

MUCOSITE ORAL – CARACTERÍSTICAS E ABORDAGEM TERAPÊUTICA COM LASERTERAPIA

ORAL MUCOSITIS - CHARACTERISTICS AND THERAPEUTIC APPROACH WITH LASERTHERAPY

RESUMO

A mucosite oral (MO) se apresenta como complicação comum de terapias antineoplásicas em pacientes oncológicos e seu tratamento atual busca o cuidado paliativo através do controle da sintomatologia. Neste âmbito, a laserterapia de baixa potência (LBP) proporciona uma redução da gravidade, duração e alívio de dor, melhorando a qualidade de vida de muitos pacientes com MO. Este trabalho realizou uma revisão de literatura acerca da LBP como recurso terapêutico na MO, abordando seu mecanismo de ação, seus benefícios e limitações para este fim. O trabalho também discorre sobre os fatores etiológicos e características desta condição, descrevendo ainda os tratamentos mais utilizados da MO. Foram selecionados 26 artigos publicados no período de 2007 a 2018, disponíveis integralmente nos bancos de dados Google Scholar, Bireme, Pubmed/Medline e Scielo, encontrados através dos buscadores “mucosite”/ “mucositis”, “terapia com luz de baixa intensidade”/ “low-level light therapy” e “odontologia”/ dentistry”. Concluiu-se que devido a LBP ser um tratamento não invasivo, acessível e de fácil aplicação, que pode ser utilizada desde a prevenção até o tratamento, esta terapia vem ganhando destaque no tratamento da MO. No entanto, faz-se necessário protocolos que padronizem o LBP como recurso terapêutico da MO.

PALAVRAS-CHAVE: Mucosite. Terapia com luz de baixa intensidade. Odontologia.

ABSTRACT

Oral mucositis (OM) presents as a common complication of antineoplastic therapies in cancer patients and its current treatment seeks palliative care through symptomatology control. In this context, low level laser therapy (LLLT) provides a reduction in severity, duration and pain relief, improving the quality of life of many patients with OM. This work carried out a review of literature on LLLT as a therapeutic resource in OM, addressing its mechanism of action, its benefits and limitations for this purpose. The work also discusses the etiological factors and characteristics of this condition, also describing the most used treatments of OM. We selected 26 articles published in the period from 2007 to 2018 available in the Google Scholar, Bireme, Pubmed / Medline and Scielo databases, found through the search engines “mucosite”/ “mucositis”, “terapia com luz de baixa intensidade”/ “low-level light therapy” and “odontologia”/ dentistry”. It was concluded that because LLLT is a non-invasive, accessible and easily applied treatment that can be used from prevention to treatment, this therapy has been gaining prominence in the treatment of OM. However, protocols that standardize LLLT as a therapeutic resource of OM are necessary.

KEYWORDS: Mucositis. Low-level light therapy. Dentistry

INTRODUÇÃO

O termo neoplasia é utilizado para descrever o processo de proliferação anormal em que um tecido é desencadeado por subsequentes mutações no material genético das células, o que desregula o controle de checking point, ou mecanismos reparadores celulares, permitindo que células defeituosas permaneçam no organismo e se multipliquem desordenadamente (NEVILLE, 2016).

Os cânceres de cabeça e pescoço são neoplasias que atingem a cavidade oral, a faringe e a laringe, podendo danificar tecidos distintos destas regiões, estando na sexta posição das neoplasias que mais afetam homens. O perfil da população mais vulnerável inclui tabagistas, etilistas crônicos, históricos de infecções virais e susceptibilidade genética, assim como os fatores ligados a exposições ocupacionais, radiação, dieta rica em gorduras e pobre no consumo de frutas e vegetais (GALBIATTI et al., 2013). A cirurgia e radioterapia estão entre os mais eficazes e fundamentais métodos utilizados para o tratamento dos tumores de cabeça e pescoço, e a quimioterapia e imunoterapia são importantes como terapias auxiliares (FREITAS et al., 2011).

Das várias manifestações decorrentes dos tratamentos dos cânceres de cabeça e pescoço, a mucosite oral (MO) é a sequela mais comum do tratamento quimioterápico e/ou radioterápico ocorrendo em 40% a 100% das inflamações da mucosa oral. O grau de acometimento da mucosite oral, segundo a OMS, vai desde o grau 0, onde não há lesões, até o grau 4, quando o paciente não consegue fazer a ingestão de alimentos (REOLON et al., 2017).

Diversas medidas terapêuticas podem ser utilizadas no tratamento da MO, entre elas está a laserterapia de baixa potência (LBP). A LBP é uma terapia não invasiva, de baixo custo e fácil aplicação, além de possuir o efeito fotobiomodulador que é capaz de diminuir a dor e controlar a inflamação, devido sua ação anti-inflamatória, analgésica e bioestimulante. Por essas razões, a LBP tem sido disponibilizada em serviços oncológicos para tratamento e prevenção de MO induzida por radioterapia e quimioterapia (CUNHA, 2017; DE JESUS et al., 2017).

