêmico destas crianças. ³

Cerca de 1 a 3 para cada 1000 recém-nascidos (RN) apresentam deficiência auditiva neonatal, sendo que esse número aumenta de 2 a 5 para cada 100 quando os bebês são provenientes de Unidades de Terapia Intensiva (UTI)⁴. Estima-se que de 7 a 12% dos recém-nascidos apresentam pelo menos um indicador para deficiência auditiva.⁵

São considerados indicadores de risco para deficiência auditiva (IRDA): preocupação dos pais; antecedente familiar de surdez permanente e consanguinidade; permanência em UTI por mais de cinco dias, ventilação mecânica, drogas ototóxicas, hiperbilirrubinemia (níveis séricos indicativos de exsanguineotransfusão), apgar de 0 a 4 no primeiro minuto e/ou 0 a 6 no quinto minuto, peso inferior a 1500 gramas, anóxia perinatal grave, infecções congênitas (toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, herpes, sífilis, infecção por HIV), anomalias craniofaciais, síndromes genéticas (Waardenburg, Alport, Pendred, entre outras.),

distúrbios neurodegenerativos (síndrome de Charcot-Marie-Tooth), infecções pós-natais (citomegalovírus, herpes, sarampo, varicela e meningite), traumatismo craniano, quimioterapia.⁶⁻⁷

A deficiência auditiva permanente constitui-se como um grave problema de saúde pública, pensando nisso, programas de triagem auditiva neonatais foram criados visando a detecção, diagnóstico e a intervenção precoce em neonatos com deficiência auditiva.⁸ No Brasil, a Triagem Auditiva Neonatal tornou-se lei no ano de 2010 (Lei n.12.303), sendo implementada tanto em hospitais públicos como particulares.⁹ Sua realização se dá pelos exames de Emissões Otoacústicas (EOA) e Potencial Evocado de Tronco Encefálico Automático (PEATE-a), sendo este último recomendado aos neonatos portadores de indicadores de risco para deficiência auditiva e/ou nos casos de falha na triagem pelas Emissões Otoacústicas.⁶

O objetivo deste estudo, portanto, foi determinar os IRDA encontrados em recém-nascidos internados em UTI-neonatal de um hospital localizado no norte do Rio Grande do Sul, bem como verificar a relação destes com os resultados “falha” nas Emissões Otoacústicas (EOA).

MÉTODOS

O presente estudo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Passo Fundo (UPF), Rio Grande do Sul, sob o nº 2.686.492 e pelo Comitê de Ética e Pesquisa de um Hospital Beneficente localizado na região norte do Estado do Rio Grande do Sul. Trata-se de uma análise retrospectiva dos neonatos/lactentes nascidos no hospital em questão e internados em UTI-neonatal no período de maio de 2016 a maio de 2018.

Como critérios de inclusão da pesquisa, foram selecionados os recém-nascidos que permaneceram internados em UTI-neonatal por tempo maior ou igual a cinco dias e que realizaram a triagem auditiva neonatal (TAN) por meio de Emissões Otoacústicas Transientes (EOAT) na instituição.

Foram excluídos da amostra os recém-nascidos que tiveram óbito constatado; que nasceram em outros hospitais ou foram transferidos para outras instituições de saúde; que permaneceram internados em UTI-neonatal por tempo inferior a cinco dias e/ou que não realizaram as EOAT no hospital (alta sem o teste, sem o devido retorno para a realização do mesmo ou por decisão de fazê-lo em outro local).

Os prontuários que apresentaram dados incompletos ou os RNs que se encontravam internados durante a pesquisa (sem condições clínicas para a realização da TAN) também foram excluídos da amostra. Assim, dos 760 prontuários coletados no período referido, 270 foram excluídos da amostra, resultando em 490 participantes deste estudo.

Na instituição citada, as Emissões Otoacústicas Transientes (EOAT) são realizadas com equipamento *Eroscan*, da marca *Maico*, nas frequências de 1500 a 4000Hz e intensidade de 40 a 65 dB. O resultado tem como critério: passou (resposta em três frequências ou mais) e falhou (resposta de zero, uma ou duas frequências).

E os Potenciais Evocados de Tronco Encefálico Automático (PEATE-a) com equipamento *Accuscreen* da marca *Madsen*, com largura de banda de entrada de 2000 a 4000Hz e intensidade de 35 dB. O resultado tem como critério: resposta clara (indica que uma resposta auditiva de tronco encefálico para um estímulo na largura de banda de 35dB foi detectado) e sem resposta clara (indicativo de uma perda significativa de audição).

