

4.07.99 - Fonoaudiologia.

## PERDA AUDITIVA ADQUIRIDA NA INFÂNCIA: ANÁLISE DOS INDICADORES DE RISCO

Alice A. L. Amorim<sup>1\*</sup>, Amanda V. C. Freitas<sup>2</sup>, Maria Gabriela Paz da Silva<sup>1</sup>, Eliene Silva Araújo<sup>2</sup>

1. Estudante de graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

2. Docente – Departamento de Fonoaudiologia - UFRN/Orientadora

### Resumo (1.000 caracteres com espaços)

**Objetivo:** Analisar a ocorrência de perdas auditivas adquiridas ou de manifestação tardia e sua relação com os indicadores de risco para a deficiência auditiva (IRDA). **Metodologia:** Estudo transversal com 35 crianças de seis a 36 meses de idade. A avaliação audiológica incluiu exames eletroacústicos, eletrofisiológicos e comportamentais. **Resultados:** Os IRDA mais prevalentes foram permanência em UTI neonatal (63%), prematuridade (54,28%) e icterícia com fototerapia (45,72%). Nenhuma criança apresentou perda auditiva permanente, 35% com alterações condutivas e 10 crianças encaminhadas erroneamente. Constatou-se atraso no desenvolvimento da função auditiva, relacionado à ocorrência de alterações condutivas ou atraso de linguagem. **Conclusão:** Não foram identificadas perdas auditivas adquiridas e/ou de manifestação tardia permanentes, independente do IRDA. Em contrapartida, constatou-se alterações reversíveis e a possível influência no desenvolvimento das habilidades auditivas e de linguagem.

**Autorização legal:** CAAE: 80320217.2.0000.5292, parecer 2.446.215

**Palavras-chave:** Diagnóstico precoce; Audição; Crianças.

**Apoio financeiro:** sem financiamento (modalidade da bolsa: Voluntária – IC)

**Trabalho selecionado para a JNIC:** PROPESQ da UFRN.

### Introdução (2.300 caracteres com espaços)

A deficiência auditiva acomete 34 milhões de crianças no mundo<sup>(1)</sup> e a triagem auditiva neonatal (TAN) constitui na primeira etapa para viabilizar o diagnóstico e a intervenção precoce. Embora a TAN seja lei ratificada<sup>(2)</sup> no Brasil desde 2010, esta ação não exclui a possibilidade de ocorrência de perdas auditivas adquiridas ou de manifestação tardia<sup>(3,4)</sup>. Assim, propõem-se tanto em âmbito nacional<sup>(5)</sup> quanto internacional<sup>(6)</sup> a realização do monitoramento audiológico de crianças com indicadores de risco para deficiência auditiva (IRDA).

A lista de IRDA estabelecida pelo Joint Committee on Infant Hearing<sup>(7)</sup> consta de cerca de 20 indicadores. Adicionalmente, em nível nacional foram acrescentados mais cinco indicadores<sup>(2,5)</sup>. Preconiza-se para as crianças com IRDA, além do acompanhamento na atenção primária, o encaminhamento para uma avaliação audiológica na faixa etária entre sete e 12 meses, mesmo não havendo atraso no desenvolvimento ou preocupação dos pais<sup>(2,6)</sup>. O monitoramento se torna crucial por ser uma etapa que objetiva identificar e intervir precocemente nas perdas auditivas progressivas e/ou tardias.

A preocupação em se ter uma lista mais restrita e coerente com o risco potencial de perda auditiva adquirida ou de manifestação tardia, é originada da elevada quantidade de crianças de risco em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento<sup>(8)</sup>, bem como pela dificuldade de execução da etapa de monitoramento audiológico<sup>(9-11)</sup>. Justamente por isso, na comunidade científica discorre-se acerca da relevância da ampliação de pesquisas norteadoras de quais os IRDA devem ser considerados e qual, de fato, a frequência necessária de monitoramento audiológico para cada indicador.