Diante do exposto, este trabalho busca realizar uma revisão de literatura acerca da LBP como recurso terapêutico na MO.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório, retrospectivo, do tipo Revisão de Literatura, com intuito de abordar o tema a partir do referencial teórico publicado em livros, artigos e trabalhos acadêmicos, referentes a utilização laserterapia de baixa potência (LBP) para o tratamento da mucosite oral (MO).

Foram incluídos no estudo artigos científicos em língua inglesa e portuguesa, disponíveis na sua integralidade nas bases de dados Google Scholar, Bireme, Pubmed/Medline e Scielo, encontrados através dos

buscadores “mucosite”/ “mucositis”, “terapia com luz de baixa intensidade”/ “low-level light therapy” e “odontologia”/ dentistry”.

Os critérios de exclusão adotados foram pesquisas com conteúdo ou abordagem divergente ou com erros metodológicos evidentes, e estudos anteriores a 2007. As análises que cumpriram os critérios de inclusão foram avaliadas quanto à qualidade metodológica relacionados ao tema em ênfase, de forma a serem excluídos aqueles que apresentaram falhas metodológicas e de abordagem do tema.

O estudo foi realizado de novembro de 2018 a março de 2019, utilizando trabalhos publicados disponíveis integralmente. Foram incluídos no estudo 26 artigos, publicados no período de 2007 a 2018, escritos em português e inglês.

REVISÃO DE LITERATURA

No final de 1980 o termo mucosite oral (MO) foi introduzido para descrever as reações inflamatórias e/ou ulcerativas da mucosa oral. Trata-se de uma manifestação de leucopenia, que atualmente é a mais séria complicação não hematológica do tratamento do câncer, e resulta em dores intensas e prejuízo no processo de alimentação e comunicação verbal. A ocorrência da MO se dá devido à realização da radioterapia e após a quimioterapia, uma vez que as células basais do epitélio se tornam incapazes de substituir as células perdidas pela esfoliação, resultando em atrofia epitelial e consequente colapso mucoso. Esse processo é resultante de efeitos diretos sobre o DNA e indiretos pela mielossupressão e pelo comprometimento imunológico do paciente (RIBEIRO-JÚNIOR; BORBA; GUIMARÃES-JÚNIOR, 2010).

A etiopatogênese da MO permanece pouco conhecida, entretanto, sabe-se que as interações de vários fatores concorrem para o seu estabelecimento. Fatores relacionados à radioterapia, como tipo de radiação, técnicas de planejamento, doses diária e total, volume de tecido irradiado e esquemas de fracionamento estão relacionados aos seus efeitos sobre os tecidos normais. Em relação ao paciente, fatores como idade, condições clínicas e estado dental têm sido comumente apontados. Além disso, outros fatores podem aumentar a incidência ou agravar a MO, tais como a ingestão e o consumo de álcool, tabaco, bebidas ou comidas quentes ou frias demais e a presença de infecções (GONDIM; GOMES; FIRMINO, 2010).

A MO pode ser um fator limitante no tratamento devido à presença de dor decorrente da lesão. Quando associada a outros eventos adversos, como a xerostomia e a disgeusia, pode significar a interrupção do tratamento, reduzindo ou impedindo o controle do tumor e diminuindo a sobrevida do paciente. Além do quadro doloroso, a mucosa oral em processo de descamação ou na presença da úlcera expõe o tecido conjuntivo, aumentando a adesividade de fungos e colonização de bactérias, o que aumenta o quadro de dor e risco de sepse ao paciente (FLORENTINO et al., 2016).

Previamente vista como um processo linear simples, a mucosite agora é entendida como um processo complexo que envolve diversos fatores, incluindo o processo inflamatório, apoptose celular, citocinas, citotoxicidade dos tratamentos e microrganismos na cavidade oral. Quando a inflamação progride

para uma quebra na barreira protetora da mucosa, os microrganismos normalmente presentes na cavidade oral e em todo o trato gastrointestinal são capazes de entrar na corrente sanguínea e causar infecções potencialmente fatais que requerem intervenção estratégica. Além do risco de infecções, a mucosite causa dor, restringe a ingestão oral e contribui para desnutrição, interrupção do tratamento e aumento das hospitalizações (SANTOS et al., 2009).

Inicialmente, a MO se apresenta como eritema da mucosa a qual progride com erosão e ulceração. As úlceras são cobertas por uma pseudomembrana, típica camada de fibrina branca. Quando decorrente da radioterapia, normalmente inicia-se na segunda semana de tratamento, quando há aproximadamente 1800 a 2000 cGy de dose de radiação realizada. A interrupção do quadro ocorre aproximadamente duas a três semanas após o encerramento do tratamento (LOPES et al., 2016).