A coleta de informações referentes às características do recém-nascido como sexo e idade, intercorrências peri e pós-natais, bem como os resultados dos testes de EOAT e PEATE-a foram obtidas nos registros e banco de dados do próprio hospital. Foram considerados os seguintes IRDAs, de acordo com as recomendações do Joint Committee on Infant Hearing (2007): permanência em UTI-neonatal por mais de cinco dias, uso de ventilação mecânica, medicação ototóxica, hiperbilirrubinemia (níveis séricos indicativos de exsanguineotransfusão), apgar de 0 a 4 no primeiro minuto e/ou 0 a 6 no quinto minuto, peso igual ou inferior a 1500 gramas, anóxia perinatal grave, infecções congênitas, anomalias craniofaciais, síndromes associadas à deficiência auditiva, infecções pós-natais e histórico familiar para deficiência auditiva.

A realização da TAN em recém-nascidos com IRDA, na instituição, é subdividida entre as etapas de teste e reteste. No teste, empregam-se as EOAT e o PEATE-a. Entretanto, em função da grande demanda do hospital, os neonatos que não conseguem realizar o PEATE-a antes da alta hospitalar, são encaminhados para realizar o exame no ambulatório de especialidades do hospital, em data e horário previamente agendado. Nos casos de “falha” no teste de EOAT, é orientado o retorno para reteste do exame em 15 dias. Se a “falha” persistir no reteste e também no PEATE-a, o recém-nascido é encaminhado para o centro de diagnóstico de perdas auditivas.

O resultado do reteste das EOAT e de outras variáveis foram expostos a partir da análise estatística por meio do Teste Qui-Quadrado e o nível de significância adotado foi de 0,05 ($p < 0,05$) ou 5%.

Vale ressaltar que se optou por fazer a correlação dos indicadores de risco com os resultados “falha” no reteste do exame de EOAT devido ao índice de falso-positivo e à baixa adesão/retorno dos neonatos para a realização do PEATE-a.

RESULTADOS

A idade gestacional (IG) média da população estudada (n=490) foi de 32,4 semanas (IG mínima de 24 semanas, IG máxima de 41 semanas). Observou-se que 444 (90,6%) dos neonatos internados em UTI neonatal por tempo igual ou maior a 5 dias nasceram pré-termo, ou seja, antes da 37ª semana de gestação. Em relação ao sexo, 221 (45,1%) recém-nascidos eram do sexo feminino e 269 (54,9%) do sexo masculino.

Quanto ao peso ao nascimento 168 (34,3%) neonatos apresentaram peso igual ou menor a 1500g (TABELA 1). Não foram encontradas relações estatisticamente significativas entre os resultados “falha” no reteste das EOAT e as características de peso ao nascimento ($p=0,47$) e prematuridade ($p=0,23$).

