ARTIGO

O USO DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE (LBI) EM PACIENTES DISFÁGICOS PÓS AVC

EL USO DE LA TERAPIA CON LÁSER DE BAJA INTENSIDAD (LBI) EN PACIENTES CON PACIENTES POST-ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

THE USE OF LOW INTENSITY LASER THERAPY (LBI) IN DYSPHAGIC PATIENTS POST STROKE

Luana da Silva Barreto¹
Moniki Aguiar Mozzer Denucci²

RESUMO: O presente estudo vem mostrar as possibilidades de uma reabilitação mais eficaz em pacientes disfágico pós AVC, a partir da utilização do Laserterapia de Baixa Intensidade, cujo objetivo geral pauta-se em fazer uma demonstração do uso da LBI, mostrando o quanto pode ser benéfico em pacientes disfágicos pós AVC. Justifica-se pela observação de que a LBI pode ser uma terapêutica de suma importância para a prática fonoaudiológica e, que mesmo estando em processo de conhecimento pode contribuir para a evolução do paciente em um período menor. A metodologia parte de uma revisão bibliográfica. Em conclusão, percebe-se a necessidade do profissional Fonoaudiólogo se certificar para assegurar um tratamento de qualidade e que apresente resultados significativos.

PALAVRAS-CHAVE: Laserterapia; Disfagia; Acidente Vascular Cerebral; Fonoaudiologia; Terapia.

RESUMEN: El presente estudio muestra las posibilidades de una rehabilitación más efectiva en pacientes disfágicos después del accidente cerebrovascular, a partir del uso de la terapia con láser de baja intensidad, cuyo objetivo general es demostrar el uso de ILB, mostrando cuánto puede ser beneficioso en pacientes disfágicos después del accidente cerebrovascular. Y se justifica por la observación de que la ILB puede ser una terapia de suma importancia para la logopedia y que incluso estando en proceso de conocimiento puede contribuir a la evolución del paciente en un periodo más corto. La metodología se

¹ Fonoaudióloga graduada pelo Centro Universitário Fluminense (UNIFLU).

² Doutoranda e Mestre do Programa de Pós-graduação da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) e Professora da Graduação do Centro Universitário Fluminense (UNIFLU).

basa en una revisión de la literatura. En conclusión, se percibe la necesidad del logopeda de certificarse para asegurar un tratamiento de calidad y que presente resultados significativos.

PALABRAS CLAVE: Terapia con láser; Disfagia; Accidente cerebrovascular; Terapia del habla; Terapia.

ABSTRACT: The present study shows the possibilities for a more effective rehabilitation in dysphagic patients after stroke, using Low Intensity Laser Therapy, whose general objective is to demonstrate the use of LILT, showing how beneficial it can be in dysphagic patients after stroke. And it is justified by the observation that the LILT is of paramount importance for speech therapy practice and that even being in the process of knowledge represents a new instrument that can contribute to the evolution of the patient in a shorter period of time. The methodology starts from a literature review. In conclusion, we realize the need for the professional speech therapist to make sure to ensure a quality treatment and that presents significant results.

KEY WORDS: Laser therapy; Dysphagia; Stroke; Speech therapy; Therapy.

INTRODUÇÃO

O presente estudo busca evidenciar o uso do Laser aplicado a Fonoaudiologia em pacientes disfágicos após sofrerem um Acidente Vascular Cerebral (AVC; sendo esse caracterizado pelo rompimento ou entupimento dos vasos que levam sangue ao cérebro, provocando uma lesão de baixa a alta complexidade, podendo causar diversas consequências, entre elas a disfagia, que é um distúrbio que atinge aspectos nutricionais, sociais, econômicos, familiares e de comunicação, provocado por uma deglutição desordenada, podendo ocorrer através de tosses, obstruções, engasgos e até bronco aspirações. Einstein no século XIX já relatava a aplicação da luz do laser como um recurso terapêutico assim que começou a expor e a explicar sobre a terapia quântica e emissão de luz e os lasers de baixa intensidade, seja de emissão infravermelha ou vermelha.

