

Bianca Nunes Pimentel
(Organizadora)

CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS:

Formação e inovação
técnico-científica

**Bianca Nunes Pimentel
(Organizadora)**

CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS:

**Formação e inovação
técnico-científica**

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof^a Dr^a Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^a Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Ciências fonoaudiológicas: formação e inovação técnico-científica

Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Revisão: Os autores
Organizadora: Bianca Nunes Pimentel

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências fonoaudiológicas: formação e inovação técnico-científica / Organizadora Bianca Nunes Pimentel. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-346-7

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.467212907>

1. Fonoaudiologia. 2. Saúde. 3. Fala. 4. Comunicação I. Pimentel, Bianca Nunes (Organizadora). II. Título.

CDD 616.855

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

A Fonoaudiologia, profissão regulamentada no Brasil em 09 de dezembro de 1981, por meio da Lei 6.965, é a ciência que, inicialmente, concentrava-se no estudo da comunicação oral e escrita, voz e audição. Atualmente, com o aumento da produção científica, do desenvolvimento de novas tecnologias para a saúde, da interdisciplinaridade e da participação cada vez mais nítida na Saúde Coletiva, expandiu seus objetos de estudo resultando em diferentes especialidades.

O livro “Ciências Fonoaudiológicas: Formação e Inovação Técnico-Científica” é uma obra que tem como propósito a discussão científica de temas relevantes e atuais, abordando pesquisas originais, relatos de casos, assim como revisões de literatura sobre tópicos concernentes à Fonoaudiologia. Espera-se que os capítulos discutidos aqui possam fundamentar o conhecimento de acadêmicos, profissionais, cientistas e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela Fonoaudiologia em suas variadas áreas.

O leitor encontrará, nesta compilação de estudos, pesquisas sobre Alimentação e Disfagia, Fala e Comunicação, Educação em Saúde, Bioestatística, Audição e Equilíbrio, em pesquisas realizadas em ambiente Escolar, Hospitalar e em Instituições de Longa Permanência, bem como estudos secundários de caráter bibliométrico, tendo em consideração todas as etapas da vida.

Devido ao fato desta obra ser elaborada de maneira coletiva, gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos aos profissionais, professores, pesquisadores e acadêmicos de diversas instituições de ensino e pesquisa do país que compartilharam seus estudos reunidos nesse livro, bem como à Atena Editora pelo convite para a presente organização e por disponibilizar sua generosa equipe e plataforma colaborando com a divulgação científica nacional.

Boa leitura!

Bianca Nunes Pimentel

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

BIOESTATÍSTICA E FONOAUDIOLOGIA: REVISÃO DA LITERATURA

Juliana Sena de Souza

Rafaela Soares Rech

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129071>


CAPÍTULO 2..... 11

ALIMENTAÇÃO E DEGLUTIÇÃO DE LACTENTES CARDIOPATAS EM ACOMPANHAMENTO FONOAUDIOLÓGICO

Melaine Czerminski Larré Pistóia

Vanessa Souza Gigoski de Miranda

Lisiane de Rosa Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129072>


CAPÍTULO 3..... 23

ATUAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA NAS DISFAGIAS EM PACIENTES HOSPITALIZADOS ACOMETIDOS POR COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA

Daniella Spacassassi Centurión

Dayane Gabriele Bertanha Ribeiro

Natália Oliveira de Jesus

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129073>

CAPÍTULO 4..... 33

IDENTIFICAÇÃO DE ALTERAÇÕES NA DEGLUTIÇÃO EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

Silmara da Silva Castro

Monique Kelly Duarte Lopes Barros

Jemima de Araújo Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129074>

CAPÍTULO 5..... 43


PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL SOBRE A MASTIGAÇÃO DOS IDOSOS NA FONOAUDIOLOGIA: UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA

Allya Francisca Marques Borges

Alba Maria Melo de Medeiros

Hipólito Virgílio Magalhães Junior

Renata Veiga Andersen Cavalcanti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129075>


CAPÍTULO 6..... 58






FALA E COMUNICAÇÃO NA TERCEIRA IDADE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Flaviana de Souza Cardoso

Heitor Lincoln Canuto de Almeida

Renata Veiga Andersen Cavalcanti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129076>

CAPÍTULO 7.....	73
EDUCAÇÃO EM SAÚDE ACERCA DOS HÁBITOS ORAIS DELETÉRIOS A PAIS, EDUCADORES E CRIANÇAS FREQUENTADORAS DE CRECHE	
Maria Mirlane Vieira Souza	
Carla Patrícia Hernandez Alves Ribeiro César	
Lúcia Maria Costa Fajardo	
Kelly da Silva	
Raphaela Barroso Guedes-Granzotti	
Anne Caroline dos Reis Santos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129077	
CAPÍTULO 8.....	85
ZUMBIDO EM PROFESSORES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	
Giovana Paladini Moscatto	
Tayla Wana de Gouveia Valério	
Patrícia Silva Giomo	
Priscila Carlos	
Glória de Moraes Marchiori	
Keren Cristina da Silva Vasconcelos	
Luciana Lozza de Moraes Marchiori	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129078	
CAPÍTULO 9.....	97
REFLEXOS VESTIBULOCERVICAL E VESTÍBULO-OCULAR NA POPULAÇÃO INFANTIL COM DESENVOLVIMENTO ATÍPICO	
Bianca Nunes Pimentel	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129079	
CAPÍTULO 10.....	109
ACHADOS AUDIOLÓGICOS DE UM PACIENTE PORTADOR DA SÍNDROME DO CROMOSSOMO 4 EM ANEL	
Ariane de Macedo Gomes	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.46721290710	
CAPÍTULO 11.....	113
A EXPRESSÃO DE EMOÇÕES NA VOZ E NA FALA EM SITUAÇÕES LIMÍTROFES: CASO DE ACIDENTE AERONÁUTICO	
Carla Aparecida de Vasconcelos	
Maurílio Nunes Vieira	
Hani Camille Yehia	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.46721290711	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	125
ÍNDICE REMISSIVO.....	126

