

Amanda Marota de Oliveira¹Rodrigo Simões de Oliveira²Vitória Batista Clemente¹Matheus Fernandes Lasneau Moraes¹Mariana Simões de Oliveira¹Ana Carolina Morais Apolônio¹

¹Programa de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

²Departamento de Dentística da Faculdade de Odontologia da Universidade de Vassouras, Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil.

✉ Mariana Oliveira

Endereço: R. José Lourenço Kelmer, s/n,
São Pedro, Juiz de Fora, MG.
CEP: 36036-900
☎ dra.marisimoes@gmail.com

RESUMO

Introdução: O vírus varicela-zoster (VZV), agente etiológico da varicela, pode reativar-se e causar herpes-zoster (HZ) oftálmico, especialmente em situações de imunossupressão ou estresse. **Objetivo:** Relatar a evolução clínica de uma paciente jovem com herpes-zóster oftálmico, destacando o possível papel de laser de baixa intensidade (LLLT) como terapia adjuvante na melhora dos sintomas e na cicatrização das lesões. **Relato de Caso:** Relata-se o caso de uma paciente de 27 anos que apresentou dor, sensação de queimação e lesões vesiculares na região palpebral direita, evoluindo para diagnóstico de HZ oftálmico. O manejo incluiu antivirais sistêmicos, corticosteroides, analgésicos, suplementação vitamínica e aplicações de (LLLT) como terapia adjuvante. Durante o acompanhamento clínico, observou-se redução progressiva da dor, formação de crostas nas lesões e evolução favorável do quadro. **Conclusão:** Embora ainda não exista protocolo padronizado para o uso do LTTT no tratamento do HZ oftálmico, a evolução clínica observada neste caso sugere que seu emprego como terapia adjuvante, associado ao tratamento sistêmico, pode ter contribuído para o manejo sintomático e para a recuperação das lesões.

Palavras-chave: Herpes-zóster; Herpes-zóster oftálmico; Terapia a Laser.

ABSTRACT

Introduction: The Varicella zoster virus (VZV), the etiologic agent of Varicella, may reactivate and cause Herpes zoster ophthalmicus (HZO), particularly in situations of immunosuppression or stress. **Objective:** To report the clinical progression of a young patient with ophthalmic herpes zoster, highlighting the potential role of low-level laser therapy (LLLT) as an adjuvant treatment in improving symptoms and promoting lesion healing. **Case Report:** This report describes a 27-year-old female patient who presented with pain, burning sensation, and vesicular lesions in the right palpebral region, which progressed to a diagnosis of HZO. Management included systemic antivirals, corticosteroids, analgesics, vitamin supplementation, and applications of LLLT as an adjuvant treatment. During clinical follow-up, progressive pain reduction, crust formation of the lesions, and a favorable clinical course were observed. **Conclusion:** Although there is still no standardized protocol for the use of LLLT in the treatment of ophthalmic herpes zoster, the clinical course observed in this case suggests that its use as an adjuvant therapy, combined with systemic treatment, may have contributed to symptomatic management and the recovery of the lesions.

Keywords: Herpes Zoster; Herpes Zoster Ophthalmicus; Laser Therapy; Viruses; Case Reports.

Submetido: 28/01/2026

Aceito: 30/03/2026



INTRODUÇÃO

O herpesvírus humano tipo 3 (HHV-3), também denominado vírus varicela-zoster (VZV), é o agente etiológico da varicela (catapora) e do herpes-zoster (HZ).¹ A varicela constitui a manifestação primária da infecção e,² após o contato inicial, o VZV permanece latente em gânglios sensoriais de nervos periféricos.³ Quando reativado, manifesta-se como HZ, caracterizando-se por lesões vesiculobolhosas potencialmente contagiosas, acompanhadas de dor intensa.^{2,4}

A doença apresenta diferentes manifestações, dependendo do local de reativação viral,¹ além de apresentar alto risco de complicações pós-herpéticas.² Episódios de recorrência após a infecção inicial também podem ocorrer.⁵ Quando a reativação ocorre na primeira divisão do nervo trigêmeo,⁶ manifesta-se o HZ oftálmico, com lesões na testa, pálpebras, nariz e couro cabeludo, podendo comprometer a visão,⁷ além de apresentar riscos de complicações neurológicas, oculares e cutâneas.⁸

O diagnóstico do HZ oftálmico é essencialmente clínico, baseado nas lesões características, que podem resultar da infecção direta pelo vírus ou da resposta imunológica ao antígeno viral. Embora seja mais frequente em adultos mais velhos, também há registros em adultos jovens.⁸ Geralmente associado à imunossupressão do hospedeiro,² o HZ oftálmico tem sido relatado com maior frequência após a vacinação contra COVID-19,⁹⁻¹¹ especialmente em indivíduos vacinados com imunizantes de RNA mensageiro (mRNA),¹² embora sem evidência de relação causal estabelecida.

