

**Risk factors and prevalence
of child hearing disability in
the city of Vila Velha, Espírito
Santo, Brazil**

**| Fatores de risco e prevalência da
deficiência auditiva infantil no
município de Vila Velha, Espírito Santo**

ABSTRACT | Introduction: *Considered a public health problem, hearing loss in children can impair the language development process if the diagnosis and intervention do not occur early. Objectives:* *To identify the risk factors and the prevalence of hearing impairment in children attended in the Unified Health System Hearing Health Program of a university in Vila Velha, ES. Methods:* *Cross-sectional and retrospective study from August 2016 to August 2018. Based on data from medical records, an analysis of the results of hearing loss risk and risk indicators screening was performed. The research was approved by the University's Research Ethics Committee. Results:* *Of the 123 children studied, a total of 61 had some type of hearing impairment, with 21.31% (n = 13) having cochlear sensorineural loss, identified by NHS, 36.06% (n = 22) had hearing loss retrocochlear lesion identified by BERA, and 42.62% (n = 26) presented cochlear and retrocochlear sensorineural loss, that is, both in the NHS and in the BERA. A higher prevalence was observed in cases of stay in the incubator > 7 days, ototoxic medications, craniofacial malformations, premature birth, recurrent otitis media, associated syndromes, hyperbilirubinemia, but the only one that had statistical significance was "mechanical ventilation". Conclusion:* *The findings demonstrated a high prevalence of hearing loss in children aged 0 to 5. Although the factor "mechanical ventilation" was the only one with significance, it is believed that the diagnosis of hearing loss has a strong relationship with the other identified risk factors in the study.*

Keywords | *Otolaryngology; Hearing; Hearing loss; Health Services; Child Health.*

RESUMO | Introdução: Considerada um problema de saúde pública, a deficiência auditiva em crianças pode prejudicar o processo de desenvolvimento da linguagem se o diagnóstico e intervenção não ocorrerem precocemente. **Objetivos:** Identificar os fatores de risco e a prevalência da deficiência auditiva em crianças atendidas no Programa de Saúde Auditiva do Sistema Único de Saúde de uma universidade de Vila Velha, ES. **Métodos:** Estudo transversal e retrospectivo de agosto de 2016 a agosto de 2018. A partir dos dados dos prontuários, realizou-se uma análise dos resultados da triagem do risco para deficiência auditiva e dos indicadores de risco. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade. **Resultados:** Das 123 crianças estudadas, um total de 61 apresentou algum tipo de deficiência auditiva, sendo que 21,31% (n= 13) tiveram perda neurossensorial coclear, identificada pelo TAN; 36,06% (n=22) tiveram perda por lesão retrococlear identificada pelo BERA; e 42,62% (n=26) apresentaram perda neurossensorial coclear e retrococlear, ou seja, tanto no TAN quanto no BERA. Observou-se maior prevalência nos casos de permanência na incubadora >7 dias, medicações ototóxicas, malformações craniofaciais, nascimento prematuro, otite média recorrente, síndromes associadas, hiperbilirrubinemia, porém o único que teve significância estatística foi "ventilação mecânica". **Conclusão:** Os achados demonstraram alta prevalência de deficiência auditiva em crianças de 0 a 5. Apesar de o fator "ventilação mecânica" ter sido o único com significância, acredita-se que o diagnóstico de deficiência auditiva tenha forte relação com os demais fatores de risco identificados no estudo.

Palavras-chave | Otorrinolaringologia; Audição; Perda auditiva; Serviços de Saúde; Saúde da Criança.

¹ Universidade Vila Velha, Vila Velha/ES, Brasil.

INTRODUÇÃO |

O sistema auditivo íntegro possibilita uma das funções mais nobres do indivíduo: a comunicação. Por meio da linguagem, o homem consegue entender o mundo que o rodeia, compreender o outro, interagir no meio, desenvolver e organizar pensamentos e sentimentos além de adquirir conhecimento¹.

Define-se deficiência auditiva como a diminuição da capacidade de percepção do som, uma vez que há um desvio ou mudança das estruturas ou da sua função. A deficiência auditiva é caracterizada por qualquer alteração que ocorra desde o sistema auditivo periférico até o central, com capacidade de gerar redução parcial ou total da audição e, de acordo com local de acometimento, pode ser classificada como: perda auditiva condutiva, que pode afetar a orelha externa e orelha média; perda auditiva neurossensorial comprometendo orelha interna e/ou nervo coclear; perda auditiva mista, que atinge tanto orelha média quanto orelha interna; e perda auditiva central, alterando a via auditiva central².

Ao considerar essa abordagem, percebe-se que essa doença representa um problema de saúde pública, por isso sua detecção deve ser realizada precocemente, o que torna indispensável a Triagem Auditiva Neonatal (TAN)³. Tal triagem é feita inicialmente através do teste de emissões otoacústicas evocadas (EOA), que se tornou obrigatório nas maternidades de acordo com a Lei Federal nº 12.303, sancionada em agosto de 2010, sendo fornecido gratuitamente⁴.