Diante disso, irrompeu-se o interesse de pesquisar a relação dos IRDA com a ocorrência de perdas auditivas adquiridas ou de manifestação tardia na infância, com a finalidade de obter resultados preliminares para orientar a prioridade no agendamento e a frequência de monitoramento para cada IRDA, proporcionando melhorias nesta etapa do Programa de Saúde Auditiva Infantil.

### Metodologia (3.000 caracteres com espaço)

Estudo transversal, descritivo, realizado com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, sob parecer nº 2.446.215. Participaram 35 crianças, de ambos os sexos, na faixa etária entre seis e 36 meses (média= 13 meses). Foram incluídas crianças encaminhadas para monitoramento audiológico e que concluíram a avaliação, tendo portanto, informação de todos os exames para análise. Utilizou-se como critérios de exclusão a presença de otorréia ou rolha de cera no dia da avaliação.

Foram analisadas as informações referentes à entrevista fonoaudiológica acerca das intercorrências pré, peri e pós-natais, IRDA, desenvolvimento da criança, histórico de otites e aspectos de saúde geral. A avaliação audiológica foi permeada princípio *cross-check* que pressupõe que o resultado de um exame seja confirmado por outro independente<sup>(12)</sup> e envolveu procedimentos eletroacústicos, eletrofisiológicos e comportamentais<sup>(13)</sup>, a saber:

- (1) avaliação do comportamento auditivo com sons do Ling /a/, /i/, /u/, /m/, /s/ e /j/, com análise quantitativa e qualitativa das respostas auditivas.
- (2) avaliação do desenvolvimento da função auditiva, com o instrumento guizo, lateralmente, para baixo e para cima, em ambas as orelhas;
- (3) pesquisa do reflexo cocleopalpebral com agogô e/ou tambor;
- (4) audiometria de reforço visual e/ou condicionada com fone de inserção: analisou-se os níveis mínimos de resposta de 0.5 a 4kHz, bem como os resultados da logaudiometria;
- (5) imitânciometria, sendo utilizada sonda de 1kHz até seis meses de idade e sonda de 226 Hz acima desta faixa etária. O reflexo acústico foi pesquisado ipsi e contralateralmente para 0.5, 1, 2 e 4kHz e estímulo de banda larga
- (6) emissões otoacústicas evocadas por estímulo transiente e produto de distorção: adotando relação sinal ruído  $\geq$  que 3dB e reprodutibilidade  $\geq$  50% nas bandas de frequência de 1.0 e 1.4kHz e relação sinal ruído  $\geq$  que 6dB e reprodutibilidade em  $\geq$  70% em 2.0, 3.0 e 4kHz. Para as emissões produto de distorção adotou-se relação sinal/ruído  $\geq$  6dB em todas as bandas de frequências avaliadas.
- (7) Nos casos em que não foi possível concluir o diagnóstico com o protocolo básico, realizou-se o Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE), com estímulo clique em 80dB nNA para neurodiagnóstico e PEATE com estímulo *tone burst* para pesquisa de limiar eletrofisiológico com especificidade de frequência. Utilizou-se fones de inserção ER3A e os eletrodos posicionados seguindo o sistema internacional 1020.

Para as crianças em que foi constatada algum tipo de alteração audiológica ou de linguagem, procedeu-se o encaminhamento para avaliação e conduta otorrinolaringológica e/ou para a área de linguagem. Os resultados foram submetidos à análise estatística descritiva, com o quantitativo de IRDA e sua relação com os achados audiológicos obtidos.

### Resultados e Discussão

Da totalidade de 49 crianças encaminhadas para realização da etapa de monitoramento audiológico durante o período do estudo, nove (18,4%) encontravam-se incomunicáveis pelo telefone fornecido, o que impossibilitou o agendamento e, além disso, cinco crianças (10,2%) não finalizaram o monitoramento por faltas. Vale ressaltar que a maioria das famílias residiam no interior do Rio Grande do Norte e relataram dificuldades de locomoção, o que maximiza a evasão das famílias, e por conseguinte, a dificuldade de execução da etapa de monitoramento. Situação similar foi observada previamente em famílias do sudeste brasileiro, que dentre os diversos motivos de evasão sinalizaram a falta de recursos financeiros para o transporte<sup>(9,11)</sup>

Assim, os resultados analisados advieram da casuística de 35 crianças, sendo analisadas ambas as orelhas de todos os participantes, e totalizando portanto, 70 orelhas avaliadas. O levantamento quantitativo dos IRDA apresentados demonstrou que os mais recorrentes de encaminhamento foram: permanência em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) acima de cinco dias, prematuridade associada à outro fator de risco, icterícia com fototerapia por mais de três dias e baixo peso ( $\leq$ 1.500 gramas) (Tabela 1).