REFLEXOS VESTIBULOCERVICAL E VESTÍBULO-OCULAR NA POPULAÇÃO INFANTIL COM DESENVOLVIMENTO ATÍPICO

Data de aceite: 21/07/2021

Data de submissão: 26/07/2021

Bianca Nunes Pimentel

Universidade Federal de Santa Maria
Santa Maria – Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/5211917194919140>

<https://orcid.org/0000-0001-5570-1304>

RESUMO: A manutenção do equilíbrio postural é essencial para o desenvolvimento de habilidades motoras e cognitivas. Uma avaliação adequada é imperativa na identificação de déficits. **Objetivo:** analisar os potenciais evocados miogênicos vestibulares na população infantil em desenvolvimento atípico, por meio de uma revisão integrativa da literatura. **Método:** Trata-se de um estudo de caráter bibliográfico, descritivo-exploratório. A busca eletrônica foi realizada no Portal de Periódicos da Capes em dezembro de 2019. Utilizou-se os operadores booleanos: Vestibular evoked myogenic potential (AND) children (OR) child. **Resultados:** Foram selecionados 14 estudos, cujos principais resultados evidenciam alterações nos reflexos vestibulares nas condições de neurite vestibular, perda auditiva, implante coclear, alargamento do aqueduto vestibular, Vertigem Paroxística Benigna, Transtorno do Espectro Autista e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade. A mielomeningocele não foi preditiva de alterações nos reflexos cervicais. **Conclusões:** O VEMP é uma técnica não invasiva e eficiente na investigação da função otolítica em crianças

com desenvolvimento atípico.

PALAVRAS - CHAVE: Desenvolvimento infantil. Equilíbrio postural. Testes de função vestibular. Potenciais Evocados Miogênicos Vestibulares.

VESTIBULO-CERVICAL AND VESTIBULO-OCULAR REFLEXES IN CHILD POPULATION WITH ATYPICAL DEVELOPMENT

ABSTRACT: Maintaining postural balance is essential for the development of motor and cognitive skills. A proper assessment is imperative to identify deficits. **Purpose:** to analyze the vestibular evoked myogenic potentials in the atypical developing child population, through an integrative literature review. **Methods:** This is a bibliographic, descriptive-exploratory research. The search was carried out on the Portal of Journals Capes in December 2019. The Boolean operators were used: Vestibular evoked myogenic potential (AND) children (OR) child. **Results:** we selected 14 studies, whose main results show changes in the vestibular reflexes in the conditions of vestibular neuritis, hearing loss, cochlear implantation, enlarged vestibular aqueduct, Benign Paroxysmal Vertigo, Autistic Spectrum Disorder and Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Myelomeningocele was not predictive of changes in cervical reflexes. **Conclusions:** VEMP is a non-invasive and efficient technique for investigating otolith function in children with atypical development. **KEYWORDS:** Child development. Postural balance. Vestibular function tests. Vestibular Evoked Myogenic Potentials.

INTRODUÇÃO

A manutenção do equilíbrio postural é essencial para o desenvolvimento de habilidades motoras simples ou complexas e para as habilidades cognitivas. Depende do processamento harmonioso entre as informações visuais em associação à integridade oculomotora, o sistema somatossensorial e a informação vestibular, relacionada às acelerações da cabeça (angulares ou lineares) e mudanças gravitacionais (BEAR; CONNORS; PARADISO; 2017).

O sistema vestibular, na orelha interna, possui cinco receptores, a saber, três canais semicirculares que possibilitam a percepção das mudanças angulares da cabeça, e dois órgãos otolíticos cuja composição anatômica permite ao sujeito perceber as acelerações lineares e mudanças na posição da cabeça referentes à gravidade (KANDEL et al., 2014).

As alterações vestibulares possuem variadas etiologias e manifestações e, apesar de frequentes, podem ser de difícil diagnóstico na população infantil, devido à dificuldade de caracterização da queixa de tontura pelas crianças, tornando sua prevalência subestimada nessa população (MEIRELLES, 2015).

O comprometimento vestibular é comum entre crianças com tontura prolongada ou após concussões, por exemplo, com altas taxas de alterações. Uma avaliação adequada e completa é imperativa na identificação de déficits subjacentes e, nesses casos, exames laboratoriais são úteis no diagnóstico e em processos de reabilitações seguintes (ZHOU; BRODSKY, 2015).