Comparada a outras doenças detectadas por triagem ao nascimento, a deficiência auditiva tem maior incidência⁵. A prevalência é de 1 a 6 para cada 1000 nascidos vivos e de 1 a 4 para cada 100 recém-nascidos provenientes da Unidade de Terapia Intensiva neonatal (UTIN)⁶. A estimativa é que aproximadamente 360 milhões de pessoas no mundo sofram de deficiência auditiva incapacitante, sendo 32 milhões de crianças e adolescentes, com idade igual ou inferior a 15 anos⁷.

Nessa perspectiva, neonatos e lactentes com indicadores de fatores de risco para deficiência auditiva são aqueles que apresentam, por exemplo, antecedente familiar com surdez permanente, permanência na UTIN por mais de 5 dias, exposição a drogas ototóxicas (com componente aminoglicosídeo ou diuréticos de alça), hiperbilirrubinemia,

apgar neonatal de 0 a 4 no primeiro minuto ou 0 a 6 no quinto minuto, baixo peso ao nascer, anóxia perinatal grave, infecções congênicas (TORCHS) e anomalias craniofaciais envolvendo a orelha e osso temporal⁶.

Outrossim, a criança com deficiência auditiva tem seu processo de desenvolvimento da linguagem prejudicado se o diagnóstico e intervenção não ocorrerem em tempo adequado. Ademais, existe a presença de um período delicado nos primeiros anos de vida para aquisição da fala que, sem estimulação auditiva adequada, pode prejudicar o total desenvolvimento e amadurecimento das vias auditivas centrais¹. Evidências revelam que crianças com diagnóstico e intervenção precoces de deficiência auditiva têm melhor desenvolvimento da fala, da linguagem, do ganho escolar, da autoestima e da adaptação psicossocial, do que se os recebessem tardiamente (dois a três anos)⁸.

Nesse contexto, a TAN identifica precocemente a deficiência auditiva em neonatos e lactentes. O teste consiste em medidas fisiológicas e eletrofisiológicas da audição para conduzir ao diagnóstico da deficiência e direcionar para outros exames complementares e uma possível intervenção. Essa triagem deve ser realizada não somente em crianças com indicadores de risco para deficiência auditiva, mas também em todos os recém-nascidos, preferencialmente nos primeiros dias de vida (24h a 48h) na maternidade, e, no máximo, durante o primeiro mês de vida⁶.

Após seis meses de idade, sabe-se que a plasticidade cerebral para fala e linguagem diminui, por isso o diagnóstico e a intervenção devem ser feitos dentro desse primeiro semestre para reduzir danos provocados pela deficiência no desenvolvimento da fala, da linguagem, cognitivo, afetivo e emocional⁹. Ainda, metade dos casos de deficiência auditiva pode ser prevenida e ter seus efeitos minimizados quando a intervenção for iniciada precocemente⁶.

Assim sendo, ao analisar um serviço de triagem auditiva em que há uma prevalência de crianças que tiveram perda neurossensorial coclear, retrococlear ou ambas, presume-se que sejam identificados fatores de risco que poderiam apresentar influência na deficiência auditiva diagnosticada, possibilitando possíveis abordagens futuras em situações semelhantes e reforçando a necessidade de diagnóstico e intervenção precoces.

A pesquisa em questão fomenta que novos estudos sejam realizados nessa temática, uma vez que a deficiência auditiva

infantil é a doença triada ao nascimento mais incidente. Além disso, é importante que o meio acadêmico-científico se atente para o diagnóstico e intervenção precoces de deficiência auditiva infantil, haja vista os possíveis impactos no desenvolvimento da criança e, conseqüentemente, em seu êxito social.

Diante do exposto, o presente estudo buscou identificar a prevalência da deficiência auditiva em crianças atendidas no Programa de Saúde Auditiva de uma Universidade no município de Vila Velha, além de caracterizar os resultados da TAN e do diagnóstico audiológico, os indicadores de risco para deficiência auditiva e traçar o perfil etiológico relacionando-o com os resultados da TAN e diagnóstico.

MÉTODOS

Para realização da pesquisa em questão, foi solicitada autorização da Coordenação do serviço que é responsável pelo Programa de Saúde auditiva da Universidade, sendo confeccionado e assinado pela pesquisadora responsável um Termo de Confidencialidade dos dados para o Comitê de Ética em Pesquisa. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da Universidade, sob o número 2.610.340, e só teve início após sua aprovação.

O Centro de Referência de Fonoaudiologia Estadual do Espírito Santo, Programa de Saúde Auditiva em uma Universidade do município de Vila Velha, tem convênio com o Sistema Único de Saúde (SUS) e realiza atendimento a pacientes com diversos problemas auditivos, oferece o teste de Emissão Otoacústica Evocada (EOA evocada), usualmente conhecido como teste da orelhinha (TAN), o teste Potencial Evocado Auditivo do tronco encefálico (PEATE) ou *Brainstem Evoked Response Audiometry* (BERA), que tem o objetivo de examinar a integridade das vias auditivas, desde a orelha interna até o córtex cerebral, próteses auditivas, terapia vocal para distúrbios da comunicação como gagueira, trocas na fala e estimulação vocal. A porta de entrada para esse serviço são as Unidades de Saúde do Município de Vila Velha, onde os alunos do curso de Medicina da Universidade junto com seus preceptores realizam atividades no componente curricular Programa de Interação Serviço, Ensino e Comunidade e no Internato de Saúde Coletiva. As maternidades fazem o encaminhamento direto para o serviço no caso de bebês com indicadores de

risco para surdez. Ao ingressar no programa, o paciente é acolhido por uma equipe multiprofissional composta por fonoaudiólogos, otorrinolaringologista, assistente social, psicólogo, pediatra e neuropediatra.