De forma generalizada, o termo Laser vem do inglês, *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* e em Português significa Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação. A Laserterapia de Baixa Intensidade (LBI), trata-se de um procedimento não invasivo com a função de irradiar células, de forma a ativar alguns componentes, tendo como resultado reações bioquímicas, que podem alterar completamente o metabolismo celular contribuindo na regeneração (MATOS et al, 2018).

A Fonoaudiologia tem um papel importante na recuperação destes pacientes. Esta ciência apresenta-se como uma ferramenta que ajuda a melhora do paciente com AVC, oportunizando a adequação da deglutição ao mais próximo da normalidade.

Oferecendo conforto, segurança e prazer na função alimentar. O Fonoaudiólogo é o profissional habilitado para trabalhar a coordenação da musculatura da deglutição ou a reestimar os nervos que acionam o reflexo desta, entre outros exercícios que podem ajudar a recuperar a boa qualidade de vida do paciente.

Portanto este trabalho discorre sobre os benefícios da terapia a partir do uso da LBI nos indivíduos com Disfagia orofaríngea, devido aos efeitos terapêuticos, tais como: efeito analgésico, anti-inflamatório, anti-edematoso, cicatrizante, reparação de lesão muscular, regeneração de nervos periféricos e efeito anti-bactericida, devido a aplicação dentro da Fonoaudiologia em diversas patologias.

Na atualidade, o uso da LBI apresenta grande relevância para a prática clínica fonoaudiológica, visto que essa terapêutica ainda é um tema novo dentro da fonoaudiologia. Parte-se do pressuposto, que o uso da LBI em pacientes disfágicos pós AVC, pode proporcionar uma terapia satisfatória, quando exercida com prática dentro das limitações do paciente, tendo em vista uma boa qualidade de vida ao indivíduo. Sendo este recurso, uma forma menos invasiva, o que contribui na aceleração do processo de regeneração tecidual e diminuição da dor, demonstrando resultados significativos e assim, influenciando em sucesso na terapia, beneficiando, paciente e terapeuta.

Outrossim, o objetivo geral deste artigo é fazer uma demonstração do uso da LBI, mostrando o quanto pode ser benéfico em pacientes disfágicos pós AVC. E no que concerne aos objetivos específicos, demonstrar que o paciente disfágico pós AVC tem maior possibilidade de regeneração com a utilização deste recurso; descrever sobre a importância de se haver mais estudos acerca do uso da LBI em pacientes com disfagia após AVC, pois se trata de um estudo atual, o que muitas vezes limita o acesso de alguns pacientes a esta terapia e por fim, consolidar a importância do profissional Fonoaudiólogo que irá trabalhar com essa terapia em ter uma prática consolidada, dentro da disfagia em pacientes com AVC para a obtenção de resultados significativos.

Portanto, a partir dos teóricos mencionados, buscou-se responder ao seguinte problema de pesquisa: de quais instrumentos o profissional Fonoaudiólogo pode se apropriar para ampliar sua área na prática, com o uso da LBI em pacientes disfágicos pós AVC?

Para o desenvolvimento do presente trabalho, a metodologia parte de uma revisão bibliográfica, com abordagem qualitativa e métodos descritivos, tendo como

finalidade a obtenção de teorias para propor um conhecimento mais abrangente acerca do uso da LBI em pacientes disfágicos pós AVC, sendo esta uma técnica atual, na qual exige aprofundamentos e prática do profissional Fonoaudiólogo, portanto foram descritos como apoio os seguintes teóricos: Barer (1989), Freire (2012); Matos et al., (2018), Santana e Barros (2018). Destacando que a terapia LBI também é utilizada nas rotinas dos tratamentos médicos, odontológicos e fisioterápicos, facilitando a intervenção terapêutica.

1. DESENVOLVIMENTO

É de conhecimento geral que a deglutição é um processo identificado por uma série de fenômenos associados na ativação de diversos circuitos neurais (aférensias e eferências). Sinapse entre o córtex, o tronco cerebral, o cerebelo, os núcleos ambíguo, do trato solidário e na formação reticular sendo importante para desencadear as atividades sincrônicas de maneira eficaz (BASS, 1997).

