





Tratando a dermatite irritativa periestomal com terapia a laser de baixa potência: relato de caso

Cristhiane de Souza Silveira¹ , Rosaura Soares Paczek^{2*} ,
Vania Celina Dezoti Micheletti¹ , Luciani Aparecida da Silva Melo² 

RESUMO

Objetivo: Relatar o caso clínico de paciente com ileostomia submetida à Terapia com Laser de Baixa Potência (TLBP) para o tratamento de dermatite periestomal. **Método:** Estudo de caso realizado num serviço de estomaterapia do Sul do Brasil, em 2025, conduzido conforme as diretrizes *Case Report (CARE)* da rede *Enhancing the Quality and Transparency of Health Research (EQUATOR)*. A coleta de dados ocorreu em 11 consultas ambulatoriais, incluindo avaliação clínica da lesão periestomal, mensuração com régua, registros fotográficos seriados e análise de prontuário eletrônico. **Resultados:** Paciente de 28 anos, do sexo feminino, diagnosticada com neoplasia de colo uterino em 2024, tratada com radioterapia e braquiterapia. Evoluiu com colite actínica, estenose retal e fístula retovaginal, necessitando de ileostomia. Apresentou dermatite periestomal, dor, fraqueza e dificuldade para fixação do equipamento coletor. Iniciou tratamento com TLBP, observando-se melhora progressiva da pele e da aderência do equipamento coletor. Ao longo do acompanhamento, houve recuperação cutânea, com redução da dermatite e melhora do estado geral. **Conclusão:** A TLBP mostrou-se eficaz no tratamento da dermatite periestomal em paciente com ileostomia, promovendo rápida recuperação cutânea, melhor adesão do equipamento coletor e alívio dos sintomas. A intervenção contribuiu significativamente para a reabilitação e qualidade de vida da paciente, evidenciando sua importância como recurso complementar na estomaterapia.

DESCRITORES: Efeitos da radiação. Radioterapia. Terapia com luz de baixa intensidade. Estomaterapia. Relato de caso.

Treating peristomal irritant dermatitis with low-level laser therapy: a case report

ABSTRACT

Objective: To report the clinical case of a patient with an ileostomy who underwent Low-Level Laser Therapy (LLLT) for the treatment of peristomal dermatitis. **Method:** This is a case study conducted in an ostomy care service in southern Brazil in 2025, following the Case Report (CARE) guidelines of the Enhancing the Quality and Transparency of Health Research. Data were collected during 11 outpatient consultations, including clinical assessment of the peristomal lesion, measurement with a ruler, serial photographic records, and analysis of the electronic medical record. **Results:** A 28-year-old female patient, diagnosed with cervical cancer in 2024, was treated with radiotherapy and brachytherapy. She subsequently developed actinic colitis, rectal stenosis, and a rectovaginal fistula, requiring an ileostomy. The patient presented with peristomal dermatitis, pain, weakness, and difficulty in securing the ostomy appliance. Treatment with LLLT was initiated, resulting in progressive

¹ Escola de Saúde Pública do Rio Grande do Sul  – Porto Alegre (RS), Brasil.

² Prefeitura Municipal de Porto Alegre  – Porto Alegre (RS), Brasil.

*Autora correspondente: rspackez@gmail.com

Editor de Seção: Juliana Balbinot Reis Girondi 

Recebido: Jun. 20, 2025 | Aceito: Mar. 04, 2026

Como citar: Silveira CS, Paczek RS, Micheletti VCD, Melo LAS. Tratando a dermatite irritativa periestomal com terapia a laser de baixa potência: relato de caso. ESTIMA, Braz J Enterostomal Ther. 2026;24:e1810. https://doi.org/10.30886/estima.v24.1810_PT

improvement of the skin condition and better adhesion of the ostomy appliance. Throughout follow-up, cutaneous recovery was observed, with reduction of dermatitis and improvement in overall condition. **Conclusion:** LLLT proved effective in the treatment of peristomal dermatitis in a patient with an ileostomy, promoting rapid skin recovery, improved adhesion of the ostomy appliance, and relief of symptoms. The intervention significantly contributed to the patient's rehabilitation and quality of life, highlighting its importance as a complementary resource in ostomy care.