O presente artigo trata-se de um estudo transversal e retrospectivo por meio de consulta aos dados disponíveis nos prontuários eletrônicos dos pacientes pediátricos que foram atendidos no Programa de Saúde Auditiva de uma Universidade do município de Vila Velha/ES, no período de agosto de 2016 a agosto de 2018. A escolha dos prontuários eletrônicos como fonte de pesquisa para esse tipo de estudo se deve ao fato de permitir uma coleta de dados mais ampla, o que possibilita uma amostra maior para análise de dados, e pelo fato de os prontuários serem preenchidos por especialistas como otorrinolaringologistas, pediatras e neurologistas, o que permitiu uma coleta de dados mais completa em relação aos fatores de risco pesquisados.

Os pesquisadores fizeram a montagem do material para análise por meio do preenchimento de planilhas do *Microsoft Office Excel*, as quais foram sendo completadas mediante a leitura dos prontuários e posterior tabulação dos fatores de risco encontrados. A partir dos dados tabulados nas planilhas de Excel, realizou-se uma análise descritiva, a fim de se perceber o comportamento dos dados, dos resultados da triagem do risco para deficiência auditiva, dos indicadores de risco como: História Familiar, TORCHS, Malformação craniana, Peso < 1500g, Hiperbilirrubinemia, Medicação Ototóxica, Apgar, Ventilação Mecânica, Síndromes associadas, Otite, Uso de álcool/drogas, Incubação > 7 dias, Prematuridade, e do diagnóstico etiológico da doença.

Os critérios de inclusão eram pacientes com idade entre 0 e 5 anos de ambos os sexos, e os critérios de exclusão eram crianças que ultrapassaram a faixa etária abordada no estudo, ou seja, os maiores de 5 anos.

Para tal estudo, foi calculada a Razão de Prevalências (RP) e seu intervalo de confiança de 95% com o intuito de se hipotetizar possíveis fatores de risco. O valor de p foi oriundo dos testes de qui-quadrado realizados, uma vez que se tratava do cruzamento de duas variáveis categóricas, contabilizadas pelo levantamento das frequências simples e relativas e, quando se obteve mais do que 20% das células com frequência esperada inferior a 5 unidades, utilizou-se a Correção de Yates (ou Correção de continuidade), de acordo com indicação de Hulley¹⁰. Os procedimentos estatísticos foram realizados utilizando o programa

estatístico SPSS 20.0 e, como regra de decisão, adotou-se o nível de significância de 5%.

RESULTADOS |

Encontravam-se cadastradas no banco de dados do Programa de Saúde Auditiva 246 crianças triadas no período de agosto de 2016 a agosto de 2018. Do total de crianças avaliadas, 123 foram excluídas do estudo, pois não se enquadravam no critério de inclusão de faixa etária (0 aos 5 anos). Assim, a amostra foi composta pelos dados de 123 crianças, sendo 51 do sexo feminino e 72 do sexo masculino.

Dentre a amostra de 123 crianças estudadas, um total de 61 apresentou algum tipo de deficiência auditiva, sendo que 21,31% (n= 13) tiveram perda neurossensorial coclear, identificada pela TAN, 36,06% (n=22) tiveram perda por lesão retrococlear identificada pelo BERA, e 42,62% (n=26) apresentaram perda neurossensorial coclear e retrococlear, ou seja, tanto na TAN quanto no BERA. Assim sendo, a amostra caracteriza uma maior frequência de perda captada pelo BERA (Tabela 1).

Em relação ao sexo, a prevalência de crianças com perda auditiva captada pela TAN foi de 6,55% (n=4) do sexo feminino, e 14,75% (n=9) do masculino; já no BERA, a prevalência foi de 18,03% (n=11) no sexo feminino e

Tabela 1 - Distribuição de frequência, razão de prevalências e respectivo intervalo de confiança do TAN