Os Graus de comprometimento, segundo a classificação de mucosite oral determinada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), são divididos em 4 estágios, assim descritos: Grau 0 - ausente; Grau 1 - eritematosa; Grau 2 - eritematosa e ulcerada (indivíduo tolera sólidos); Grau 3 - eritematosa e ulcerada (indivíduo aceita apenas líquidos); Grau 4 - eritematosa e ulcerada (alimentação impossibilitada do indivíduo) (REOLON et al., 2017).

TERAPIAS PARA A MUCOSITE ORAL

Há na literatura o registro do emprego de mais de 20 medidas terapêuticas para a MO provocada por oncooterapia, podendo ser citados: crioterapia, gluconato de clorexedina, higiene oral, glutamina, benzydâmica, sucralfato, vitamina E e enxaguante bucal. No entanto, há uma escassez de evidências científicas no que se refere à prática clínica destes agentes. Atualmente, o tratamento da MO é predominantemente baseado nos cuidados paliativos (enxaguantes bucais, anti-inflamatórios e higiene bucal) e na prevenção de infecções secundárias. Alguns trabalhos, todavia, sugerem outras medidas compostas por mecanismos biológicos envolvidos em cada fase da MO (FIGUEIREDO et al., 2013).

Os anestésicos tópicos podem minimizar a dor temporariamente, em casos de mucosite de pouca gravidade (graus 1 e 2). A anestesia tópica é uma escolha óbvia para uma ação paliativa da dor pela mucosite e com mínimas consequências sistêmicas. Os agentes mais utilizados são a lidocaína e a benzocaína (GONDIM; GOMES; FIRMINO, 2010).

Medicamentos como analgésicos, anti-inflamatórios e soluções tópicos podem ser utilizados com o intuito de diminuir a dor sentida pelo paciente, de forma paliativa. Na classe dos analgésicos, pode-se citar a codeína, associada ao paracetamol. Alguns opióides são utilizados, devido a inibição da receptação da dopamina e da serotonina, e vem sendo empregado no tratamento de mucosites grau 3 e 4 (cloridrato de tramadol - dose máxima de 400mg – 8 cápsulas ao dia) sulfato de morfina (um comprimido de 10mg/30mg a cada quatro horas). Já na classe dos anti-inflamatórios, faz-se o uso da Prednisona (40mg/ dia durante uma semana) (BARILLARI; GOULART; GOMES, 2015).

Alguns autores têm indicado bochechos de gluconato de clorexidina, em solução aquosa, devido à evidência de que isso propicia a recuperação da mucosa através da redução de infecção secundária. Porém, a clorexidina apresenta pouco efeito em pacientes que receberam radiação em altas doses, o que embasa um conflito na literatura quanto ao uso da clorexidina. Enquanto alguns trabalhos mostram resultados satisfatórios, a International Society of Oral Oncology (ISOO) é contra a utilização deste produto na prevenção e no tratamento da mucosite. Os bochechos com bicarbonato de sódio continuam sendo muito citados e recomendados para o alívio da sintomatologia da mucosite, embora não existam trabalhos científicos desvendando seu mecanismo de ação (GONDIM; GOMES; FIRMINO, 2010).

As soluções alcalinas modificam o pH da cavidade oral, tornando-a menos propícia ao crescimento de bactérias patogênicas e fungos. Além disso, auxiliam no desbridamento das lesões, na remoção do odor e na fluidificação da saliva. Além desses procedimentos, recomenda-se ao paciente aumentar a ingestão de água, manter a boca sempre úmida, evitar alimentos ácidos e evitar jejum prolongado. A utilização de complexos vitamínicos A, B, E e bochechos com chá de camomila, apesar de sua eficácia não comprovada, parecem conferir importante redução no grau e no alívio dos sintomas da mucosite, fato que pode estar associado à ação antiinflamatória da substância (GONDIM; GOMES; FIRMINO, 2010).

A polihexanida em gel pode representar uma alternativa no controle da dor causada pela mucosite oral, pois ameniza de forma significativa a dificuldade na alimentação dos pacientes, tornando-os menos vulneráveis a suspensão do tratamento oncológico. Porém, esse tipo de tratamento precisa ser analisado de forma mais profunda, pois mesmo sem efeitos adversos e com bons resultados pelo uso da substância, existem poucos relatos na literatura sobre sua eficácia (TEIXEIRA et al., 2018).

Alguns pacientes que apresentam neoplasia de cabeça e pescoço, tratados com quimioterapia ou que passaram por transplante de células estaminais vem sendo tratados com palifermina como forma de prevenção da mucosite oral. Alguns autores avaliaram a eficiência desse fármaco em pacientes que foram submetidos à quimioterapia pós-operatória, concluindo assim que a utilização do mesmo reduziu a duração e a intensidade, além de retardar o tempo para início da mucosite nesses pacientes (RIBEIRO; FERREIRA, 2016).

