



LASERTERAPIA E AÇÕES EDUCATIVAS TRANSDISCIPLINARES NA ONCOLOGIA PEDIÁTRICA

Geisa Leite de Carvalho Farias¹, Hyane Maria Medeiros Sousa², Lindemglectia da Silva Pereira³, Ana Letícia Alves de Carvalho⁴, William Alves de Melo Júnior¹⁰.

William.melo@ufcg.edu.br / williamgeronto@gmail.com.br

Resumo: O projeto visa melhorar a qualidade de vida dos pacientes oncológicos pediátricos através de ações inovadoras, que incluem a prevenção e tratamento da mucosite oral com laser de baixa potência, bem como a oferta de atividades lúdicas. O projeto também possibilita aos alunos extensionistas ampliação de suas perspectivas e práticas assistenciais por meio da investigação, pesquisa e produção científica. Assim, potencializa e promove acesso gratuito ao tratamento e melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chaves: Tratamento, Mucosite Oral, Laser de Baixa Potência e Oncologia Pediátrica.

1. Introdução

Segundo o INCA (2022), a estimativa é que ocorram 483.590 mil novos casos de câncer a cada ano no período de 2023 a 2025, excluindo o câncer de pele não melanoma. Além disso, a incidência de câncer infantojuvenil é de cerca de 7.930 casos novos em crianças e adolescentes com idade entre 0 e 19 anos. As regiões Sudeste e Nordeste apresentam os maiores números de casos novos, com 3.310 e 2.130 respectivamente, seguidas pelas regiões Sul (1.180 casos novos), Centro-Oeste (660 casos novos) e Norte (650 casos novos)¹.

A maioria dos pacientes com câncer é submetida a um conjunto de tratamentos invasivos que podem causar efeitos colaterais indesejados, afetando a qualidade de vida e aumentando os custos com saúde. As principais modalidades de tratamento contra o câncer incluem cirurgia, radioterapia e quimioterapia².

Os tratamentos antineoplásicos, como a quimioterapia e a radioterapia, podem gerar diversos efeitos colaterais, dentre os quais se destacam as complicações orais. Uma das principais condições é a Mucosite Oral (MO), caracterizada pela formação de feridas na mucosa bucal, que pode se estender até o estômago e intestino². Além disso, outras complicações orais associadas aos tratamentos antineoplásicos incluem xerostomia, candidíase, trismo e entre outras, que podem ser agravadas pela má higiene oral^{2,3}.

A MO é uma complicação frequente do tratamento quimioterápico e/ou radioterápico, ocorrendo em uma ampla faixa de incidência, de 40% a 100%⁴. Trata-se da complicação não hematológica mais relevante decorrente da citotoxicidade da quimioterapia, e acarreta uma

condição clínica de elevada morbidade em pacientes submetidos a altas doses de metotrexato (MTX) no tratamento do câncer^{5,6}.

Esta condição é caracterizada pela presença de edema e eritema na mucosa bucal, frequentemente seguida por ulceração. É uma condição clínica que pode prejudicar significativamente a qualidade de vida dos pacientes, afetando a deglutição, o paladar, a higiene oral e a comunicação do indivíduo³. Além disso, a mucosite pode levar a ulcerações graves, o que muitas vezes requer a interrupção do tratamento contra o câncer, prejudicando sua eficácia³.

A MO é uma complicação que pode ser prevenida e tratada, e um tratamento que se destaca é o uso da Laserterapia. A aplicação da laserterapia tem se mostrado uma importante terapia complementar na prevenção e redução da gravidade da MO, principalmente em pacientes que recebem altas doses de (MTX)^{6,7}. Essa tecnologia tem sido comprovada como eficaz na redução do tempo de cicatrização e a severidade da MO, melhorando a qualidade de vida do paciente, além de apresentar baixo custo. A laserterapia, portanto, se apresenta como uma opção importante no combate ao principal efeito adverso da terapêutica antineoplásica^{4,6}. Através de processos fotofísicos e bioquímicos, a laserterapia tem a capacidade de produzir efeitos biomoduladores que aceleram os processos de reparação dos tecidos, resultando em um aumento no metabolismo celular^{4,8}. A energia emitida pelo laser é absorvida por uma fina camada de tecido adjacente, bem como pelo ponto específico atingido pela radiação, desencadeando a proliferação de células epiteliais e fibroblastos, além de alterações celulares e vasculares⁴. Dessa forma, a laserterapia atua de forma a acelerar o processo biomolecular dos tecidos, promovendo efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e cicatrizantes em relação à mucosite oral, proporcionando maior conforto e contribuindo para a recuperação da saúde do paciente⁵. Além disso, as atividades lúdicas também contribuem para a recuperação clínica, já que proporcionam diversão, distração e prazer às crianças, além de oferecerem experiências diferenciadas da rotina hospitalar. Tais ações são essenciais no processo de cuidado, uma vez que promovem o bem-estar e a qualidade de vida durante o tratamento do câncer. Com isso, fica evidente que as atividades lúdicas são um recurso terapêutico que auxilia

^{1,2,4} Estudantes de Graduação, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

³ Estudante de Graduação, FIP Campina Grande, PB.