Tabela 1. Frequência relativa dos indicadores de risco apresentados pelas crianças que buscaram o monitoramento audiológico e o percentual de alteração auditiva associado a cada indicador.

IRDA	Crianças avaliadas com o IRDA (%)	Crianças com alteração auditiva* (%)
UTIN $\geq$ 5 dias	63,0%	25,0%
Pré-termo (IG $\leq$ 36 semanas) associado à outro IRDA	54,2%	47,3%
Icterícia associado à fototerapia	45,7%	60,0%
Baixo peso ( $\leq$ 1.500g)	40,0%	64,28%
Sem IRDA	17,0%	40,0%
Hiperbilirrubinemia com transfusão sanguínea	14,8%	60,0%
Ventilação mecânica	8,5%	66,6%
Medicamentos ototóxicos	8,5%	33,3%
Hereditariedade	8,5%	33,3%
Toxoplasmose	2,8%	0,0%
Citomegalovírus	2,8%	0,0%

\*todas as crianças que apresentaram alteração auditiva foi de caráter condutivo/reversível. IRDA= Indicador de risco para deficiência auditiva; IG= idade gestacional; UTIN= Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Ao adotar a lista de IRDA elencados pelo JCIH<sup>(7)</sup>, verificou-se que as crianças que apresentaram a icterícia com fototerapia, o baixo peso e/ou prematuridade como indicador isolado teriam sido encaminhadas de forma errônea, uma vez que os mesmos não são considerados IRDA. Em âmbito nacional, ao considerar o COMUSA (2010) como referencial, o peso inferior a 1.500 gramas ao nascimento e a prematuridade são considerados IRDA, todavia, a icterícia com fototerapia por mais de três dias não é reconhecida como IRDA tanto em nível nacional quanto internacional<sup>(5-7, 14)</sup>, revelando um equívoco no encaminhamento de uma criança com apenas esta intercorrência e de outras 14 crianças (40%) que, apesar de apresentarem outros IRDA, foram encaminhadas para monitoramento audiológico justificando pela icterícia neonatal.

Além do exposto, das 35 crianças avaliadas, cinco (14,8%) não apresentavam nenhum IRDA e/ou não encontravam-se na faixa etária recomendada, indicando falta de conhecimento tanto dos IRDA quanto da idade correta para monitoramento por parte dos profissionais responsáveis pelo encaminhamento. Tal prática pode implicar em saturação dos serviços de saúde auditiva, que já são escassos, refletindo em atraso no agendamento das crianças que de fato possuem risco para perdas auditiva adquiridas ou de manifestação tardia.

No presente estudo adotou-se o conceito de perda auditiva incapacitante estabelecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS), tendo como referência para crianças limiares auditivos superiores a 31 dBNA e de caráter permanente, ou seja, não são incluídas as alterações reversíveis<sup>(15)</sup>. A relação entre os IRDA e o resultado obtido na avaliação audiológica propriamente dita demonstra que nenhuma criança apresentou alterações auditivas permanentes e 12 crianças (35%), com idade média de 17 meses, majoritariamente do sexo masculino (n= 8), apresentaram alterações auditivas condutivas relacionadas à orelha média, sendo portanto, transitórias (Tabela 1). Em um estudo realizado no Canadá, também observou-se uma dificuldade maior na identificação de perdas auditivas progressivas, justamente pelo grande número de crianças com perdas auditivas condutivas ou complicações médicas durante o processo de diagnóstico<sup>(16)</sup>.