As alterações otolíticas eram de difícil identificação no passado. Atualmente, são realizadas, principalmente, por meio dos Potenciais Evocados Miogênicos Vestibulares cervicais (cVEMP) e oculares (oVEMP). O cVEMP avalia a via ipsilateral descendente pelo reflexo vestibulocervical (RVC), uma manifestação do reflexo vestibulocólico, e consiste na medição da atividade eletromiográfica dos músculos esternocleidomastoideos tonicamente ativados em resposta vestibuloespinal inibitória à estimulação sacular (COLEBATCH, 1994). Os oVEMP, por outro lado, representam o Reflexo Vestíbulo-ocular (RVO) excitatório da via contralateral ascendente, que pode ser registrado a partir dos músculos extraoculares captados por eletrodos de superfície sobre os músculos reto oblíquo e reto inferior (OH; KIM; KIM, 2016). No cVEMP registra-se o complexo P13-N23 (ou P1-N1), ou seja, um pico em 13 ms e um vale em 23 ms, aproximadamente. No oVEMP registra-se o complexo N10-P15, equivalente a 10 ms e 15 ms, aproximadamente.

Os valores de referência para a população infantil foram explorados em trabalhos anteriores (ABDULLAH et al., 2017; KUHN et al., 2018). No entanto, são raros estudos que reúnam resultados em diferentes condições clínicas e de desenvolvimento infantil atípico. Pelo exposto, o objetivo deste estudo foi analisar pesquisas utilizando o VEMP para avaliar a função otolítica da população infantil em desenvolvimento atípico, por meio de uma revisão da literatura.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de caráter bibliográfico, descritivo-exploratório, baseado em uma revisão integrativa da literatura. A busca eletrônica foi realizada por meio do Portal de Periódicos da Capes devido à abrangência de bases de dados ampliando as possibilidades, uma vez que não é extensa a literatura acerca do tema proposto. A busca ocorreu em dezembro de 2019, por acesso remoto via CAFE (Comunidade Acadêmica Federada). Os operadores booleanos utilizados foram Vestibular evoked myogenic potential (AND) children (OR) child.

Como estratégia de pesquisa foram utilizados os filtros “tipo de material” e “descritores no título”, sem limite de tempo. Para os critérios de seleção foram adotados: conter os descritores escolhidos no título ou resumo do estudo; amostra contendo crianças em qualquer idade com diferentes patologias; ter o cVEMP ou oVEMP como procedimento no estudo. Assim, foram excluídos todos os estudos que não atenderam aos critérios supracitados (figura 1).

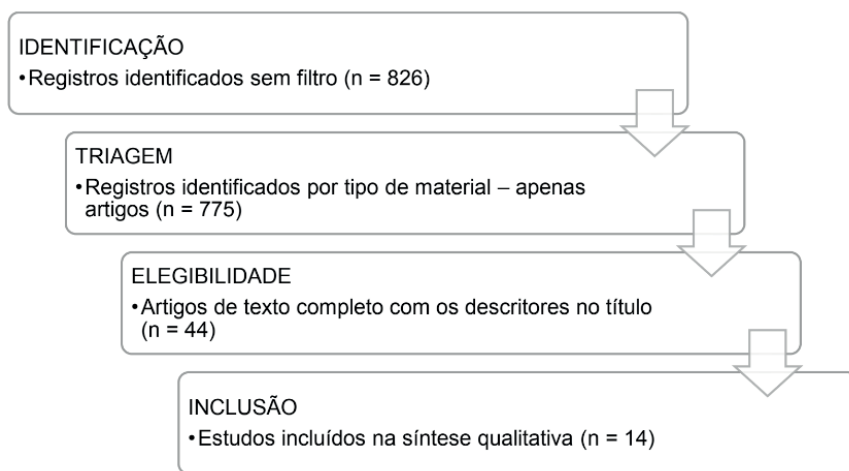


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos no Portal de Periódicos da CAPES.

Fonte: Elaboração própria.

RESULTADOS

Os estudos obtidos por meio da revisão apontam uma produção escassa acerca da investigação dos reflexos vestibulares em crianças com desenvolvimento atípico com grande variação entre as metodologias. O quadro 1 apresenta os artigos por meio da identificação dos autores, da condição clínica analisada, do número de sujeitos na amostra, a idade dos participantes, as alterações encontradas e comparação com grupo controle, quando presente no estudo.