O mel há muito tempo é usado para ajudar na cicatrização das feridas, e estudos relatam que, além de anemizar ferimentos, pode ainda ser útil para reduzir infecções orais. Dessa maneira, ele se torna muito eficiente na reparação e cicatrização da mucosa e redução das irritações recorrentes como a MO. Possui atividade antimicrobiana, elevada osmolaridade, pH baixo e capacidade de gerar níveis não citotóxicos de peróxido de hidrogênio, a partir da enzima glicose oxidase. Além disso, tem a capacidade para diminuir a síntese local e plasmática de prostaglandinas. O mel também apresenta efeitos anti-inflamatórios, antioxidantes e aumenta os níveis de óxido nítrico em lesões. (MIRANDA; QUEIROZ; FREITAS, 2017; RIBEIRO; FERREIRA, 2016).

Outra opção terapêutica sugerida é a utilização sucralfato que, por meio de seu mecanismo de ação, cria uma barreira protetora através de ligações

iônicas às proteínas no sítio de ulceração. Estudos têm identificado sua eficácia na redução da severidade e duração da mucosite, com resultados em que os pacientes experimentavam dor, interrupção do tratamento, suporte nutricional, analgesia e infecção, sendo recomendado o seu uso na dose de 1g a 3g três seis vezes ao dia durante o tratamento. (ALBUQUERQUE; CAMARGO, 2007).

Os antibióticos e os antifúngicos são indicados com uso tópico ou endovenoso, para a redução da dor e da disfagia. São recomendados bochechos com polimixina E e tobramicina por 15 dias, bochechos com anfotericina B durante 15 dias, além de prescrição de nistatina e fluconazol na presença de candidíase. Os antibióticos podem causar efeitos diretos na boca ou efeitos colaterais, em consequência de seus efeitos sobre as glândulas salivares acessórias e os corticoides devido ao efeito imunossupressor (SANTOS et al., 2009).

A crioterapia tem sido utilizada para prevenir ou reduzir a mucosite oral em pacientes utilizando outras terapias já consolidadas como 5-FU, edatrexate e em alguns estudos no uso de altas doses de Melfalan. A utilização deste mecanismo é simples e isenta de efeitos adversos, apresentando bons resultados (GONDIM; GOMES; FIRMINO, 2010).

Complementarmente as terapias já abordadas, a laserterapia de baixa potência (LBP) vem sendo administrada com principal objetivo de promover melhora na resolução de processos inflamatórios e redução da dor, além de evitar a ocorrência de edemas e preservar tecidos e inervação adjacentes ao local da injúria. Por essas características, a LBP vem sendo muito adotada tanto na prevenção como no tratamento da MO (LINS et al., 2010).

LASERTERAPIA

A palavra laser refere-se a uma sigla composta pelas primeiras letras de "*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*", que tem como significado "amplificação da luz por emissão estimulada de radiação". O laser se trata de uma radiação eletromagnética não ionizante que possui propriedades como monocromaticidade, coerência, direcionalidade e possibilidade de focalização em pequenas áreas. Pode ser classificado em duas categorias: os lasers de alta potência ou cirúrgicos, com efeitos térmicos apresentando propriedades de corte, vaporização e hemostasia, e os lasers de baixa potência ou terapêuticos, apresentando propriedades anti-inflamatórias analgésicas, e de bioestimulação. A laserterapia de baixa potência (LBP) não age por aquecimento, posto que a energia que é absorvida pelos fótons do tecido irradiado não se transforma em calor, mas é utilizada para produzir efeitos fotoquímicos, fotofísicos e fotobiológicos no tecido e nas células. A ação e poder de penetração irá depender do comprimento de onda usado, sendo potencializado quanto menor for o comprimento da onda (SILVA et al., 2007; LINS et al., 2010).

A LBP no comprimento de onda infravermelho é mais efetivo para efeitos de analgesia; já no espectro vermelho, tem seu uso predominantemente designado para efeito de cicatrização. Dentre os lasers de baixa intensidade existem laser de hélio-neônio (He-Ne), que o comprimento de onda é 632,8nm, ou seja, trata-se de uma faixa de luz visível (luz vermelha), o laser de arseneto

de gálio-alumínio (Ga-As-Al) ou laser de diodo, que o comprimento de onda está fora do espectro de luz visível (luz infravermelha), sendo, aproximadamente 780-830nm (LINS et al., 2010). Quando utilizada a LBP em pacientes MO a maioria apresentou redução da dor e redução do grau da mucosite (SANTOS et al., 2009).

AÇÃO LOCAL E SISTÊMICA DA LASERTEPIA DE BAIXA POTÊNCIA (LBP)

A ação da LBP não causa destruição celular, pois age ligado ao aumento do metabolismo, proliferação e maturação das células, aumento da quantidade de tecido de granulação e diminuição dos mediadores inflamatórios, induzindo o processo de cicatrização. Se a luz for administrada na forma e na dose correta, irá interagir com as células e/ou tecido e certas funções celulares serão estimuladas. Esse efeito é nítido principalmente se a célula envolvida tem sua função debilitada. O nível de reparação tecidual atingido vai depender principalmente do tipo de laser, da potência, comprimento de onda e tempo que será usado (SILVA et al., 2007).