Devido ao risco de complicações,⁸ o tratamento do HZ oftálmico deve ser instituído precocemente e de forma adequada, sendo o Aciclovir sistêmico o padrão-ouro.⁷ A inativação viral por meio do laser de baixa intensidade (LLLT) tem demonstrado grande potencial para favorecer a cicatrização, controlar a dor e reduzir complicações.^{13,14} Entretanto, poucos estudos abordam o uso do laser especificamente no HZ oftálmico.

Neste sentido, o objetivo do presente trabalho é relatar a evolução clínica de uma paciente jovem diagnosticada com HZ oftálmico, na qual o uso de LLLT como terapia adjuvante pode ter contribuído para a melhora dos sintomas e a recuperação das lesões.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 27 anos, apresentou queixa inicial de dor e sensação de queimação na pálpebra direita, iniciadas quatro dias antes da avaliação. Os sintomas evoluíram para dor ocular intensa, cefaleia, sensibilidade no couro cabeludo e dor na região das sobrancelhas, sem febre associada. Inicialmente, a paciente atribuiu os sinais a uma possível crise de enxaqueca e realizou automedicação

com Dipirona 1 g, Paracetamol 750 mg e Sumatriptana 50 mg, sem resolução dos sintomas. Devido à sensação de ressecamento ocular, utilizou colírio lubrificante (Optive®, Allergan) e aplicou compressas de gelo nas áreas sensíveis para alívio da dor.

Durante o exame clínico das estruturas de cabeça e pescoço, observou-se aumento de volume dos linfonodos pré-auriculares, auriculares posteriores e occipitais, além de áreas discretamente avermelhadas no lado direito da face (Figura 1). Essas lesões surgiram dois dias após o início das manifestações clínicas e foram inicialmente atribuídas pela paciente a queimaduras decorrentes da aplicação direta de compressas de gelo sobre a pele.

Segundo o histórico médico, a paciente apresentava registro de varicela na infância e havia passado recentemente por um período de estresse significativo. Não foram encontradas evidências de doenças crônicas ou autoimunes, imunossupressão ou uso prolongado de drogas imunossupressoras. Com base nas informações fornecidas pela paciente, bem como na localização e nas características das lesões, foi estabelecido o diagnóstico de HZ oftálmico. Não foi realizada confirmação laboratorial por reação em cadeia da polimerase (PCR), sendo o diagnóstico definido com base na avaliação clínica.

O tratamento proposto incluiu Nevrix (Cianocobalamina + Piridoxina + Tiamina) 3x/dia durante 7 dias, Trometamol Cetorolaco sublingual (SL) 10mg 3x/dia em caso de dor, Aciclovir 800mg 5x/dia durante sete dias, Prednisona 40mg 1x ao dia durante 7 dias e compressas com água boricada gelada para o auxílio na analgesia. Neste contexto, os medicamentos utilizados na automedicação foram suspensos e o tratamento foi iniciado no quinto dia de curso da doença. A Figura 2 ilustra o aspecto das lesões nesse momento.

Além disso, a paciente foi encaminhada a um oftalmologista para acompanhamento da progressão da doença e avaliação de possível comprometimento das estruturas oculares. Durante o exame clínico oftalmológico, verificou-se que as lesões não haviam atingido a córnea. Assim, foi prescrito Aciclovir tópico para aplicação na região da pálpebra, com a função de atuar como barreira física, considerando o risco potencial de contaminação associado ao rompimento das vesículas próximas ao olho.