¹⁰ Coordenador, Odontólogo, UFCG- HUAC, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

as crianças a vivenciarem de maneira mais positiva o ambiente hospitalar, melhorando sua sociabilidade e desenvolvimento. Isso foi demonstrado no estudo de Sousa *et al* (2017), que enfatizou a importância de intervenções com atividades lúdicas no ambiente hospitalar.

Acerca do local de execução do projeto, o Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC) é um serviço de referência no tratamento do câncer infantil e adolescente, no qual recebe pacientes de todo o Estado. Além da disponibilização de uma ala especial para internação, o hospital também oferece atendimento ambulatorial aos pacientes. O número de crianças com câncer assistidas no HUAC tem aumentado anualmente, ressaltando a relevância e a urgência deste projeto.

Por esta urgência delimitou-se como público alvo do projeto as crianças e adolescentes em tratamento contra o câncer, no Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC), em Campina Grande - PB, submetidas a quimioterapia e/ou radioterapia antineoplásica.

Considerando os temas expostos, o projeto atua com um conjunto de ações inovadoras que buscam melhorar a qualidade de vida dos pacientes, bem como proporcionar tranquilidade à equipe médica em relação às possíveis complicações orais decorrentes do tratamento. Além disso, o projeto amplia o espaço de atuação dos alunos extensionistas, compostos por estudantes de enfermagem e odontologia, que são incorporados em uma equipe multidisciplinar, por meio de ações integrativas, reflexivas e transformadoras da prática assistencial, envolvendo investigação, pesquisa e produção científica. Nesse sentido, enquanto objetivo principal pretende-se oferecer acesso gratuito à laserterapia de baixa intensidade para crianças e adolescentes com câncer atendidos no HUAC, visando ações efetivas para a prevenção e tratamento da mucosite oral induzida por antineoplásicos. Cabe mencionar que enquanto meta as ações do projeto possibilitam que os alunos possam aprofundar seus conhecimentos e experiência clínica neste tema, em benefício dos pacientes assistidos, proporcionando-lhes uma melhor qualidade de vida.

2. Metodologia

Foram considerados dois eixos de atuação na elaboração deste projeto, levando em conta o público-alvo e os materiais e métodos utilizados. O primeiro eixo é o técnico, que tem como objetivo oferecer assistência aos pacientes. O segundo eixo é o teórico, que visa capacitar os discentes.

O eixo técnico deste projeto compreende a aplicação da laserterapia e a implementação de ações educativas voltadas para a prevenção e cura. Antes de realizar as aplicações, é preciso cadastrar os pacientes participantes que tenham recebido prévia liberação médica e passado por uma avaliação clínica, na qual são coletados dados sobre sua condição hematológica, dias de internação e medicamentos utilizados na quimioterapia. Antes de realizar qualquer atividade ou coleta de dados, os pacientes e seus responsáveis devem receber um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), juntamente com uma explicação detalhada sobre os

objetivos do projeto, a fim de garantir uma compreensão completa dos propósitos e métodos aplicados.

Após a conclusão dessas etapas, a laserterapia é aplicada e, ao final, é feita a anotação nos livros de controle e na planilha informatizada de dados, incluindo a descrição da lesão, a terapêutica utilizada e os aspectos do paciente que influenciam ou são fatores de risco para o desenvolvimento da mucosite oral, que é a principal complicação oral decorrente do tratamento antineoplásico. Com base nessas informações, são realizadas ações educativas sobre a prática da higiene oral. As sessões de laserterapia ocorrem tanto durante a internação na Oncologia Pediátrica quanto no ambulatório de Quimioterapia Infantil do Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC).

No eixo teórico, houve a capacitação dos alunos extensionistas em reuniões e momentos específicos, denominados "aulas", realizadas no Auditório do HUAC ou em salas do CAESE-HUAC. As estratégias de aprendizagem e metodologia utilizadas incluíram aulas expositivas, com o uso de recursos didáticos como quadro e pincel, datashow/retroprojektor e vídeos. A capacitação abrangeu quatro pontos fundamentais, que compreenderam o ensino da teoria, técnica e protocolos de laserterapia a serem empregados, bem como a fisiopatologia e gradação da mucosite oral.