A principal função da deglutição, é levar o alimento da cavidade oral até o estômago, fazendo todo o processo corretamente, vedando entrada de qualquer substância pela via aérea. Mesmo sendo um processo contínuo, a deglutição é composta por 3 fases; a preparatória oral voluntária, na qual consiste na preparação do alimento, a mastigação (incisão, trituração e pulverização) do alimento, com a ajuda da saliva formando o bolo alimentar, onde é indispensável que os lábios estejam devidamente fechados e a movimentação da mandíbula e da língua façam as corretas atividades (MARCHESAN, 1995).

Após o preparo do bolo alimentar, ele é projetado da cavidade oral anterior para a orofaringe, a fase faríngea é involuntária e tem duração de segundos, acontece quando o bolo alimentar vai da faringe até o esôfago, neste momento diferentes fenômenos importantes ocorrerão, de modo coordenado e rápido e no decorrer desta fase acontece a apnéia por deglutição (a respiração para por um tempo muito curto). Na última fase, a fase esofágica, que também ocorre de forma involuntária, permitindo a passagem do bolo alimentar do esôfago para o estômago, através de ondas peristálticas (MARCHESAN, 1995).

A disfagia é uma alteração da deglutição e pode ser definido como disfagia orofaríngea quando existem sinais e sintomas específicos, caracterizados por alterações em qualquer uma das fases ou entre etapas dinâmicas da deglutição, podendo ainda ser

de origem congênita, ou adquirida após algum comprometimento mecânico, psicogênico ou neurológico. Devido a essa alteração, a nutrição é prejudicada, assim como a hidratação do indivíduo, causando danos à qualidade de vida. Nesta pesquisa será abordada o conceito de Disfagia Orofaríngea (DOF) neurogênica, onde as dificuldades de deglutição são comuns em pacientes após acidente vascular cerebral (AVC), onde estima-se que 50 a 76% relataram incidência de disfagia orofaríngea (COLA et al.,2008).

Silva (1997), verificou que 96% dos adultos com AVC apresentaram desordens na fase oral e 80% nas fases oral e faríngea da deglutição, sendo que apenas 16% apresentaram desordens isoladas na fase oral e 4% na fase faríngea. Conclui que as desordens de deglutição nos adultos pós AVC são socialmente orofaríngeas. Segundo Bass (1997), as disfagias neurogênicas com comprometimento na fase oral estão associadas a dificuldades para iniciar a fase oral, gerando alterações na propulsão do bolo e consequentemente alterações na fase faríngea.

Acidentes hemorrágicos, em grande parte são de maiores sequelas que os isquêmicos e, portanto, estão associados a causas de disfagia. Os isquêmicos têm alta incidência de alterações severas na deglutição. Em suas pesquisas, Barer (1989) nos relata que 1/3 da população evolui com algum grau de disfagia orofaríngea após AVC.

O AVC origina-se da alteração do fluxo de sangue ao cérebro sendo uma estrutura demasiadamente vascularizada, onde diversas artérias se ramificam no interior do tecido cerebral para levar oxigênio e as substâncias necessárias para a correta funcionalidade, quando uma dessas artérias obstrui, o território que deveria ser irrigado por ela entra em processo de anóxia, devido esta falta de oxigênio muitas células e neurônios morrem. (OLIVEIRA e ANDRADE 2001).

É de conhecimento geral que a Disfagia orofaríngea é uma doença que causa diversos transtornos ao indivíduo, pois acaba acometendo a qualidade de vida do paciente devido à má funcionalidade do processo de deglutição, tanto de alimentos como de líquidos. Devido a lesão neurológica após um AVC, o sistema nervoso que é o responsável pelo controle de todo processo da deglutição (voluntário e involuntário) começa a ter dificuldades para fazer o processo corretamente.