Variável	Categorias	TAN positivo		TAN negativo		RP ¹	IC 95%		Valor de p
		n	%	n	%		Min ²	Máx ³	
História familiar	Tem	4	50,0	4	50,0	0,67	0,37	1,58	0,67
	Não Tem	30	65,2	16	34,8				
TORCHS	Tem	5	71,4	2	28,6	1,0	0,61	1,79	1,05
	Não tem	19	67,9	9	32,1				
Malformação craniana	Tem	13	72,2	5	27,8	1,0	0,67	1,62	1,05
	Não tem	11	68,8	5	31,3				
Peso < 1500g	Tem	3	75,0	1	25,0	1,0	0,65	2,34	1,23
	Não tem	17	60,7	11	39,3				
Hiperbilirrubinemia	Tem	7	58,3	5	41,7	1,0	0,51	1,82	0,97
	Não tem	9	60,0	6	40,0				
Medicação ototóxica	Tem	12	57,1	9	42,9	0,78	0,54	1,39	0,87
	Não tem	17	65,4	9	34,6				
Apgar	Tem	4	57,1	3	42,9	0,49	0,36	1,40	0,71
	Não tem	16	80,0	4	20,0				
Ventilação mecânica	Tem	2	100,0	0	0,0	0,74	1,21	2,14	1,61
	Não tem	18	62,1	11	37,9				
Síndromes associadas	Tem	6	54,5	5	45,5	0,90	0,48	1,57	0,87
	Não tem	28	62,2	17	37,8				
Otite	Tem	6	46,2	7	53,8	0,20	0,36	1,31	0,62
	Não tem	20	66,7	10	33,3				
Uso de álcool/drogas	Tem	3	50,0	3	50,0	0,31	0,26	1,39	0,60
	Não tem	14	82,4	3	17,6				
Incubação > 7 dias	Tem	13	52,0	12	48,0	0,42	0,53	1,31	0,83
	Não tem	23	62,2	14	37,8				
Prematuridade	Tem	10	27,8	11	36,7	0,44	0,23	1,88	0,66
	Não tem	26	72,2	19	63,3				

¹RP = Razão de Prevalências. ²Mín = Valor mínimo do Intervalo de Confiança de 95% para a Razão de Prevalências. ³Máx = Valor máximo do Intervalo de Confiança de 95% para a Razão de Prevalências. Fonte: Elaboração dos autores.

18,03% (n=11) no masculino; e, na lesão pela TAN e pelo BERA ao mesmo tempo, 18,03% (n=11) no sexo feminino e 24,59% (n=15) no masculino. Portanto, de todas as crianças avaliadas, houve uma maior prevalência na perda auditiva do sexo masculino em relação ao feminino (Tabela 2).

Em relação aos fatores de risco atribuídos à deficiência auditiva (Tabelas 1 e 2), observou-se com os dados do valor p e intervalo de confiança para a TAN (Tabela 1) e, para o BERA (Tabela 2), que para ambos, apenas o fator “ventilação mecânica” teve significância, ou seja, para a amostra estudada, somente esse fator de risco tem influência sobre a perda auditiva. Como os demais não tiveram significância, então não foi possível associá-los com a perda auditiva pelos dados estatísticos.

DISCUSSÃO |

A prevalência de deficiência auditiva encontrada neste estudo foi de 49,59%. Em 2013, a prevalência de perda auditiva em recém-nascidos advindos de unidades privadas do município de Porto Velho, Rondônia foi de 2/1000³. Uma revisão sistemática mostrou que a prevalência de deficiência auditiva em crianças de quatro a nove anos foi de 1,3%¹¹. Outro estudo realizado em hospital universitário no Brasil encontrou uma prevalência de perda auditiva infantil de 0,71:100¹². Mais um estudo em um hospital público terciário de referência descobriu que 22% dos neonatos apresentaram algum grau de alteração auditiva, sendo mais comum naqueles com risco para deficiência auditiva¹³. Tais achados diferem dos resultados aqui encontrados, uma vez

Tabela 2 - Distribuição de frequência, razão de prevalências e respectivo intervalo de confiança do BERA

Variável	Categorias	BERA positivo		BERA negativo		RP ¹	IC 95%		Valor de p
		n	%	n	%		Min ²	Máx ³	
História familiar	Tem	8	72,7	3	27,3	0,61	0,80	1,87	1,22
	Não Tem	32	59,3	22	40,7				
TORCHS	Tem	6	85,7	1	14,3	0,33	0,97	2,26	1,48
	Não tem	19	57,6	14	42,4				
Malformação craniana	Tem	15	55,6	12	44,4	0,83	0,56	1,59	0,94
	Não tem	10	58,8	7	41,2				
Peso < 1500g	Tem	4	80,0	1	20,0	0,86	0,74	2,06	1,24
	Não tem	20	64,5	11	35,5				
Hiperbilirrubinemia	Tem	8	72,7	3	27,3	1,0	0,61	1,53	0,97
	Não tem	12	75,0	4	25,0				
Medicação ototóxica	Tem	19	73,1	7	26,9	0,15	0,89	1,97	1,33
	Não tem	17	54,8	14	45,2				
Apgar	Tem	6	85,7	1	14,3	0,75	0,80	1,85	1,22
	Não tem	14	70,0	6	30,0				
Ventilação mecânica	Tem	2	100,0	0	0,0	0,77	1,20	2,07	1,57
	Não tem	19	63,3	11	36,7				
Síndromes associadas	Tem	7	38,9	11	61,1	0,06	0,32	1,13	0,60
	Não tem	30	63,8	17	36,2				
Otite	Tem	9	64,3	5	35,7	1,0	0,61	1,55	0,98
	Não tem	21	65,6	11	34,4				
Uso de álcool/drogas	Tem	3	50,0	3	50,0	0,51	0,28	1,54	0,66
	Não tem	15	75,0	5	25,0				
Incubação > 7 dias	Tem	18	64,3	10	35,7	0,63	0,75	1,60	1,09
	Não tem	24	58,5	17	41,5				
Prematuridade	Tem	14	28,0	9	36,0	0,47	0,24	1,92	0,69
	Não tem	36	72,0	16	64,0				

¹RP = Razão de Prevalências. ²Mín = Valor mínimo do Intervalo de Confiança de 95% para a Razão de Prevalências. ³Máx = Valor máximo do Intervalo de Confiança de 95% para a Razão de Prevalências Fonte: Elaboração dos autores.

que este estudo foi produzido com base em um serviço de referência em Saúde Auditiva no Estado do Espírito Santo.