No sexto dia de evolução, os sintomas persistiam e as lesões progrediram, apresentando edema palpebral e dor irradiada para a região oral. Foi, portanto, indicada a LLLT, baseada em evidências que sugerem que a aplicação precoce de fotobiomodulação pode reduzir a dor e a incidência de neuralgia pós-herpética em pacientes com herpes-zoster.¹⁴ O protocolo adotado foi baseado nas recomendações do fabricante disponíveis no aplicativo DMC Protocolos (DMC Equipamentos Ltda., São Carlos, Brasil),¹⁵ sendo aplicado exclusivamente nas lesões perioculares, sem atingir diretamente as

pálpebras, a fim de preservar as estruturas oculares. O tratamento consistiu em três sessões realizadas com intervalo de 24 h, utilizando laser vermelho de diodo (660 nm) (XT Therapy Laser DMC, DMC Equipamentos, São Carlos, Brasil), operando em modo contínuo, com potência de saída de 100 mW e área de spot aproximada de 0,028 cm². A irradiação foi realizada por 10 s por ponto, fornecendo aproximadamente 1 J por ponto. A aplicação foi realizada em seis pontos ao redor das lesões perioculares, evitando exposição direta dos tecidos oculares.

No sétimo dia de evolução, após a primeira aplicação do laser, todas as vesículas tornaram-se crostas, e a paciente relatou alívio significativo da dor e da coceira. Entretanto, observou-se piora do edema palpebral, uma manifestação frequentemente descrita na evolução natural do HZ oftálmico, não sendo possível estabelecer relação com a fototerapia realizada (Figura 3). Para a resolução do edema, foi utilizado o protocolo de Almeida-Lopes et al¹⁶, que utiliza laser infravermelho (800nm) com energia entre 3 a 4 J, aplicado nos principais linfonodos responsáveis pela drenagem da região palpebral, especialmente os linfonodos pré-auriculares e submandibulares.

O quadro clínico apresentou melhora progressiva ao longo do período de tratamento, com redução da dor e evolução favorável das lesões cutâneas. A resolução completa das lesões foi observada após a última sessão de laser (Figura 4). No entanto, ressalta-se que o manejo foi multidisciplinar, incluindo antivirais sistêmicos, corticosteroides e analgésicos, não sendo possível atribuir a evolução clínica a uma única intervenção. A paciente recebeu alta sete dias após a conclusão do tratamento.

DISCUSSÃO

Após a primeira infecção, o VZV permanece latente em gânglios sensoriais e pode ser reativado em quadros de imunossupressão ou sem motivação aparente.¹⁷ As lesões são vesiculobolhosas e a literatura descreve um perfil epidemiológico de pacientes acima dos 50 anos,¹⁸ sem associação significativa ao sexo.⁸ No presente relato, foram instituídas múltiplas intervenções terapêuticas concomitantes, incluindo antivirais sistêmicos, corticosteroides, analgésicos, suplementação vitamínica e LLLT como terapia adjuvante.

O diagnóstico do HZ é geralmente estabelecido com base na presença de vesículas unilaterais e eritema, precedidos por uma fase de desconforto ou dor na região do dermatomo afetado. Em associação, uma linfadenopatia regional também pode ocorrer.¹⁷ Diante dos riscos de complicações neurológicas, cutâneas e oculares,^{2,8} recomenda-se que o tratamento antiviral seja iniciado preferencialmente em até 72 horas após o surgimento dos sintomas^{6,18} e que o paciente seja acompanhado por um oftalmologista⁶. No presente relato, o tratamento foi iniciado no quinto dia de evolução da doença, momento em que as lesões ainda estavam em fase ativa, o que justificou a instituição imediata da terapêutica.

A terapia sistêmica incluiu Aciclovir 800 mg, administrado cinco vezes ao dia durante sete dias, dose capaz de reduzir a duração das lesões e a ocorrência de complicações oculares.^{2,17} Associou-se suplementação com vitaminas do complexo B, que auxiliam na prevenção de neuralgias pós-herpéticas e na regeneração nervosa,¹⁹ por meio do fármaco Nevrix,



Figura 1: Aspecto inicial das lesões faciais. **Legenda:** Fotografia enviada pela paciente, mostrando áreas discretamente avermelhadas no lado direito da face, quatro dias após o início dos sintomas.



Figura 2: Quinto dia de evolução clínica. **Legenda:** Lesões vesiculares no couro cabeludo, na pálpebra e na testa, observadas no quinto dia após o início dos sintomas.



Figura 3: Resposta inicial ao LTTT. **Legenda:** Aspecto das lesões após a primeira sessão de LTTT. Observam-se crostas de cicatrização e presença de edema, cuja origem pode estar relacionada ao tratamento ou à evolução natural da doença.