KEYWORDS: Radiation effects. Radiotherapy. Low-level light therapy. Enterostomal therapy. Case reports.

Tratamiento de la dermatitis irritativa periestomal con terapia con láser de baja potencia: reporte de caso

RESUMEN

Objetivo: Informar el caso clínico de una paciente con ileostomía sometida a terapia con láser de baja potencia (TLBP) para el tratamiento de la dermatitis periestomal. **Método:** Estudio de caso realizado en un servicio de estomaterapia del sur de Brasil, en 2025, llevado a cabo conforme a las directrices CARE (Case Report) de la red Enhancing the Quality and Transparency of Health Research (EQUATOR). La recolección de datos se efectuó en 11 consultas ambulatorias, incluyendo evaluación clínica de la lesión periestomal, medición con regla, registros fotográficos seriados y análisis de la historia clínica electrónica. **Resultados:** Paciente de 28 años, sexo femenino, diagnosticada con neoplasia de cuello uterino en 2024, tratada con radioterapia y braquiterapia. Evolucionó con colitis actínica, estenosis rectal y fístula rectovaginal, requiriendo ileostomía. Presentó dermatitis periestomal, dolor, debilidad y dificultad para la fijación del dispositivo colector. Inició tratamiento con TLBP, observándose mejoría progresiva de la piel y de la adherencia del dispositivo colector. A lo largo del seguimiento, se evidenció recuperación cutánea, con reducción de la dermatitis y mejoría del estado general. **Conclusión:** La TLBP se mostró eficaz en el tratamiento de la dermatitis periestomal en paciente con ileostomía, promoviendo una rápida recuperación cutánea, mejor adhesión del dispositivo colector y alivio de los síntomas. La intervención contribuyó significativamente a la rehabilitación y a la calidad de vida de la paciente, evidenciando su importancia como recurso complementario en la estomaterapia

DESCRIPTORES: Efectos de la radiación. Radioterapia. Terapia por luz de baja intensidad. Estomaterapia. Informes de casos.

INTRODUÇÃO

O câncer de colo de útero, ou cervical, é o terceiro tipo mais comum entre as mulheres no Brasil. Entre 2020 e 2022, estima-se que tenham surgido mais de 625 mil novos casos dessa doença¹. Uma das principais opções terapêuticas para essa neoplasia é a radioterapia, que utiliza radiações ionizantes como estratégia de tratamento, com capacidade de remover elétrons dos átomos e, assim, destruir células tumorais. Essa modalidade pode ser realizada por meio de duas formas principais: a braquiterapia e a teleterapia, também conhecida como radioterapia por feixe externo^{1,2}.

Com os avanços no tratamento oncológico, um número crescente de pacientes tem alcançado maior sobrevida após o diagnóstico de câncer. No entanto, esse progresso também trouxe desafios, como o aumento da incidência de efeitos colaterais associados à radioterapia, que impactam significativamente a qualidade de vida dos indivíduos^{3,4}. Entre esses efeitos, destaca-se a toxicidade gastrointestinal, uma complicação aguda decorrente da radiação no intestino delgado e grosso, que pode se manifestar por meio de náuseas, vômitos, diarreia e cólicas abdominais⁵.

A colite actínica, também conhecida como colite por radiação, é uma inflamação do cólon causada pela exposição à

terapia radioterápica, geralmente relacionada ao tratamento de câncer na região pélvica ou abdominal. Essa alteração pode levar a sintomas como diarreia, dor abdominal, sangue nas fezes e desconforto⁶. Uma das complicações mais graves da colite actínica é a perfuração intestinal, que ocorre quando essa exposição danifica progressivamente as camadas do intestino, enfraquecendo sua parede e provocando ruptura. Isso gera o vazamento do conteúdo intestinal para a cavidade abdominal, o que pode causar peritonite, uma complicação inflamatória aguda de alta gravidade que demanda intervenção médica imediata devido ao risco elevado de morbimortalidade⁷.