Alguns efeitos da LBP causam aceleração no processo de cicatrização, tais como estímulo da atividade celular, aumento da quantidade de fibroblastos presentes, onde irá ocorrer aumento da motilidade de queratinócitos, liberação de fatores de crescimento por macrófagos, crescimento de fibroblasto e intensificando a reabsorção, tanto de fibrina quanto de colágeno. Essa aceleração provoca então a redução da inflamação aguda, resultando num processo de reparação mais rápida (ANDRADE; CLARK; FERREIRA, 2014).

Os efeitos fotobiológicos da radiação laser, geralmente podem ser divididos em curto prazo e longo prazo, sendo as respostas em curto prazo aquelas em que o efeito da aplicação pode ser observado poucos segundos ou minutos após a irradiação. Já os efeitos de longo prazo irão ocorrer horas ou até dias após o final da irradiação e, usualmente, envolvem nova biossíntese celular, especialmente na fase proliferativa da inflamação. A LBP pode gerar também um aumento da atividade mitocondrial e conseqüentemente, irá acarretar na melhora da produção de colágeno, aceleração do reparo epitelial e vai facilitar a fase de crescimento de tecidos de granulação. (ANDRADE; CLARK; FERREIRA, 2014).

A radiação por LBP exerce um estímulo no interior das células, ocasionando a aceleração das mitoses, ocorrendo também a geração de potenciais eletroquímicos após irradiação, potenciais que seriam precursores da normalização da atividade nas membranas, caracterizando os efeitos bioelétricos obtidos pela laserterapia. Os efeitos bioenergéticos são justificados em função de células e substâncias que respondem a este tipo de radiação, os fotorreceptores, sendo que estes tendem a ser separados em primários e secundários, nos quais os primários seriam caracterizados por substâncias fotorreativas, e os secundários seriam caracterizados por substâncias que respondem a estímulos que são gerados por campos eletromagnéticos. As respostas primárias são, então, retornos celulares derivadas da absorção da energia e as respostas secundárias podem ser definidas como alterações fisiológicas que não afetam apenas a unidade celular, mas também toda a série de tecido (MEZZALIRA; FREDERICO, 2007).

A LASERTERAPIA NA MUCOSITE ORAL

Na abordagem terapêutica da MO, a LBP tem sido muito utilizada, embora muitos desconheçam os efeitos desta ferramenta sobre a sua saúde oral, em especial os benefícios gerados da sua utilização em quadros clínicos de MO. A LBP possui um efeito fotobiomodulador e é capaz de diminuir a dor, além de controlar a inflamação (DE JESUS et al., 2017). É uma terapia de caráter não invasivo, apresenta baixo custo e fácil aplicação. A LBP está disponível na rotina clínica da maioria dos serviços oncológicos e por isso vem sendo utilizada para tratamento e prevenção da MO (GONNELLI et al., 2016).

Seu mecanismo é a fotoestimulação dos cromóforos teciduais, que induzem o aumento de produção de adenosina trifosfonas mitocondriais das células da mucosa oral, aumentando assim o metabolismo celular, podendo se modular a densidade de energia ou fluência empregada. Na mucosite, o emprego da LBP consegue amenizar com o processo álgico na primeira aplicação do recurso. Acredita-se que esse fato advém pela liberação de β -endorfina, nas terminações nervosas da mucosa, juntamente em que propicia a bioestimulação dos tecidos, estabelecendo melhora da ulceração num intervalo de tempo mais rápido (FLORENTINO et al., 2016).

A indicação de laserterapia após quimioterapia tem seguimento de 7 a 10 dias, e radioterapia conforme condições clínicas do paciente. Além disso, há consenso entre os autores de que, para a LBP obter resultados de analgesia e estimular a cicatrização, deve ser realizada pelo menos três vezes por semana. Para aplicação da LBP, pode-se utilizar duas técnicas: a de varredura ou a técnica por pontos. Na técnica de varredura, a irradiação é entregue de forma mais uniforme, sendo toda a área coberta com movimentos de vaivém. Na técnica por pontos, a irradiação é feita ponto a ponto, correspondendo cada área ao diâmetro da ponteira do laser que será utilizado. Ainda se tratando da irradiação pontual, pode ser realizada em contato com o tecido sobre pressão ou também afastada do tecido, sem haver nenhum tipo de contato (FLORENTINO et al., 2016).

A LBP para a mucosite proporciona a cicatrização da mucosa bucal, reduz a inflamação, a dor e a intensidade, devido sua ação anti-inflamatória, analgésica e bioestimulante, atuando na precaução da gravidade da MO em pacientes sob tratamento oncológico. Ela pode ser adotada isoladamente ou agregada a tratamento medicamentoso, possibilitando a redução da dor, máxima comodidade ao paciente, controle da inflamação, conservação da mucosa e melhor cicatrização tecidual (CUNHA, 2017).