A maior parte dos pacientes diagnosticados com deficiência auditiva foi por lesão neurossensorial coclear e retrococlear (TAN e BERA), seguido de lesão retrococlear (BERA) e, por último, lesão neurossensorial coclear (TAN), o que destoa de estudo realizado em Itajaí-SC, no qual a maioria dos pacientes com diagnóstico de deficiência auditiva foi por lesão mista, que caracteriza tanto uma perda condutiva como uma perda neurossensorial, em que constatou a ocorrência de 59,10% de alterações audiológicas, sendo que destas houve, predominantemente, alterações na timpanometria e reflexos acústicos, o que sugere problemas condutivos¹⁴. Outro estudo em um hospital universitário verificou que a maioria dos RNs advindos da UTIN apresentou lesão neurossensorial coclear (TAN)¹². Isso se deve ao fato de que muitas das crianças avaliadas tiveram algum tipo de falha ou lesão identificada no TAN durante o exame feito na maternidade sendo encaminhadas para o serviço da Policlínica da Universidade Vila Velha para uma complementação da avaliação através do BERA.

Em relação aos fatores de risco analisados no estudo em questão, 28,45% da população apresentava um ou mais fatores de risco para perda auditiva, sendo que do total de 13 crianças diagnosticadas pela TAN, 13 tinham pelo menos 1 fator de risco associado e, das 22 com perda identificada pelo BERA, 22 também tinham pelo menos 1 fator de risco associado. Os fatores de risco mais prevalentes foram os casos de permanência na incubadora por tempo superior a 7 dias, uso de medicações ototóxicas, malformações craniofaciais, nascimento prematuro, otite média recorrente, síndromes associadas, hiperbilirrubinemia e ventilação mecânica. O fator de risco ventilação mecânica foi o único que apresentou significância estatística. Um estudo recente mostra resultados similares aos encontrados neste estudo, nos quais os indicadores de risco de maior ocorrência foram medicações ototóxicas, ventilação mecânica e hiperbilirrubinemia¹².

Em um estudo onde participaram 832 neonatos, a presença de, pelo menos, um indicador de risco para deficiência auditiva foi observado em 144 neonatos (17%), sendo os mais frequentes: permanência em unidade de terapia intensiva por mais de cinco dias; Apgar baixo ao nascimento, no primeiro e quinto minutos; uso de ventilação mecânica. A maioria dos neonatos (54%) apresentou apenas um indicador de risco, e, no máximo,

seis indicadores associadas¹³, o que também se assemelha ao estudo em questão. Um estudo mais atual que avaliou a correlação de fatores de risco e a presença de deficiência auditiva encontrou que os mais prevalentes foram os seguintes em ordem decrescente: prematuridade (RNPT); seguido do uso de ototóxicos e da permanência na UTI, tanto no ano de 2016 quanto em 2017¹⁵.

Uma pesquisa recente mostrou que, assim como no presente estudo, fazem parte dos principais fatores de risco associados à deficiência auditiva a permanência na UTI por mais de 5 dias, o uso de medicações ototóxicas e a hiperbilirrubinemia¹⁶. Dados publicados pela sociedade brasileira de pediatria também mostram a relação da deficiência auditiva com neonatos que tiveram internação em UTI, onde foi relatado que em recém-nascidos de baixo risco a deficiência auditiva bilateral seja em média de 1 a 3 neonatos a cada 1.000 nascidos vivos, e isso aumenta para algo em torno de 1 a 6 a cada 100 quando se trata de neonatos provenientes de unidade de terapia intensiva (UTI) neonatal¹⁷. Um estudo feito em unidades privadas do município de Porto Velho, Rondônia, o uso de ototóxicos, a internação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e a história familiar de deficiência auditiva foram os fatores de risco mais frequentes nessa população³. Outro estudo evidenciou um aumento de chance de falha na TAN na presença de qualquer fator de risco, principalmente em neonatos com síndrome genética, malformações craniofaciais e com peso menor que 1500g ao nascimento. Além disso, o percentual de alterações no BERA foi consideravelmente maior em neonatos com meningite e malformações craniofaciais¹³.