Alguns estudos indicaram que, em casos de lesões intestinais induzidas por radiação, a derivação fecal é considerada a abordagem terapêutica mais eficaz e segura⁸⁻¹⁰. Paralelamente pacientes com ileostomia frequentemente desenvolvem Dermatite de Contato Irritativa (DCI), que representa a complicação cutânea mais frequente em indivíduos com estomias¹¹. Nessa população, essa condição ocorre, principalmente, devido ao conteúdo intestinal apresentar-se aquoso, altamente alcalino e rico em enzimas proteolíticas, as quais promovem irritação contínua na pele periestomal¹². Esse processo inflamatório compromete a integridade da pele ao redor do estoma, desencadeando manifestações clínicas como dor, prurido e sensação de queimação. Ressalta-se que o vazamento contínuo do efluente contribui para a progressão das lesões cutâneas periestomais, intensificando a irritação e o desconforto. Essa situação pode dificultar a aderência adequada do equipamento coletor, perpetuando um ciclo de dermatite que tende a se agravar progressivamente¹³.

Nesse contexto, a fotobiomodulação, especialmente com laser de baixa potência, é uma terapia adjuvante eficaz no tratamento de feridas cutâneas. Essa modalidade terapêutica atua por meio da emissão de luz que estimula as células, promovendo regeneração tecidual, proliferação celular e aceleração do processo de cicatrização. Seus efeitos incluem ação anti-inflamatória, analgésica, antimicrobiana, além de favorecer a formação de novos vasos sanguíneos, a regeneração nervosa e a redução de edemas^{14,15}.

Para garantir a segurança e a eficácia do tratamento, é fundamental que a técnica de aplicação esteja em constante atualização e aperfeiçoamento. Isso envolve o domínio de parâmetros como potência (W ou mW), frequência de pulso (Hz), duração do pulso (em nanossegundos), modo de emissão (contínuo ou pulsado), comprimento de onda (λ), além da correta calibração do equipamento e da escolha da ponteira adequada. Também é essencial considerar o tempo de exposição (s), a densidade de energia (J/cm²), a potência por área (W/cm²) e a área total a ser tratada (cm² ou mm²). A definição do número de pontos de aplicação, da energia por ponto (J) e do total de joules aplicados deve ser feita com base em protocolos clínicos específicos, adaptados à condição do paciente, assegurando uma intervenção terapêutica precisa e individualizada¹⁶.

OBJETIVOS

Relatar o caso clínico de uma paciente com ileostomia submetida à Terapia com Laser de Baixa Potência (TLBP) para o tratamento de dermatite periestomal.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de caso, norteado pela ferramenta *Case Report (CARE)* da rede *Enhancing the Quality and Transparency of Health Research (EQUATOR)*, sobre a aplicação da TLBP no tratamento de dermatite periestomal em uma paciente com ileostomia. A pesquisa foi realizada em um Centro de Referência em Estomaterapia localizado no Sul do Brasil, no período de maio a junho de 2025.

A amostra foi composta por uma única paciente atendida no referido centro, que após receber explicações sobre os objetivos do estudo e seus direitos enquanto participante, consentiu em participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Além disso, autorizou formalmente o registro e o uso de imagens por meio de um termo específico para esse fim.

A coleta de dados ocorreu em nível ambulatorial, durante as 11 consultas clínicas realizadas por enfermeira estomaterapeuta, com duração média de 60 minutos cada, nas quais foram realizadas observação participante, avaliação, registro

fotográfico, acompanhamento da evolução da lesão por meio de mensuração com régua e registro em prontuário da paciente. Informações complementares foram obtidas no prontuário eletrônico da paciente.

Faz-se necessário detalhar os desfechos de acompanhamento, os instrumentos utilizados para a coleta de dados e a forma como os dados foram analisados.

Este estudo foi conduzido em conformidade com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos, conforme estabelecido pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), bem como com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), de 14 de agosto de 2018. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição, sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 87180825.5.0000.5338 e parecer nº 7.508.613.