Ano, autor e local	Condição clínica	n	Idade	Alterações encontradas (% - sujeitos afetados)
2004, Monobe; Japão	Neurite com otite média	1	3	Ausência do lado afetado
2006, Jin; Japão	Implante coclear	12	2-7	Pré-IC: 50%; Pós-IC: IC desligado – 100%; IC ligado: 66,7%
2007, Chang; Taiwan	VPB	20	5-15	Alteração em 50% (latência atrasada ou ausência).
2007 Shinjo; Japão	Perda auditiva	20	2-8	Assimetria em 30% e ausência em 20%.
2010, Lin; Taiwan	VPB e lesão de TC	15 ^E 15 ^C	4-14	Alteração em 73% apenas no cVEMP (latência atrasada) oVEMP sem alterações.
2011, Zhou; EUA	Alargamento do aqueduto vestibular	25	3-20 8,2	Alteração em 100% (92% limiares baixos e 8% ausentes)
2012, Picciotti; Itália	Mielomeningocele	15	3-17	Ausência em 13,3% e amplitude reduzida significativamente nos demais sujeitos da amostra
2012, Singh; Índia	Perda auditiva neurosensorial	15 ^E 10 ^C	4-12 4-12	Ausência em 13,3% e amplitude reduzida significativamente 75,78 mV ^E e 160,51 mV ^C
2014, Maes; Bélgica	Perda auditiva	39 ^E 48 ^C	3-12	Alteração em 60%, das quais 21% ausência de resposta.
2014, Psillas; Grécia	Implante coclear	10 ^E 8 ^C	1,5-4	Pré-IC: 60% ambas as orelhas; Pós-operatório: 100% lado implantado; 90% lado não implantado; Pós-IC (6 meses): 70% lado não implantado IC ligado, e 80% IC desligado.
2014, Thabet; Egito	Transtorno do espectro autista	14 ^E 15 ^C	2,6-4,9 2,4-4,4	Presença de Deiscência do canal semicircular superior em 42,9% e aumento de amplitude em 28,6%.
2015, Xu; China	Implante coclear	31 ^E 20 ^C	3-12	Pré-IC: oVEMP – 29%; cVEMP 32,3%; Pós-IC (lado implantado): Ligado – 87,1% (oVEMP); 68% cVEMP; Desligado – 78,3% (oVEMP); 61,9% (cVEMP); Pós-IC (lado não implantado): Ligado – 35,5 (oVEMP); 24% (cVEMP); Desligado – 30,4% (oVEMP); 28,6% (cVEMP)
2017, Isaac; Chile	TDAH	13 ^E 13 ^C		Ausência em 23,1% e amplitude reduzida nos demais OE - 80,4mV ^E 179,2mV ^C ; OD – 22,4mV ^E 167,2mV ^C
2017, Lofti; Irã	TDAH	33 ^E 30 ^C	7-12	Sem alterações significativas entre grupos

E – grupo estudo; C – grupo controle; VPB – Vertigem Paroxística Benigna; TDAH – Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade.

Quadro 1. Sumário de estudos sobre os potenciais evocados miogênicos vestibulares em crianças com desenvolvimento atípico.

Doze estudos utilizaram o cVEMP como instrumento de avaliação, um utilizou ambos cVEMP e oVEMP e um apenas o oVEMP. O estímulo mais utilizado foi tone burst com 95 dBNA (decibel nível de audição), sobretudo com fones de inserção, mas houve também estudos utilizando do tipo concha.

Foram identificados um estudo de caso (7%), oito estudos com grupo controle (57%) e cinco estudos sem grupo controle (36%). As idades variaram de 1,5 até 20 anos de idade.

DISCUSSÃO

As condições clínicas citadas nos estudos referem-se à neurite com otite média, Vertigem Paroxística Benigna (VPB), perda auditiva, implante coclear (IC), alargamento do aqueduto vestibular, Mielomeningocele, Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

Neurite Vestibular

O estudo mais antigo encontrado trata-se de um relato de caso de uma criança de três anos de idade com neurite associada à otite média. Esta apresentou queixas de náusea, êmese, marcha atáxica, nistagmo espontâneo e otite média bilateral. Ademais, era saudável com desenvolvimento esperado para a idade. Na eletrônistagmografia apresentou nistagmo para esquerda que não modificou na prova calórica do ouvido direito. Durante a marcha apresentou tendência a cair, mas sem outros sinais neurológicos focais ou achados na tomografia computadorizada. A média tritonal auditiva foi de 50 dB em ambas as orelhas, indicando perda auditiva condutiva. No cVEMP, com condutor tipo vibrador ósseo na intensidade de 65 dBNA, a criança apresentou resposta bifásica na orelha esquerda e ausência na orelha direita, ratificando a localização do lado afetado. Foi o único estudo selecionado que utilizou o vibrador ósseo, não obstante mostrou-se um método eficaz para detectar o dano vestibular periférico unilateral em paciente com perda auditiva condutiva e foi bem tolerado pela criança (MONOBE; MUROFUSHI, 2004).

Perda Auditiva e Implante Coclear

A perda auditiva é descrita em três (21%) estudos selecionados. Em uma amostra com 20 crianças entre dois a oito anos com perda auditiva grave e submetidas ao cVEMP, ao teste calórico com água gelada e ao teste da cadeira rotatória, 85% apresentou alguma alteração nesses testes. Apenas três (15%) apresentaram respostas normais nos três testes bilateralmente. Sete crianças (35%) apresentaram respostas assimétricas na prova calórica, o que aponta para alteração de canal semicircular e ramo superior do nervo vestibular, com respostas normais no teste da cadeira rotatória e no registro do cVEMP, bilateralmente. Cinco crianças (25%) apresentaram hiporreflexia (função reduzida) ou arreflexia (ausência de resposta) na prova calórica bilateralmente, mas apresentaram respostas normais no teste da cadeira rotatória, o que indica compensação vestibular

eficiente e cVEMP normalmente reprodutível ou diminuído, refletindo função presente no ramo inferior do nervo vestibular. Cinco crianças (25%) não apresentaram respostas na prova calórica, na cadeira rotatória e no registro do cVEMP. Os resultados demonstram que a disfunção no reflexo vestibulocervical pode estar presente em crianças com perda auditiva e é capaz de ser identificada por meio da estimulação do sáculo (SHINJO; JIN; KAGA, 2007).

