

O USO DA ELETROESTIMULAÇÃO NA REABILITAÇÃO DA DISFAGIA: REVISÃO INTEGRATIVA

FERREIRA, Eduarda Rafaelli Kochhann¹
HERBER, Vandriéle²

RESUMO

Introdução: A deglutição é um ato fisiológico complexo, que envolve múltiplas estruturas craniofaciais e cervicais. Alterações em qualquer fase no processo de alimentação podem causar a Disfagia. A intervenção fonoaudiológica nessa patologia envolve diversas estratégias e adaptações. Recentemente a eletroestimulação vem sendo empregada, visando a estimulação neuromuscular dos órgãos envolvidos no ato da deglutição. **Objetivo:** Investigar os efeitos da eletroestimulação no tratamento das Disfagias orofaríngeas descritos na literatura. **Metodologia:** A pesquisa foi realizada por meio do levantamento bibliográfico de artigos nacionais e internacionais, no qual buscou-se estudos indexados nas bases de dados da Scielo, BVS e Google Acadêmico e que, como assunto principal consistiam os efeitos da eletroestimulação na reabilitação da Disfagia orofaríngea nos últimos 10 anos. **Resultados:** Incluíram-se nessa pesquisa 10 artigos, que empregaram instrumentos de avaliação direta e indireta, reconhecidas e validadas na área fonoaudiológica para a comparação dos resultados pré e pós intervenção terapêutica com a utilização da eletroestimulação, sendo em sua grande maioria (70%) publicados nos últimos quatro anos, o que contribui para a padronização no momento de aplicação do recurso terapêutico e traz resultados de maior confiabilidade. **Conclusão:** Os estudos analisados evidenciaram que a eletroestimulação traz benefícios na reabilitação fonoaudiológica de pacientes disfágicos, contudo, a metodologia utilizada nos estudos apresentou-se divergente e com população heterogênea, o que dificulta a padronização e sua utilização clínica pelos profissionais fonoaudiólogos, sendo necessários mais estudos científicos nessa população.

Palavras-chave: Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea. Disfagia. Fonoaudiologia.

¹ Acadêmica do Curso de Fonoaudiologia - Centro Universitário FAG – e-mail: eduardarafaelikochhann@hotmail.com

² Fonoaudióloga e Docente Orientadora do Curso de Fonoaudiologia - Centro Universitário FAG – e-mail: vandrielle.fga@gmail.com

INTRODUÇÃO

A deglutição é a primeira função manifestada no feto, iniciando-se por volta da 12ª semana intrauterina de maneira reflexa, considerada de início como padrão infantil. No decorrer do desenvolvimento, a deglutição tende a se tornar efetiva, estabelecendo um equilíbrio harmônico das estruturas estomatognáticas. Com o surgimento da dentição decídua, os movimentos mastigatórios iniciam-se, e a criança irá apresentar uma deglutição mais adequada com sua idade. E ao alcançar a vida adulta, esse mecanismo de condução do alimento até o estômago estará amadurecido, considerado como uma função indispensável e sendo realizada de forma voluntária e consciente (SILVA *et al.*, 2014).

A principal função da deglutição é a propulsão do bolo alimentar da boca até o estômago, sendo um processo contínuo, no qual participam todos os músculos relacionados com a cavidade oral (SACONATO *et al.*, 2009).

A fase oral irá preparar o alimento para a deglutição, na qual, precisa ocorrer coordenação de diversos movimentos e estruturas. Em seguida, a língua se eleva e seu corpo se desliza contra o palato duro, e então o bolo alimentar é direcionado para a orofaringe. No momento em que a língua entra em contato com o palato duro, tem-se o início da fase faríngea, onde estas ações ocorrem em fração de segundos, conforme relata Saconato e colaboradores (2009).

Já a fase faríngea é involuntária, onde ocorre interrupção momentânea da respiração e alongamento da faringe. Seu início se dá na elevação do palato mole, em direção a parede posterior da faringe, sendo nomeada como região esfínteriana, impedindo a dissipação da pressão no transporte do bolo para rinofaringe e fossas nasais. A elevação e anteriorização laríngea são fundamentais para a proteção da via aérea, pois é dessa maneira que o dorso da língua, ao impulsionar o alimento para a região posterior da cavidade oral em direção à faringe, ela encosta no palato mole auxiliando na elevação. A fase esofágica se inicia quando o bolo alimentar passa para a transição faringo-esofágica, e dura cerca de três a nove segundos, a depender da consistência do alimento. Nessa fase, ocorre um relaxamento da musculatura supra-hioídea e a laringe retorna a sua posição de repouso. O transporte do alimento do esôfago até o estômago envolve a peristalse do corpo do esôfago, deste modo, o alimento é conduzido até o esfíncter esofágico inferior, onde o processo de deglutição é finalizado dando início ao processo digestório (SACONATO *et al.*, 2009).

Pensando na complexidade desses movimentos realizados de forma conjunta e coordenada, quaisquer alterações durante uma das fases da deglutição, são denominadas de Disfagia (BORGES *et al.*, 2016), que se caracteriza como um distúrbio da deglutição, no qual a capacidade de preparo e transporte de alimentos ou líquidos da boca ao estômago estão afetadas. De modo geral, a Disfagia

se manifesta através de sinais clínicos como a tosse e engasgo, durante ou após uma refeição (LYNCH *et al.*, 2008). Segundo Luchesi e coautores (2018), a Disfagia orofaríngea pode ocorrer devido a alterações neurogênicas, mecânicas, psicogênicas ou decorrentes da idade. Para Guimarães *et al* (2010) a Disfagia mecânica é caracterizada quando a elasticidade ou diâmetro do esôfago encontra-se reduzido, como exemplo, no câncer de esôfago. As doenças que afetam tecidos e vias essenciais no controle neural da deglutição são denominadas de Disfagia neurogênica, e quando progressivas, geralmente são chamadas de neurodegenerativas. A disfagia psicogênica por sua vez, é detectada através de diagnóstico de exclusão, em que os pacientes apresentam queixas consistentes de dificuldades para engolir, sensação de bolo na garganta, dentre outros sintomas, no entanto, não são identificadas alterações físicas durante a realização de exames (SILVA *et al.*, 2009). E de acordo com Santos *et al* (2018) a presbifagia é decorrente do processo natural de envelhecimento das estruturas que fazem parte do mecanismo de deglutição, onde comumente causa modificações em todo sistema estomatognático, incluindo a musculatura envolvida no processo da deglutição.