Estudos realizados no alojamento conjunto do berçário da Maternidade do Hospital Universitário da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo analisaram a associação estatisticamente significativa entre a TAN e o BERA, evidenciando total concordância entre eles. Sugere-se, portanto, a combinação dos dois procedimentos, bem como a necessidade do acompanhamento da audição da criança com fator de risco para perda auditiva até os três anos de idade¹⁸. Tudo isso reafirma a necessidade de pesquisa dos fatores de risco associados à deficiência auditiva, uma vez que alguns desses indicadores aumentam a probabilidade da perda auditiva ou até mesmo são responsáveis pelo aparecimento tardio, o que faz necessária a realização de uma avaliação o mais precoce possível³.

Dentre os fatores de risco para perda auditiva identificados neste estudo, a ventilação mecânica foi o único com

significância e, portanto, dito como um fator de risco para perda auditiva na população analisada. Em um estudo realizado com dados de recém-nascidos advindos de unidades privadas do município de Porto Velho, registrados no banco de dados da TAN na data da coleta³, os indicadores de risco mais recorrentes foram a internação em UTIN, o uso de ototóxicos e a história familiar de deficiência auditiva na infância, diferindo do estudo em questão, onde a ventilação mecânica teve significância em relação ao histórico familiar que não teve, sendo necessário um estudo mais profundo para avaliar possíveis causas dessa estatística relacionada à Ventilação mecânica.

Estudo realizado no estado do Espírito Santo (ES) em duas maternidades públicas (Vila Velha e Vitória), no período de 2002 a 2005, comparou os fatores de risco mais prevalentes associados à perda auditiva neonatal, tendo como destaques o uso de medicações ototóxicas (21,6%), peso ao nascimento < 1500g (21,0%) e ventilação mecânica por período > 5 dias (20,0%)¹⁹. O que o difere em dois fatores em relação ao estudo em questão que teve como fator de risco significativo apenas a ventilação mecânica. Tal diferença pode ser justificada pelo fato de o estudo nas maternidades do ES terem sido realizadas com crianças com acometimentos mais graves internadas na enfermaria e na unidade de terapia intensiva, enquanto no presente estudo as crianças avaliadas são tratadas no ambulatório. Mas vale ressaltar, mesmo que no presente estudo as medicações ototóxicas (antibióticos aminoglicosídeos (gentamicina, amicacina) e diurético, como a furosemida, não tenham tido valor significativo, já é conhecida a relação com a deficiência auditiva, pois são muito empregadas no neonato e lactente, e devem ser usadas somente em casos realmente necessários porque podem causar perdas auditivas severas, principalmente quando usados em excesso. Daí a importância de divulgar cada vez mais estudos sobre como e quando usar esses medicamentos de forma mais segura nessas faixas etárias¹⁹.

Em outra pesquisa feita com 787 neonatos e lactentes que realizaram a TAN na Maternidade do HC/UFPE, nascidos no ano de 2008, observou-se significância estatística entre o resultado 'falha' na triagem, ou seja, os que não passaram no teste, e os seguintes indicadores: nascimento pré-termo, permanência em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), uso de medicação ototóxica, uso de ventilação mecânica e baixo peso ao nascimento. Tais fatores de risco se assemelham com os fatores abordados no presente estudo, e isso demonstra que é fundamental o conhecimento do

profissional de saúde sobre tais fatores de risco, sugerindo-se que os neonatos e lactentes tenham sua audição monitorada enquanto estiverem expostos a esses riscos e, depois, devem ter acompanhamento audiológico, pois isso pode ajudar no diagnóstico precoce e permitir o tratamento mais resolutivo²⁰.

Em relação à hiperbilirrubinemia que não teve significância neste estudo, a literatura é bem diversificada, sendo que em alguns estudos é pouco encontrada e em outros, principalmente quando se fala em aumento de bilirrubina secundária e transfusão sanguínea, a prevalência aumenta. Mas, com base nos bancos de dados analisados nesta pesquisa, não é possível identificar o motivo da hiperbilirrubinemia, se foi secundária a doenças hemolíticas por incompatibilidade sanguínea materno-fetal, por deficiência enzimática (G6PD), que parecem ser as principais causas da hiperbilirrubinemia neonatal e demandam a realização da transfusão sanguínea ou se tem alguma outra causa, sendo necessária uma avaliação mais profunda¹⁹.

Os estudos também mostram que crianças as quais ficam internadas na UTIN muitas vezes têm uma associação de vários fatores de risco como: antecedente familiar, malformação craniofacial, síndrome genética, peso menor que 1.000 g, asfixia, hiperbilirrubinemia e uso de ventilação mecânica. Esse achado tem forte relação com este estudo, onde do total de 13 crianças diagnosticadas pela TAN, 13 tinham pelo menos 1 fator de risco associado e, das 22 com perda identificada pelo BERA, 22 também tinham pelo menos 1 fator de risco associado, porém os fatores não tiveram valor estatístico. Desse modo, são necessários mais estudos para saber se tal acúmulo ou somatória de fatores de risco aumenta a chance para a ocorrência de perdas auditivas, podendo ainda ser mais severa²⁰.