Portanto, diante da complexidade que é a lesão neurológica, bem como as sequelas que ela acarreta no indivíduo e a importância de uma terapia sistêmica, segura e eficaz, faz-se necessário a correlação de técnicas terapêuticas visando uma melhor

qualidade de vida desses pacientes, fomentando assim, o conhecimento e aumentando as possibilidades de recuperação, reabilitação e habilitação.

Mesmo sendo pouco conhecida no Brasil, o recurso da terapia com Laser de baixa intensidade é algo moderno para tratamentos em diversas áreas da Medicina, Odontologia e Fisioterapia. Na Fonoaudiologia, a Laserterapia é algo mais novo, mas tem obtido resultados satisfatórios em um curto espaço de tempo, sendo utilizada dentro de diversas áreas, tais como: voz, motricidade orofacial, desordem temporomandibular, disfagia orofaríngea, cicatrização tecidual provocadas por lesões na cavidade oral ou mamas durante amamentação entre outras.

A palavra *Laser* é acrônimo de Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, são dispositivos que possuem irradiação eletromagnética através de emissões estimuladas, sua aplicabilidade na área da saúde vem produzindo cada vez mais estudos e revisões no campo acadêmico, como recurso terapêutico para reabilitação através das conveniências foto físicas e fotoquímicas não invasivas. Muitos são os benefícios que podem ser observados nos pacientes que usam a LBI, pois no local estimulado ocorre um aquecimento através do comprimento da onda utilizada que vai da infravermelha e vermelha, da invisível a visível, podendo variar no comprimento da onda, na profundidade e aplicação (MATOS et al., 2018).

As contribuições Einstein (século XIX), nos retrata a utilização de laser de forma mais abrangente. Após diversos estudos ao longo dos anos, os lasers de baixa intensidade, seja de emissão infravermelha ou vermelha, começaram a fazer parte da estrutura terapêutica em diversas patologias.

Dessa forma, é preciso especificar o tipo do laser a ser utilizado. Para ser considerado LBI, o aparelho deve se apresentar com uma potência abaixo de 500 mW, pode ser operado no modo contínuo (CW) ou pulsado (Puls), com dose inferior a 35 J/cm³ (GOMES et al., 2017).

É importante enfatizar que a LBI não tem potencial para produzir efeitos deletérios nos tecidos ou ao sistema biológico. A interação da radiação com a matéria é geral e tem efeitos positivos em seres vivos, onde esta ação é complexa devendo ser aplicada por um profissional habilitado, pois para bons resultados depende da dose da energia, do tipo de radiação, do tipo de tecido e do órgão atingido, devido alguns tecidos serem mais sensíveis que outros (MEZZARILA et al., 2007).

Nesse contexto, a Laserterapia tem sido uma boa opção para os tratamentos de Disfagia, devido seus efeitos bioestimulantes. Pois é necessário a regeneração tecidual, após uma lesão, onde verifica-se na maioria dos tecidos biológicos vivos a ocorrência de um complexo conjunto de eventos de origem vascular, celular e bioquímico com o objetivo de substituir as células mortas ou imperfeitas por células saudáveis, ocorrendo desta maneira o processo de reconstrução tecidual denominado de reparo tecidual (REDDY, 2004). Ainda de acordo com o mesmo autor, essa reparação tecidual poderá ser definida como sendo uma “substituição das células atingidas por outras células do mesmo tipo e com as mesmas funções” que serão provenientes da proliferação de elementos parenquimatosos ainda viáveis do foco de lesão, o que poderá por fim, resultar uma boa recuperação para este paciente.

Desta forma, sabe-se que o reparo tecidual e o processo de cicatrização ocorrem após um trauma ou doença, quando aplicada a LBI ocorre o aumento da quantidade de fibroblastos, redução significativa da intensidade do infiltrado inflamatório presente na lesão, facilitação da síntese de colágeno, aumento da proliferação celular e da vascularização local, aumento da motilidade dos queratinócitos levando a liberação de fatores de crescimento (ROCHA et al., 2006).