O uso da LBP em um estudo demonstrou redução da dor em pacientes com mucosite oral em 66,6% e a mucosite grau 4 foi reduzida em 75% após o início da LBP (SANTOS et al., 2009). Complementarmente, a laserterapia tem influência significativa na melhora da qualidade de vida dos pacientes em tratamento com radioterapia e/ou quimioterapia que apresentam MO, uma vez que, além de acelerar a proliferação celular e conseqüentemente a cicatrização das lesões, auxilia significativamente no tratamento da xerostomia, fator predisponente ao aparecimento das lesões de MO (REOLON et al., 2017).

DISCUSSÃO

O cirurgião-dentista é um importante profissional na equipe interdisciplinar oncológica para prevenção das complicações, adequação do meio, realização de intervenções odontológicas e controle dos efeitos colaterais bucais agudos decorrentes do tratamento oncológico. Dentre estes efeitos colaterais, destaca-se a MO como principal manifestação (OLIVEIRA et al., 2019). Brandão et al. (2018) afirma que a LBP vem sendo muito empregada no tratamento e prevenção da MO em pacientes oncológicos tratados com radio e quimioterapia, atribuindo a LBP como uma ferramenta eficaz para a melhoria da qualidade de vida, possibilitando a continuidade com os regimes de tratamento oncológico, bem como uma melhor saúde geral.

Para Cavalcanti et al. (2018), a LBP tem sido utilizada para prevenir e tratar MO, no qual o tratamento preventivo vem se apresentando mais eficaz do que o tratamento após o surgimento dos sintomas. A maioria das lesões mostrou regressão no prazo de 7 dias ou não teve recorrência devido ao tratamento preventivo, o que prova a eficácia do uso da LBP. Segundo Soares et al. (2018) a aplicação de LBP na mucosa oral é capaz de prevenir a ocorrência de MO em estágios avançados em pacientes oncológicos. Em indivíduos submetidos à LBP como profilaxia, ela se mostrou cerca de nove vezes mais eficaz que sua ausência.

O laser é uma radiação eletromagnética não-ionizante, com características de monocromaticidade, coerência, direcionalidade e possibilidade de focalização em pequenas áreas. Entre os mais utilizados para cicatrização estão o de HeNe (hélio-neônio), AsGa (arseneto de gálio) e AsGaAl (arseneto de gálio e alumínio) (SILVA et al., 2007). Pode ser classificado em duas categorias: lasers de alta potência ou cirúrgicos, com efeitos térmicos apresentando propriedades de corte, vaporização e hemostasia, e lasers de baixa potência ou terapêuticos, apresentando propriedades anti-inflamatórias analgésicas, e de bioestimulação (LINS et al., 2010). Neste artigo, tratamos do uso do laser terapêutico para a mucosite, que é uma terapia já utilizada para esta condição clínica e tem se mostrado excelente ferramenta na melhoria do quadro álgico desses pacientes (CUNHA, 2017).

Para Gonnelli et al. (2016), os bons resultados obtidos pela LBP, no tratamento de diferentes condições ou doenças, deve-se a biomodulação do metabolismo celular, além de efeitos anti-inflamatórios e analgésicos sem efeitos mutagênicos e fototérmicos. A transformação da energia da LBP em energia benéfica para as células pode estimular a produção de adenosina trifosfato mitocondrial, além da propagação celular e a síntese proteica (GONNELLI et al., 2016). Andrade, Clark e Ferreira (2014) reforçam que os efeitos fotobiológicos envolvem desde uma nova biossíntese celular, especialmente na fase proliferativa da inflamação, podendo gerar melhoria da produção de colágeno e aceleração do reparo epitelial decorrentes do aumento de atividade mitocondrial.

Florentino et al. (2015) relatam ainda que o mecanismo de ação do laser aumenta a resposta da produção dos fibroblastos, promovendo então um efeito sistêmico. Complementarmente a ação dos fibroblastos, Andrade, Clark e Ferreira (2014) afirmam que a LBP promove a aceleração no processo de cicatrização devido estímulo da atividade celular, aumento da motilidade de queratinócitos, liberação de fatores de crescimento por macrófagos, crescimento de fibroblasto e intensificação da reabsorção tanto de fibrina quanto de colágeno. Essa aceleração provoca uma redução da inflamação aguda, resultando num processo de reparação mais rápido.

Para Lino et al. (2011), a LBP foi evidenciada como método eficiente e seguro para tratamento da MO, promovendo alívio da dor, cicatrização das lesões e diminuição da gravidade, proporcionando ao paciente uma alimentação normal e melhora na qualidade de vida. Florentino et al. (2015), corroboram que a LBP tem uma ação anti-inflamatória que parece estar associada ao menor tempo de cicatrização na MO, reduzindo as interrupções da radioterapia em cabeça e pescoço e aumentando a eficácia do tratamento oncológico. Segundo Silva et al. (2007), os LBP infravermelhos são considerados mais eficazes para analgesia, e os do espectro vermelho, para cicatrização.