Sabe-se que a audição constitui um pré-requisito para a aquisição e o desenvolvimento da linguagem. Audição e linguagem são funções interdependentes²¹. Uma pesquisa feita na Associação de Pais e Amigos do Deficiente Auditivo (APADA) em Teresina-PI evidenciou uma prevalência de 85,72% de mães que perceberam o problema de audição na criança sendo que 71,43% suspeitaram porque a criança não reagia na presença de qualquer barulho²¹. Já em uma porcentagem menor, este estudo comprovou que 34,83% das crianças com deficiência auditiva tiveram suspeita pelos familiares de baixa audição. O cuidado para identificar precocemente crianças com deficiência auditiva e intervir em tempo hábil se deve à melhora no prognóstico. A perda

auditiva diagnosticada tardiamente traz consequências para todo o desenvolvimento da criança afetando as habilidades sociais, cognitivas, acadêmicas e ocupacionais, e principalmente as de fala e linguagem⁵. Pode-se inferir neste estudo como um dos efeitos resultantes da deficiência auditiva que uma grande parcela de crianças (43,87%) teve atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.

Vale ressaltar que, no presente estudo, a grande prevalência de crianças com perda auditiva pode ter sido influenciada pelo fato de se tratar de um serviço de referência em Saúde Auditiva no Estado do Espírito Santo, podendo ser um viés de seleção na amostra.

Como um dos estudos pioneiros no Estado sobre o assunto em questão, pode ser usado como base para outras pesquisas na área, pois é de fundamental importância o estímulo para a detecção precoce da deficiência auditiva através da TAN e do BERA, visando a uma melhoria no desenvolvimento neuropsicomotor e qualidade de vida de muitas crianças que sofrem com quadros de perda auditiva que poderia ter sido revertida mediante o diagnóstico precoce.

CONCLUSÃO |

Os achados demonstraram alta prevalência de deficiência auditiva em crianças de 0 a 5 anos atendidas no Programa de Saúde Auditiva, entre agosto de 2016 e agosto de 2018, seguindo a ordem: lesão pela TAN e BERA, lesão identificada apenas pelo BERA e lesão apenas pela TAN.

Apesar de o fator “ventilação mecânica” ter sido o único com significância, acredita-se que o diagnóstico de deficiência auditiva tenha forte relação com os demais fatores de risco identificados no estudo, sendo fundamental a realização de pesquisas futuras sobre o tema. Ademais, uma criança com diagnóstico de deficiência auditiva por lesão neurossensorial coclear ou por lesão retrococlear tem pelo menos um fator de risco associado. Assim, a utilização do BERA em pacientes com falha na TAN realiza o diagnóstico diferencial entre alterações cocleares e retrococleares, o que justifica a importância da realização de tais exames o mais precoce possível.

Dessa forma, a detecção precoce pode permitir uma redução no número de crianças com desenvolvimento de surdez parcial e/ou total devido ao tratamento tardio

ou que não é realizado por falta de acesso aos exames para detecção da deficiência auditiva, principalmente até os seis meses de idade, que é o período a partir do qual a neuroplasticidade vai se reduzindo, o que dificulta o tratamento e reversibilidade das lesões nas vias auditivas.

AGRADECIMENTOS |

Ao Programa de Saúde Auditiva da Universidade do município de Vila Velha, bem como à equipe responsável por seu funcionamento, pela oportunidade de realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS |

1. Silva LPA, Queiros F, Lima I. Fatores etiológicos da deficiência auditiva em crianças e adolescentes de um centro de referência APADA em Salvador-BA. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* [Internet]. 2006 Feb [cited 2021 Feb 25]; 72(1): 33-36. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003472992006000100006&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S003472992006000100006>.
2. Fernandes LCBC, Gil D, Maria SLS, Azevedo MF. Potencial evocado auditivo de tronco encefálico por via óssea em indivíduos com perda auditiva sensorioneural. *Rev. CEFAC.* [Internet]. 2013 June [cited 2021 Feb 25]; 15(3): 538-545. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151618462013000300005&lng=en. Epub Mar 22, 2012. <https://doi.org/10.1590/S151618462012005000018>.
3. Oliveira JS, Rodrigues LB, Aurélio FS, Silva VB. Fatores de risco e prevalência da deficiência auditiva neonatal em um sistema privado de saúde de Porto Velho, Rondônia. *Rev. paul. pediatr.* [Internet]. 2013 Sep [cited 2021 Feb 25]; 31(3): 299-305. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010305822013000300029&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822013000300005>.
4. Piza MRT. Overview of neonatal hearing screening programs in Brazilian maternity hospitals. *Braz. J. Otorhinolaryngol.* [Internet]. 2014 Sep/out [cited 2021 Feb 25]; 80(5): 369-370. Available from: <http://www.scielo>