Quando os sinais e sintomas são caracterizados pelo próprio indivíduo, durante ou após a alimentação por via oral, a Disfagia pode ser identificada de maneira precoce possibilitando que sejam monitoradas as suas complicações, como a desidratação, desnutrição e broncoaspiração, muitas vezes podendo ser passíveis de prevenção. Se necessária, uma via de alimentação alternativa pode ser indicada no tempo ideal, para um aumento de sobrevida em determinados casos. Como medidas facilitadoras, o fonoaudiólogo pode auxiliar, instruindo o paciente a realizar mudanças posturais e manobras de limpeza, sendo importante durante esse processo, verificar a percepção e nível de consciência do paciente durante a alimentação (LUCHESE *et al.*, 2018).

Diferentes abordagens vêm sendo empregadas ao longo dos anos na reabilitação de pacientes disfágicos, a fim de aumentar o bem estar e promover a qualidade de vida para o indivíduo, e uma delas é a Eletroestimulação Neuromuscular (EENM). Sua utilização intensificou-se no século XVIII e desde então essa abordagem vem sendo estudada e sendo fortemente utilizada por fisioterapeutas, nos tratamentos associados a quadros de dor e tonificação e fortalecimento muscular (YAMAGUTI *et al.*, 2009). Guimarães e colaboradores (2010) relatam que a utilização dos eletrodos na Fonoaudiologia deve ser posicionada de forma transcutânea na região cervical, onde a finalidade principal é favorecer a movimentação da musculatura laríngea, e a contração dos músculos envolvidos diretamente no ato da deglutição.

A eletroestimulação é usada desde o ano de 1997 nos Estados Unidos, quando foi aprovada pelo *Food and Drug Administration* (FDA), com o objetivo de promover a movimentação laríngea e supra-hioidea para favorecer a contração dos músculos envolvidos na deglutição, conforme relata Santos *et al*, (2015). Entre os anos de 1997 e 2000, foi elaborada uma pesquisa sobre a utilização da

eletroestimulação no tratamento da Disfagia, juntamente com o FDA para a liberação de um aparelho eletroestimulador, de uso específico para a Disfagia, o VitalStim®, mostrando ser eficiente e seguro para aplicabilidade terapêutica.

Santos e colaboradores (2015), afirmam que a eletroestimulação neuromuscular consiste na passagem de pulsos elétricos por eletrodos postos de forma transcutânea, de maneira não invasiva, estimulando as terminações nervosas sensoriais e fibras musculares.

O uso da eletroestimulação muscular em Disfagia, segundo Lobo e colaboradores (2016), busca estabelecer ou restabelecer condições mínimas de funcionalidade muscular, de propriocepção e de contração ligadas direta e indiretamente à mobilidade laríngea nas diversas fases do processo de deglutição. Por sua vez, a estimulação elétrica no músculo tem efeitos momentâneos, como a contração muscular e as alterações musculares, e a longo prazo ocorrem mudanças estruturais e no fortalecimento das fibras musculares. Essa técnica também tem sido citada como um importante recurso em vários segmentos na reabilitação clínica da Disfagia orofaríngea. Ela pode ser utilizada, por exemplo, para o alcance da amplitude de movimentos articulatorios, que podem estar prejudicadas devido à limitações causadas pelos tecidos moles ou por fraqueza, aumento significativo de força muscular, diminuição da espasticidade e favorecimento do *feedback* do desempenho muscular, após a realização de exercícios de contração muscular voluntária (GUIMARÃES *et al.*, 2010). Além disso, de acordo com Borges *et al* (2016), sua aplicação vem sendo associada à exercícios funcionais, com eletrodos dispostos na região do pescoço e cabeça, com objetivo principal de estimular a musculatura envolvida na movimentação laríngea.

Considerando que este é um recurso terapêutico complementar na terapia fonoaudiológica em Disfagia, pretende-se contribuir, por meio da discussão dos estudos compilados na literatura acerca dos efeitos da eletroestimulação na reabilitação da Disfagia orofaríngea, na maximização do conhecimento dos fonoaudiólogos terapeutas visando a melhor reabilitação do paciente.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este é um trabalho de Revisão de Literatura Integrativa para o qual foram selecionados, no período maio e junho de 2020, artigos publicados em periódicos disponibilizados nas seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *Virtual Health Library* (BVS) e Google Acadêmico, além de livros técnicos da área, teses e dissertações. Foram excluídos os artigos de revisão de literatura.

Para a busca dos artigos, foram utilizados os seguintes descritores e suas combinações utilizando o operador booleano AND: “*Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea*” AND “*Disfagia*”; “*Disfagia*” AND “*Fonoaudiologia*”; “*Fonoaudiologia*” AND “*Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea*”, considerando os critérios: publicações nacionais e internacionais, dos últimos 10 anos (2010-2020), e que estivessem disponíveis em texto completo.

Após a identificação dos estudos emergidos, os artigos foram analisados qualitativamente na íntegra, para definir aqueles que constituíram o objeto de análise deste trabalho. Os artigos selecionados deveriam contar como assunto principal o uso da EENM no tratamento de pacientes disfágicos, primeiramente no título e depois no resumo.