Figura 4: Evolução do quadro clínico. **Legenda:** Aspecto clínico após a última sessão de laser, evidenciando resolução das lesões vesiculobolhosas e do edema palpebral, com presença de discretas alterações cutâneas residuais compatíveis com a fase de resolução do herpes-zoster oftálmico.

composto por cianocobalamina (B12), piridoxina (B6) e tiamina (B1). Além disso, o Trometamol Cetorolaco foi utilizado como analgésico potente, eficaz no manejo de dores intensas.²⁰

A Prednisona pode ser prescrita em alguns casos de HZ em associação aos antivirais. Segundo Peng et al²¹, em dose média ela apresenta eficácia de curto prazo, com menor risco de complicações pós-herpéticas e redução da intensidade e da duração da dor aguda. No presente relato, a prednisona foi utilizada seguindo essa abordagem. Entretanto, as evidências atuais indicam que, embora os corticosteróides auxiliem no controle da dor, ainda não há certeza quanto à sua capacidade de prevenir a neuralgia pós-herpética, sendo necessários ensaios clínicos com acompanhamento prolongado.²²

Alguns estudos indicam que o LLLT pode reduzir a dor e prevenir a neuralgia pós-herpética,²³⁻²⁵ embora a maioria das publicações se concentre no herpes simplex.^{14,26} No presente relato, a aplicação do laser mostrou-se indolor, bem tolerada e eficaz em poucas sessões, promovendo melhora da cicatrização e alívio da dor. O edema observado após a primeira sessão não pôde ser atribuído ao laser e foi manejado segundo o protocolo de Almeida-Lopes et al¹⁶, estimulando a drenagem linfática e a troficidade local. Dessa forma,

o LLLT demonstrou-se um excelente adjuvante ao tratamento sistêmico.

A redução da dor relatada neste caso foi baseada na percepção subjetiva da paciente, uma vez que não foram aplicadas escalas validadas de mensuração da dor, como a *Visual Analog Scale* (VAS) ou a *Numeric Rating Scale* (NRS). Essa ausência de medidas quantitativas limita a avaliação objetiva da resposta terapêutica e deve ser considerada na interpretação dos resultados. Estudos futuros que investiguem o uso do laser de baixa intensidade no manejo do HZ oftálmico devem incorporar instrumentos padronizados de avaliação da dor, a fim de permitir uma análise clínica mais robusta e comparável.

No presente relato, o estresse psicológico vivenciado pela paciente constituiu um fator relevante para a manifestação da doença, considerando que a reativação do VZV pode ser favorecida pela redução da imunidade celular induzida pelo estresse. Nesse contexto, Schmidt et al²⁷ associaram elevados níveis de estresse a um aumento do risco de HZ, enquanto uma revisão sistemática conduzida por Steinmann et al²⁸ identificou condições de saúde mental como fatores de risco da doença.

Após a pandemia de COVID-19, alguns relatos

de reativação do VZV em pacientes imunocompetentes e jovens levantaram a hipótese de uma possível associação entre a vacinação contra o coronavírus e a reativação do VZV.^{10-12,29} Um estudo de coorte conduzido por Florea *et al*¹⁰ (2023) comparou indivíduos que receberam vacinas de mRNA contra a COVID-19 (mRNA-1273 e BNT162b2) com indivíduos não vacinados. Os resultados sugeriram um risco aumentado de HZ após a segunda dose das vacinas de mRNA, principalmente em indivíduos com idade ≥ 50 anos e sem histórico de vacinação contra HZ. Entretanto, as evidências disponíveis não permitem estabelecer relação causal, sustentando apenas uma possível associação temporal.

Nesse contexto, a paciente havia completado a imunização contra a COVID-19, incluindo uma vacina de mRNA. Embora esse antecedente esteja presente no histórico clínico, não é possível estabelecer relação causal entre a vacinação e a reativação do VZV. Considerando também o relato de estresse recente, esses fatores podem ter coexistido no período que antecedeu o quadro clínico, sem que se possa atribuir papel etiológico direto ao imunizante. Apesar de relatos de reativação após a vacinação terem sido descritos na literatura, é importante destacar que as vacinas contra a COVID-19 são consideradas seguras e eficazes, permanecendo amplamente recomendadas.¹²

O HZ oftálmico apresenta, na maioria dos casos, curso clínico autolimitado, com resolução progressiva das lesões ao longo de algumas semanas.³⁰ Assim, a melhora observada neste caso pode estar relacionada tanto ao manejo terapêutico instituído, que incluiu antivirais sistêmicos, corticosteroides, analgesia e LLLT como terapia adjuvante, quanto ao próprio curso natural da doença. Embora não tenha sido realizado acompanhamento clínico além do período descrito, a evolução e a resolução das lesões puderam ser documentadas por meio dos registros clínicos e fotográficos obtidos durante o acompanhamento e apresentados no presente manuscrito.