3. Resultados e Discussões

As atividades realizadas neste projeto tiveram como objetivo o cuidado de crianças e adolescentes que estavam em tratamento contra o câncer no HUAC e que estavam submetidos a quimioterapia e/ou radioterapia antineoplásica. A indicação para as aplicações foi feita pela equipe médica, com avaliação clínica dos extensionistas através dos prontuários para avaliar a saúde geral do paciente. Após as avaliações e com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), iniciaram-se as aplicações de laserterapia, que poderiam ter uma finalidade preventiva ou curativa, dependendo do caso.

Durante a avaliação clínica da MO, foram utilizados três instrumentos: a Escala de Toxicidade Oral da OMS (1979); o Guia de Avaliação Oral (Oral Assessment Guide, OAG); e o Formulário de Registro OIDP Infantil. Posteriormente, foram fornecidas orientações de higiene oral aos pacientes, seguidas da aplicação da laserterapia. Para garantir a segurança do procedimento, o aparelho utilizado foi previamente desinfetado com álcool a 70% e envolto em plástico filme de PVC. A fotobiomodulação (laserterapia) foi realizada com luz infravermelho e/ou vermelho, com comprimento de onda entre 660 nm e 780 nm, meio ativo semicondutor: InGaAlP. As sessões ocorreram uma vez ao dia, em horários disponíveis tanto para os extensionistas quanto para os pacientes.

O protocolo empregado no tratamento da MO variava com a dose (densidade de energia) de 25 J/cm² a 60 J/cm², com a aplicação em 4 pontos por região quando a dose era de 60 J/cm², 7 pontos por região quando a dose era de 35 J/cm² e 10 pontos por região quando a dose era de 25 J/cm². Em casos de MO intensa, a preferência foi pela menor dose, aplicando em mais pontos.

A aplicação foi realizada nas seguintes regiões: mucosa jugal direita e esquerda, palato, lábio inferior, lábio superior, dorso lingual, lateral da língua e assoalho bucal. Para pacientes que relatavam dor durante a deglutição, foram feitas aplicações extra-oral na região do pescoço, exceto para aqueles que apresentavam tumor na área.

Após a implementação deste protocolo, foi possível observar uma melhora significativa da MO, com alívio da dor relatada pelo paciente, diminuição e cicatrização da lesão. Com isso, o risco de desenvolvimento de infecções graves que impactam negativamente o tratamento foi reduzido, proporcionando maior qualidade de vida para o paciente e menor tempo de internamento. É essencial enfatizar que medidas de cuidados prévios de higiene oral são fundamentais para a obtenção de melhores resultados.

No que diz respeito aos pacientes que iniciaram o tratamento de forma profilática, houve uma significativa redução no surgimento de lesões orais, algumas delas com grau baixo e, em alguns casos, até mesmo sua ausência. Esses resultados corroboram com o estudo de Neves *et al.* (2021), que demonstrou que a laserterapia desempenhou um papel importante na prevenção e redução da severidade da mucosite.

Durante a vigência do projeto, que iniciou no mês de junho de 2022 e seguiu tendo continuidade até o término no mês de dezembro de 2022, foram atendidos um certo número de pacientes e realizadas um certo número de aplicações. Esses dados serão apresentados na tabela a seguir.

Tabela 1 - Resultados gerais obtidos pelo PROBEX durante a vigência de 2022.

Mês	Nº de aplicações	Nº de pacientes atendidos
Junho	-	-
Julho	-	-
Agosto	82	12
Setembro	80	18
Outubro	76	15
Novembro	67	13
Dezembro	63	10

Fonte: dados do PROBEX vigência 2022.

É importante destacar que a ausência de aplicações nos meses de junho e julho se deu em virtude do período de preparação dos alunos para aprender sobre a laserterapia e seu manuseio. No mês de dezembro, houve poucos pacientes internados que precisavam de laserterapia, o que justifica a baixa quantidade de aplicações. Nos outros meses, foram atendidos 68 pacientes no total e realizadas 368 aplicações.

Assim, é possível notar que o projeto tem sido uma forma de aprimorar a habilidade técnica dos estudantes por meio de práticas assistenciais constantes, que contribuem para melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Essas práticas ajudam a reduzir o tempo de internação, minimizar a sintomatologia dolorosa e a duração e

extensão das lesões, além de implementar medidas preventivas para evitar as manifestações orais do tratamento do câncer.

Acerca do impacto do projeto sobre os discentes participantes, pode-se perceber diversos benefícios proporcionados a eles, tais como a ampliação do espaço de atuação e a oportunidade de trabalhar em equipe multidisciplinar. Além disso, os ciclos de seminários e aulas abordam temas como oncologia, odontologia hospitalar, oncopediatria e laserterapia, o que estimula o pensamento crítico ao confrontar a prática extensionista com os conhecimentos adquiridos. É importante ressaltar que muitos desses conteúdos não são abordados nas grades curriculares e/ou extracurriculares, o que preenche uma lacuna relevante no ensino universitário e redimensiona os currículos dos cursos envolvidos. O projeto visa integrar esses saberes, proporcionando aos alunos a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos e experiência clínica no tema.