Tabela 1. Características dos 490 neonatos triados

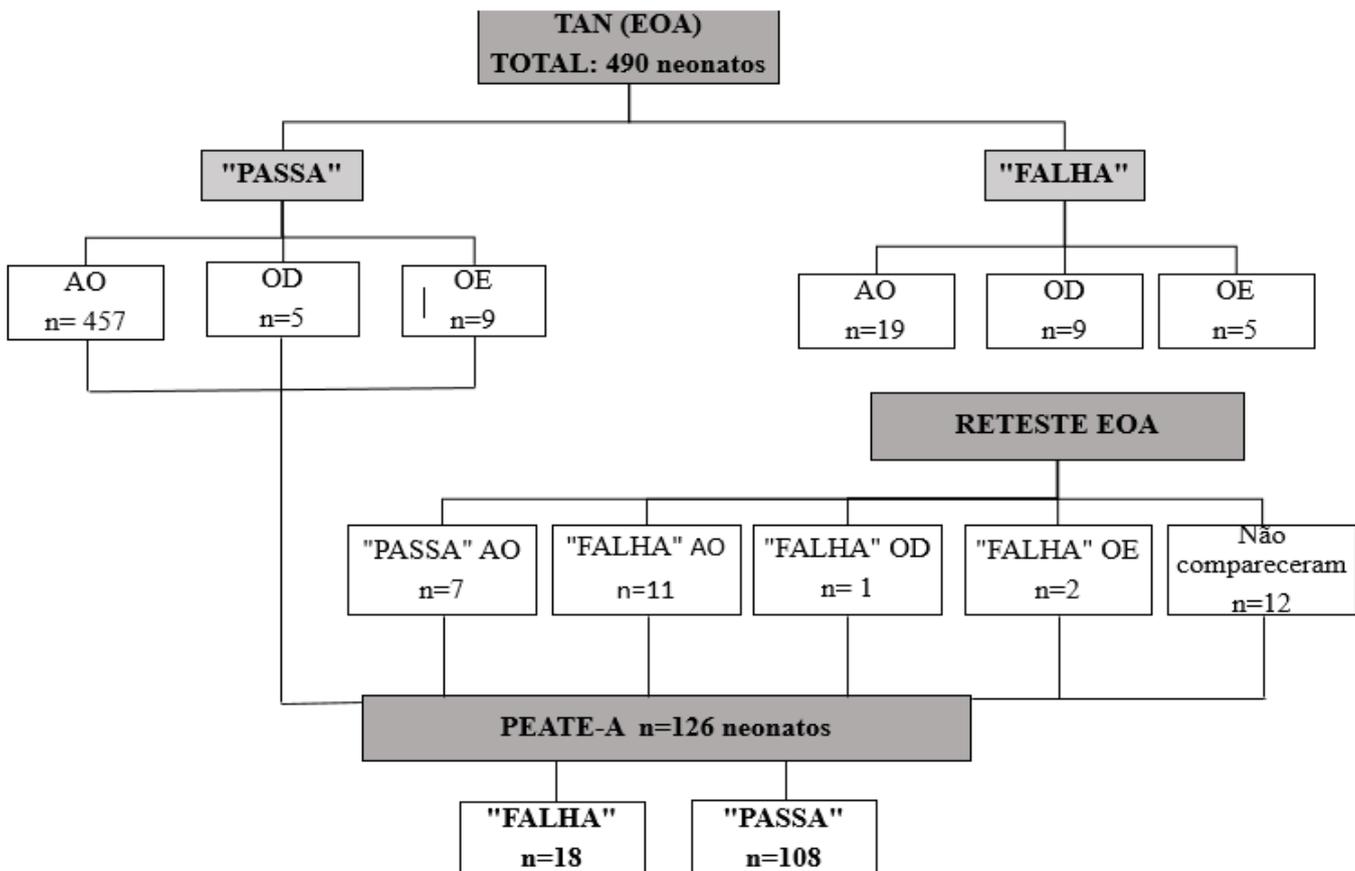
CARACTERÍSTICAS	N	%
Idade Gestacional (IG)		
24-30 semanas	116	23,7
31-36 semanas	328	66,9
37-38 semanas	35	7,1
39-40 semanas	10	2,04
>40 semanas	1	0,2
Peso ao nascer (g)		
≤800g (microprematuro)	15	3,1
≤1000 (extremo baixo peso)	29	5,9
≤1500 (muito baixo peso)	124	25,3
≤2500 (baixo peso)	235	48,0
>2500 (normal)	84	17,1
≥4000 (macrossômico)	3	0,6

Legenda: n = número de sujeitos; %=porcentagem.

Dos 490 neonatos que fizeram as EOAT, 126 (25,7%) também realizaram o PEATE-a e 364 (74,3%) não compareceram ao ambulatório de especialidades do hospital para a realização do mesmo.

Em relação ao resultado da TAN, verificou-se que 457 (93,2%) dos recém-nascidos passaram em ambas as orelhas e 33 (6,7%) falharam em uma ou ambas as orelhas nas EOAT. A Figura 1 mostra a distribuição dos resultados encontrados na TAN. Dos 33 (6,7%) RNs que falharam no primeiro teste das EOAT, 14 (42,4%) falharam novamente no reteste. Destes 4 (12,1%) passaram no PEATE-a e 10 (30,3%) falharam.

Figura 1: Distribuição dos resultados “passa” e “falha” encontrados na TAN.



Legenda: OD= orelha direita; OE = orelha esquerda; AO = ambas as orelhas;

n= número de sujeitos

O tempo de internação em UTI-neonatal variou de 5 dias (mínimo) a 128 dias (máximo), com média de tempo de 27,7 dias. Dos neonatos internados 75 (15,3%) permaneceram por mais de 51 dias, sendo que destes 7 (53,8%) apresentaram resultados “falha” no reteste das EOAT.

A Tabela 2 mostra a prevalência dos IRDA na população estudada e a relação com os resultados “falha” nas EOAT (reteste) por meio do *Teste Qui-Quadrado*.