Na pesquisa de Singh (2012) sobre o cVEMP na perda auditiva, os valores médios no grupo estudo das latências P13 e N23 foram de 15,12 ms e 23,86 ms, respectivamente. Para o grupo controle, as médias das latências P13 e N23 foram de 15,39 ms e 23,68 ms, logo a comparação dos valores médios das latências entre os grupos não revelou diferença significativa. Os valores médios da amplitude das respostas do cVEMP para os grupos estudo e controle foram de 75,78 mV e 160,51 mV, com diferença significativa. Das 15 crianças do grupo estudo, duas (13%) apresentaram respostas ausentes em ambas as orelhas. Como a função vestibular desempenha um papel importante no desenvolvimento motor em crianças, os fonoaudiólogos e os otologistas devem reconhecer e compreender a disfunção vestibular em crianças deficientes auditivas e estar preparados para realizar avaliações apropriadas. Os autores ainda alertam que pesquisas adicionais são necessárias em um tamanho de amostra maior para determinar o valor da avaliação vestibular de rotina em crianças com perda auditiva neurossensorial e seu potencial benefício no desfecho clínico desses pacientes, juntamente com o teste VEMP (SINGH; GUPTA; KUMAR, 2012).

Por outro lado, na pesquisa de Maes e colaboradores (2014) 60% das crianças com deficiência auditiva apresentaram algum tipo de alteração. No grupo total de crianças ($n = 39$), 36 (92,3%) usavam algum tipo de aparelho auditivo, em contraste com apenas três que não tinham assistência auditiva. No grupo que utilizava aparelho de amplificação sonora, 13 crianças tinham aparelho auditivo bilateral, sete IC unilateral, oito IC bilateral e oito utilizavam IC em uma orelha e aparelho de amplificação na outra. Todas as crianças foram testadas após o implante, com um intervalo de tempo médio pós-IC de quatro anos e nove meses após o primeiro e dois anos e dez meses após o segundo IC. Esses resultados sugerem mais disfunção sacular do que disfunção dos canais semicirculares em crianças com deficiência auditiva, possivelmente explicado por um risco de lesão maior pela localização anatômica do sáculo mais próxima da cóclea. Outra possível causa é a grande quantidade de crianças implantadas neste estudo, com possíveis danos ao sáculo durante a cirurgia (MAES et al., 2014).

Os estudos relacionados aos resultados do VEMP em crianças submetidas ao implante coclear são descritos no momento pré e pós operatório. No estudo de Jin et al. (2006) no momento pré-cirurgia, das 12 crianças da amostra, metade delas apresentou VEMPs alterados, uma com diminuição na amplitude e cinco sem respostas. Após a cirurgia, com o IC desligado, todas apresentaram alteração, das quais 11 ausentes. Com o IC ligado, quatro crianças apresentaram VEMPs e oito não, ou seja, o implante interferiu

negativamente nos reflexos vestibulocervicais, sobretudo com o IC desligado (JIN et al., 2006).

Psillas et al. (2014) verificaram que no pré-operatório, das dez crianças da amostra, 60% tinham respostas anormais de cVEMP em ambas as orelhas. Nas sessões pós-operatórias, nenhuma criança apresentou resposta do cVEMP no lado implantado e também não foram registrados no lado não implantado, exceto em um caso. Aos seis meses, a resposta no lado não implantado de três crianças tornou-se normal quando o implante coclear estava ligado, e em duas crianças com o dispositivo desligado. O desaparecimento dos potenciais sugere que o sáculo pode ser extensivamente danificado após o IC, porém uma recuperação do cVEMP pode ocorrer no lado não implantado, com o IC ligado e desligado. Apesar dessa lesão sacular, a ausência de sinais clínicos em crianças pode ser explicada pela capacidade de compensar efetivamente esses déficits vestibulares (PSILLAS et al., 2014).

O terceiro estudo sobre IC traz informações sobre cVEMP e oVEMP. Antes da operação, as taxas de resposta do oVEMP e do cVEMP foram 71% e 67,7%, respectivamente, as quais desapareceram do lado operado após o implante, o que resultou em uma diminuição nas taxas de resposta, ligado ou desligado. No caso em que os VEMPs puderam ser eliciados no lado operado após o IC, os parâmetros de formas de ondas mostraram alterações, incluindo elevação dos limiares e diminuição da amplitude (máximo de 4,10 mV no oVEMP e 191,82 mV no cVEMP). O desaparecimento e o comprometimento do VEMP puderam ser observados após o IC, e as formas de onda do oVEMP e do cVEMP podem refletir o grau de dano causado pelo IC e outros fatores relacionados (XU et al., 2015). Em síntese, a perda auditiva em si é pouco preditiva para as alterações dos reflexos vestibulares, no entanto há o risco de lesão do sáculo na cirurgia do IC.

Alargamento do Aqueduto Vestibular

O aqueduto vestibular é um canal ósseo na crista posterior do osso petroso. Ele segue desde o véstíbulo até a fossa craniana posterior e contém o ducto endolinfático, à medida que segue para o saco endolinfático. Portanto, o termo “ alargamento do aqueduto vestibular ” refere-se a uma anomalia/aumento anatômico desse aqueduto, geralmente definido pela medição do diâmetro do aqueduto no ponto médio superior a 1,5 mm (VALVASSORI; CLEMIS, 1978). Na pesquisa de Zhou e Gopen (2011), a perda auditiva foi encontrada em 97% (36/37) das orelhas com Síndrome do aqueduto vestibular alargado. Componentes condutivos foram encontrados em todas as perdas auditivas com pressão e mobilidade normais da orelha média. Limiares anormalmente baixos de cVEMP foram encontrados em 92% (34/37) das orelhas com a síndrome. Desses, as respostas do cVEMP estavam ausentes, unilateralmente, em três pacientes que apresentavam queixas vestibulares. As características do VEMP nesses pacientes foram limiares mais baixos e amplitudes mais altas, apesar da presença do componente condutivo. Esse limiar sugere

um efeito de “terceira janela” nessa condição patológica. O comprometimento vestibular periférico pode implicar na ausência unilateral do cVEMP. Pelos resultados obtidos, os autores recomendam o VEMP na avaliação de crianças com essa síndrome.