O monitoramento de crianças com histórico familiar de perda auditiva e/ou com anomalias craniofaciais, foi sugerido como prioritário em estudo prévio realizado na Austrália, tendo em vista a maior incidência das perdas auditivas tardias atrelado a estes IRDA. Por outro lado, crianças com baixo peso ao nascimento não foram indicadas para monitoramento<sup>(17)</sup>. Além disso, um outro estudo retrospectivo realizado em Iowa City, nos Estados Unidos, também sugeriu citomegalovírus congênito, síndromes que expressam deficiência auditiva e anomalias craniofaciais como IRDA com necessidade de monitoramento. Não houveram evidências quanto aos demais IRDA e a perda auditiva adquirida pós-natal<sup>(18)</sup>.

No que se refere ao desenvolvimento da função auditiva de localização, das 12 crianças com alterações condutivas, seis (50%) apresentaram atraso na localização da fonte sonora e cinco (42%) apresentaram queixas por parte da família quanto a aquisição e desenvolvimento da linguagem oral. Além disso, dentre as crianças com integridade no sistema auditivo periférico, três (15%) apresentaram atraso no desenvolvimento da função auditiva de localização associado à queixa de atraso no desenvolvimento da linguagem. Os resultados supracitados sugerem a estreita relação entre o desenvolvimento das habilidades auditivas e de linguagem e uma possível influência da alteração auditiva reversível. Tais resultados estão em consonância com dados encontrados em um estudo realizado no Rio Grande do Sul, em que todas as crianças com queixas dos pais quanto ao desenvolvimento da linguagem, apresentaram alterações na avaliação da função auditiva<sup>(19)</sup>.

Apesar das limitações do presente estudo, relacionadas à casuística restrita e por não incluir todos os IRDA listados pelos comitês nacional e internacional, os resultados obtidos trazem contribuições fundamentais acerca da identificação de alterações condutivas em período crítico de desenvolvimento da linguagem e a associação destas alterações com o desenvolvimento da função auditiva e da linguagem oral. Além disso, revelou equívocos no encaminhamento das crianças para a etapa de monitoramento, falta de conhecimento de quais IRDA de fato estão nas recomendações nacionais e internacionais<sup>(5,12)</sup> e contesta-se acerca das orientações dadas às famílias, pois as crianças estão chegando antes ou depois da idade proposta<sup>(12)</sup>. Assim, não foram encontradas evidências suficientes para sugerir quais IRDA deveriam ter prioridade na etapa de monitoramento mas verificou-se que a falha na etapa de monitoramento decorre do encaminhamento inadequado e de condições inerentes à adesão/entendimento da família, além da falta de articulação com a atenção primária em saúde.

## Conclusões

Não foi constatada associação entre os IRDA apresentados e a ocorrência de perdas auditivas permanentes. No entanto, foram identificadas alterações auditivas de caráter reversível, com impacto no desenvolvimento da função auditiva e na aquisição da linguagem oral. Os IRDA de maior ocorrência foram a prematuridade associada à permanência em UTIN e foi notória a falta de conhecimento por parte dos profissionais responsáveis pelo encaminhamento quanto aos IRDA e a idade correta para a realização do monitoramento audiológico.

Ressalta-se a importância do desenvolvimento de estudos adicionais com ampliação da casuística para melhor conhecimento do risco potencial de cada IRDA, e ainda, que busquem soluções para otimizar o acompanhamento audiológico de forma articulada com a atenção primária, como recomendado pela OMS e Ministério da Saúde. Tal atuação favorecerá a identificação precoce de alterações no desenvolvimento da função auditiva ou de linguagem, independentemente do IRDA apresentado.

Além disso, faz-se fundamental a estruturação de programas de capacitação na área de saúde auditiva infantil voltada aos profissionais dos diferentes níveis de atenção à saúde a fim de proceder os encaminhamentos de forma assertiva, otimizando o agendamento e, por conseguinte, proporcionando melhorias nesta etapa do Programa de Saúde Auditiva Infantil e refletindo em melhor custo-efetividade das políticas públicas em saúde auditiva vigentes.