No que se refere às atividades relacionadas à educação e promoção de saúde, é possível potencializar os efeitos benéficos para a condição de saúde bucal ao incorporar hábitos saudáveis de higiene e alimentação, além de aumentar a interação entre pacientes, seus cuidadores e extensionistas. Além disso, foi possível comprovar os benefícios da laserterapia por meio dos depoimentos dos familiares e acompanhantes dos pacientes. A aplicação de laser de baixa potência tornou-se tão importante na melhora das condições dos pacientes que foi incluída como parte da terapêutica auxiliar do protocolo de tratamento na oncologia pediátrica do HUAC.

4. Conclusão

Em frente ao contexto encontrado, o projeto visa articular relações entre as esferas de ensino, serviço e a comunidade alvo, a fim de facilitar e oferecer medidas profiláticas eficazes e curativas por meio de instrumentos de baixo custo financeiro e de alta resolutividade, proporcionando aos pacientes uma melhor qualidade de vida.

A aplicação da fotobiomodulação em pacientes permitiu a introdução de um tratamento preventivo na instituição, além de ampliar o cuidado integral ao usuário, incluindo atividades lúdicas e enfatizando a importância da interprofissionalidade e da continuidade do cuidado de forma articulada e intersetorial, com foco nas demandas do contexto em que os pacientes vivem. Esse cuidado integral também considera a vulnerabilidade social, os estigmas enfrentados pelos pacientes e a importância de oferecer acolhimento.

Para os discentes envolvidos, vivenciar a execução do projeto foi fundamental para obter-se uma visão humanizada, compreendendo a importância da abordagem integral que vai além dos muros da academia e da inserção nos serviços de saúde, possibilitando amadurecimento frente a desconstrução das dificuldades expostas pela sociedade. Assim, concluímos que a assistência pautada na multiprofissionalidade por meio de medidas que reduzem o prolongamento das internações hospitalares em consequência da MO, reflete

positivamente na qualidade de vida dos pacientes frente ao seu diagnóstico.

5. Referências

- [1] INCA. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa de 2023: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa>. Acesso em: 14 fev. 2023.
- [2] INCA. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. Tratamento do câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tratamento>. Acesso em: 14 fev. 2023.
- [3] FLORIANO, D.F. et al. Complicações orais em pacientes tratados com radioterapia ou quimioterapia em um hospital de Santa Catarina. **Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo**, v. 29, n. 3, p. 230-236, set/dez, 2017. Disponível em: <https://publicacoes.unid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/627>. Acesso em: 14 fev. 2023.
- [4] REOLON, L. Z. et al. Impacto da laserterapia na qualidade de vida de pacientes oncológicos portadores de mucosite oral. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 46, n. 1, p. 19-27, jan./fev. 2017. Disponível em: <https://www.revodontolunesp.com.br/article/doi/10.1590/1807-2577.09116>. Acesso em: 15 fev.2023.
- [5] FRANKLIN, C. C. Q. et al. Laserterapia para mucosite oral em pediatria. **Journal of Orofacial Investigation**, v. 5, n. 1, p. 3-12, 2018. Disponível em: <http://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JOFI/article/view/255>. Acesso em: 14 fev. 2023.
- [6] NEVES, L.J. *et al.* Avaliação do efeito do laser preventivo na mucosite oral quimioinduzida em pacientes submetidos a altas doses de metotrexato. **Rev Bras. Cancerol.**, v. 67, n. 1, 2021. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1128>. Acesso em: 15 fev. 2023.
- [7] ARAÚJO, B. A. et al. O impacto da laserterapia na mucosite oral. **Revista UNINGÁ**, Maringá, v. 55, n. 3, p. 39-46, out./dez. 2018. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/2611>. Acesso em: 15 fev. 2023.
- [8] OTSUKA, A.C. et al. Low-level laser therapy in the management of skin wound healing. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, v. 37, n. 4, p. 451-456, 2022. Disponível em: <http://www.rbcp.org.br/details/3208/en-US/low-level-laser-therapy-in-the-management-of-skin-wound-healing>. Acesso em: 15 fev. 2023.

[9] SOUZA, L. S. et al. O lúdico no processo de hospitalização das crianças com câncer. *Licere*, Belo Horizonte, v. 25, n. 1, mar. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/licere/article/view/39075/30193>. Acesso em: 17 fev. 2023.

6. Agradecimentos

O projeto expressa seus agradecimentos ao Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC) e aos profissionais de saúde que generosamente nos acolheram e forneceram suporte durante o desenvolvimento das atividades. Também somos gratos à Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) pela concessão de bolsas por meio da Chamada PROPEX 003/2022 PROBEX/UFCG.