Diante desses achados, Florentino et al. (2015) concluíram que a laserterapia é de suma importância na redução do tempo de cicatrização e dos graus de MO nos grupos de pacientes que receberam quimioterapia e aqueles em radioterapia em cabeça e pescoço. Khouri et al. (2009) complementa que pacientes submetidos a LBP apresentam uma maior diminuição da frequência e progressão da MO quando comparados àqueles submetidos a tratamento convencional, reduzindo o número e a gravidade das lesões nos pacientes, sendo a LBP um importante método para prevenção e tratamento da MO, decorrente do tratamento oncológico. Figueiredo et al. (2013) ratifica com esses achados, afirmando que pacientes oncológicos com uso da LBP possuem aproximadamente 9 vezes mais eficácia na prevenção da MO de grau maior ou igual a 3 do que em pacientes que não fazem o uso do tratamento com laser.

Para Reolon et al. (2017), a LBP tem influência significativa na melhora da qualidade de vida dos pacientes em tratamento com radioterapia e/ou quimioterapia que apresentam MO, uma vez que, além de acelerar a proliferação celular e conseqüentemente a cicatrização das lesões, ainda auxilia significativamente no tratamento da xerostomia, fator predisponente ao aparecimento das lesões de MO. Assim, a LBP reduz as principais queixas relacionadas a MO como mastigação, deglutição, paladar e salivação, destacando-se a dor.

Segundo Cunha (2017), a LBP é uma opção de que pode ser adotada isoladamente ou agregada a tratamento medicamentoso, possibilitando redução da dor, máxima comodidade ao paciente, controle da inflamação, conservação da mucosa e melhor cicatrização tecidual. Para Gonnelli et al. (2016), devido ao fato da LBP estar comumente disponível na rotina de várias clínicas e por suas características não invasiva, acessível e de fácil aplicação, esta vem sendo bastante utilizada para a prevenção e tratamento da MO induzida por tratamento oncológico.

No entanto, ainda não há protocolos padronizados que possam ser utilizados especificamente para cada condição. Fatores como o comprimento de onda, a dose, a duração da irradiação, potência do equipamento e o número de sessões têm notável influência no resultado da prevenção e tratamento com a LBP, o que pode explicar os variados resultados entre os estudos e a heterogeneidade (FIGUEIREDO et al., 2013; GONNELLI et al., 2016). Simões et al. (2015), ressalta ainda que estudos clínicos e experimentais bem desenhados adicionais são necessários para confirmar eficácia e mecanismo de ação da LBP na prevenção e tratamento da MO, bem como para determinar os protocolos ideais para utilização da LBP, e assim fornecer o melhor atendimento para pacientes submetidos a tratamento oncológico.

CONCLUSÃO

A mucosite oral (MO) provocada por oncoterapia é uma ocorrência comum, e a LBP tem caráter promissor no tratamento da MO em meio a gama de medidas terapêuticas já aplicadas, devido a promoção de analgesia e ação anti-inflamatória relatadas desde a primeira aplicação. A LBP é ainda um recurso terapêutico não invasivo, acessível e de fácil aplicação, útil desde a prevenção até o tratamento da mucosite oral. No entanto, a falta de protocolos ainda é um fator limitante para adoção da terapia, o que demanda novos estudos que padronizem a utilização da mesma, de modo a otimizar o uso desse recurso terapêutico.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, I. L. S.; CAMARGO, T. C. Prevenção e tratamento da mucosite oral induzida por radioterapia: revisão de literatura. **Revista brasileira de cancerologia**, v. 53, n. 2, p. 195-209, 2007.

ANDRADE, F. S. S. D.; CLARK, R. M. O.; FERREIRA, M. L. Efeitos da laserterapia de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas. **Rev. Col. Bras. Cir.**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 2, p. 129-133, Abr. 2014 .

BARILLARI, M. E.; DE SOUZA COSTA, M. G. N.; GOMES, A. C. P. Complicação da terapia antineoplásica: prevenção e tratamento da mucosite oral. **Investigação**, v. 14, n. 6, p. 121-124, 2015.

BRANDÃO, T. B. et al. Locally advanced oral squamous cell carcinoma patients treated with photobiomodulation for prevention of oral mucositis: retrospective outcomes and safety analyses. **Supportive Care in Cancer**, v. 26, n. 7, p. 2417-2423, 2018.

CAVALCANTI, A. L. et al. Evaluation of Oral Mucositis Occurrence in Oncologic Patients under Antineoplastic Therapy Submitted to the Low-Level Laser Coadjuvant Therapy. **Journal of clinical medicine**, v. 7, n. 5, p. 90, 2018.

