



A LASERTERAPIA NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL EM ONCOLOGIA PEDIÁTRICA

LASER THERAPY IN PREVENTION AND TREATMENT OF ORAL MUCOSITIS IN PEDIATRIC ONCOLOGY

LA TERAPIA CON LÁSER EN LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA MUCOSITIS ORAL EN ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA

William Alves de Melo Júnior¹, Edvaildo Ferreira da Silva Júnior², Andrea Abreu Calista³, Jéssica Morgana Almeida Monteiro⁴, Igor Prokopowitsch⁵

RESUMO

Objetivo: comprovar a eficácia da laserterapia na redução do grau e tempo de remissão da mucosite oral em pacientes oncopediátricos por quimioterapia. **Método:** estudo exploratório, de caso-controle, com abordagem quantitativa, realizado com crianças de 2 a 16 anos em quimioterapia em um hospital de referência, formado dois grupos com 30 pacientes cada, em que o grupo caso recebeu sessões diárias laserterapia 1 dia antes de cada ciclo quimioterápico. Para avaliação das lesões usou-se a escala de gradação da mucosite oral da WHO e o registro diário das lesões. **Resultados:** observou-se redução do tempo de remissão e da gravidade da mucosite oral no grupo caso. **Conclusão:** a laserterapia reduz o tempo de remissão, a frequência e a gravidade da mucosite oral, mostrando-se eficaz no manejo clínico da mucosite oral grave. **Descritores:** Laser de Baixa Potência; Mucosite Oral; Oncologia; Pediatria.

ABSTRACT

Objective: to prove the effectiveness of laser therapy in reducing the degree and time of remission of oral mucositis in oncopediatric patients by chemotherapy. **Method:** an exploratory study, case-control, with a quantitative approach, conducted with children from two to 16 years old undergoing chemotherapy in a reference hospital, with two groups of 30 patients each; the case group received daily sessions of laser therapy one day before each chemotherapy cycle. To evaluate the injuries, one used the gradation scale of oral mucositis of WHO and the daily log of injuries. **Results:** one noticed the reduction in remission time and severity of oral mucositis in the case group. **Conclusion:** laser therapy reduces the remission time, the frequency and severity of oral mucositis, being effective in the clinical management of severe oral mucositis. **Descriptors:** Laser Low Power; Oral Mucositis; Oncology; Pediatrics.

RESUMEN

Objetivo: demostrar la eficacia de la terapia con láser para reducir el grado y la duración de la remisión de la mucositis oral en pacientes de quimioterapia oncopediátricos. **Método:** un estudio exploratorio, de casos y controles, con un enfoque cuantitativo, realizado con niños de 2-16 años de la quimioterapia en un hospital de referencia, con grupos de 30 pacientes cada uno, en el grupo de casos recibidos sesiones diarias laserterapia un día antes cada ciclo de quimioterapia. Para evaluar la lesión fue utilizada la escala de gradación de la mucositis oral de la OMS y el registro diario de las lesiones. **Resultados:** se observó una reducción en el tiempo de remisión y la severidad de la mucositis oral en el grupo de casos. **Conclusión:** la terapia con láser reduce el tiempo de remisión, la frecuencia y la severidad de la mucositis oral, siendo eficaz en el tratamiento clínico de la mucositis oral grave. **Descriptor:** Láser De Baja Potencia; La Mucositis Oral; Oncología; Pediatría.

¹Odontólogo, Mestre, Pós-Graduação em Odontologia/Laser, Universidade Cruzeiro do Sul/UNISUL. São Paulo (SP), Brasil. E-mail: williamgeronto@gmail.com; ²Estudante, Curso de Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual da Paraíba/UEPB. Campina Grande (PB), Brasil. E-mail: edvaildo@hotmail.com; ³Estudante, Graduação em Medicina, Enfermeira, Especialista em Auditoria em Serviços de Saúde, Universidade Federal de Campina Grande/UFCG. Campina Grande (PB), Brasil. E-mail: andreacalista@hotmail.com; ⁴Estudante, Curso de Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Campina Grande/UFCG. Campina Grande (PB), Brasil. E-mail: jessica_morgana_monteiro2012@hotmail.com; ⁵Odontólogo, Professor Doutor (Pós-Doutor), Pós-Graduação em Odontologia, Universidade de São Paulo/USP. São Paulo (SP), Brasil. E-mail: igor@usp.br