Vertigem Paroxística Benigna

De acordo com a terceira edição da International Classification of Headache Disorder (ICHD-3), a vertigem paroxística benigna (VPB) (1.6.2) é definida como um distúrbio caracterizado por ataques breves recorrentes de vertigem, ocorrendo sem aviso e resolvendo espontaneamente, em crianças saudáveis (OLESEN et al., 2018). Chan e Young (2007) identificaram, nas crianças com VPB da amostra, tontura e vertigem (100%), náusea ou êmese (30%), intolerância ao movimento (16%), cefaleia (12%), ataxia (10%), zumbido (4%), fotofobia (4%) e fonofobia (4%). Todas as crianças com VPB apresentaram audição normal, bilateralmente. O teste calórico revelou respostas anormais em sete (35%) e o cVEMP mostrou 50% de anormalidades, incluindo respostas ausentes e tardias. No entanto, quando os resultados dos testes calórico e cVEMP foram considerados juntos, 70% das crianças com VPB apresentaram anormalidade (CHAN; YOUNG, 2007). Assim, o VEMP pode servir como ferramenta diagnóstica fundamental na avaliação de crianças com VPB, sobretudo em conjunto com o teste calórico.

Outro estudo descreveu uma sintomatologia semelhante com diferenças quanto às porcentagens: vertigem/tontura em todas as crianças com VPB (100%), náusea (60%), cefaleia (53%), êmese (40%), fonofobia (40%), zumbido (27%), fotofobia (20%) e ataxia (20%). Os resultados normais do oVEMP indicaram uma via reflexa vestibulo-ocular intacta, que viaja através do tronco cerebral superior. Em contraste, houve alteração em 73% no cVEMP (latência atrasada), das quais 64% bilateralmente. Essa latência atrasada em crianças com VPB reflete uma alteração retrolabiríntica ao longo da via reflexa sáculo-cólica, que desce pelo tronco cerebral inferior. Assim, o tronco cerebral inferior é mais frequentemente afetado do que o tronco cerebral superior em crianças com VPB (LIN; HSU; YOUNG, 2010).

Mielomeningocele

A Mielomeningocele consiste em uma anormalidade congênita devido à falha do fechamento do tubo neural nas primeiras quatro semanas após a concepção e é caracterizada por um saco cheio de líquido contendo medula espinhal e nervos expostos (MOLDENHAUER; ADZICK, 2017). Segundo Picciotti e colaboradores em seu estudo com crianças com mielomeningocele, as médias das latências P13 e N23 foram de 15,7 ms ($\pm 1,4$) e 21,7 ms ($\pm 1,1$), respectivamente; o valor médio da amplitude foi de 84,7 ($\pm 36,6$), enquanto a média da amplitude foi de 17,4 (± 12). Uma comparação entre as latências e as razões de amplitude entre as crianças e o grupo controle não revelou diferença significativa. Na comparação de valores de amplitude entre os dois grupos houve diferenças

significativas, no entanto indicando maiores valores para o grupo estudo, ou seja, sem caracterizar uma alteração. Portanto, o RVC apresentou-se normal em pacientes afetados pela Mielomeningocele e o cVEMP representa uma técnica válida e não invasiva, passível de investigar as funções vestibulares nessas crianças (PICCIOTTI et al., 2012).

Transtorno do Espectro Autista

Crianças diagnosticadas com o TEA podem apresentar sensibilidade auditiva aumentada (hiperacusia), característica semelhante encontrada em casos de deiscência do canal semicircular superior (DCSS). Na comparação realizada por Thabet, utilizando o oVEMP, identificou-se que a amplitude média de N10 foi de $1,83\text{mV} \pm 0,11$ e $1,79\text{mV} \pm 0,09$ no grupo controle (crianças com TEA sem hiperacusia) com média de pico de latência de $9,79\text{ms} \pm 0,42$ e $9,77\text{ms} \pm 0,30$ para as orelhas direita e esquerda, respectivamente, sem diferenças estatísticas quanto aos parâmetros estudados. No grupo estudo ($n = 14$), crianças com TEA e hiperacusia, constataram cinco orelhas ($n = 5$) com uma amplitude aumentada de N10. Além disso, o grupo estudo demonstrou uma DCSS radiográfica em seis orelhas. A onda N10 foi normal no grupo controle enquanto a DCSS radiográfica foi observada em três deles. Os oVEMP demonstram capacidade diagnóstica na diferenciação de crianças com TEA queixando-se de hipersensibilidade auditiva por DCSS daquelas com deiscência radiográfica apenas devido à imaturidade óssea ou ao desenvolvimento cortical atípico (THABET, 2014).