Tabela 2: prevalência dos IRDA e a relação com os resultados “falha” no reteste nas EOAT. Análise estatística realizada por meio do Teste Qui-Quadrado.

IRDA	N (%) total	OD	OE
		<i>p-valor</i>	<i>p-valor</i>
Medicação Ototóxica	345 (70,4%)	0,0126*	0,0126*
Peso ≤1500	168 (34,3%)	0,2320	0,2320
Ventilação Mecânica > 5 dias	121 (24,7%)	0,7815	0,7815
Apgar 0 a 4 no 1º minuto	90 (18,4%)	0,4054	0,7815
Infecção pós-natal (Meningite)	45 (9,2%)	0,0126*	0,0500*
Apgar 0 a 6 no 5º minuto	41 (8,4%)	0,0500*	0,0500*
Infecções Congênicas (TORCHS*)	23 (4,7%)	0,0500*	0,0500*
Anóxia perinatal grave	14 (2,9%)	0,0023*	0,0023*
Anomalias crânio faciais	8 (1,6%)	0,0126*	0,0126*

Legenda: TORCHS: Toxoplasmose, Rubéola, Citomegalovírus, Herpes, Sífilis; n= número de sujeitos; %=porcentagem; *p-valor*<0,05

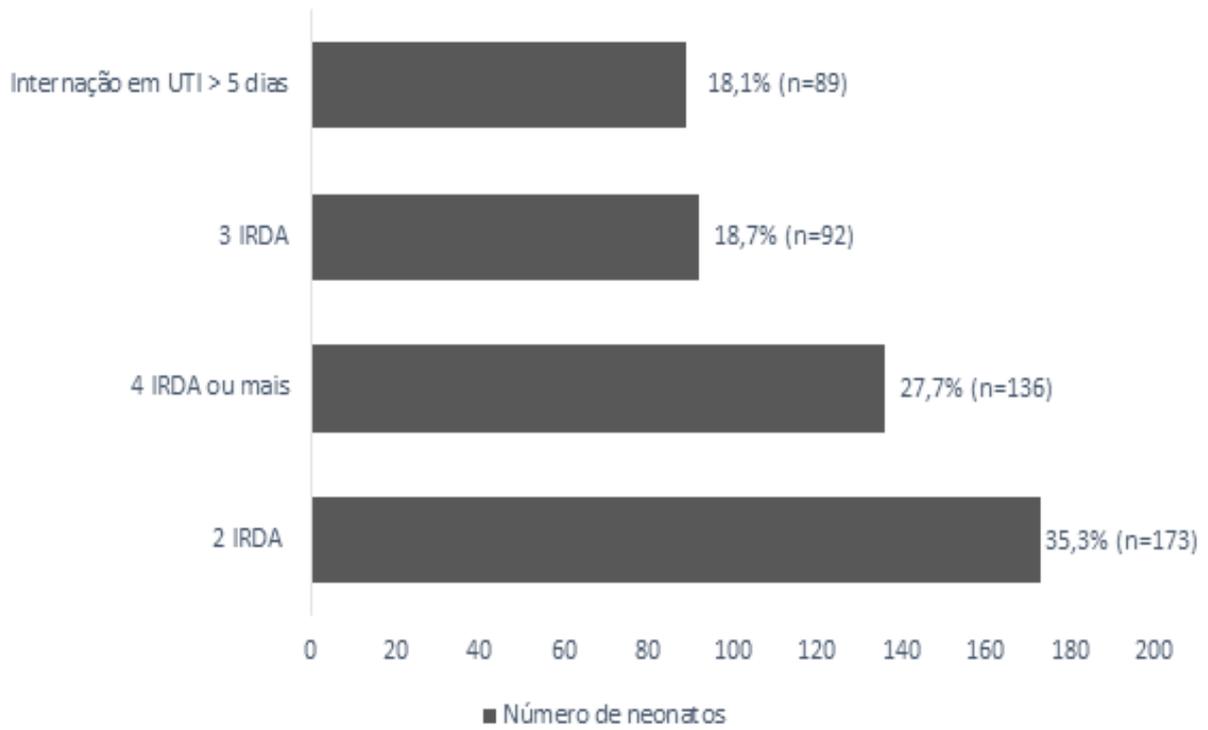
Observou-se associação estatisticamente significativa entre os seguintes IRDA e resultados “falha” nas EOAT: uso de medicação ototóxica, nota Apgar de 0 a 6 no 5º minuto, ocorrência de anóxia perinatal grave, presença de anomalias craniofaciais, infecções congênitas e infecções pós-natais. Neste estudo, também foi encontrada a presença de síndromes associadas à perda auditiva (1,4%); histórico familiar de perda auditiva congênita (0,8%) e hiperbilirrubinemia a níveis séricos de exsanguíneo transfusão (0,4%), entretanto todos estes recém-nascidos apresentaram resultado “passa” nas EOAT.