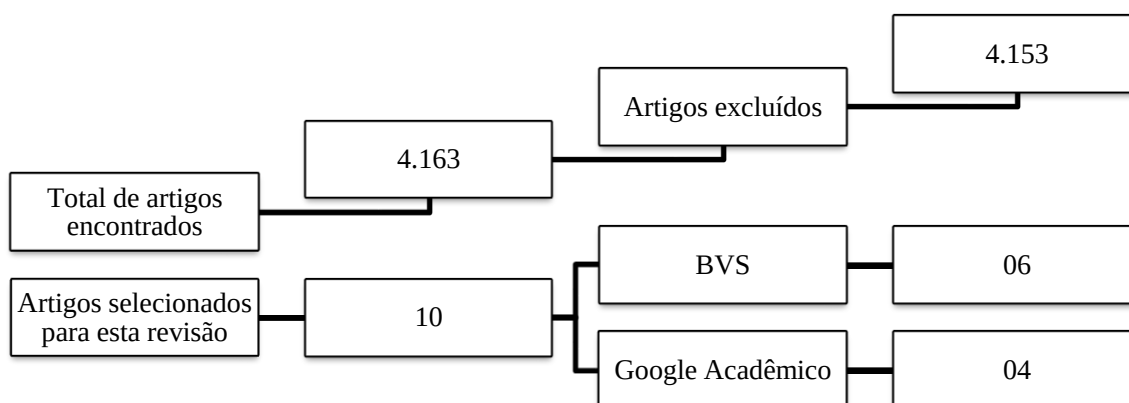
Os artigos selecionados foram analisados na íntegra e apresentados em tabelas para melhor compreensão e discussão dos achados, agrupados em ordem cronológica decrescente, sendo descritos de forma resumida, contendo título, autor/ano de publicação, objetivo e resultado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estratégia de busca permitiu o acesso a um total de 4.163 artigos. A partir da leitura dos títulos e dos resumos, considerando a relação com a temática da pesquisa, foram excluídos 4.060 estudos, restando 103 publicações. Os artigos excluídos relacionavam-se à duplicidade, mencionavam a reabilitação por outras áreas da saúde, como a Fisioterapia ou referiam a reabilitação da disfagia sem a aplicação da EENM.

Após leitura dos títulos e resumos (n=103) e revisão detalhada sobre o tema, foram excluídos outros 93 estudos, restando nessa revisão 10 trabalhos, sendo 06 encontrados na BVS (internacionais), e 04 no Google Acadêmico (nacionais).

Figura 01: número de artigos utilizados na pesquisa.



Fonte: Autoras (2020).

A Tabela 2 apresenta o número de artigos encontrados após a aplicação dos critérios de busca, distribuídos por Base de Dados, descritores e no cômputo total.

Tabela 2: número de artigos emergidos por Base de Dados e Descritor.

Descritor	Bases de Dados			
	SciELO	BVS	Google Acadêmico	Total
Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea AND Disfagia	01	15	133	149
Disfagia AND Fonoaudiologia	58	85	3.600	3.743
Fonoaudiologia AND Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea	02	02	267	271
Total de artigos encontrados nas bases de dados	61	102	4.000	4.163

Fonte: Autoras 2020.

O Quadro 1 apresenta uma breve descrição dos artigos utilizados para a discussão e que foram obtidos após a aplicação dos critérios de inclusão (n = 10). Para os artigos em duplicidade nas Bases de Dados, ambos não foram utilizados nesta pesquisa.

Quadro 1: número de artigos selecionados em ordem cronológica decrescente de publicação.

TÍTULO	AUTOR/ANO	OBJETIVO	RESULTADOS
Um estímulo para comer. O uso da estimulação elétrica transcutânea neuromuscular em pacientes afetados por Disfagia grave após acidente vascular cerebral subagudo: um estudo piloto randomizado controlado	SIMONELLI <i>et al</i> , 2019.	Investigar o efeito da estimulação elétrica neuromuscular da laringofaringe na Disfagia causada por acidente vascular cerebral.	Os resultados confirmam que a estimulação elétrica neuromuscular da laringofaringe em pacientes pós-AVC com disfonia melhora o resultado do treinamento.
Eletroestimulação neuromuscular na musculatura supra hióidea: definição dos parâmetros de intensidade	PEREIRA <i>et al</i> , 2018.	Verificar quais as intensidades médias de corrente elétrica geram estímulos sensoriais e motores, e se há associação entre os estímulos com possíveis fatores demográficos e físicos em indivíduos adultos.	A média do estímulo sensorial encontrado neste trabalho, 4 foi de 7,30 mA, havendo variação em relação à faixa etária, altura do pescoço e peso corporal no estímulo sensorial, já o limiar do estímulo motor foi de 12,21 mA, onde a única variação foi relacionada ao peso corporal.
A estimulação sensorial por corrente interferencial, através da pele do pescoço, melhora a defesa das vias aéreas e a ingestão de nutrição oral em pacientes com Disfagia: um estudo controlado randomizado, duplo-cego.	MAEDA <i>et al</i> , 2017.	Investigar o efeito do TESS, usando corrente interferencial, em pacientes submetidos à reabilitação da Disfagia.	O trabalho conclui que a TESS, utilizando corrente interferencial no pescoço, melhorou a defesa e nutrição das vias aéreas em pacientes com Disfagia.
Efeitos da eletroestimulação associada ao treino mastigatório em pessoas com síndrome de Down	PINHEIRO <i>et al</i> , 2017.	Investigar e mensurar os efeitos da eletroestimulação na musculatura orofacial e nas funções de mastigação, respiração e deglutição dos indivíduos com síndrome de Down.	Observaram-se diferenças significativas após aplicação da eletroestimulação (FES) pré e pós o estímulo elétrico, na mobilidade de língua, no comportamento da musculatura na respiração, melhoria no comportamento dos lábios durante a deglutição e mudanças expressivas no processo de mastigação.
Medidas de deslocamento laríngeo pré e pós programa de eletroestimulação neuromuscular em pacientes com AVC	MEZA, 2017.	Analisar os efeitos de um programa de EENM no deslocamento laríngeo vertical do osso hióide na biomecânica da deglutição.	Houve concordância quase perfeita para a variável posição do osso hióide em repouso pré e substancial para a posição de repouso pós EENM. Houve ainda concordância moderada para elevação do osso hióide pré programa e pós, mas não houve significância estatística no deslocamento laríngeo total.