INTRODUÇÃO

O câncer infantil, aquele que acomete indivíduos com até 19 anos de idade, era até poucas décadas considerado uma doença aguda, devido à alta taxa de mortalidade, no entanto, com o progresso da ciência, passou a ser vista como uma doença crônica que, quando diagnosticada e tratada precocemente, apresenta alta possibilidade de cura.¹

O câncer pediátrico ou infanto-juvenil é uma doença rara em comparação aos tumores no adulto, correspondendo entre 2 a 3% de todos os tumores malignos, todavia, as neoplasias infanto-juvenis ocupam a segunda posição (7%) entre os óbitos em crianças e adolescentes, ficando atrás somente das mortes por causas externas, configurando-se como uma doença de alta mortalidade.² Para o ano de 2014 estimou-se o aparecimento de 394.450 novos casos de câncer no país, excluindo-se os tumores de pele não melanoma. Dentre tais cânceres, os de maiores incidências são as leucemias (entre 25 e 35%), sendo precedida pelos linfomas.²

Diferentemente dos tumores no adulto, os tumores pediátricos tem um curto período de latência, são mais agressivos, crescem mais rápido, porém respondem melhor ao tratamento, em especial à quimioterapia, e são considerados de melhor prognóstico.² Como respondem melhor ao tratamento antineoplásico, os efeitos colaterais dessa modalidade terapêutica também é mais exacerbada nessa população.

Como arsenal terapêutico antineoplásico tem-se a cirurgia, a quimioterapia (QT) e a radioterapia (RT). Dentre essas modalidades, somente a cirurgia é específica para certo tipo de tecido; a QT e RT atuam pela destruição ou inibição do crescimento das células neoplásicas, agindo tanto nas células cancerígenas como nas células sadias.^{3,4} Estudos mostram que quanto mais jovem o paciente maior a probabilidade da QT afetar a cavidade bucal⁴. A mucosa oral é altamente suscetível aos efeitos da QT e RT devido à alta atividade mitótica, sendo o foco primário de infecção mais frequentemente documentado em pacientes leucêmicos pediátricos imunossuprimidos.⁵

A mucosite oral (MO) é considerada a complicação não hematológica mais severa da terapia anticancerígena, caracterizando-se por uma reação inflamatória da mucosa oral, extremamente debilitante e dolorosa. Possui efeito transitório, mas com características clínicas peculiares, como a severidade e o manejo.

Os riscos para MO incluem fatores relacionados com o paciente e com o tratamento.⁶ Os fatores de risco centrados no paciente incluem má nutrição, idade, neutropenia, má higiene oral, fatores genéticos, comprometimento da função salivar e o uso de álcool e tabaco. Os fatores de risco com foco específico no tratamento incluem agentes quimioterápicos, dose e horários de administração da QT (altas doses e transplante de células-tronco), combinação de RT e QT, RT para câncer de cabeça e pescoço e uso concomitante de outros medicamentos.⁷

As lesões orais iatrogênicas à terapêutica antineoplásica induzem a uma diminuição considerável na qualidade de vida dos usuários portadores de câncer, devido à disfagia, disartria e odinofagia; além disso, as lesões podem representar uma porta de entrada para infecções oportunistas,⁸ como a candidíase oral.

A MO está associada a aumentos nos custos econômicos do serviço de assistência, estando intimamente relacionada com aumento de dias de febre, aumento do risco de infecção significativa, maior utilização de nutrição parenteral, mais dias de administração de narcótico e maior tempo de internação. Não inesperadamente, as despesas hospitalares para pacientes com MO são também significativamente maiores do que para os pacientes sem esta condição.⁹

O atual modelo para explicar a fisiopatologia da MO é a modelo de Sonis,^{10,11} em que se descrevem 05 fases. Na fase de iniciação ocorrem danos diretos ao DNA e outros componentes celulares que ocorrem imediatamente após a exposição à RT ou QT, já que tais estressores geram espécies reativas de oxigênio e radicais livres que lesionam a célula.^{10,11,12} Na fase de geração de resposta, os fatores de transcrição são ativados que afetam um número de genes que controlam síntese proteica e sinalização celular. Na fase de amplificação do sinal, ocorrem ciclos de retroalimentação que aumentam ainda mais o número e o nível de sinais de ativação, acelerando a formação da lesão. A fase de ulceração é o período clinicamente significativo, pois caracteriza-se pelo aparecimento da lesão propriamente dita via destruição superficial do epitélio. A quinta fase, a da cicatrização ou da cura, ocorre espontaneamente em todas as lesões, todavia o período pode ser prolongado. Em geral, as lesões da MO demoram aproximadamente 15 dias para regenerarem.