CONCLUSÃO

O LLLT pode ser considerado uma abordagem adjuvante potencial no manejo do HZ oftálmico, podendo contribuir para a remissão das lesões e para o controle da dor. Ressalta-se, entretanto, a importância da manutenção do tratamento sistêmico e que, devido ao manejo multidisciplinar adotado, não é possível atribuir exclusivamente ao LLLT a evolução clínica observada. Estudos clínicos adicionais são necessários para estabelecer protocolos padronizados, seguros e eficazes do LLLT como terapia adjuvante no manejo do HZ oftálmico.

DECLARAÇÃO DE ÉTICA

Este relato de caso foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) (CAAE: nº 85503924.4.0000.5147). A paciente assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando a utilização e a publicação dos dados clínicos e das imagens.

FINANCIAMENTO

Este trabalho foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS

1. Patil A, Goldust M, Wollina U. Herpes zoster: A Review of Clinical Manifestations and Management. *Viruses*. 2022; 14(2): 192. DOI: 10.3390/v14020192.
2. Cohen EJ, Jeng BH. Herpes Zoster: A Brief Definitive Review. *Cornea*. 2021; 40(8): 943-49. DOI: 10.1097/ICO.0000000000002754.
3. Asada H. Recent topics in the management of herpes zoster. *J Dermatol*. 2023; 50(3): 305-10. DOI: 10.1111/1346-8138.16666.
4. van Oorschot D, Vroliing H, Bunge E, Diaz-Decaro J, Curran D, Yawn B. A systematic literature review of herpes zoster incidence worldwide. *Hum Vaccin Immunother*. 2021; 17(6): 1714-32. DOI: 10.1080/21645515.2020.1847582.
5. Davis AR, Sheppard J. Herpes Zoster Ophthalmicus Review and Prevention. *Eye Contact Lens*. 2019; 45(5): 286-91. DOI: 10.1097/ICL.0000000000000591.
6. Kovacevic J, Samia AM, Shah A, Motaparathi K. Herpes zoster ophthalmicus. *Clin Dermatol*. 2024; 42(4): 355-9. DOI: 10.1016/j.clindermatol.2024.01.007.
7. Schuster A, Harder BC, Schlichtenbrede FC, Jarczok MN, Tesarz J. Valacyclovir versus acyclovir for the treatment of herpes zoster ophthalmicus in immunocompetent patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016; 11(11). DOI: 10.1002/14651858.CD011503.pub2.
8. Giannelos N, Curran D, Nguyen C, Kagia C, Vroom N, Vroliing H. The Incidence of Herpes Zoster Complications: A Systematic Literature Review. *Infect Dis Ther*. 2024; 13(7): 1461-86. DOI: 10.1007/s40121-024-01002-4.
9. Préta LH, Contejean A, Salvo F, Treluyer JM, Charlier C, Chouchana L. Association study between herpes zoster reporting