## Referências

1. World Health Organization. Deafness and hearing loss. Available in: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>>. 2019. Accessed on: 13 ago. 2019.

2. Brasil. Lei nº. 12.303, de 02 de agosto de 2010. Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização do exame denominado Emissões Otoacústicas Evocadas. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 21 set 2018.
3. Barreira-Nielsen C, Fitzpatrick E, Hashem S, Whittingham J, Barrowman N, Aglipay M. Progressive Hearing Loss in Early Childhood. *Ear And Hearing* 2016; 37(5): 311-321. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/aud.0000000000000325>.
4. Appelbaum EN, Howell JB, Chapman D, Pandya A, Dodson KM. Analysis of risk factors associated with unilateral hearing loss in children who initially passed newborn hearing screening. *International Jour Of Pedia Otorhino* 2018 Mar; 106: 100-104. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.01.024>.
5. Comusa. Lewis DR et al. (Org.) Multiprofessional committee on auditory health – Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology. São Paulo 2010 Jan/Fev; 76(1):121-128.
6. Joint Committee on Infant Hearing. 2019 Position Statement : Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. *The J of Early Hearing and Interv* 2019; 4(2): 1–44.
7. Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. *Pediatrics* 2007; 120(4): 898–921. doi:10.1542/peds.2007-2333.
8. Vos B et al. Risk factors for hearing loss in children: a systematic literature review and metaanalysis protocol. *Open Access. Canadá* 2019 Jul; 8(172): 1.
9. Carneiro CS, Pereira MCCSP, Lago MRR. Monitoring of Infants with Risk Indicators for Hearing Loss. *Distur da Comun* 2016; 28(3): 512–522.
10. Turati MF et al. Adesão de mães a um programa de monitoramento do desenvolvimento auditivo e de linguagem. *Distúrb da Comum* 2016; 28(2): 244-254.
11. Sousa NA. Monitoramento e avaliação na atenção básica no Brasil: a experiência recente e desafios para a sua consolidação. *Saúde em Debate* 2018; 42(1): 289-301. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-11042018s119>.
12. Jerger JF, Hayes D. The cross-check principle in pediatric audiometry. *Arch Otol* 1976; 102: 614-620.
13. Alvarenga KF, Araújo ES. Avaliação audiológica de 0 a 1 ano de idade. In: Boechat EM. *Tratado de Audiologia*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015. p. 395-406.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de Atenção da Triagem Auditiva Neonatal / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas e Departamento de Atenção Especializada. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/diretrizes\\_atencao\\_triagem\\_auditiva\\_neonatal.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/diretrizes_atencao_triagem_auditiva_neonatal.pdf)>. Acesso em: 21 set. 2018.
15. World Health Organization. 2014. Available on: <[http://www.who.int/pbd/deafness/hearing\\_impairment\\_grades](http://www.who.int/pbd/deafness/hearing_impairment_grades)> Accessed 10 nov. 2019.
16. Fitzpatrick EM, Santos JC, Grandpierre V, Whittingham J. Exploring reasons for late identification of children with early-onset hearing loss. *Intern J Of Pediatric Otorh* 2017 Set; 100: 160-167. Elsevier BV. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2017.06.039>.
17. Beswick R, Driscoll C, Kei J, Khan A, Glennon S. Which risk factors predict postnatal hearing loss in children?. *J Am Acad Audio. Queensland (AUS)* 2013 Mar; 24(3): 1- 205.
18. Dumanch KA, Holte L, O'Hollearn T, Walker E, Clark J, Oleson J. High Risk Factors Associated With Early Childhood Hearing Loss: A 3-Year Review. *American Journal Of Audiology*. 13 Jun 2017; 26(2): 129-142. American Speech Language Hearing Association. doi: [http://dx.doi.org/10.1044/2017\\_aja-16-0116](http://dx.doi.org/10.1044/2017_aja-16-0116).
19. Souza ERCD, Barba MCD. Avaliação audiológica em crianças prematuras. *Revista de Iniciação Científica da Ulbra. Canoas* 2018; (16): 41-50.