- br/pdf/bjorl/v80n5/pt_1808-8694-bjorl-80-05-00369.pdf. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2014.07.003>.
5. BotelhoFA, BouzadaMCF, ResendeLM, SilvaCFXCA, OliveiraEA. Triagem auditiva em neonatos. *Rev. méd. Minas Gerais*. [Internet]. 2008 Nov 18 (4,supl.1): 139-145. Available from: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/1412>.
 6. Brasil, Ministério da saúde, Secretaria de Atenção à saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de Atenção a Triagem Auditiva Neonatal. Brasília. [Internet]. 2012 [cited 2021 Feb 25]. Available from: http://bvsm.sau.de.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_triagem_auditiva_neonatal.pdf.
 7. Jardim DS, Maciel FJ, Lemos SMA. Perda auditiva incapacitante: análise de fatores associados. *Audiol., Commun. Res.* [Internet]. 2017 [cited 2021 Feb 25]; 22: e 1765. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S23176431201700010032&lng=en. Epub Sep 21, 2017. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2016-1765>.
 8. Bohrer MSA. Triagem Auditiva Neonatal. Sociedade Brasileira de Pediatria. [Internet]. 2010 Nov [cited 2021 Feb 25]. Available from: http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2015/02/triagemauditivaneonatal.pdf.
 9. Maia APJS. Avaliação auditiva: como proceder. *Rev. de Ped. SOPERJ*. [Internet]. 2011 [cited 2021 Feb 25]; 12: 35-39. Available from: http://revistadepediatriasoperj.org.br/detalhe_artigo.asp?id=556.
 10. Hulley SB et al. Delineando a pesquisa clínica. Uma abordagem epidemiológica. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.
 11. Nunes AD, Silva CR, Balen SA, Souza DL, Barbosa IR. Prevalence of hearing impairment and associated factors in school-aged children and adolescents: a systematic review. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2019; 85:244-53. Available from: https://www.scielo.br/pdf/bjorl/v85n2/pt_1808-8694-bjorl-85-02-0244.pdf.
 12. 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. Available from: <https://www.re-dalyc.org/pdf/3924/392443588012.pdf>. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.06.004>
 13. Silva DPC, Lopez PS, Montovani JC. Influência dos indicadores de risco nas diferentes etapas da Triagem Auditiva Neonatal. *Audiol., Commun. Res.* [Internet]. 2016 [cited 2021 Mar 07] ; 21: e1614. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-64312016000100306&lng=en. Epub May 31, 2016. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2015-1614>.
 14. Balen SA, Debiasi TF, Pagnossim DF, Broca VS, Roggia SM, Gondim LM. Caracterização da Audição de Crianças em um Estudo de Base Populacional no Município de Itajaí / SC. *Arq. Int. Otorrinolaringol.* [Internet]. 2009 Out/Nov/Dez [cited 2021 Feb 25]; 13 (4): 372-380. Available from: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=ADOLEC&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=537829&indexSearch=ID>.
 15. Marinho ACA, Pereira ECS, Torres KKC, Miranda AM, Ledesma ALL. Avaliação de um programa de triagem auditiva neonatal. *Rev Saude Publica.* 2020;54:44. Available from: <https://scielosp.org/pdf/rsp/2020.v54/44/pt>. <http://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001643>.
 16. Bellia, CGL. Peate em bebês de 1 a 12 meses com risco para deficiência auditiva em um serviço de saúde auditiva. 2018. 76 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação) - Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2018. Available from: <https://tede.utp.br/jspui/handle/tede/1621>.
 17. Faria AOP, Vieira AA, Simen RCM, Miterhof MEVCR. Comparação entre os resultados do teste da orelhinha e da timpanometria: devemos revisar o protocolo de triagem auditiva neonatal?. - *Revista de Pediatria SOPERJ.* 2018;18 (2):11-17. Available from: http://revistadepediatriasoperj.org.br/detalhe_artigo.asp?id=1047.
 18. Cibir BC, Pichelli T, Sanches SGG, Carvalho RMM. Concordância entre Emissões Otoacústicas e Potencial Evocado de Tronco Encefálico (automático) em neonatos. *Rev. Distúrbios da Comunicação.* [Internet]. 2013 Dez [cited 2021 Feb 25]; 25 (3): 368-374. Available from: <https://revistas.pucsp.br/dic/article/download/17727/13211>.

19. Barreira-Nielsen C, Futuro NHA, Gattaz G. Processo de implantação de Programa de Saúde Auditiva em duas maternidades públicas. Rev. soc. bras. fonoaudiol. [Internet]. 2007 June [cited 2021 Feb 25]; 12 (2): 99-105. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151680342007000200006&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342007000200006>.

20. Griz SMS, Silva ARA, Barbosa CP, Menezes DC, Curado NRPV, Silveira AK, et al. Indicadores de risco para perda auditiva em neonatos e lactentes atendidos em um programa de triagem auditiva neonatal. Rev. CEFAC [Internet]. 2011 Apr [cited 2021 Feb 25] ; 13 (2): 281-291. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151618462011000200011&lng=en. Epub July 23, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462010005000071>.

21. Monteiro CFS, Caldas JMS, Leão NCMAA, Soares MR. Suspeita da perda auditiva por familiares. Rev. CEFAC [Internet]. 2009 Sep [cited 2021 Feb 25]; 11 (3): 486-493. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151618462009000300017&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S1516-18462009000300017>.

Correspondência para/ Reprint request to:

Ana Rosa Murad Szpilman

Rua Desembargador Carlos Xavier Paes Barreto, 73/904,

Mata da Praia, Vitória, ES, Brasil

CEP: 29065-330

E-mail: szpanarm@gmail.com

Recebido em: 13/03/2021

Aceito em: 12/05/2021