RESULTADOS

A seguir, descreve-se o caso clínico que serviu de base para o desenvolvimento deste estudo.

RELATO DE CASO

Paciente, sexo feminino, 28 anos, previamente hígida, sem alergias, negava uso de medicações, sem comorbidades, com histórico de uma gestação e parto vaginal em 2022. Um ano após o parto, apresentou sangramento vaginal e, após investigação diagnóstica, foi identificada neoplasia de colo uterino em 2024. Foi submetida à radioterapia por feixe externo e braquiterapia, evoluindo com colite actínica com estenose retal, isquemia colônica e fístula retovaginal com perfuração bloqueada. Posteriormente, foi submetida à retossigmoidectomia com confecção de ileostomia em 16 de abril de 2025. Evoluiu com abscesso no local da haste de sustentação, o qual foi drenado, sendo necessária a reconstrução da ileostomia em 25 de abril do referido ano.

Em 13 de maio foi encaminhada pelo médico assistente para avaliação no ambulatório público de estomaterapia. Ao exame apresentava estoma localizado à direita, retraído, com sulco à esquerda, medindo 19 mm, com pontos cirúrgicos e área de descolamento mucocutâneo à esquerda, além de extensa área com DCI, ultrapassando a crista ilíaca, com exsudato abundante, o que dificultava a aderência do equipamento coletor. Encontrava-se utilizando apenas uma toalha para contenção do efluente, referia inapetência, insônia, além de “muita fraqueza, tontura, náuseas e intensa dor na região periestomal”. Procedeu-se à limpeza da pele periestomal, seguida da aplicação de pó protetor cutâneo, *spray* barreira, pasta protetora e equipamento convexo.

Em 14 de maio de 2025, retornou apresentando descolamento do equipamento coletor, com presença de efluente líquido, palidez, mal-estar e sensação de desmaio. Diante do quadro, foi iniciada a aplicação da TLBP, utilizando comprimento de onda de 808 nm±10 nm no infravermelho (IV) e 660 nm±10 nm no vermelho (V), ambos com potência útil de 100 mW±20%. Para a proteção da ponteira, foi utilizado um preservativo sem lubrificante. A irradiação foi realizada em seis pontos periestomais com 1,5 J de IV e 1,5 J de V por ponto, e em 18 pontos na área com dermatite, com 1 J de IV e 1 J de V por ponto, respeitando distância de 1 cm entre eles. Após o procedimento, foram aplicados pó protetor cutâneo, *spray* barreira, pasta protetora, anel convexo e equipamento coletor convexo. O retorno foi agendado para 48 horas.

Na Figura 1, pode ser observada a dermatite irritativa e estoma antes da primeira aplicação de TLBP.

Em 16 de maio de 2025, compareceu para reavaliação, apresentando equipamento coletor adequadamente aderido, com melhora significativa da integridade cutânea, ausência de exsudato e recuperação completa da pele próxima à crista ilíaca; persistindo dermatite apenas na região adjacente ao estoma, associada ao recorte ampliado do equipamento coletor, necessário devido à retração estomal. Observou-se melhora do estado geral, com relato de melhor aceitação alimentar e efluente com consistência mais pastosa. Realizou-se nova aplicação de laser em cinco pontos, com 1 J V e 1 J IV por ponto, na área afetada.

Em 19 de maio de 2025, observou-se manutenção do equipamento coletor utilizado na consulta anterior, com início de descolamento, porém com melhora evidente da pele periestomal. Os pontos cirúrgicos foram removidos mediante