A laserterapia é um dos tratamentos mais recentes e promissores, e tem demonstrado reduzir a gravidade e duração da MO

Melo Júnior WA de, Silva Júnior EF da, Calista AA et al.

significativamente.¹² A laserterapia mostrou-se eficaz em efeitos preventivos e curativos com medidas objetivas clinicamente reportadas, sendo capaz de melhorar a experiência subjetiva do paciente de MO, melhorando a qualidade de vida em pacientes que receberam QT e RT concomitante para câncer de cabeça e pescoço,¹³ nos quais a MO apresenta-se de forma mais insidiosa e de difícil manejo.

A terapia com o laser de baixa intensidade (LBI) é um título internacionalmente aceito para fotobiomodulação com lasers de baixa intensidade que usamos para alcançar efeitos terapêuticos ideais.¹⁴ Quanto a nomenclatura da terapêutica, temos como sinônimos laserterapia, laser de baixa intensidade (LBI), LLLT (*low level laser therapy*), laser frio, soft laser e terapia a laser.^{3,15-6}

A fotobiomodulação é um método não farmacológico seguro, que pode modular diversos processos metabólicos por meio de absorção de energia por cromóforos.¹⁶ A terapia a laser é um tratamento indolor, pouco invasivo, barato e de aplicação rápida e segura³ com estudos comprovando a sua eficácia na profilaxia e tratamento da MO e de vários outros distúrbios orgânicos.¹⁷ A aplicação da laserterapia corresponde a uma aplicação pontual de uma fonte de luz monocromática de banda estreita de alta densidade, com o comprimento de onda variando entre o vermelho visível (660nm) ao infravermelho (808nm).

Os principais efeitos da laserterapia nos tecidos biológicos são: analgesia,^{3, 18} ação anti-inflamatória e cicatrizante.^{3,19} Todos esses efeitos têm sua gênese no conceito de fotobiomodulação, na qual a indução de resposta biológica ocorre através da energia de transferência. É esse conceito que confere a habilidade de fomentar efeitos biológicos, modulando uma gama de eventos metabólicos por meio de processos fotofísicos e bioquímicos.²⁰

A radiação emitida pelo laser terapêutico afeta os processos metabólicos das células-alvo, produzindo efeitos bioestimulantes que resultam na ocorrência de eventos celulares e vasculares, devido à absorção dos lasers de baixa intensidade pelos fotorreceptores (o citocromo c oxidase) e transferi-lo dentro das mitocôndrias²¹. Entre os efeitos bioestimulados estão: proliferação epitelial, endotelial e fibroblástica; elevada síntese colagênica; diferenciação dos fibroblastos em miofibroblastos; movimentação celular dos leucócitos; fibroblastos e células epiteliais e aumento da atividade fagocitária dos macrófagos angiogênese e vasodilatação, os

A laserterapia na prevenção e tratamento da...

quais interferem diretamente no processo de reparo.²² A desintoxicação de radicais livres produzidos pelos tratamentos oncológicos e a inibição do Fator Nuclear Kappa B (NF- κ B) também são relatados.²³ Nenhuma toxicidade tem sido relatada em estudos in vivo.¹⁷

É possível afirmar que a terapia a laser de baixa intensidade, quando aplicada em pacientes submetidos à terapia antineoplásica, é eficaz no controle da MO de grau ≥ 3 . Os estudos têm demonstrado a importância da prevenção da MO severa no curso da terapia antineoplásica, ressaltando, na prática, as limitações impostas por MO de grau ≥ 3 , podendo levar até mesmo à restrição do tratamento.²⁴

O presente estudo buscou comprovar a eficácia da laserterapia na redução do grau e tempo de remissão da MO em pacientes oncopediátricos imunossuprimidos por QT. A relevância desse estudo se dá pelo fato de esta ser uma terapêutica pouco investigada, mas de grande relevância no manejo da MO.

MÉTODO

Estudo exploratório, de caso-controle com abordagem quantitativa, realizado no setor de internação de um hospital de referência no tratamento do câncer pediátrico, localizado no município de Campina Grande/PB.

