BOLETIM 2021

CENA

EMISSÕES OTOACÚSTICAS NO ÂMBITO DO DIAGNÓSTICO AUDIOLÓGICO

Milaine Dominici Sanfins
e Piotr Henryk Skarzynski

EMISSÕES OTOACÚSTICAS NO ÂMBITO DO DIAGNÓSTICO AUDIOLÓGICO

Milaine Dominici Sanfins e Piotr Henryk Skarzynski

O tema relacionado às Emissões Otoacústicas está diretamente relacionado a duas personalidades da Audiologia, que foram essenciais no planejamento e desenvolvimento deste sistema, sendo eles: a) Dr. Thomas Gold conhecido como o profissional que trouxe à tona a possibilidade de existir um novo sistema que pudesse avaliar uma parte do sistema auditivo e b) Dr. David Kemp conhecido como o profissional que poderia ser considerado o "descobridor" de um novo fenômeno auditivo localizado na cóclea.

Enfim, o que são as Emissões Otoacústicas? Apresentaremos estas informações de forma breve e em tópicos de interesse.

1) A primeira informação a ser destacada é que a avaliação das Emissões Otoacústicas não é um teste auditivo mas um teste de análise da função coclear que permite separar os indivíduos entre aqueles com função coclear saudável x função coclear não saudável;

2) As emissões otoacústicas são sons gerados pela atividade das células ciliadas, especificamente, pelas células ciliadas externas da cóclea;

3) As células ciliadas externas funcionam como um sistema motor, ou seja, as células se movimentam após algum tipo de estimulação sonora e esta vibração ocasiona uma vibração na membrana basilar, que por sua vez, ocasionará uma percepção das células ciliadas internas.

4) Esta movimentação das células ciliadas externas ocasionará a produção de um som que pode ser captado por meio de microfone miniaturizados e de alta qualidade posicionados no meato acústico externo. Este som captado é chamado de Emissões Otoacústicas;

5) A análise destas respostas permite averiguar se existe ou não algum tipo de prejuízo nas respostas das células ciliadas externas;

6) A presença de prejuízo nas respostas das células ciliadas externas pode repercutir na diminuição da audibilidade.

7) As respostas das emissões otoacústicas dependem da integridade de orelha externa e de orelha média.

8) A aplicação clínica das emissões otoacústicas tornou-se firmemente estabelecido como uma técnica objetiva da avaliação auditiva permitindo uma visão não invasiva da função das células ciliadas externas

O surgimento das emissões começou ao redor do ano de 1980 com o foco dos estudos direcionados aos programas de triagem auditiva neonatal. Todavia, deve-se salientar que existe uma outra vertente para avaliação das emissões otoacústicas que é voltada ao diagnóstico que frequentemente é realizada em ambiente ambulatorial. Dentro do contexto da avaliação audiológica, recomenda-se a realização de uma bateria de testes que inclui, entre outros, a utilização da avaliação das emissões otoacústicas que pode auxiliar na compreensão do quadro clínico e da condição audiológica do paciente.

A avaliação diagnóstica por meio das emissões otoacústicas pode auxiliar especialmente nas seguintes condições:

- Quando a avaliação audiológica tradicional não é possível;
- Quando existe alguma dúvida nas respostas da avaliação comportamental;
- Nos casos de perda auditiva induzido por ruído;
- Nos casos da Doença do espectro de neuropatia auditiva;
- No auxílio da localização da lesão auditiva;
- No monitoramento da ototoxicidade;
- Na identificação precoce das perdas auditivas.

O diagnóstico das emissões otoacústicas consta de parâmetros de aquisição específicos, concomitantemente, os parâmetros de análise também demandam um conhecimento mais aprofundado do avaliador. Para tanto, existem uma série de recomendações para que a avaliação seja mais precisa e fidedigna, entre elas:

- Não usar protocolos desenvolvido para a triagem;
- Os valores de normalidade divergem entre lactentes, crianças e adultos;
- Desenvolva protocolos que sejam adequados para cada faixa etária avaliada;
- Teste um maior número de frequência sendo que o indicado seria mais de 6 frequências no processo diagnóstico;
- Desenvolva protocolos que sejam apropriados para diferentes possibilidades diagnósticas (doença de meniere, monitoramento da ototoxicidade, perda auditiva induzida por ruído entre outros);
- Assegure-se que o nível de ruído seja baixo;
- Verifique os valores de reprodutibilidade geral e por frequência;
- Analise cada frequência detalhadamente;
- Analise a relação sinal/ruído;
- Calcule a diferença entre os valores de resposta da amplitude das emissões otoacústicas e os valores da relação sinal/ruído. O valor recomendado é que este cálculo seja de ≥ 6 dB;
- Colete o maior número de frequência que seu equipamento permitir;
- No processo diagnóstico aprimore seus resultados, classificando-os em três categorias:
- a) Presença de resposta;
- b) Presença de resposta mas com amplitude das emissões alterada; c) Ausência de resposta.
- A coleta deve ser replicada. ATENÇÃO: caso não ocorra a repetibilidade das emissões, o seu exame não está completo;
- Audiograma dentro dos limites de normalidade não asseguram normalidade nas respostas das emissões otoacústicas.

A solicitação adequada do procedimento associada a uma coleta com parâmetros e protocolos bem definidos são essenciais dentro de um processo diagnóstico. Lembrando que, os resultados da avaliação das emissões não devem ser considerados isoladamente. O diagnóstico audiológico sempre deve estar embasado no princípio do crosschecking.

Atualmente, existem muitos artigos e livros que descrevem, pormenorizadamente, os achados e estudos sobre as emissões otoacústicas em diferentes perspectivas e patologias. Um dos materiais que agregam muitos conhecimentos nesta área de conhecimento e que recomendamos fortemente a leitura é o livro denominado "Otoacustic Emissions – Principles, Procedures, and Protocols", second edition, dos autores: Dhar e Hall (2018).

E fique atento aos nossos próximos boletins!

Referências consultadas:

1) Kemp DT. Otoacoustic emissions, their origin in cochlear function, and use, British Medical Bulletin, Volume 63, Issue 1, October 2002, Pages 223–241, https://doi.org/10.1093/bmb/63.1.223.

2) Kemp DT. Stimulated acoustic emissions from within the human auditory system. J Acoust Soc Am 1978; 64: 1386–91.

3) Jedrzejczak WW, Hatzopoulos S, Skarzynski PH, Skarzynski H. Time-frequency properties of neonatal transiently evoked otoacoustic emissions measured in three different acquisition modes. Int Adv Otol. 2014;10(1):52–5.

4) Margolis RH. Influence of middle ear disease on otoacoustic emissions. In: Robinette RM, Glattke T. (eds). Otoacoustic Emissions – Clinical Applications, 2nd edn. New York: Thieme, 2002; 190–212.

5) Sanfins MD, Hein TAD, Ubiali T, Colella-Santos MF. Emissões otoacústicas transientes e por produto de distorção. In: Menezes PL, Sanfins MD, Capra D, Andrade KCL de, Frizzo, ACF (eds). Manual de Eletrofisiologia e Eletroacústicas: um guia para clínicos, Ribeirão Preto: Booktoy, 2021; 69-82.

Autores

- Postdoctoral Fellowship pelo World Hearing Center.
- Doutora pela Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP e pela Università degli Studi di Ferrara - Itália.
- Mestre em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
- Fonoaudióloga pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
- Especialista em Audiologia pelo CFFa
- Pesquisadora do Instituto de Pesquisa Professor Joaquim de Amorim Neto, World Hearing Center da Clínica Respirare e Ouvire.
- Sócia-Fundadora do Centro de Eletrofisiologia e Neuroaudiologia Avançada

DRA. MILAINE DOMINICI SANFINS

- Otorrinolaringologista com Mestrado e Doutorado pela Universidade Médica de Varsóvia.
- Especialista em Otorrinolaringologia, Otorrinolaringologia Infantil, Audiologia e Foniatria.
- Atualmente está na especialização em saúde pública.
- Membro Honorário de Otorrinolaringologia da Sociedade de Danúbio.
- Membro de especialistas em Saúde Digital da Organização Mundial de Saúde (OMS).
- Membro da Academia Europeia de Otologia e Neurotologia.
- Vice-presidente da Sociedade Internacional de Telemedicina e e-Health, Representante da Comunidade Europeia na Sociedade Internacional de Audiologia e da Sociedade de Otorrinolaringologia, Foniatria e Audiologia.
- Auditor da Federação Europeia das Sociedades de Audiologia.
- Pesquisador no World Hearing Center of Institute of Physiology and Pathology of Hearing, Institute of Sensory Organs and Medical University of Warsaw.

DR. PIOTR HENRYK SKARZYNSKI