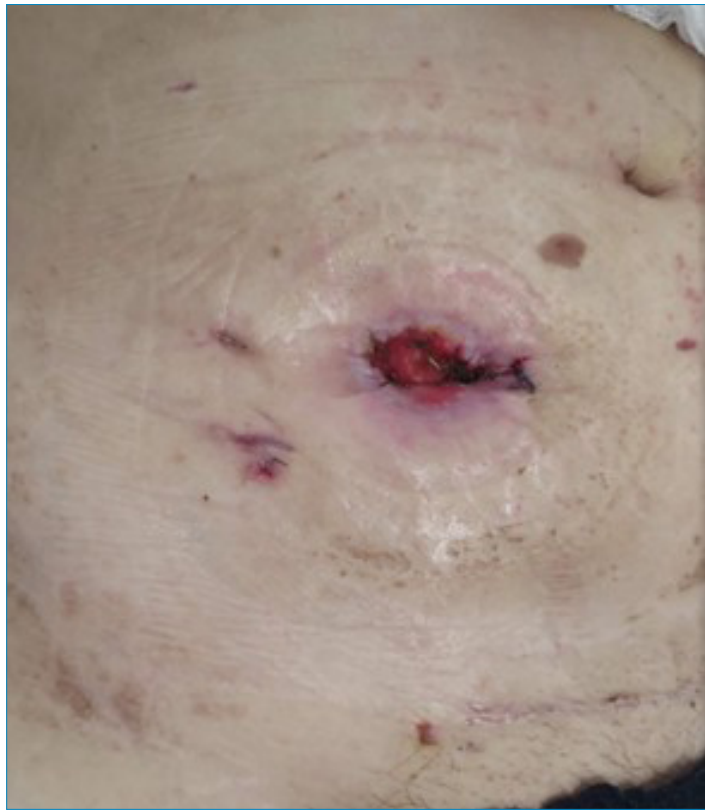
Fonte: Acervo das autoras; 2025.

Figura 1. Registro fotográfico antes da primeira sessão de Terapia com Laser de Baixa Potência. Porto Alegre (RS), Brasil, maio de 2025.



Fonte: Acervo das autoras; 2025.

Figura 2. Registro fotográfico antes da segunda sessão de Terapia com Laser de Baixa Potência. Porto Alegre (RS), Brasil, maio de 2025.



Fonte: Acervo das autoras; 2025.

Figura 3. Registro fotográfico antes da terceira sessão de Terapia com Laser de Baixa Potência. Porto Alegre (RS), Brasil, maio de 2025.



Fonte: Acervo das autoras; 2025.

Figura 4. Registro fotográfico antes da quinta sessão de Terapia com Laser de Baixa Potência. Porto Alegre (RS), Brasil, maio de 2025.

autorização médica, sendo realizada aplicação de laser em três pontos, 1 J V e 1J IV em cada comprimento de onda.

Em 23 de maio de 2025, na reavaliação, observou-se discreta protrusão do estoma em relação ao início do acompanhamento, com adequada aderência do equipamento coletor e redução da profundidade da área de descolamento mucocutâneo.

No dia 26 de maio de 2025, verificou-se progressão da protrusão estomal, ainda com a presença de sulco à esquerda, e melhora significativa da dermatite periestomal. Aplicou-se laser em três pontos adjacentes ao estoma, 1 J IV e 1 J V por ponto. Realizou-se higiene da pele, seguida da aplicação de pó protetor, spray barreira, pasta protetora, anel convexo e equipamento coletor convexo recortável.

Nas Figuras 2, 3 e 4, é possível observar a evolução clínica, evidenciando melhora progressiva da integridade cutânea periestomal após a utilização da TLBP e a efetividade do tratamento no caso apresentado.

No atendimento realizado em 2 de junho de 2025, após 11 sessões, a paciente apresentava recuperação significativa da pele, com regressão quase completa da dermatite periestomal, persistindo apenas discreta área com residual. O equipamento coletor apresentava durabilidade média de três dias. Além disso, relatou alívio completo da dor, conforme avaliação pela escala categórica verbal; melhora do estado nutricional; aumento da disposição; e informou que a reconstrução do trânsito intestinal estava programada para junho do mesmo ano.