Déficit de Atenção e Hiperatividade

Os estudos mais recentes tratam do uso dos potenciais vestibulares na população infantil com TDAH. Na pesquisa de Issac e colaboradores (2017), as amplitudes do cVEMP foram reduzidas em crianças com TDAH. Além disso, 11 das 13 crianças com TDAH foram classificadas com 100% de especificidade, utilizando o critério de amplitude do cVEMP. Esses achados sugerem que a função otolítica vestibular é alterada em um número significativo de crianças que apresentam sinais de TDAH (ISAAC et al., 2017).

Por outro lado, Lofti et al. (2017) não observaram diferenças significativas nos parâmetros do cVEMP (latência, amplitude, limiar e razão de amplitude) entre os grupos TDAH e controle, para ambas as orelhas. Não obstante, identificaram por meio da prova rotatória que as crianças com TDAH apresentaram maiores valores de ganho na maioria das frequências em comparação com as crianças controle. Além disso, a redução de ganho após a fixação ocular foi significativamente pior nessas crianças. Esses resultados mostraram função vestibular comprometida nessa amostra, com base no aumento dos valores de ganho do RVO e na diminuição da capacidade de fixação pós-estimulação (LOFTI et al., 2017).

Os estudos encontrados basearam-se no diagnóstico das disfunções otolíticas, os quais não citaram estudos de intervenção. Pesquisas originais futuras poderão utilizar o

VEMP como ferramenta de acompanhamento em desenhos longitudinais para verificar a influência dos reflexos para o desenvolvimento motor e cognitivo de crianças com desenvolvimento atípico.

CONCLUSÃO

A presente revisão constatou alterações no reflexo vestibulocervical nas condições de neurite vestibular, perda auditiva, implante coclear – por provável dano na região do sáculo durante a cirurgia –, alargamento do aqueduto vestibular, vertigem paroxística benigna, Transtorno do Espectro Autista e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade. A mielomeningocele não foi preditiva de alterações nos reflexos cervicais. O RVO apresentou-se alterado nas condições de perda auditiva, após implante coclear e com o Transtorno do Espectro Autista.

O VEMP é uma técnica não invasiva para investigar a função otolítica em crianças com desenvolvimento atípico, e é considerado uma ferramenta apropriada para identificar comprometimentos vestibulares no nível do tronco encefálico. Os achados dessa revisão são úteis na avaliação clínica de crianças, uma população que geralmente fornece informações limitadas e ambíguas sobre seus problemas auditivos e vestibulares.

REFERÊNCIAS

- ABDULLAH, Nurul Ain et al. The Feasibility of Testing Otoliths and Semicircular Canals Function using VEMPs and vHIT in Malaysian Children. **Journal Sains Kesihatan Malaysia**, v. 15, n. 2, p. 179-190, 2017.
- BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A. **Neurociências: Desvendando o sistema nervoso**. – 4. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2017.
- CHANG, Chun-Hsiang; YOUNG, Yi-Ho. Caloric and vestibular evoked myogenic potential tests in evaluating children with benign paroxysmal vertigo. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 71, 495-499, 2007.
- COLEBATCH, J. G.; HALMAGYI, G. M.; SKUSE, N. F. Myogenic potentials generated by a click-evoked vestibulocollic reflex. **Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry**, v. 57, p. 190-197, 1994.
- ISAAC, Valeria et al. Altered Cervical Vestibular-Evoked Myogenic Potential in Children with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder. **Front. Neurol.**, v. 8, n. 90, p. 1-9, 2017.
- JIN, Yulian et al. Vestibular-evoked myogenic potentials in cochlear implant children. **Acta Otolaryngologica**, v. 126, p. 164-169, 2006.
- KANDEL, Eric R et al. **Princípios de Neurociência**. – 5. ed. – Porto Alegre: AMGH, 2014.
- KUHN, Jeffery J. et al. Ocular Vestibular Evoked Myogenic Potentials: Normative Findings in Children. **Journal of the American Academy of Audiology**, v. 29, n. 5, p. 443-450, 2018.

LIN, Kuei-You; HSU, Ying-Shuo; YOUNG, Yi-Ho. Brainstem lesion in benign paroxysmal vertigo children: Evaluated by a combined ocular and cervical vestibular-evoked myogenic potential test. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 74, p. 523–527, 2010.

LOTFI, Younes et al. Rotational and Collic Vestibular-Evoked Myogenic Potential Testing in Normal Developing Children and Children With Combined Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. **Ear & Hearing**, v. 38, n. 6, p. e352-e358, 2017.

MAES, Leen et al. Rotatory and Collic Vestibular Evoked Myogenic Potential Testing in Normal-Hearing and Hearing-Impaired Children. **Ear & Hearing**, v. 35, p. e21–e32, 2014.

MEIRELLES, Roberto C. Vertigem na infância. **Rev Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 14, n. 1, p. 60-65, 2015.

MOLDENHAUER, Julie S.; ADZICK, N. Scott. Fetal surgery for myelomeningocele: After the Management of Myelomeningocele Study (MOMS). **Seminars in Fetal and Neonatal Medicine**, v. 22, n. 6, p. 360-366, 2017.

MONOBE, Hiroko; MUROFUSHI, Toshihisa. Vestibular neuritis in a child with otitis media with effusion; clinical application of vestibular evoked myogenic potential by bone-conducted sound. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 68, p. 1455-1458, 2004.