Estudo comparativo entre duas estratégias de estimulação sensorial após tratamento de duas semanas em pacientes idosos com Disfagia orofaríngea	OMAR <i>et al</i> , 2016.	Avaliar e comparar o efeito de duas estratégias de tratamento sensorial a longo prazo em pacientes idosos com Disfagia Orofaríngea (DO).	A estimulação sensorial de 10 dias com qualquer uma das terapias melhorou a segurança da deglutição e da OSR em pacientes idosos com Disfagia, reduzindo a gravidade da Disfagia em um subgrupo significativo desses pacientes.
O efeito da eletroestimulação neuromuscular na contração da musculatura supra-hióidea durante a deglutição de indivíduos com Disfagia	LOBO <i>et al</i> , 2016.	Verificar o efeito da Eletroestimulação Neuromuscular na contração da musculatura supra-hióidea durante a deglutição em indivíduos pós-Acidente Vascular Cerebral com Disfagia orofaríngea.	Os resultados da pesquisa revelam que não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos estudados, na comparação dos valores pré e pós intervenção.
Efeitos imediatos da estimulação elétrica transcutânea no esforço fisiológico da deglutição em idosos versus adultos jovens	BERRETIN-FELIX <i>et al</i> , 2014.	Comparar o impacto imediato de diferentes amplitudes da estimulação elétrica transcutânea (TES) no esforço fisiológico da deglutição em idosos saudáveis versus adultos jovens.	Os resultados indicaram que uma abordagem de tamanho único para o TES na reabilitação da Disfagia pode ser mal direcionada.
Estimulação elétrica transcutânea sensível submental (SSTES) em casa na Disfagia orofaríngea neurogênica: um estudo piloto	VERIN <i>et al</i> , 2011.	Demonstrar que a estimulação elétrica transcutânea sensível submental (SSTES) aplicada durante a deglutição em casa pode melhorar a função da deglutição em pacientes com distúrbios neurológicos crônicos.	O estudo mostrou que o SSTES é de fácil utilização em casa e expressa benefícios relacionados à qualidade de vida.
Estimulação elétrica transcutânea sensorial melhora pacientes disfágicos pós-AVC	GALLAS <i>et al</i> , 2010.	Verificar se a estimulação elétrica transcutânea sensível aplicada submentalmente durante a deglutição auxilia na reabilitação da Disfagia orofaríngea pós-AVC, melhorando os circuitos motores sensoriais corticais.	Os resultados desta pesquisa indicaram que estímulos elétricos submentonais sensíveis durante as tarefas de deglutição podem ajudar a reabilitar a Disfagia pós-AVC, melhorando a coordenação da deglutição.

Fonte: Autoras 2020.

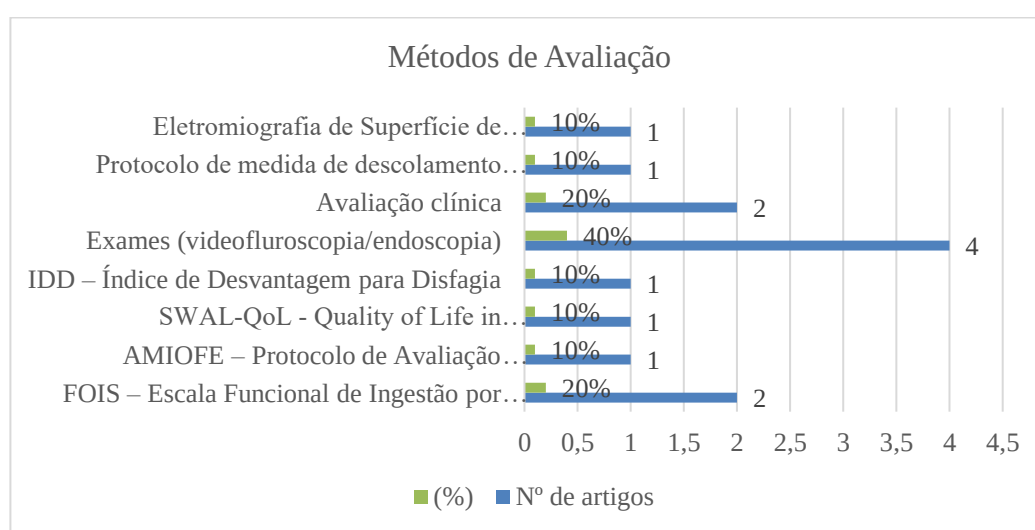
Todos os trabalhos analisaram os resultados fonoaudiológicos da utilização da eletroestimulação nervosa transcutânea no tratamento da Disfagia. Entre eles, o estudo de Pereira *et al* (2018) relata sobre as intensidades médias de corrente elétrica e o de Berretin-Felix *et al* (2014) teve como objetivo comparar o impacto de imediato das amplitudes da estimulação elétrica transcutânea em pacientes adultos com aspecto cognitivo preservado e com ausência de alteração neurológica, porém com queixa de disfagia. Os demais, representando 80% (n = 08) apresentaram dados sobre intervenção fonoaudiológica pré e pós eletroterapia em diferentes patologias que originam a Disfagia (Quadro 1). Observa-se nesta pesquisa, que são restritas as publicações sobre o uso da estimulação elétrica transcutânea nervosa na intervenção fonoaudiológica em pacientes disfágicos, sendo que o período em que mais trabalhos foram identificados refere-se aos anos 2016 a 2020 (70%).