CUNHA, S. Aplicabilidade da laserterapia de baixa potência no tratamento da mucosite oral causada por quimioterápicos antineoplásicos. **Repositório FAEMA**, Ariquemes, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.faema.edu.br:8000/handle/123456789/1218>>. Acessado em: 26 set. 2018.

DE JESUS, L. G. et al. Estudo epidemiológico e nível de conhecimento de pacientes oncológicos acerca da mucosite oral e laserterapia/Epidemiological study and level of knowledge of oncologic patients about oral mucositis and lasertherapy. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 16, n. 1, 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/30871/19532>>. Acessado em: 26 set. 2018.

FIGUEIREDO, A. L. P. et al. Laser terapia no controle da mucosite oral: um estudo de metanálise. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 59, n. 5, p. 467-474, 2013.

FLORENTINO, A. C. A. et al. Tratamento da mucosite oral com laser de baixa potência: revisão sistemática de literatura. **Revista de Ciências Médicas**, v. 24, n. 2, p. 85-92, 2016.

FREITAS, D. A. et al. A saúde oral e a radioterapia de cabeça e pescoço. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. v. 40, n. 3, p.12-16, 2011.

GALBIATTI, A. L. S. et al. Head and neck cancer: causes, prevention and treatment. **Brazilian journal of otorhinolaryngology**, v. 79, n. 2, p. 239-247, 2013.

GONDIM, F. M.; GOMES, I. P.; FIRMINO, F. Prevenção e tratamento da mucosite oral. **Rev. enferm. UERJ**, v. 18, n. 1, p. 67-74, 2010.

GONNELLI, F. A. S. et al. Low-level laser therapy for the prevention of low salivary flow rate after radiotherapy and chemotherapy in patients with head and neck cancer. **Radiologia brasileira**, v. 49, n. 2, p. 86-91, 2016.

LINS, R. D. A. U. et al. Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. **An Bras Dermatol**, v. 85, n. 6, p. 849-55, 2010.

LOPES, L. D. et al. PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE EM AMBULATÓRIO DE ONCOLOGIA: UMA CONSTRUÇÃO COLETIVA. **Texto Contexto Enferm**, v. 25, n. 1, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v25n1/pt_0104-0707-tce-25-01-2060014.pdf>. Acessado em: 15 set. 2018.

MIRANDA, S. S.; QUEIROZ, L. R.; FREITAS, V. S. Prevenção e Tratamento das Mucosites Oraís: Uma Revisão Sistemática. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, v. 6, n. 2, p. 66-73, 2017.

MEZZALIRA, J.; FREDERICO, I. Laserterapia de baixa intensidade - revisão de literatura. **Centro de Ciências Biológicas e da Saúde**. Bragança Paulista, 2007. Disponível em: <<http://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/1547.pdf>>. Acessado em: 15 set. 2018.

NEVILLE, B. **Patologia oral e maxilofacial**. Elsevier Brasil, 2016.

OLIVEIRA, E. L. et al. Mucosite - Uma revisão sistemática. **Revista Campo do Saber**, v. 4, n. 5, p. 16-34, 2019.

REOLON, L. Z. et al. Impacto da laserterapia na qualidade de vida de pacientes oncológicos portadores de mucosite oral. **Rev. odontol. UNESP (Online)**, v. 46, n. 1, p. 19-27, 2017.

RIBEIRO, M.; FERREIRA, M. Compostos antioxidantes como alternativas na prevenção e no tratamento da mucosite oral induzida por agentes quimioterápicos. **Revista da Graduação**, v. 9, n. 2, 2016. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/graduacao/article/viewFile/25676/14971>>. Acessado em: 20 ago. 2018.

RIBEIRO-JÚNIOR, O.; BORBA, A. M.; GUIMARÃES-JÚNIOR, J. Prevenção e tratamento da mucosite bucal: o papel fundamental do cirurgião-dentista-revisão. **Archives of Oral Research**, v. 6, n. 1, p. 57-62, 2010.

SANTOS, P. S. S. et al. Mucosite oral: perspectivas atuais na prevenção e tratamento. RGO: **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 57, n. 3, p. 339-344, 2009.

SILVA, E. M. et al. Avaliação histológica da laserterapia de baixa intensidade na cicatrização de tecidos epitelial, conjuntivo e ósseo: estudo experimental em ratos. **RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 4, n. 2, p. 29-35, 2007.

SOARES, G. A. et al. Evidências da eficácia da laserterapia de baixa intensidade na prevenção e tratamento da mucosite oral. **Revista Univap**, v. 24, n. 46, p. 105-116, 2018.

TEIXEIRA, A. B. Avaliação do tipo de alimentação e relato da presença de dor em pacientes em tratamento para a mucosite oral com polihexanida. **Anais Seminário de Iniciação Científica**, n. 20, 2018. Disponível em: <<http://periodicos.uefs.br/index.php/semic/article/view/3174/2583>>. Acessado em: 12 ago. 2018.