OH, Sun-Young; KIM, Hyo-Jeong; KIM, Ji-Soo. Vestibular-evoked myogenic potentials in central vestibular Disorders. **Journal of Neurology**, v. 263, n. 2, p. 210-220, 2016.

OLESEN J. et al. Headache classification Committee of the International Headache Society (IHS) the international classification of headache disorders, 3rd edition. **Cephalalgia**, v. 38, n. 1, p. 1-211, 2018.

PICCIOTTI, Pasqualina M. et al. Vestibular evoked myogenic potentials in children affected by myelomeningocele. **Childs Nerv. Syst.**, v. 28, p. 1761-1765, 2012.

PSILLAS, George, et al. Vestibular evoked myogenic potentials in children after cochlear Implantation. **Auris. Nasus. Larynx.**, v. 41, p. 432-435, 2014.

SHINJO, Yukiko; JIN, Yulian; KAGA, Kimitaka. Assessment of vestibular function of infants and children with congenital and acquired deafness using the ice-water caloric test, rotational chair test and vestibular-evoked myogenic potential Recording. **Acta Oto-Laryngologica**, v. 127, p. 736-747, 2007.

SINGH, Satbir; GUPTA, Rohit Kumar; KUMAR, Prawin. Vestibular evoked myogenic potentials in children with sensorineural hearing loss. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 76, p. 1308-1311, 2012.

THABET, Elsaeid M. Ocular vestibular evoked myogenic potentials n10 response in autism spectrum disorders children with auditory hypersensitivity: an indicator of semicircular canal dehiscence. **Eur. Arch. Otorhinolaryngol.**, v. 271, p. 1283-1288, 2014.

VALVASSORI, Galdino E.; CLEMIS, Jack D. The large vestibular aqueduct syndrome. **Laryngoscope**, v. 88, p. 723-728, 1978.

XU, Xin-Da et al. Ocular and cervical vestibular-evoked myogenic potentials in children with cochlear implant. **Clinical Neurophysiology**, v. 126, p. 1624-1631, 2015.

ZHOU, Guangwei; BRODSKY, Jacob R. Objective Vestibular Testing of Children with Dizziness and Balance Complaints Following Sports-Related Concussions. **Otolaryngol. Head Neck Surg.**, v. 152, n. 6, p. 1133-9, 2015.

ZHOU, Guangwei; GOPEN, Quinton. Characteristics of Vestibular Evoked Myogenic Potentials in Children with Enlarged Vestibular Aqueduct. **Laryngoscope**, v. 121, p. 220-225, 2011.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alargamento do Aqueduto Vestibular 97, 100, 101, 103, 106

Aleitamento materno 14, 15, 17, 20, 82

Ambiente Hospitalar 23, 24, 25

B

Bioestatística 9, 10, 1, 2, 3, 4, 9, 10

Broncoaspiração 13, 18, 21, 28

Bruxismo 74, 76, 77, 78

C

Comunicação de idosos 58, 60, 62

Covid-19 10, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32

D

Deglutição 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 47, 48, 56, 57, 62, 65, 71, 75, 80, 83

Disfagia 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 39, 40, 41, 42, 56

E

Edentulismo 39, 40, 65

Envelhecimento 33, 34, 35, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 54, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72

F

Fluência Verbal 62, 63, 67, 70

H

Hábitos Oraís Deletérios 11, 55, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 84

Hiperacusia 87, 89, 90, 91, 93, 94, 105

I

Idosos Institucionalizados 10, 33, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 47, 48, 56, 63

Implante Coclear 97, 101, 102, 103, 106

Instituições de Longa Permanência 9, 34, 42

L

Lactentes Cardiopatas 10, 11, 13, 15, 17, 18, 19

M

Mastigação 10, 13, 18, 35, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 61, 62, 65, 71, 75, 80

Mielomeningocele 97, 100, 101, 104, 105, 106

Modelos estatísticos 8

N

Neurite 97, 100, 101, 106

O

Onicofagia 74, 76, 77, 78, 81

Órgãos Fonoarticulatórios 19, 58, 65, 69

P

Perda Auditiva 63, 67, 86, 87, 89, 90, 91, 93, 94, 97, 100, 101, 102, 103, 106, 109, 111

Presbifagia 33, 34, 39, 40

Presbifonia 66, 69

Professores 9, 11, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

Prótese Dentária 36, 40, 47, 48, 55, 56, 64, 65

Q

Qualidade de Vida 23, 24, 29, 30, 33, 35, 39, 40, 41, 53, 55, 59, 60, 61, 64, 86, 89, 92, 94, 95, 96

R

Reflexo Vestibulocervical 98, 102, 106

Ruído 85, 86, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 122

S

Síndrome do cromossomo 4 11, 109, 110, 111

Sistema estomatognático 41, 56

Sucção digital 74, 75, 76, 79, 80, 81

T

Testes estatísticos 1, 4, 6, 7, 73

Tosse 29, 35, 37

Transtorno do Espectro Autista 97, 100, 101, 105, 106

Triagem Auditiva 109, 110, 111

U

Unidade de Internação 23, 25

V

Variáveis 1, 4, 5, 6, 7, 8, 15, 43, 45, 46, 48, 49, 50, 53, 63, 75, 91, 109

VEMP 97, 98, 102, 103, 104, 106

Z

Zumbido 11, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 104

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS:

**Formação e inovação
técnico-científica**

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS:

**Formação e inovação
técnico-científica**