No que se refere à avaliação, a partir dos achados desta revisão integrativa, observou-se que dois (20%) dos artigos utilizaram a Escala Funcional de Ingestão por Via Oral (FOIS) (MAEDA *et al.*, 2017; SIMONELLI *et al.*, 2019), outro artigo fez uso do protocolo validado de Avaliação da Motricidade Orofacial (AMIOFE) antes e após a intervenção utilizando a EENM (PINHEIRO *et al.*, 2017) e o estudo utilizou o questionário SWAL-QoL, que verifica a qualidade de vida em deglutição (PINHEIRO *et al.*, 2017; VERIN *et al.*, 2011). Maeda e colaboradores (2017) utilizaram em seu estudo um questionário do índice de desvantagens da Disfagia e o mapeamento cortical dos músculos

faríngeos. Do mesmo modo, Meza (2017) aplicou o protocolo de medida do deslocamento laríngeo, enquanto outro estudo utilizou como recurso a Eletromiografia de Superfície como método de Biofeedback (LOBO *et al.*, 2016).

Foi possível observar que a maioria dos estudos utilizaram como parâmetros de medida da intervenção pré e pós eletroestimulação, protocolos reconhecidos na área fonoaudiológica, o que garante melhor confiabilidade na análise dos resultados. A Escala FOIS foi a mais utilizada. (Gráfico 1).

Gráfico 1: Distribuição percentual dos métodos de análise dos resultados aplicados nos artigos selecionados.



Fonte: Autoras 2020.

A respeito das escalas utilizadas nos estudos citados, é importante ressaltar que a escala FOIS é amplamente utilizada na Fonoaudiologia, por ser de rápida aplicação quando comparada à outras, excluindo-se a necessidade de avaliação funcional. Esta escala é composta por sete níveis, tendo como objetivo avaliar o volume de líquido e alimento que o paciente ingere por via oral. Os níveis permitem a classificação da gravidade das limitações que o paciente apresenta, onde a classificação no nível 7 sugere que o indivíduo não possui qualquer dificuldade, alimentando-se normalmente pela cavidade oral, e quanto mais próximo o nível de 1, maior a dificuldade de alimentação via oral (QUEIRÓS *et al.*, 2013).

Nessa mesma perspectiva, o protocolo AMIOFE, desenvolvido em 2008, tem como objetivo levantar dados suficientes para a graduação e detecção de distúrbios miofuncionais orofaciais, sendo abrangente e breve, com validação e aplicabilidade em crianças, jovens e adultos (MEDEIROS, 2011). O estudo de Pinheiro *et al* (2017) demonstrou melhora na lateralidade da língua, respiração e vedamento labial em pacientes com Síndrome de Down. Os autores fizeram o uso da

eletroestimulação e aplicaram o protocolo AMIOFE antes e depois da intervenção, comparando os ganhos no desempenho das estruturas estomatognáticas.

Com relação ao protocolo SWAL-QoL, trata-se de um questionário específico de qualidade de vida relacionada com a deglutição, sendo uma importante ferramenta de monitoramento da eficácia da reabilitação a partir do ponto de vista do próprio paciente. Além disso, é sensível para diferenciar a deglutição de indivíduos normais e disfágicos, distinguindo o grau das alterações da deglutição e suas etiologias, e tem ainda aplicabilidade com bons resultados em diferentes populações, como idosos saudáveis, pacientes oncológicos e outros (PORTAS, 2009; CASSOL *et al.*, 2012; GONÇALVES *et al.*, 2015; WEGNER *et al.*, 2018).

O trabalho de Simonelli e colaboradores (2019), além da escala FOIS, também mencionam a utilização de exame endoscópico instrumental por fibra óptica da deglutição, da Escala de Aspiração e Penetração, e Escore de Pooling, em que foram analisados o tipo de dieta adotada por via oral; a necessidade de compensações posturais e a duração do treinamento em Disfagia.

É interessante ter presente que a Escala de Aspiração e Penetração foi criada para observar o nível de gravidade de invasão nas vias aéreas durante o exame da videofluoroscopia, e foi posteriormente adaptado para o exame endoscópico da deglutição (STEELE *et al.*, 2017). A exemplo de sua aplicação, Pinto (2013) relata sobre probabilidade de pneumonia aspirativa em pacientes com AVE isquêmico agudo, onde três pacientes tiveram pontuações altas na Escala de Aspiração e Penetração, os quais vieram a óbito posteriormente. De acordo com Abreu (2016), esta escala juntamente com o exame de endoscópico, além de graduar o distúrbio da deglutição, também viabiliza informações importantes quanto a identificação do tratamento e de seu prognóstico.

Ainda a respeito da avaliação acerca dos resultados da aplicação da EENM no tratamento de pacientes com disfagia, quatro (40%) estudos utilizaram a videofluoroscopia/exame endoscópico instrumental por fibra óptica da deglutição, como método de avaliação pré e pós intervenção fonoaudiológica (GALLAS *et al.*, 2010; OMAR *et al.*, 2016; MEZA 2017; SIMONELLI *et al.*, 2019). Chaves e colaboradores (2013) explicam que a videofluoroscopia é um exame objetivo, onde se avalia a fisiologia e anatomia do processo da deglutição, permitindo observar este trajeto que tem início na cavidade oral se estendendo até o estômago. Já a avaliação clínica tem objetivos específicos a serem observados, como a etiologia da Disfagia, capacidade da proteção de vias aéreas, cognição, quadro clínico em que o paciente se encontra, as condições da alimentação, tanto por via oral quanto por sonda e a relação da família com o paciente (SANTOS, 2015). Sendo assim, a videofluoroscopia juntamente com a avaliação clínica são considerados como “padrão ouro” para a determinação do diagnóstico de Disfagia (CHAVES *et al.*, 2013; SANTOS, 2013).