A amostra foi de 60 pacientes pediátricos portadores de câncer, de ambos os gêneros, com idade entre 02 e 16 anos, que realizaram tratamento quimioterápico, atendidos no período de novembro de 2014 a abril de 2015, e que tiveram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos pais ou responsáveis, após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Cruzeiro do Sul, sob o Protocolo nº 176/2014.

Para o estudo, a amostra foi dividida em dois grupos de 30 indivíduos; o grupo controle não recebeu laserterapia, enquanto o grupo caso teve sessões diárias de laserterapia, iniciando-se as aplicações 01 dia antes da administração da QT, estendendo-se até o último dia de administração dos quimioterápicos ou, em casos de presença de MO, até a remissão total da lesão. Todas as aplicações de laserterapia foram realizadas com o mesmo aparelho. Não houve o uso de nenhuma substância cicatrizante em ambos os grupos. A coleta de dados foi realizada em dois momentos distintos correspondendo ao 2º e ao 3º ciclo quimioterápico, cujo intervalo entre um ciclo e outro foi de cerca de 21 dias.

Como instrumentos para gradação da mucosite oral e a avaliação do tempo de remissão das lesões orais, usou-se,

Melo Júnior WA de, Silva Júnior EF da, Calista AA et al.

A laserterapia na prevenção e tratamento da...

respectivamente, a escala de gradação da Mucosite Oral da World Health Organization²⁵ e o registro diário das lesões.

A técnica empregada foi a pontual em 08 regiões com o número de pontos dependendo do tamanho da cavidade oral do participante, a saber: mucosa jugal direita e esquerda (05 pontos cada); palato (05 pontos); lábio inferior (03 pontos); lábio superior (01 ponto); dorso lingual (03 pontos); laterais da língua (03 pontos cada); assoalho bucal (03 pontos). Em cada ponto descrito a dosimetria foi entre 2 a 6 J/cm², com tempo de aplicação de 10 segundos por ponto. Quanto às especificações técnicas do aparelho de laser, temos: emissor de laser semiconductor de GaAlAs e InGaAlP, frequência de modo contínuo, potência de 100mW, comprimento de onda de 660nm ou 808nm, e Spot de saída de 3mm².

No tocante à biossegurança, utilizaram-se todos os equipamentos de proteção individual cabíveis ao profissional e ao participante, bem como a proteção da caneta do laser com plástico PVC e sua posterior desinfecção com álcool a 70%, após a aplicação.

As atividades foram executadas por uma equipe multidisciplinar de acadêmicos de Enfermagem, Odontologia e Medicina, sob a supervisão da equipe técnica da instituição e do coordenador da laserterapia.

Os dados foram tabulados no software Excel e analisados no SPSS (versão 21), utilizando a frequência, a porcentagem e o Qui-quadrado de Pearson (χ^2) para buscar associações entre os ciclos quimioterápicos. Utilizou-se ainda uma ANOVA fatorial para verificar diferenças de variância do tempo de remissão entre os grupos e os ciclos quimioterápicos. Aceitou-se como significativo um p-valor menor ou igual a 0,05.

RESULTADOS

Na Tabela 1 estão apresentados os resultados relativos a gênero, idade e doença oncológica.

Tabela 1. Distribuição conforme gênero, idade e doença oncológica. Campina Grande, 2015

Caracterização da amostra	n = 60	%
Sexo		
Masculino	40	66,50%
Feminino	20	33,50%
Idade		
De 02 a 06 anos	38	64,00%
De 07 a 10 anos	11	19,00%
De 11 a 16 anos	10	17,00%
Doenças oncológicas		
Leucemia linfóide aguda (LLA)	28	46,66%
Leucemia mielóide aguda (LMA)	6	10%
Linfoma não Hodgking	1	1,66%
Linfoma Hodgking	5	8,34%
Linfoma Burkitt	2	3,33%
Tumor do Sistema Nervoso Central	4	6,66%
Tumor de Wills	3	5%
Neuroblastoma	5	8,34%
Rabdomiosarcoma	2	3,33%
Osteosarcoma	4	6,66%

De acordo com a Tabela 1, verifica-se que a maior parte da amostra é composta por usuários do sexo masculino (66,50%), e a idade média dos participantes foi de 6,6 anos, sendo predominante a faixa etária entre 04 e 06 anos.