Em relação às infecções neonatais mais frequentes, observou-se a presença de meningite viral/bacteriana (9,2%), sífilis (3,4%), toxoplasmose (0,8%), herpes (0,2%) e citomegalovírus (0,2%) – na tabela estão descritas como infecções congênitas. O tempo de internação prolongado, muitas vezes associado a prematuridade, baixo peso, infecções neonatais e outras intercorrências, expõe o recém-nascido a procedimentos médicos invasivos e ao uso de inúmeros medicamentos.

O segundo indicador de risco para deficiência auditiva mais prevalente na população estudada foi o uso de medicação ototóxica (70,4%). Foram considerados os medicamentos ototóxicos referidos pela literatura: Amicacina, Azitromicina, Furosemida, Gentamicina, Vancomicina, Tobracina e Lasix.¹⁰ Entre estes, os mais encontrados no estudo foram: Gentamicina, seguido de Amicacina, Vancomicina e Lasix.

A Figura 2 mostra a distribuição dos IRDA entre os neonatos avaliados. Nota-se a presença de mais de um indicador de risco em 81,8% dos neonatos.

Figura 2: Distribuição do número de indicadores de risco para deficiência auditiva por recém-nascido avaliado.



Legenda: n= número de sujeitos

DISCUSSÃO

O programa de triagem auditiva neonatal (TAN) realizado em UTI-neonatal no hospital em estudo abrangeu 71,9% dos neonatos internados por mais de cinco dias. Para que um programa de triagem auditiva possa ser considerado universal, é recomendada a cobertura da TAN em pelo menos 95% recém-nascidos vivos, tendo como objetivo alcançar 100%.⁸

Por tanto, neste estudo, o programa de TAN aplicado nos RNs internados em UTI-neonatal não foi universal. Estudo realizado em maternidade brasileira encontrou cobertura da TAN em 67,9% dos indivíduos analisados.⁵ Logo, verifica-se a necessidade de adequação dos programas de TAN não apenas nas maternidades brasileiras, mas também nas Unidades de Terapia intensiva, onde se concentram a maior parte dos IRDA.

No hospital em questão, a falta de atuação de profissionais durante os finais de semana ocasiona uma redução nos índices de realização da TAN, principalmente devido ao número de altas hospitalares que ocorrem neste período. Outros fatores que dificultaram a adequação do estudo foram: a ocorrência de óbitos, a não adesão familiar aos retornos recomendados, a transferência de pacientes para outras unidades e a realização da TAN em outras instituições após a alta hospitalar. A literatura cita alguns motivos para os altos índices de evasão familiar aos retornos recomendados, como: a falta de conscientização das mães quanto a importância da TAN, do diagnóstico e da intervenção precoce nos casos de deficiência auditiva, dificuldades de acesso ao local e esquecimento do retorno para a realização dos testes. As condições socioeconômicas e idade materna também são citadas.^{8,12,14}

Neste estudo, foram encontrados índices de “falha” na primeira etapa da TAN em 6,7% dos recém-nascidos internados por mais de cinco dias em UTI-neonatal,

encontrando-se dentro das recomendações do Joint Committee on Infant Hearing, 2007 (JCIH), onde é referido que as falhas na primeira etapa do teste não devem ultrapassar a 10%.⁷ Este achado diverge de outros estudos que avaliaram 1.626 recém-nascidos submetidos à TAN, encontrando 19,1% de “falha” no teste.¹³ Outro estudo encontrou o índice de falha na TAN de 25,3% em neonatos com e sem indicadores de risco para a deficiência auditiva.¹²

O índice de falso-positivo, ou seja, a porcentagem de neonatos que falharam na primeira etapa mas posteriormente passaram no reteste, foi de 21,2%. O que não corrobora com literatura, que recomenda que os índices de falso-positivos não ultrapassem a 4% e sugere que estes deveriam ser nulos.¹¹ Fatores como ruído nos locais de realização do teste, agitação do bebê durante a manipulação, alterações na orelha média, presença de vérnix ou cerume contribuem para o aumento das taxas de reteste.^{14,15} Um outro estudo encontrou um índice de falso positivo de 24,41%, também estando acima dos índices recomendados.¹⁵