As lesões musculares provocam prejuízos na estrutura celular do tecido, afetando suas funções, dito isto, as mudanças nesta estrutura celular promovem o processo de inflamação do tecido muscular, que se compõe por: degeneração, reparo e remodelamento, sendo essenciais para a adequada restauração da estrutura e função do tecido muscular lesado, e nos nervos periféricos são responsáveis pelos déficits motores. O que com o passar do tempo, pode resultar em alterações mecânicas e neuroquímicas, ocasionando em complicações irreversíveis.

Devido as reações bioquímicas do LBI que favorecem as respostas biológicas, seus benefícios na área muscular potencializam a terapia miofuncional, acelerando assim, o ganho de força e diminuindo os níveis de fadiga, melhorando a atuação dos músculos durante atividades de diversas funções e tornando um ótimo recurso para ser utilizado nesta área. Através deste recurso terapêutico, pode-se realizar a estimulação do trofismo da musculatura, que em conjunto com a terapia fonoaudiológica de exercícios miofuncionais, colabora na tonificação ou relaxamento da musculatura de uma forma mais ágil em contraponto quando utilizado apenas os exercícios miofuncionais. O fonoaudiólogo capacitado a esta terapêutica, deve estar ciente da compreensão do quadro geral do

paciente, patologia de base, bem como conhecimento e técnicas de reabilitação muscular (GOMES et al., 2017).

A terapia fonoaudiológica, com o aporte dos exercícios nela inseridos, aplicados para a reabilitação, no caso da Disfagia, precisa recrutar o sistema neuromuscular de forma mais enfática e intensa do que na atividade normal para assim, provocar adaptações no sistema neuromotor, oferecendo conforto, segurança e prazer na função alimentar, além dos resultados almejados no que tange aos componentes do sistema de deglutição.

O processo de terapia para a Disfagia visa o arranjo entre as técnicas e manobras fonoaudiológicas e as diversas técnicas terapêuticas existentes. É importante, que o profissional avalie cada caso individualmente e promova esse encontro entre as técnicas, de forma a beneficiar o paciente, maximizando assim os resultados e melhorando sua qualidade de vida.

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a revisão bibliográfica proposta neste trabalho, pode-se observar que no uso da LBI do paciente com disfagia pós AVC, há um aumento das possibilidades de recuperação, sendo essa ainda, de forma mais rápida. A disfagia é uma doença que pode prejudicar e alterar a vida e a forma como o indivíduo vive, podendo levá-lo a morte.

Em virtude dos fatos mencionados, a aceleração no processo de regeneração em conjunto com a terapia miofuncional feito pelo fonoaudiólogo capacitado, é um grande diferencial, pois esta recuperação, que a LBI promove em ação conjunta com as técnicas fonoaudiológicas permitem assim, que o terapeuta possa trabalhar com mais segurança e possa avançar em outras manobras com esse paciente.

Dado o exposto, a maior dificuldade desta pesquisa foi a escassez de estudos científicos acerca deste tema. Pois se trata de um estudo atual e de grande importância para a prática hospitalar, clínica, home care e etc.

A promoção dos estudos acerca dessa patologia permite que se entenda mais desse indivíduo que sofre com uma patologia que infere que ele terá comprometimentos no tocante a comunicação e alimentação, pontos importantíssimos para a convivência social. Enfim, reabilitar esse distúrbio, resume em promover a qualidade de vida e saúde. São ações sociais, que aumentam a perspectiva do profissional e paciente, desfragmentando a ideia de que a terapia fonoaudiológica não pode se inserir nas novas

tecnológicas e recursos terapêuticos médicos. Por fim, é necessário o fomento dos estudos acerca da LBI, entre outras práticas terapêuticas, no tocante à fonoaudiologia, para que o fonoaudiólogo tenha acesso a essas informações mais profundamente, podendo assim, se especializar oferecendo, um melhor prognóstico e aporte terapêutico aos seus pacientes.

REFERÊNCIAS

BARER, DH. The Natural History and Functional Consequences of Dysphagia After Hemispheric Stroke. **Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry**, v. 52, 236-41, 1989.