A Tabela 2 apresenta os dados relativos à comparação entre grau de mucosite oral entre os grupos e ciclos quimioterápicos. Para o grupo controle não se verificou associação significativa entre as frequências do segundo e

terceiro ciclo ($p=0,52$), porém, para o grupo caso, verificou-se associação estatisticamente significativa ($p = 0,04$) indicando que entre o segundo e terceiro ciclo terapêutico houve uma mudança de desempenho nas frequências de avaliação da mucosite oral. No grupo controle, as frequências de MO aumentam até o grau 4; enquanto no grupo caso as frequências diminuem a partir do grau 2, fase em que ocorre a ulceração.

Tabela 2. Comparação entre grau de mucosite oral entre os grupos e ciclos quimioterápicos. Campina Grande, 2015

Grupo	Escala OMS para avaliação da Mucosite Ora					Total		
	0	1	2	3	4			
Controle	Ciclo quimioterápico p (x2) = 0,52	2º ciclo	3	3	9	14	1	30
			50,0%	75,0%	39,1%	53,8%	100,0%	50,0%
	3º ciclo	3	1	14	12	0	30	
			50,0%	25,0%	60,9%	46,2%	0,0%	50,0%
	Total	6	4	23	26	1	60	
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Caso	Ciclo quimioterápico p (x2) = 0,04	2º ciclo	7	6	16	1	0	30
			46,7%	28,6%	69,6%	100,0%	0,0%	50,0%
	3º ciclo	8	15	7	0	0	30	
			53,3%	71,4%	30,4%	0,0%	0,0%	50,0%
	Total	15	21	23	1	0	60	
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%

Ao se fazer uma comparação da variância do tempo de remissão entre grupos experimentais, entre os ciclos, e entre os

grupos e os ciclos, verificou-se variância do tempo de remissão ($p = 0,01$) apenas entre os grupos experimentais.

Tabela 3. Efeitos sobre do grupo, do ciclo quimioterápico e da interação no tempo de remissão. Campina Grande, 2015

	F (gl)	Sig.	Eta parcial (η^2)
Grupo	108,90 (1)	< 0,01	0,48
Ciclo	0,04 (1)	0,83	< 0,01
Grupo * Ciclo	1,42 (1)	0,23	< 0,01

A tabela 4 mostra as comparações entre as médias de remissão entre ciclos e grupos. As médias do ciclo dois entre os grupos controle e caso apresentaram uma diferença significativa ($p < 0,025$) sendo que a média do

grupo caso foi menor ($M = 4,30$; $DP = 2,88$) e a média do ciclo três foi estatisticamente menor para o grupo caso ($M = 3,37$; $DP = 2,48$) ($p < 0,025$).

Tabela 4. Descrição das médias do tempo de remissão em função do grupo e do ciclo quimioterápico. Campina Grande, 2015.

			Tempo de Remissão	
Grupo			Média	Desvio padrão
Controle	Ciclo quimioterápico	2º ciclo ^a	10,45	4,372
		3º ciclo ^a	11,10	4,389
		Total	10,78	4,355
Caso	Ciclo quimioterápico	2º ciclo ^b	4,30	2,879
		3º ciclo ^b	3,37	2,484
		Total	3,83	2,707
Total	Ciclo quimioterápico	2º ciclo	7,32	4,794
		3º ciclo	7,23	5,264
		Total	7,28	5,015

a - b indica diferenças significativas a nível menor ou igual a 0,025.

DISCUSSÃO

Percebeu-se que houve relevante redução na gravidade da MO e no número de dias do processo de cicatrização. A presença de uma equipe multidisciplinar foi um caráter inovador nesse estudo.

No estudo excluiu-se a população de 0 a 1 ano devido às intercorrências que resultaram na interrupção dos ciclos quimioterápicos na população estudada. A pesquisa poderia apresentar mais indicadores clínicos se houvesse a inclusão dos tipos de

quimioterápicos administrados e dados laboratoriais da amostra; todavia, essas desvantagens não reduzem a generalização dos resultados para a população estudada.

A Associação Multinacional de Cuidados de Suporte em Câncer (MASCC) e a Sociedade Internacional de Oncologia Oral (ISOO) publicaram recentemente em suas orientações para a prevenção da MO o uso da laserterapia (nível de evidência II e III).²⁶ Nosso estudo está em consonância com as recomendações de ambas as associações internacionais o se empregar a laserterapia no manejo da MO.

Melo Júnior WA de, Silva Júnior EF da, Calista AA et al.