- and mRNA COVID-19 vaccines (BNT162b2 and mRNA-1273). *Br J Clin Pharmacol.* 2022; 88(7): 3529-34. DOI: 10.1111/bcp.15280.
10. Florea A, Wu J, Qian L, Lewin B, Sy LS, Lin IC, *et al.* Risk of herpes zoster following mRNA COVID-19 vaccine administration. *Expert Rev Vaccines.* 2023; 22(1): 643-49. DOI: 10.1080/14760584.2023.2232451.
11. Amblard MA, Costantini E, Hayek G, Ricaud X. Herpes Zoster Ophthalmicus after Pfizer BNT162b2 and Moderna mRNA-1273 vaccination in two young and immunocompetent patients. *J Fr Ophtalmol.* 2022; 45(9): 1000-3. DOI: 10.1016/j.jfo.2022.09.004.
12. Martinez-Reviejo R, Tejada S, Adebanjo GAR, Chello C, Machado MC, Parisella FR, *et al.* Varicella-Zoster virus reactivation following severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 vaccination or infection: New insights. *Eur J Intern Med.* 2022; 104: 73-9. DOI: 10.1016/j.ejim.2022.07.022.
13. Fan X, Wang S. A Novel Treatment of Herpes Zoster Pain With Pulsed Laser Irradiation. *Dermatol Surg.* 2015; 41(10):1189-90. DOI: 10.1097/DSS.0000000000000439.
14. Chen YT, Wang HH, Wang TJ, Li YC, Chen TJ. Early application of low-level laser may reduce the incidence of postherpetic neuralgia (PHN). *J Am Acad Dermatol.* 2016; 75(3): 572-77. DOI: 10.1016/j.jaad.2016.03.050.
15. DMC Equipamentos LTDA. DMC Protocolos: aplicativo de protocolos em fotobiomodulação. São Carlos, Brasil: DMC Equipamentos Ltda., [s.d.]. Aplicativo móvel.
16. Almeida-Lopes L, Lopes A, Tunér J, Calderhead RG. Infrared Diode Laser Therapy-Induced Lymphatic Drainage for Inflammation in the Head and Neck [Internet]. *Laser Therapy.* 2005 [citado em 2026 Jan. 10];14(2): 67-74. Disponível em: <https://nupen.org.br/uploads/pagina/pagina/2024/09/km0wI0ONu0KE4vON/almeida-lobes-et-al-2005-compactado.pdf>.
17. Werner RN, Ghoreschi, K. Herpes zoster-prevention, diagnosis, and treatment. *Hautarzt.* 2022; 73(6): 442-51. DOI: 10.1007/s00105-022-04992-9.
18. Ehrenstein B. Diagnosis, treatment and prophylaxis of herpes zoster. *Z Rheumatol.* 2020; 79(10): 1009-17. DOI: 10.1007/s00393-020-00915-y.
19. Wang JY, Wu YH, Liu SJ, Lin YS, Lu PH. Vitamin B12 for herpetic neuralgia: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Complement Ther Med.* 2018; 41: 277-82. DOI: 10.1016/j.ctim.2018.10.014.
20. Mahmoodi AN, Patel P, Kim PY. Ketorolac. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado em 2026 Jan. 10]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545172/>.
21. Peng L, Du B, Sun L, Zhao Y, Zhang X. Short-term efficacy and safety of prednisone in herpes zoster and the effects on IL-6 and IL-10. *Exp Ther Med.* 2019; 18: 2893-900. DOI: 10.3892/etm.2019.7898.
22. Jiang X, Li Y, Chen N, Zhou M, He L. Corticosteroids for preventing postherpetic neuralgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023; 12. DOI: 10.1002/14651858.CD005582.pub5.
23. Kneebone W. Therapeutic Laser in the Treatment of Herpes Zoster [Internet]. *Pract Pain Manag.* 2010 [citado em 2026 Jan. 10];10(1). Disponível em: <https://www.medcentral.com/pain/chronic/therapeutic-laser-treatment-herpes-zoster>.
24. Merrick R, Kahn F, Saraga F. Treatment of Postherpetic Neuralgia With Low Level Laser Therapy [Internet]. *Pract Pain Manag.* 2013 [citado em 2026 Jan. 10]; 13(6). Disponível em: <https://www.medcentral.com/pain/chronic/treatment-postherpetic-neuralgia-low-level-laser-therapy>
25. Santos LBS, Ortega SCS, Santos TGM, Paschoal EP. Laser therapy applied to a case of ophthalmic herpes zoster: A case report. *International Seven Journal of Health.* 2024; 3(3). DOI: 10.56238/isevjhv3n3-021.
26. Moskvín SV. Low-Level Laser Therapy for Herpesvirus Infections: A Narrative Literature Review. *J Lasers Med Sci.* 2021; 12:e38. DOI: 10.34172/jlms.2021.38.
27. Schmidt SAJ, Sørensen HT, Langan SM, Vestergaard M. Perceived psychological stress and risk of herpes zoster: a nationwide population-based cohort study. *British Journal of Dermatology.* 2021; 185: 130-8. DOI: 10.1111/bjd.19832.
28. Steinmann M, Lampe D, Grosser J, Schmidt J, Hohoff ML, Fischer A, *et al.* Risk factors for herpes zoster infections: a systematic review and meta analysis unveiling common trends and heterogeneity patterns. *Infection.* 2024; 52: 1009-26. DOI: 10.1007/s15010-023-02156-y.
29. Awaly ZWN. Herpes zoster ophthalmicus after COVID-19 vaccine booster in healthy younger adult: a case report. *Clin Exp Vaccine Res.* 2023; 12(1): 82-4. DOI: 10.7774/cevr.2023.12.1.82.
30. Weaver BA. Herpes zoster overview: natural history and incidence [Internet]. *J Am Osteopath Assoc.* 2009 [citado em 2026 Jan. 10]; 109(6 Suppl 2): S2-6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19553632/>.