DISCUSSÃO

Os pacientes com estomia frequentemente enfrentam complicações dermatológicas na região periestomal, sendo a dermatite irritativa uma das mais prevalentes, com impacto significativo na qualidade de vida¹⁷. Essa manifestação está diretamente relacionada ao contato prolongado da pele com os efluentes provenientes do estoma, como fezes ou urina, os quais apresentam características químicas e enzimáticas capazes de provocar dano cutâneo. Tal exposição favorece o desenvolvimento de inflamação local, decorrente da ação de enzimas digestivas e da natureza irritante dessas secreções. Entre os principais fatores predisponentes, destacam-se o posicionamento inadequado do equipamento coletor, favorecendo vazamentos, a proteção cutânea insuficiente ao redor do estoma e o elevado volume de efluente, sobretudo em estomias com conteúdo líquido ou semilíquido¹⁸.

Estima-se que entre 21 e 70% dos indivíduos com estomia apresentem algum tipo de complicação relacionada ao estoma. Embora uma parcela significativa consiga adaptar-se adequadamente à nova condição, essas intercorrências estão frequentemente associadas a fatores como o funcionamento inadequado do estoma, a localização imprópria durante o procedimento cirúrgico e a realização insuficiente dos métodos de autocuidado. Essas condições podem desencadear diversas alterações clínicas, incluindo dermatite, sangramentos, prolapso, necrose, hérnias, edema, vazamentos, estenoses e retrações¹⁹.

Adicionalmente, um estudo multicêntrico conduzido em países da América do Norte e Europa demonstrou que complicações periestomais ocorrem com maior incidência em indivíduos que apresentam irregularidades anatômicas locais, como dobras ou sulcos cutâneos, bem como naqueles submetidos à ileostomia²⁰, possivelmente devido a maior agressividade, volume e composição enzimática do efluente intestinal característico desse tipo de derivação.

No caso da paciente citada, a introdução da TLBP representou um marco no processo de reabilitação cutânea da paciente. Observou-se melhora progressiva da integridade da pele periestomal, redução do exsudato inflamatório, aumento da durabilidade e da adesividade do equipamento coletor, bem como diminuição dos sintomas locais, incluindo dor e desconforto. Além disso, a resposta clínica favorável repercutiu positivamente em aspectos sistêmicos, como melhora do estado nutricional, do padrão do sono e da disposição geral da paciente.

Cuidar de pacientes que enfrentam dificuldades na cicatrização de feridas é um desafio cada vez maior, exigindo o desenvolvimento de estratégias inovadoras. Uma das técnicas que tem se destacado no tratamento dessas lesões é a TLBP, caracterizada por ser uma abordagem de fácil aplicação e baixo custo, podendo ser utilizada como complemento às terapias tradicionais ou, em certos casos, como alternativa terapêutica independente. Seus efeitos terapêuticos incluem ação anti-inflamatória, alívio da dor e estímulo à regeneração tecidual. O interesse pela TLBP tem crescido consideravelmente, impulsionado pelos diversos resultados positivos observados²¹.

Nesse contexto, a atuação do enfermeiro torna-se ainda mais relevante, uma vez que esse profissional desempenha um papel central no cuidado integral ao paciente e na implementação de terapias complementares. A ampliação e a consolidação

do conhecimento científico acerca da laserterapia são fundamentais para fortalecer sua utilização como tecnologia terapêutica eficaz nos processos de reparação tecidual. Reconhecendo essa relevância, os Conselhos Regionais de Enfermagem de São Paulo e do Distrito Federal (Coren/SP e Coren/DF), bem como o Conselho Federal de Enfermagem (Cofen), já emitiram pareceres favoráveis ao uso do laser de baixa potência por enfermeiros no tratamento de feridas, mucosite oral e lesões mamilares. Para isso, é imprescindível que o enfermeiro esteja devidamente capacitado, assegurando a aplicação adequada, segura e eficaz da técnica²².

Limitações do estudo

Apesar dos achados promissores, este estudo apresenta algumas limitações. Trata-se de um relato de caso único, o que restringe a possibilidade de generalização dos resultados para populações maiores. Ademais, não foram empregados instrumentos validados ou padronizados para a avaliação objetiva da cicatrização tecidual nem da qualidade de vida, o que limita a robustez metodológica e a reprodutibilidade dos dados apresentados.