A eficiência da laserterapia tem sido demonstrada a mais de 30 anos na França com pacientes tratados com quimioterápicos, incluindo o 5-fluorouracil, no qual a frequência e gravidade da MO foram significativamente reduzidos pela laserterapia e a incidência de complicações orais diminuiu de 43% para 6%. Com a laserterapia, o atendimento para tratamento de câncer foi melhorado e todos os pacientes receberam a quimioterapia como originalmente programado.¹⁷ Em nossa pesquisa obtivemos resultados semelhantes, pois ao se comparar a incidência de MO de grau 3 no ciclo 2 entre os grupos de nossa pesquisa, vê-se que a incidência para o grupo controle é de 46,6%, enquanto a mesma encontrada para o grupo caso é de 3,3%. Fazendo a mesma análise para o ciclo 3, temos que o grupo controle tem uma taxa de incidência de 40%, e o grupo caso não apresentou MO desse grau.

A laserterapia profilática reduz o risco global de MO e outras medidas da gravidade da mucosite, incluído a duração da mucosite severa em pacientes com câncer e naqueles submetidos a transplantes de células tronco. A eficácia da laserterapia também é relatada para reduzir o risco de dor intensa, média geral dos escores de dor, necessidade de analgesia opióide e interrupções não planejadas na radioterapia.²⁷ Em nosso estudo, no grupo caso não observou-se interrupção dos ciclos quimioterápicos devido a presença de MO ou outras complicações orais, enquanto no grupo controle ocorreram algumas, sendo a mais relevante a incapacidade de alimentar-se pela via oral, causada pela MO grau 3 e 4.

Em outro estudo realizado em 2011 com 45 pacientes que se submeteram à quimioterapia, a laserterapia reduziu significativamente a incidência e duração de graus 3 e 4 de MO, reduziu o risco de infecção secundária, e acelerou o retorno à alimentação normal.²⁸ Encontrou-se semelhante resultado em nosso estudo, no qual não houve nenhum caso de MO de grau 3 ou 4 no grupo caso após as aplicações de laserterapia no ciclo 3, e 01 caso de MO grau 3 no 2º ciclo; em contraste com os resultados obtidos no grupo controle, em que houveram 14 casos de MO grau 3, e 01 caso de MO grau 4 no ciclo 2, e 12 casos de MO grau 3 no ciclo 3. O achado também corrobora com a afirmação de Figueiredo et. al. em que a laserterapia é eficaz no controle da MO de grau ≥ 3 .²⁴

Houve mudança significativa entre os desempenhos nas frequências da MO ao se comparar o ciclo 2 e 3 do grupo caso, em que as maiores incidências de MO no ciclo 3

A laserterapia na prevenção e tratamento da...

ocorrem nos graus iniciais da MO, indicando que a laserterapia tem efeito redutor contra as MO severas.

Observa-se que há redução estatisticamente relevante do tempo de remissão quando comparada entre os grupos ($p = 0,01$). Tal redução no tempo de remissão se expressa na média de dias e no desvio-padrão ($p \leq 0,025$), com menores valores no ciclo 3 do grupo caso, cujos indivíduos receberam laserterapia no ciclo antecedente.

A redução do tempo de remissão da MO associa-se a menores gastos com a internação e a menor exposição a fatores agravantes ao tratamento antineoplásico, como redução do risco de infecção e não interrupção do ciclo quimioterápico devido à complicação oral.

CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo mostraram que a laserterapia reduz o tempo de remissão, a frequência e a gravidade da MO, mostrando-se eficaz no manejo clínico da MO grave. Desse modo, configura-se como uma tecnologia de relevância no cuidado ao paciente oncológico, em especial àquele em idade pediátrica, melhorando a qualidade de vida, enquanto reduz o principal efeito adverso da terapêutica antineoplásica.

A ênfase na equipe multiprofissional releva que a MO não se restringe a uma única área de atuação profissional, havendo necessidade da integração de membros das várias partes que formam o *corpus* da Saúde, entre as quais se destaca a atuação da equipe de enfermagem, visto que é a equipe que está em maior contato com o paciente e de maior número nos serviços de saúde.

Recomenda-se o emprego da laserterapia no manejo clínico da MO, na sua prevenção e tratamento. Percebe-se, também, que há necessidade de maiores estudos sobre a MO, principalmente aqueles que buscam trazer a MO para a práxis do cuidado de Enfermagem no contexto brasileiro.