BASS, NH. The neurology of swallowing. In: GROHER M. **Dysphagia: diagnosis and management**. 3. ed. Boston: Butterworth-Heinemann, v. 2, 7-35, 1997.

CASALECHI, HL, Farias Marques AC, Silva EA et al. Analysis of the effect of phototherapy in model with traumatic Achilles tendon injury in rats. **Lasers Med Sci.**, v. 29, n. 3, 1075–81, 2014.

COLA, Paula Cristina; GATTO, Ana Rita; SILVA, Roberta Gonçalves da; SCHELP, Arthur Oscar; HENRY, Maria Aparecida Coelho de Arruda. Reabilitação em disfagia orofaríngea neurogênica: sabor azedo e temperatura fria. **Rev. CEFAC**, v.10, n. 2, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462008000200009. Acesso em: 07 out. 2019.

FREIRE, Regina Maria Ayres de Camargo. Sobre o objeto da Fonoaudiologia. **Rev. CEFAC**, v.14, n. 2, mar./abr. 2012. Epub May 13, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151618462012000200015. Acesso em: 05 nov. 2019.

GOMES, Cristiane Faccio; SCHAPOCHNIK, Adriana. O uso terapêutico do laser de Baixa Intensidade (LBI) em algumas patologias e sua relação com a atuação na Fonoaudiologia. **Distúrbios da comunicação**, v. 29, n. 3, 2017 / Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/29636>. Acesso em: 03 out. 2019.

HENRIQUES, ACG, CAZAL; C., Castro J.F.L. Ação da laserterapia no processo de proliferação celular: revisão de literatura. **Rev Col Bras Cir.**, v. 37, n. 4, 295-302, 2010.

MARCHESAN, Irene Queiroz. **Deglutição** – Normalidade. Disponível em: <http://www.fonovim.com.br/arquivos/ef50dafde6352186ffb233e5d204fac9-Degluti---o-Normalidade---Irene-Marchesan.pdf>. Acesso em: 16 de out. de 2019.

MATOS, Asenate Soares de; BERRETIN-FELIX, Giedre; BANDEIRA, Rafael Nóbrega; LIMA, Jully Anne Soares de; ALMEIDA, Larissa Ndjara Alves; ALVES, Giorvan Anderson dos Santos. Laserterapia aplicada à motricidade orofacial: percepção dos membros da Associação Brasileira de Motricidade Orofacial – Abramo. **Rev. CEFAC.**, v. 20, n 1, 61-68, jan./fev. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v20n1/pt_1982-0216-rcefac-20-01-00061.pdf. Acesso em: 17 out. 2019.

MEZZALIRA, Josiane. **Laserterapia de baixa intensidade**: revisão de literatura. Bragança Paulista 2007. Disponível em: <http://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/1547.pdf>. Acesso em: 7 out. 2019.

OLIVEIRA, Roberto de Magalhães Carneiro de; ANDRADE, Luiz Augusto Franco de. Acidente vascular cerebral. **Rev Bras Hipertens**, v. 8, n. 3, jul./set. 2001. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/8-3/acidente.pdf>. Acesso em: 20 de out. 2019.
REDDY G.K., Photobiological Basis and Clinical Role of Low-Intensity Lasers in Biology and Medicine. **Journal of Clinical Laser Medicine & Surgery**, v. 22, n. 2, p.141–150, 2004.

ROCHA Jr., A.M.; OLIVEIRA, R.G.; FARIAS, R.E.; ANDRADE, L.C.F.; AARESTRUP, F.M. Modulação da proliferação fibroblástica e da resposta inflamatória pela terapia a laser de baixa intensidade no processo de reparo tecidual. **Na Brás Dermatol.** v. 81, n.2, p. 150-156, 2006.

SANTANA, Raquel Blanco; BARROS, Ana Paula Brandão. Acidentes Vasculares Encefálicos – AVEs. **Tratado da Deglutição e Disfagia**: No adulto e na criança. REVINTER, 2018.

SILVA, RG. **Disfagia orofaríngea pós-acidente vascular encefálico**: identificação e classificação. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Paulo, 1997.