A realização de PEATE-a é recomendada a todas as crianças que permaneceram em UTI-neonatal, pois deve-se ficar atento a ocorrência do espectro de neuropatia auditiva nesta população (EOAT com registro adequado e PEATE-a alterado)⁷. Entretanto, em função da grande demanda do hospital, a efetivação do PEATE-a antes da alta hospitalar torna-se muitas vezes inviável. Logo, dos neonatos encaminhados ao ambulatório, somente 25,7% retornaram para a realização deste exame e 74,3% não compareceram. O que demonstra a grande evasão familiar ao seguimento da TAN.

O estudo evidenciou que dos neonatos triados, 1,42% (n=7) foram encaminhados para diagnóstico. Estando de acordo com o recomendado pela literatura, que sugere índices de encaminhamentos inferiores a 4%.^{8,12,16} Os achados

também estão de acordo com um estudo que pesquisou 1.360 RNs verificando uma taxa de encaminhamento para diagnóstico de 3,8%.¹⁷

Em relação às características da população estudada, 90,2% dos neonatos nasceram pré-termo (<37 semanas). Não foram encontradas relações estatisticamente significativas entre a idade gestacional e resultados “falha” nas EOAT. Entretanto, os nascimentos pré-termo geralmente demandam cuidados especiais, estando diretamente relacionados ao tempo de internação em UTI-neonatal, uso de medicação ototóxica e ventilação mecânica, por exemplo.¹⁸

A maior parte dos recém-nascidos pré-termo, também apresentam baixo peso. Em relação a este indicador de risco, 34,3% dos RNs apresentaram peso ao nascimento igual ou menor a 1500g, não foram encontradas correlações estaticamente significativas nesta pesquisa. Entretanto, outro estudo realizado com recém-nascidos menores que 1500g encontrou prevalência de alteração auditiva de 6,3%.¹⁹ A literatura refere que baixo peso ao nascer é considerado um fator de alto risco para o desenvolvimento infantil e, quando relacionado ao índice de Apgar baixo, podem causar o aumento da morbidade neonatal.²⁰

Observou-se relação estatisticamente significativa entre a ocorrência de Apgar de 0-6 no 5º minuto com os resultados “falha” nas EOAT. Corroborando com um estudo no qual encontrou maior existência de riscos para “falha” na TAN quando os RNs apresentam Apgar de 0-4 no 1º minuto e de 0-6 no 5º minuto.¹⁸ Neste, também foram observadas relações estatísticas significativas entre os seguintes IRDA e o resultado “falha” no reteste das EOAT: medicação ototóxica, infecção pós-natal, infecção congênita, anóxia perinatal grave e anomalias craniofaciais.

A utilização de medicação ototóxica foi encontrada em 70,4% dos recém-nascidos triados, sendo o segundo IRDA mais prevalente. Corroborando com achados

de outro estudo, que aponta a utilização de medicação ototóxica durante a internação em UTI-neonatal como o segundo indicador de risco de maior ocorrência para a deficiência auditiva, estando a vancomicina entre um dos medicamentos mais utilizados.^{21,22} Outros estudos apontam este indicador como o mais prevalente.^{5,13}

Os medicamentos ototóxicos podem lesionar e prejudicar o funcionamento coclear, sendo um importante indicador de risco para deficiência auditiva. Muitas vezes a sua administração é feita em crianças que já possuem doenças consideradas de risco para perdas auditivas, como a meningite.^{22,30} Neste estudo, a ocorrência de meningite foi de 9,1%, sendo que três RNs falharam na TAN e foram encaminhados para diagnóstico audiológico. Entre as infecções pós-natais/adquiridas, a meningite é a mais apontada como causa de perdas auditivas neurosensoriais severas a profundas.²³

As infecções congênitas (toxoplasmose, sífilis, citomegalovírus e herpes) tiveram incidência de 4,6% na população estudada. Essas doenças podem ser assintomáticas, sendo que a deficiência auditiva causada ao nascimento pode progredir com o tempo e/ou ter seu início tardiamente.²⁴ Por esse motivo, ressalta-se a importância do acompanhamento audiológico para os recém-nascidos de risco.