REFERÊNCIAS

1. Araújo KN, Sousa ATO, França JRFS, Gomes IP, Figueiredo DCMM, Araújo GM. Percepções maternas acerca do enfrentamento diante do câncer infantil. J Nurs UFPE on line [Internet]. 2014 May [cited 2015 July 18];8(5):1185-91. Available from: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/5350/pdf_5033
2. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2014 - incidência de câncer no Brasil. INCA [Internet]. 2014

Melo Júnior WA de, Silva Júnior EF da, Calista AA et al.

A laserterapia na prevenção e tratamento da...

- [cited 2015 May 20]. Available from: <http://www.inca.gov.br/wcm/dncc/2013/apresentacao-estimativa-2014.pdf>
3. Pinto MTF, Soares LG, Silva DG, Tinoco EMB, Falabella MEV. Prevalência de manifestações orais em pacientes infanto-juvenis submetidos à quimioterapia. Rev Pesq Saúde Online [Internet]. 2013 [cited 2015 May 19];14(1):45-8. Available from: <http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/903>
 4. Sasada INV, Munerato MC, Gregianin LJ. Mucosite oral em crianças com câncer - revisão de literatura. RFO [Internet]. 2013 Sept/Dec [cited 2016 Feb 11];18(3):345-50. Available from: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rfo/v18n3/a14v18n3.pdf>
 5. Padmini C, Bai KY. Oral and dental considerations in pediatric leukemic patient. Int Sch Res Not [Internet]. 2014 Mar [cited 2015 May 15];2014(1):1-11. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/isrn/2014/895721/>
 6. Holmes TSV, Santos MGC, Nóbrega DRM, Pereira JV, Gomes DQC, Pereira MSV. Fatores relacionados ao surgimento e gradação da mucosite oral radioinduzida. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2014 [cited 2016 Feb 11];51(1):71-9. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v51n1/est08114.pdf>
 7. Eilers J, Harris D, Henry K, Johnson LA. Evidence-based interventions for cancer treatment-related mucositis: putting evidence into practice. Clin J Oncol Nurs [Internet]. 2014 [cited 2016 Feb 11];18(6):80-96. Available from: <https://cjon.ons.org/cjon/18/6/supplement/evidence-based-interventions-cancer-treatment-related-mucositis-putting>
 8. Figueiredo LAP, Lins L, Cattony AC, Falcão AFP. Laser terapia no controle da mucosite oral: um estudo de metanálise. Rev Assoc Med Bras [Internet]. 2013 Sept/Oct [cited 2016 Feb 11];59(5):467-74. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v59n5/v59n5a12.pdf>
 9. Elad S, Thierer T. Cost-effective analysis of topical chlorhexidine in hematologic patients at risk for oral mucositis. Clin Oral Invest [Internet]. 2015 [cited 2016 Feb 11];19:1843-50. Available from: <http://link.springer.com/article/10.1007%2F500784-015-1438-z>
 10. Sonis ST. Oral mucositis in head and neck cancer: risk, biology and management. Educ B [Internet]. 2013 [cited 2015 May 21];1-9. Available from:

<http://meetinglibrary.asco.org/content/35-132>

11. Stringer AM, Logan R. The role of oral flora in the development of chemotherapy-induced oral mucositis. J Oral Pathol Med [Internet]. 2015 Feb [cited 2015 June 10];44(2):81-7. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jop.12152/full>
12. Morais EF, Lira JAS, Macedo RAP, Santos KS, Elias CTV, Morais MLSA. Oral manifestations resulting from chemotherapy in children with acute lymphoblastic leukemia. Braz J Otorhinolaryngol [Internet]. 2014 Jan/Feb [cited 2016 Feb 10];80(1):78-85. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/bjorl/v80n1/1808-8694-bjorl-80-01-0078.pdf>
13. Gautam AP, Fernandes DJ, Vidyasagar MS, Maiya AG, Vadhiraja BM. Low level laser therapy for concurrent chemoradiotherapy induced oral mucositis in head and neck cancer patients - a triple blinded randomized controlled trial. Radiother Oncol [Internet]. 2012 Sept [cited 2015 June 14];104(3):349-54. Available from: [http://www.thegreenjournal.com/article/S0167-8140\(12\)00313-1/abstract](http://www.thegreenjournal.com/article/S0167-8140(12)00313-1/abstract)
14. Cauwels RGEC, Martens LC. Low level laser therapy in oral mucositis: a pilot study. Eur Arch Paediatr Dent [Internet]. 2011 Apr [cited 2015 July 13];12(2):116-21. Available from: https://www.researchgate.net/publication/51033150_Low_level_laser_therapy_in_oral_mucositis_A_pilot_study
15. Fekrazad R, Chiniforush N. Oral mucositis prevention and management by therapeutic laser in head and neck cancers. J Lasers Med Sci [Internet]. 2014 [cited 2015 July 18];5(1):1-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4290523/pdf/jlms-5-1.pdf>
16. Oberoi S, Zamperlini-Netto G, Beyene J, Treister NS, Sung L. Effect of prophylactic low level laser therapy on oral mucositis: a systematic review and meta-analysis. Public Libr Sci One [Internet]. 2014 [cited 2015 July 18];9(9):1-10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4157876/pdf/pone.0107418.pdf>
17. Jadaud E, Bensadoun RJ. Low-level laser therapy: a standard of supportive care for cancer therapy-induced oral mucositis in head and neck cancer patients? Laser Ther [Internet]. 2012 Dec [cited 2015 July 13];21(4):297-303. Available from: https://www.researchgate.net/publication/260131796_Low-