Recomendações

Diante dessas limitações, recomenda-se a realização de estudos clínicos controlados, com amostras representativas e delineamento longitudinal, que incluam instrumentos padronizados e validados para a mensuração de desfechos clínicos. Essas investigações são fundamentais para confirmar a efetividade da TLBP no tratamento de complicações periestomais e para subsidiar o desenvolvimento de protocolos assistenciais fundamentados em evidências científicas.

CONCLUSÃO

Este caso evidencia a relevância do uso de tecnologias terapêuticas adjuvantes no cuidado de pacientes com estomia, especialmente diante de complicações cutâneas severas. A TLBP mostrou-se uma estratégia eficaz, segura e acessível, promovendo melhora significativa da integridade cutânea periestomal e contribuindo para a reabilitação clínica e para a qualidade de vida da paciente. Ao longo do acompanhamento, observou-se melhora progressiva do quadro de dermatite, com aumento da durabilidade do equipamento coletor, alívio completo da dor, além de melhora no apetite e do estado emocional da paciente. A redução gradual dos pontos de aplicação do laser refletiu a evolução positiva do tratamento, evidenciada pela adequada adaptação e maior durabilidade do equipamento coletor.

Apesar dos resultados promissores, destaca-se a necessidade de estudos adicionais, com delineamentos metodológicos mais robustos, que confirmem e consolidem a efetividade da TLBP no manejo da dermatite periestomal em diferentes contextos clínicos.

Agradecimentos: Não se aplica.

Contribuições dos autores: CSS: análise formal de dados, conceituação, curadoria de dados, escrita – primeira redação, escrita – revisão e edição, investigação, metodologia, visualização. RSP: administração do projeto, análise formal, conceituação, curadoria de dados, escrita – primeira redação, escrita – revisão e edição, investigação, metodologia, visualização. VCDM: conceituação, escrita – primeira redação, metodologia, visualização. LASM: escrita – revisão e edição, visualização.

Disponibilidade de dados de pesquisa: Todos os dados foram gerados ou analisados no presente estudo.

Financiamento: Não se aplica.

Conflito de interesses: Nada consta.