Foram observados resultados “falha” na TAN de apenas um RN que apresentou infecção congênita (citomegalovírus). O mesmo foi encaminhado para diagnóstico audiológico. A literatura mostra que cerca de 10 a 15% dos recém-nascidos com a infecção congênita por citomegalovírus terão danos no seu neurodesenvolvimento nos primeiros três anos de vida, causando perdas auditivas, comprometimentos visuais e atrasos psicomotores.²⁵

A presença de malformações craniofaciais esteve presente em 1,6% dos RNs estudados. Destes, dois apresentaram “falha” na TAN e consequente

encaminhamento para diagnóstico. Alterações auditivas em decorrência de malformações craniofaciais, mostra-se como um achado frequente na literatura .²⁶

O número de IRDA apresentados pelos RNs nesta pesquisa variou de um (internação na UTI por mais de cinco dias) a quatro ou mais. Destes, 35,3% apresentaram dois IRDA e 27,7% quatro ou mais. Estudo mostra que as chances de alterações auditivas são maiores em crianças que apresentam mais IRDA relacionados.²⁷

A ocorrência de ventilação mecânica foi de 24,6%, mas embora não tenham sido encontradas relações estatísticas significativas para este IRDA, estudos demonstram a associação entre o uso de ventilação mecânica com falha na TAN, alguns aspectos como a duração da ventilação mecânica e o ruído causado pelos aparelhos também foram descritos.^{19,22}

A presença de histórico familiar para deficiência auditiva foi observada em 0,8% dos RNs, entretanto nenhum falhou na TAN. Achado que corrobora com estudo, onde também não foram encontradas associações entre a presença deste IRDA com o resultado falha na TAN. De acordo com a literatura, o histórico familiar de deficiência auditiva pode originar perdas progressivas e/ou tardias,¹⁸ devendo assim ser realizado um acompanhamento audiológico adequado.

Em relação à ocorrência de hiperbilirrubinemia, 0,4% dos RNs necessitaram de exsanguineotransfusão. De acordo com um estudo, os efeitos tóxicos da bilirrubina nas estruturas do sistema auditivo podem estar associados a distúrbios como a neuropatia auditiva.²⁸ Neste estudo, não foram encontradas falhas na TAN de crianças com hiperbilirrubinemia, corroborando assim com outro estudo que não verificou alterações auditivas em crianças com este IRDA.²⁹

A amostra deste estudo, portanto, é considerada de alto risco para deficiência auditiva, devendo assim ser ressaltada a importância da realização TAN e encaminhamento para diagnóstico auditivo precocemente.

CONCLUSÃO

Os indicadores de risco para deficiência auditiva encontrados em neonatos e lactentes internados em UTI-neonatal por tempo igual ou maior a 5 dias no hospital em estudo foram: utilização de medicações ototóxicas, peso ao nascimento $\leq 1500\text{g}$, ventilação mecânica por mais de 5 dias, Apgar de 0 a 4 no 1º minuto, infecção pós-natal (meningite), Apgar de 0 a 6 no 5º minuto, infecções congênitas, anóxia perinatal grave, anomalias crânio faciais, histórico familiar para deficiência auditiva, síndromes associadas à deficiência auditiva e hiperbilirrubinemia (níveis séricos de exsanguineotransfusão).

Foram verificadas relações estatisticamente significativas entre os seguintes IRDA e o resultado “falha” do reteste das EOAT: uso de medicação ototóxica, presença de infecção pós-natal (meningite), Apgar de 0 a 6 no 5º minuto, infecções congênitas, anóxia perinatal grave e anomalias crânio faciais.