Dois (20%) dos artigos analisados nesta pesquisa não referiram a utilização de protocolos fonoaudiológicos avaliativos, deste modo, eles foram classificados como avaliação clínica. A saber, o estudo de Pereira e colaboradores (2018) buscou verificar quais as intensidades médias de corrente elétrica provocam estímulos sensoriais e motores, onde o estímulo sensorial encontrado no estudo mostrou variação em relação à faixa etária, altura do pescoço e peso corporal no estímulo sensorial. Já a pesquisa de Berrentin-Felix e coautores (2016) procurou comparar o impacto imediato de diferentes amplitudes da estimulação elétrica transcutânea no esforço fisiológico da deglutição em idosos saudáveis em comparação com adultos jovens, mostrando que a estimulação motora reduziu a pressão anterior da língua em ambos os grupos, mas reduziu seletivamente as pressões línguo-palatais posteriores apenas em adultos jovens, e aumentou as pressões hipofaríngeas nos dois grupos.

De acordo com Agne (2004), a EENM tem diversas indicações, suas aplicações facilitam a recuperação de atrofia ou desequilíbrios musculares secundários à imobilização ou limitação de atividade, aproveitando também os efeitos analgésicos próprios da estimulação elétrica. Em relação aos resultados, o estudo de Pinheiro e coautores (2017) mostra diferenças significativas em pacientes que fizeram o uso da eletroestimulação associada ao o treino mastigatório. A pesquisa demonstrou melhoras significativas na mobilidade da língua, no comportamento dos lábios durante a deglutição e no processo de mastigação. Na mesma perspectiva, a pesquisa de (GALLAS e colaboradores, 2010) demonstrou que a estimulação elétrica transcutânea aplicada durante a deglutição auxilia na reabilitação da Disfagia orofaríngea pós Acidente Vascular Encefálico (AVE). A aspiração laríngea e resíduo faríngeo diminuíram após a estimulação, e houve também melhora no tempo de reação da deglutição.

Na prática clínica, a utilização de tais instrumentos como escalas de avaliação é principalmente usada como prova da efetividade do recurso que está sendo aplicado, mostrando o nível de efetividade da estimulação elétrica transcutânea, aumentando assim a confiabilidade do próprio estudo.

No que se refere a intervenção fonoaudiológica, é válido destacar que o processo terapêutico de cada paciente é próprio, fundamentado com base nos resultados da avaliação inicial e no processo de evolução inerente ao próprio indivíduo (ESCOURA, 1998). E quanto a isso, pôde-se observar que em todos os estudos os atendimentos incidiram de forma individual e a média de duração dos atendimentos foi de 05 a 56 dias.

Em vista disso, a fim de auxiliar os profissionais fonoaudiólogos a melhor conduzirem suas terapias e aumentar a transparência com o paciente e seu familiares, a Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (SBFa), elaborou o Guia "Balizadores de Tempo de Tratamento em Fonoaudiologia" (2013), uma ferramenta de auxílio no sentido de responder dúvidas sobre a média de duração dos

tratamentos fonoaudiológicos em cada patologia, dado que auxilia no direcionamento do tratamento, principalmente a longo prazo. Contudo, mesmo com esse norteador, não há uma medida exata comprovada em literatura sobre o quantitativo de repetições, ou estímulos em qualquer intervenção terapêutica, assim como na eletroestimulação. O bom senso do profissional impera sobre essa conduta, sendo nitidamente observado nesta revisão, na qual cada estudo optou por seu padrão de aplicação.

Dando continuidade aos achados à respeito das intervenções terapêuticas utilizadas no tratamento de pacientes com disfagia, quatro (40%) dos estudos relataram que, juntamente com a estimulação elétrica nervosa transcutânea, foram utilizados outros recursos como terapia convencional, sensorial e estimulação motora (MAEDA *et al.*, 2017; BERRETIN-FELIX *et al.*, 2016; LOBO *et al.*, 2016; SIMONELLI *et al.*, 2019). Lobo e colaboradores (2016) citam que várias técnicas de reabilitação fonoaudiológica, além da EENM, têm surgido como complemento à terapia convencional, como a laserterapia e bandagem elástica, que tem por objetivo principal acelerar o processo de reabilitação na função da deglutição por meio da estimulação tegumentar. Acerca disso, a estimulação motora e a terapia sensorial vem sendo cada vez mais utilizadas, tornando-se um importante complemento na terapia convencional do processo de reabilitação da Disfagia. Segundo Borges *et al* (2016), isso ocorre por se tratar de recursos de estímulos simultâneos, que aumentam o *input* sensorial, ponto no qual grande maioria dos casos de Disfagia apresentam déficits.

Cabe aqui ressaltar que somente dois (20%) dos artigos relataram em seus resultados não haver nenhuma mudança significativa após o uso da eletroestimulação. Esses resultados podem ser decorrentes da metodologia utilizada nas pesquisas, protocolos de aplicação, da técnica ou à forma de mensuração dos resultados (MEZA, 2017; LOBO *et al.*, 2016).

A partir dos resultados apresentado nesta revisão, é possível verificar que o uso da eletroestimulação na terapia fonoaudiológica é uma ferramenta adicional empregada na reabilitação da Disfagia orofaríngea, demonstrando impactos positivos. No entanto, por se tratar de um recurso relativamente novo, ainda existem controvérsias acerca da utilização deste método, principalmente no que diz respeito à intensidade e repetição do estímulo e na quantidade de sessões para um resultado significativo na reabilitação. Este fator sugere a necessidade de novos estudos sobre a temática a fim de refinar e parrear tais aspectos, fornecendo aos profissionais maior segurança em seu trabalho terapêutico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo exposto apresentou uma revisão integrativa de estudos sobre a eletroestimulação aplicada na reabilitação de Disfagias orofaríngeas, onde foi possível verificar que a maioria dos estudos sobre o tema são recentes. Como método de análise dos resultados da técnica foram utilizados instrumentos reconhecidos na área e em sua maioria validados, o que confere maior precisão e confiabilidade dos resultados.