Melo Júnior WA de, Silva Júnior EF da, Calista AA et al.

A laserterapia na prevenção e tratamento da...

[level_laser_therapy_A_standard_of_supportive_care_for_cancer_therapy-induced_oral_mucositis_in_head_and_neck_cancer_patients](#)

18. Jang H, Lee H. Meta-analysis of pain relief effects by laser irradiation on joint areas. *Photomed Laser Surg* [Internet]. 2012 Aug [cited 2015 July 13];30(8):405-17. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3412059/pdf/pho.2012.3240.pdf>

19. Eduardo CP, Freitas PM, Esteves-Oliveira M, Aranha ACC, Ramalho KM, Simoes A, et al. Laser phototherapy in the treatment of periodontal disease: a review. *Lasers Med Sci* [Internet]. 2010 Nov [cited 2015 July 17];25(6):781-92. Available from:

https://www.researchgate.net/publication/45272729_Laser_phototherapy_in_the_treatment_of_periodontal_disease_A_review

20. Ahmed S, Bewsh G, Bhat S, Babu R. Low level laser therapy: healing at the speed of light. *J Evol Med Dent Sci* [Internet]. 2013 Sept [cited 2015 May 20];2(39):7441-63. Available from:

http://www.jemds.com/latest-articles.php?at_id=2109

21. Lins RDAU, Dantas EM, Lucena KCR, Catão MHCV, Granville-Garcia AF, Carvalho Neto LG. Biostimulation effects of low-power laser in the repair process. *An Bras Dermatol* [Internet]. 2010 [cited 2015 July 18];85(6):849-55. Available from:

http://www.scielo.br/pdf/abd/v85n6/en_v85n6a11.pdf

22. Landucci A, Wosny AC, Uetanabaro LC, Moro A, Araujo MR. Efficacy of a single dose of low-level laser therapy in reducing pain, swelling, and trismus following third molar extraction surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2016 [cited 2016 Feb 10];45(3):392-8. Available from:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0901502715014101>

23. Campos L, Carvalho DLC, Castro JR, Simões A. Laserterapia no tratamento da mucosite oral induzida por quimioterapia: relato de caso. *Rev Assoc Paul Cir Dent* [Internet]. 2013 [cited 2015 May 14];67(2):102-6. Available from:

<http://revodonto.bvsalud.org/pdf/apcd/v67n2/a03v67n2.pdf>

24. Lalla RV, Bowen J, Barasch A, Elting L, Epstein J, Keefe DM, et al. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. *Cancer* [Internet]. 2014 May [cited 2015 June 14];120(10):1453-61. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4164022/pdf/cncr-120-1453.pdf>

25. Djavid GE, Emami A, Ataie-Fashtami L, Safaeinodhi SR, Merikh-Baiat F, Fateh M, et al. Low level laser therapy in management of chemotherapy-induced oral mucositis: prophylaxis or treatment? *J Lasers Med Sci* [Internet]. 2011 [cited 2015 July 21];2(1):12-7. Available from:

<http://www.journals.sbmu.ac.ir/jlms/article/download/2152/1865>

Submissão: 14/08/2015

Aceito: 24/03/2016

Publicado: 01/05/2016

Correspondência

William Alves de Melo Júnior

Rua Dr. João Moura, 593

Bairro São José

CEP 58400-344 – Campina Grande (PB), Brasil