REFERÊNCIAS

1. Santana JTS, Santana EMS, Ribeiro TLL, Ferreira RKC. A aplicabilidade da radioterapia no tratamento do câncer de colo de útero. *RECIMA21*. 2024;5(8):e585489. <https://doi.org/10.47820/recima21.v5i8.5489>
2. Vaidya JS. Principles of cancer treatment by radiotherapy. *Surgery*. 2024;42(3):139-49. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2023.12.001>
3. Al Morris K, Haboubi NY. Pelvic radiation therapy: between delight and disaster. *World J Gastrointest Surg*. 2015;7(11):279-88. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v7.i11.279>
4. Dohm A, Sanchez J, Stotsky-Himelfarb E, Willingham FF, Hoffe S. Strategies to minimize late effects from pelvic radiotherapy. *Am Soc Clin Oncol Educ Book*. 2021;41:158-68. https://doi.org/10.1200/EDBK_320999
5. Edwards DM, Jolly S. External beam management of stage I and II uterine cancer. *Int J Gynecol Cancer*. 2022;32(3):297-303. <https://doi.org/10.1136/ijgc-2021-002472>
6. Ahmed M, Ahmed R. Radiation in gastroenterology. *Gastroenterology Res*. 2022;15(6):285-96. <https://doi.org/10.14740/gr1567>
7. Xiao J, Li QD. Multi-slice spiral CT evaluation of chronic radiation colitis and proctitis. *Exp Ther Med*. 2020;20(4):3033-40. <https://doi.org/10.3892/etm.2020.9069>
8. Yuan ZX, Ma TH, Wang HM, Zhong QH, Yu XH, Qin QY, et al. Colostomy is a simple and effective procedure for severe chronic radiation proctitis. *World J Gastroenterol*. 2016;22(24):5598-608. <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i24.5598>
9. Zelga P, Tchórzewski M, Zelga M, Sobotkowski J, Dziki A. Radiation-induced rectovaginal fistulas in locally advanced gynaecological malignancies-new patients, old problem? *Langenbecks Arch Surg*. 2017;402(7):1079-88. <https://doi.org/10.1007/s00423-016-1539-4>
10. Huang XY, Zhong Q, Wang H, Zhao J, Kuang Y, Guan Q, et al. Diverting colostomy is an effective procedure for ulcerative chronic radiation proctitis patients after pelvic malignancy radiation. *BMC Surg*. 2020;20(1):267. <https://doi.org/10.1186/s12893-020-00925-2>
11. Collado-Boira E, Boldo-Roda P, Bernat-Adell MD, Morar KG, Ayora AF, Medina PS. Effectiveness of semioclusive sodium carboxymethyl cellulose fibers and hydrocolloid dressings for irritant peristomal dermatitis: a case series. *Adv Skin Wound Care*. 2021;34(9):493-7. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000767336.91651.67>
12. Steinhagen E, Colwell J, Cannon LM. Intestinal stomas-postoperative stoma care and peristomal skin complications. *Clin Colon Rectal Surg*. 2017;30(3):184-92. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1598159>
13. Santana LS, Nunes MLG, Santos VLCG. Prevalence of peristomal dermatitis-related pain: a cross-sectional study. *Pain Manag Nurs*. 2025;26(6):e575-e583. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2025.04.014>
14. Lucena AF, Bavaresco T, Menegon DB, Schneider SMB, Medeiros RM, Souza CMB. Laser em feridas: translação do conhecimento para uma prática efetiva e inovadora na enfermagem. *Rev Gaúcha Enferm*. 2021;42:e20200396. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200396>
15. Santos TL, Costa BCPF, Costa CV, Gomes EB, Ripardo LSS, Quaresma OB, et al. Importância da laserterapia no tratamento de feridas. *REAEnf*. 2021;15:e9078. <https://doi.org/10.25248/reaenf.e9078.2021>
16. Bavaresco T, Osmarin VM, Pires AUB, Moraes VM, Lucena AF. Terapia a laser de baixa potência na cicatrização de feridas. *Rev Enferm UFPE on line*. 2019;13(1):216-26. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v01i01a235938p216-226-2019>
17. Guerra E, Denti FC, Di Pasquale C, Caroppo F, Angileri L, Cioni M et al. Peristomal skin complications: detailed analysis of a web-based survey and predictive risk factors. *Healthcare (Basel)*. 2023;11(13):1823. <https://doi.org/10.3390/healthcare11131823>
18. Zhang X, Xu W, Xu Z, Tong HHY, Jiao X, Li K, et al. Diagnosis of irritant dermatitis in colorectal cancer postoperative stoma patients using smartphone photographs: a deep learning approach. *J Multidiscip Healthc*. 2025;18:2215-23. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S515644>
19. Salomé GM, Dutra RAA, Proença GD, Moreira KR. Estoma intestinal e os cuidados de enfermagem para prevenir e tratar as complicações da pele periestoma intestinal: revisão integrativa da literatura. *GeSec*. 2024;15(11):1-23. <https://doi.org/10.7769/gesec.v15i11.4266>
20. Salvadalena G, Colwell JC, Skountrianos G, Pittman J. Lessons learned about peristomal skin complications: secondary analysis of the ADVOCATE trial. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2020;47(4):357-63. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000666>
21. Otsuka ACVG, Moreira CLV, Pasquarelli EW, Pavani KCP, Anjos PP, Hashimoto SY, et al. Low-level laser therapy in the management of skin wound healing. *Rev Bras Cir Plást*. 2022;37(4):451-6. <https://doi.org/10.5935/2177-1235.2022RBCP.640-en>
22. Santos AF, Lopes Junior HMP, Silva LG. O papel fundamental dos enfermeiros na aplicação da fotobiomodulação no tratamento de feridas: perspectivas e práticas. *REASE*. 2024;10(9):3101-16. <https://doi.org/10.51891/rease.v10i9.15746>