A partir disso, foi possível concluir que, embora a estimulação elétrica nervosa transcutânea seja uma abordagem relativamente nova empregada na Fonoaudiologia e que são necessários novos estudos acerca da temática, a ferramenta demonstrou ser eficaz no tratamento das Disfagias orofaríngeas, trazendo inúmeros benefícios relacionados à qualidade de vida dos pacientes. Tornando-se assim, um bom aliado para a terapia fonoaudiológica convencional, intensificando os resultados e diminuindo o tempo de reabilitação.

REFERÊNCIAS

- ABREU, L. S. L. **Protocolo de Segurança na Avaliação Nasolaringoscópica da Deglutição (PSAND): contributo para a validação cultural e linguística do português Europeu**. Escola Superior de Saúde do Alcoitão. 2016. Disponível em <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/16640/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o_final_final_final_lili.pdf>. Acesso em 10 Set. 2020.
- AGNE, J.E. **Eletrotermoterapia: teoria e prática**. Porto Alegre: Palotti, 2004, 365p.
- BERRENTIN-FELIX, G.; SIA, I.; BARIKROO, A.; CARNABY, G. D.; CRARY, M. A. **Immediate effects of transcutaneous electrical stimulation on physiological swallowing effort in older versus young adults**. PubMed. 2014. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25393704/>>. Acesso em 10 Set. 2020.
- BORGES, T. G. V.; OLIVEIRA, G. M.; ROCHA, F. C. O.; MUNIZ, C. R.; BRENDIM, M. P.; CARVALHO, Y. S. V.; MARQUES, C. H. D. **Aplicação e efeitos da eletroestimulação neuromuscular na reabilitação da disfagia orofaríngea: revisão de literatura**. USP. Rio de Janeiro, Julho 2016. Disponível em <<http://www.fonovim.com.br/arquivos/410054974cbfb64b3f4b6cc6d44c6a7d-Aplica----o-e-efeitos-da-eletroestimula----o-2016.pdf>>. Acesso em 27 Mar. 2020.
- CASSOL, K.; GALLI, J. F. M.; ZAMBERLAN, N. E.; DASSIE-LEITE, A. P. **Qualidade de vida em deglutição em idosos saudáveis**. J. Soc. Bras. Fonoaudiol., São Paulo, v. 24, n. 3, p. 223-232, 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2179-64912012000300007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 12 Set. 2020.
- CHAVES, R. D.; MANGILLI, L. D.; SASSI, F. C.; JAYANTHI, S. K.; ZILBERSTEIN, B.; ANDRADE; C. R. F. **Análise videofluoroscópica bidimensional perceptual da fase faríngea da deglutição em indivíduos acima de 50 anos**. ABCD, arq. bras. cir. dig., São Paulo, v. 26, n. 4, p. 274-279, dez. 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202013000400005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 16 Ago. 2020.

- ESCOURA, J. B. CEFAC – **Exercícios e manobras facilitadoras no tratamento de disfagias**. São Paulo, 1998. Disponível em <http://www.dialoguefono.com.br/upload/cursos_realizados/EXERCICIOS_E_MANOBRAS_FACILITADORAS.pdf>. Acesso em 20 Ago. 2020.
- GALLAS, S.; MARIE, J. P.; LEROI, A. M.; VERIN, E. **Sensory transcutaneous electrical stimulation improves post-stroke dysphagic patients**. *Dysphagia*. 2010. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19856025/>>. Acesso em 17 Ago. 2020.
- GONÇALVES, B. F. T.; BASTILHA, G. R.; COSTA, C. C.; MANCOPES, R. **Utilização de protocolos de qualidade de vida em disfagia** *Disfagia: revisão de literatura*. *Rev. CEFAC*, São Paulo , v. 17, n. 4, p. 1333-1340, Aug. 2015 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462015000401333&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 12 Set. 2020.
- GUIMARÃES, B. T. L.; FURKIM, A. M.; SILVA, R. G. **Eletroestimulação neuromuscular na reabilitação da disfagia orofaríngea**. *Rev. soc. bras. fonoaudiol.*, São Paulo , v. 15, n. 4, p. 615-621, Dec. 2010 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342010000400024&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 12 Mar. 2020.
- LOBO, M. B.; LUCCIA, N.; NOGUEIRA, A. C.; SILVÉRIO, C. C. **O efeito da eletroestimulação neuromuscular na contração da musculatura supra-hióidea durante a deglutição de indivíduos com disfagia**. *Rev. CEFAC*, São Paulo , v. 18, n. 5, p. 1179-1188, Oct. 2016 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462016000501179&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 15 Mar. 2020.
- LUCHESE, K. F.; CAMPOS, B. M.; MITUUTI, C. T. **Identificação das alterações de deglutição: percepção de pacientes com doenças neurodegenerativas**. *CoDAS*, São Paulo , v. 30, n. 6, e20180027, 2018 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822018000600304&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 15 Mar. 2020.
- LYNCH, C. S. **Análise da fisiologia da deglutição por meio da ultra-sonografia**. *Radiol Bras*, São Paulo , v. 41, n. 6, p. 390, Dec. 2008 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842008000600016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 12 Mar. 2020.
- MEDEIROS, A. P. M. **Validação do protocolo de avaliação miofuncional orofacial com escalas para jovens e adultos**. 2011. Dissertação (Mestrado em Morfofisiologia de Estruturas Faciais) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011. Disponível em <<https://docplayer.com.br/116254313-Validacao-do-protocolo-de-avaliacao-miofuncional-orofacial-com-escalas-para-jovens-e-adultos.html>>. Acesso em 16 Ago. 2020.
- MEZA, J. A. **Medidas de deslocamento laríngeo pré e pós programa de eletroestimulação neuromuscular em pacientes com AVC**. UFSM, 2017. Disponível em <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/13586/DIS_PPGDCH_2017_MEZA_JIMY.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 16 Ago. 2020.
- PANSARINI, A. C.; SASSI, F. C.; MANGILLI, L. D.; FORTUNATO-TAVARES, T.; LIMONGI, S. C. O; ANDRADE, C. R. F. **Deglutição e consistências alimentares pastosas e sólidas: revisão crítica de literatura**. *Rev. soc. bras. fonoaudiol.*, São Paulo , v. 17, n. 3, p. 357-362, 2012 .

Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342012000300020&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 12 Mar. 2020.

PEREIRA, A. L.; FERREIRA, K. S. **Eletroestimulação neuromuscular na musculatura supra hióidea: definição dos parâmetros de intensidade**. UFMG. Belo Horizonte, 2018. Disponível em <<https://www.medicina.ufmg.br/cegrad/wp-content/uploads/sites/10/2019/01/Ana-Luiza-Pereira.pdf>>. Acesso em 10 Set. 2020.

PINHEIRO, D. L. S. A.; ALVES, G. A. S.; FAUSTO, F. M. M. PESSOA, L. S. F.; SILVA, L. A.; PEREIRA, S. M. F.; ALMEIDA, L. N. A. **Efeitos da eletroestimulação associada ao treino mastigatório em pessoas com síndrome de down**. Cotas, São Paulo, v. 30, n. 3. 2018. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822018000300301&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 16 Ago, 2020.

PINTO, G. S. **Avaliação da aplicabilidade de um programa com a rede bayesiana na probabilidade de pneumonia aspirativa em pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico agudo**. UFPR. Curitiba, 2013. Disponível em <<https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/34802/R%20-%20D%20-%20GISELE%20SANTANA%20PINTO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 10 Set. 2020.

PORTAS, J. G. **Validação para a língua portuguesa-brasileira dos questionários: qualidade de vida em disfagia (SWAL-QOL) e satisfação do paciente e qualidade do cuidado no tratamento da disfagia (SWAL-CARE)**. São Paulo, 2009. Disponível em <[file:///C:/Users/CLAUDIA/Downloads/validao%20SWAL-QOL-%20questiona%CC%81rio%20pag%2089,90,91,92%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/CLAUDIA/Downloads/validao%20SWAL-QOL-%20questiona%CC%81rio%20pag%2089,90,91,92%20(1).pdf)>. Acesso em 10 Set. 2020.

QUEIRÓS, A.; MOREIRA, S.; SILVA, A.; COSTA, R.; LAINS, J. **Contributo para a Adaptação e Validação da Eat Assessment Tool (EAT-10) e da Functional Oral Intake Scale (FOIS)**. Rev. Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação. Dezembro 2013. Disponível em <<https://spmfrjournal.org/index.php/spmfr/article/view/108>>. Acesso em 16 Ago. 2020.

SACONATO, M.; GUEDES, Z. C. F. **Estudo da mastigação e da deglutição em crianças e adolescentes com Sequência de Möbius**. Rev. soc. bras. fonoaudiol., São Paulo , v. 14, n. 2, p. 165-171, 2009 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342009000200005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 27 Mar. 2020.

SANTOS, B. P.; ANDRADE, M. J. C.; SILVA, R. O.; MENEZES, E. C. **Disfagia no idoso em instituições de longa permanência - revisão sistemática da literatura**. Rev. CEFAC. 2018. Disponível em <https://www.scielo.br/pdf/rcefac/v20n1/pt_1982-0216-rcefac-20-01-00123.pdf>. Acesso em 12 Nov. 2020.

SANTOS, J. K. O.; GAMA, A. C. C.; SILVÉRIO, K. C. A.; OLIVEIRA, N. F. C. D. **Uso da eletroestimulação na clínica fonoaudiológica: uma revisão integrativa da literatura**. Rev. CEFAC, São Paulo , v. 17, n. 5, p. 1620-1632, Oct. 2015 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462015000501620&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 12 Mar. 2020.

SANTOS, L. Á. **Eficácia e importância da avaliação clínica da deglutição**. Universidade de São Paulo. Ribeiro Preto, 2015. Disponível em <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17151/tde-07012016-085137/publico/LUCIANA AVILA.pdf>>. Acesso em 16 Ago. 2020.

SILVA, A. S. G.; TANIGUTE, C. C.; TESSITORE, A. **A necessidade da avaliação fonoaudiológica no protocolo de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica.** Rev. CEFAC, São Paulo, v. 16, n. 5, p. 1655-1668, Oct. 2014. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462014000501655&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 27 Mar. 2020.

SILVA, V. G.; PAPELBAUM, M. **Fobia alimentar associada a magreza: um diagnóstico diferencial com anorexia nervosa.** J. bras. psiquiatr. [online]. 2009. Disponível em <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0047-20852009000300011&script=sci_abstract&tlng=pt#:~:text=Apesar%20disso%2C%20a%20fagofobia%20apresenta,alimentar%2C%20como%20a%20anorexia%20nervosa.>. Acesso em 12 Nov. 2020.

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. **Balizadores de Tempo em Terapia Fonoaudiológica. Documento da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, 2013. Disponível em <<https://www.fonoaudiologia.org.br/publicacoes/BALIZADOR%20DE%20TEMPO.pdf>>. Acesso em 25 Ago. 2020.

STEELE, C.; GRACE-MANTIN, K. **Reflections on the clinical and statistical use of the penetration-aspiration scale.** Springer. Outubro 2017. Disponível em <<https://link.springer.com/article/10.1007/s00455-017-9809-z#citeas>>. Acesso em 16 Ago. 2020.

WEGNER, D. A.; STEIDL, E. M. S.; PASQUALOTO, A. S.; MANCOPES, R. **Deglutição orofaríngea, nutrição e qualidade de vida no indivíduo com doença pulmonar crônica. CoDAS**, São Paulo, v. 30, n. 3, e20170088, 2018. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822018000300306&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 Set. 2020.

YAMAGUTI, M. M.; PAZ, A. P. L.. **Desenvolvimento de aparelho para estimulação neuromuscular funcional.** BDM. Brasília, 2009. Disponível em <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/927/1/2009_MarcosYamaguti_AndreiPaz.pdf>. Acesso em 25 Ago. 2020.