REFERÊNCIAS

1. Russo IP, Santos TMM. A audição e o desenvolvimento da linguagem. In: Russo IP, Santos TMM. *Audiologia Infantil*. 4ª ed. São Paulo: Cortez Editora; 2001. p.15-28.
2. Azevedo MF. Programa de prevenção e identificação precoce dos distúrbios da audição. In: Schochat E. *Processamento auditivo*. São Paulo: Lovise; 1996. p. 75-105.
3. Yoshinaga-Itano C, Sedey AL, Coulter DK, Mehl AL. Language of early- and later-identified children with hearing loss. *Pediatrics*. 1998;102(5):1161-71.
4. Tasci Y, Muderris II, Erkaya S, Altinbas S, Yucel H, Haberal A. Newborn hearing screening programme outcomes in a research hospital from Turkey. *Child Care Health Dev*. 2010;36(3):317-22.
5. Barreira-Nilsen C, Futuro Neto HA, Gattaz G. Processo de implantação de Programa de Saúde Auditiva em duas maternidades públicas. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2007; 12(2): 99-105.
6. Ministério da Saúde. Diretrizes de Atenção da Triagem Auditiva Neonatal. 2012: 5-26
Acesso em:
http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_triagem_auditiva_neonatal.pdf.
7. Joint Committee on Infant Hearing. Position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatric*, 2007; 120(4): 898-921.
8. Lewis DR, et al. Comitê multiprofissional em saúde auditiva: COMUSA. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2010; 76 (1):121-8.
9. Azevedo MF. Avaliação audiológica no 1º ano de vida. In: Fernandes FDM; Mendes Beatriz CA.; Navas AL. *Tratado de fonoaudiologia*. 2. ed. São Paulo: Roca, 2010. cap. 11. p.145-148.
10. Barros, E. *Medicamentos de A a Z: 2016-2018*. 5th ed. Porto Alegre: Dieimi Lopes Deitos; 2016.
11. Joint Committee on Infant Hearing. Year 2000 Position Statement. Principles and guidelines for early detection and intervention programs. *Am J Audiol* .2000;9(1):9-29.
12. Onoda RM; Azevedo MF; Santos AMN. Triagem Auditiva Neonatal: ocorrência de falhas, perdas auditivas e indicadores de riscos. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2011;77 (6): 775-783.
13. Dantas MB, Anjos CA, Camboim ED, Pimentel MC. Resultados de um programa de triagem auditiva neonatal em Maceió. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2009;75(1):58-63.
14. Mello JM, et al; Índice de retorno ao reteste em um programa de triagem auditiva neonatal. *Rev. CEFAC*. 2013 Jul-Ago; 15(4):764-772.
15. Simonek MCS, Azevedo MF. Respostas falso positivas na triagem auditiva neonatal universal: possíveis causas. *Rev CEFAC*. 2011;13:292-8.

16. Comitê Brasileiro sobre Perdas Auditivas na Infância. Recomendação 01/99. Dispõe sobre os problemas auditivos no período neonatal. *Jornal do Conselho Federal de Fonoaudiologia*. 2000;(5):3-7.
17. Melo ADP. et al. Influência do tempo de vida na pesquisa das emissões otoacústicas evocadas transientes em recém-nascidos. *Distúrb. Comum*. São Paulo, v. 19, n. 3, p.2007; 357-364.
18. Oliveira CS. et al. Prevalência dos indicadores de risco para perda auditiva nos resultados 'falha' da triagem auditiva neonatal. 2015. *Rev. CEFAC*. 2015 Maio-Jun; 17(3):827-835
19. Lima GML, Marba STM; Santos MFC. Hearing screening in a neonatal intensive care unit. *Jornal de Pediatria*. 2006;82(2):110-4
20. Tiensoi LO, Goulart LMHF, Resende LM, Colosimo EA. Triagem auditiva em hospital público de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: deficiência auditiva e seus fatores de risco em neonatos e lactentes. *Cad. Saúde Pública*. 2007; 23(6):1431-41.
21. Santos AF. Características das emissões otoacústicas em lactentes expostos à medicação ototóxica. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2009;14(3):521-7.
22. 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.
23. Nobrega M, Weckx LLM, Juliano Y. Study of the hearing loss in children and adolescents, comparing the periods of 1990 to 1994 and 1994 to 2000. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2005; 69:829-38.
24. Vieira EP, Tochetto TM, Pedroso FS. Indicadores de risco para a deficiência auditiva infantil: infecções congênitas. *Fono Atual*. 2005;8:61-7.
25. Yinon Y, Farine D, Yudin MH, et al; Fetal Medicine Committee, Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada. Infecção por citomegalovírus na gravidez. *J Obstet Gynaecol Can* 2010; 32 (4): 348-354.
26. Homer JJ, Linney SL, Strachan DR. Neonatal hearing screening using the auditory brainstem response. *Clin Otolaryngol*. 2000;25:66-70.
27. Korres S, Balatsouras DG, Vlachou S, Kastanioudakis IG, Ziavra NV, Ferekidis E. Overcoming difficulties in implementing a universal newborn hearing screening program. *Turk J Pediatr*. 2005;47(3):203-12.
28. 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.
29. Ögün B, Serbetçioğlu B, Duman N, Özkan H, Kirkim G. Longterm outcome of neonatal hyperbilirubinemia: subjective and objective audiological measures. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 2003;28:507-13.
30. Northern JL, Downs MP. *Audição na infância*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Artmed Editora; 2005

