



Surgical & Cosmetic Dermatology

www.surgicalcosmetic.org.br/

Terapia combinada de laser de CO₂ e luz intensa pulsada no tratamento de lesões vasculares

Combined CO₂ laser and intense pulsed light therapy in the treatment of vascular lesions

DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.2021130011>

RESUMO

As lesões vasculares congênitas podem ser divididas em: tumores e malformações. Os hemangiomas são tumores vasculares benignos decorrentes da proliferação anormal de células endoteliais; já as manchas em vinho do Porto são malformações vasculares de provável herança autossômica dominante. Até o presente momento, não há estudos sobre a associação entre luz intensa pulsada e laser de CO₂ como forma terapêutica destas patologias. A presente série de casos apresenta 10 casos de lesões vasculares tratadas com a combinação destas formas de irradiação. Conclui-se que esta terapia combinada pode ser efetiva na redução da espessura das lesões ou na atenuação da coloração.

Palavras-chave: Hemangioma; Lasers de gás; Terapia a laser; Terapia de luz pulsada; Malformações vasculares

ABSTRACT

Congenital vascular lesions can be subdivided into tumors and malformations. Hemangiomas are benign vascular tumors resulting from the abnormal proliferation of endothelial cells, whereas port-wine stains are vascular malformations of a possible autosomal dominant inheritance. To date, there are no studies associating the use of intense pulsed light and CO₂ laser as a therapeutic form for these pathologies. We present a series of 10 cases of vascular injuries treated with the combination of these forms of irradiation. This combined therapy can be effective in reducing the thickness of the lesions or in attenuating the color.

Keywords: Hemangioma; Lasers, gas; Laser therapy; Intense pulsed light therapy; Vascular malformations

INTRODUÇÃO

As lesões vasculares congênitas podem ser divididas em: tumores e malformações. Os hemangiomas são tumores vasculares benignos decorrentes da proliferação anormal de células endoteliais. Considerados o tipo de tumor vascular mais comum na infância, podem acometer qualquer local do corpo, sendo mais comumente descritos em polo cefálico.^{1,2,3} Já as manchas em vinho do Porto são malformações vasculares de provável herança autossômica dominante, geralmente localizadas em face ou pescoço e que ocorrem isoladamente ou em associação a síndromes.^{4,5} A emissão de radiação utilizando a hemoglobina como cromóforo tornou-se uma opção terapêutica devido à ação exclusivamente local. Os tipos de laser habitualmente utilizados

Relato de caso

Autores:

Renan Tironi Giglio de Oliveira¹
Beatrice Martinez Zugaib Abdalla¹
Daniela Suzuki Locatelli¹
Amanda Voltarelli Cesar de Oliveira¹
Simao Cohen¹

¹ Centro Universitário Saúde ABC, Serviço de Dermatologia, São Paulo (SP), Brasil.

Correspondência:

Renan Tironi Giglio de Oliveira
Email: renantironi@hotmail.com

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflito de interesses: Nenhum.

Data de Submissão: 25/03/2021

Decisão final: 25/03/2021

Agradecimentos: Agradecemos a oportunidade de trabalhar com as plataformas Harmony® da LBT Lasers e SmartXide Dot® da DEKA laser, assim como a disposição das empresas no esclarecimento de questões operacionais.

Como citar este artigo: Oliveira RTG, Abdalla BMZ, Locatelli DS, Oliveira AVC, Cohen S. Terapia combinada de laser de CO₂ e luz intensa pulsada no tratamento de lesões vasculares. Surg Cosmet Dermatol. 2021;13:e20210011.



são: (NEODIMIUM) Nd:YAG e Pulsed Dye Laser.^{6,7} A luz intensa pulsada (LIP), como forma de luz branca policromática divergente, também pode ser usada para tratamento de lesões vasculares. Na presente série de casos, são apresentados 10 exemplos de lesões vasculares, que foram acompanhadas e tratadas com terapia combinada de laser fracionado de CO₂ e luz intensa pulsada.

RESULTADOS

São descritos 10 casos clínicos com suas respectivas características e resultados após a realização de laser de CO₂ fracionado seguido da realização de LIP no mesmo ato (Quadro 1).

A avaliação dos desfechos foi realizada por três médicos dermatologistas por meio de fotografias feitas antes e após as últimas sessões.

Em termos gerais, observou-se o predomínio dos hemangiomas; de pacientes do gênero feminino; de lesões em região cefálica; e houve obtenção de melhora na textura, espessura e tonalidade. Notou-se singela porcentagem de redução na extensão e no diâmetro (Figuras 1 a 5).

Em relação à satisfação do paciente com o resultado atingido, todos se mostraram satisfeitos com os aspectos clínicos após tratamento. Nenhum efeito adverso ou intercorrência foram relatados durante ou em decorrência dos procedimentos.

DISCUSSÃO

Hemangiomas consistem em tumores vasculares, sendo o tipo de tumor vascular mais comum na infância – sua incidência pode chegar a até 10% em crianças caucasianas. É uma desordem

QUADRO 1: Métodos de tratamento utilizados com os padrões de uso e resultados clínicos.

	Diagnóstico (hemangioma ou mancha em vinho do Porto – MVP)	Idade e gênero	Localização e número de sessões (CO ₂ + LIP)	LIP ; filtro; duração de pulso em ms; frequência em J/cm ²)	CO ₂ (potência em Watts; Dual time em μs; Spacing em μm)	Melhora da tonalidade	Melhora da extensão e do diâmetro	Melhora da textura e espessura
Paciente 1	Hemangioma	26 anos; masculino	Hemiface esquerda; seis sessões	570; 12; 12	30; 1.000; 700	Sim	Não	Não
Paciente 2	MVP	46 anos; feminino	Hemiface esquerda; cinco sessões	570; 10; 15	30; 800; 800	Sim	Não	Sim
Paciente 3	MVP	22 anos; feminino	Fronte, nasal, lábio superior direito; duas sessões	570; 12; 14	800 30; 800;	Sim	Não	Não
Paciente 4	Hemangioma	48 anos; feminino	Infraorbitária e supralabial direita; oito sessões	570; 10; 15	30; 800; 800	Sim	Não	Sim
Paciente 5	Hemangioma	43 anos; masculino	Região mandibular esquerda; cinco sessões	570; 7; 60	30; 800; 600	Sim	Sim	Sim
Paciente 6	MVP	53 anos; feminino	Hemiface e labial direita; 16 sessões	570; 12; 12	30; 700; 900	Sim	Não	Sim
Paciente 7	Hemangioma	27 anos; feminino	Região malar direita; cinco sessões	570; 15; 8	30; 500; 800	Sim	Não	Sim
Paciente 8	Hemangioma	50 anos; feminino	Hemiface e região esquerda; nove sessões	570; 10; 12	30; 1.000; 700	Sim	Não	Sim
Paciente 9	Hemangioma	69 anos; feminino	Hemiface esquerda; 13 sessões	570; 12; 15	30; 1.000; 600	Sim	Não	Sim
Patient 10	Hemangioma	58 anos; feminino	right upper lip and malar region; six sessions	570; 10; 12	30; 1.100; 600	Não	Não	Sim

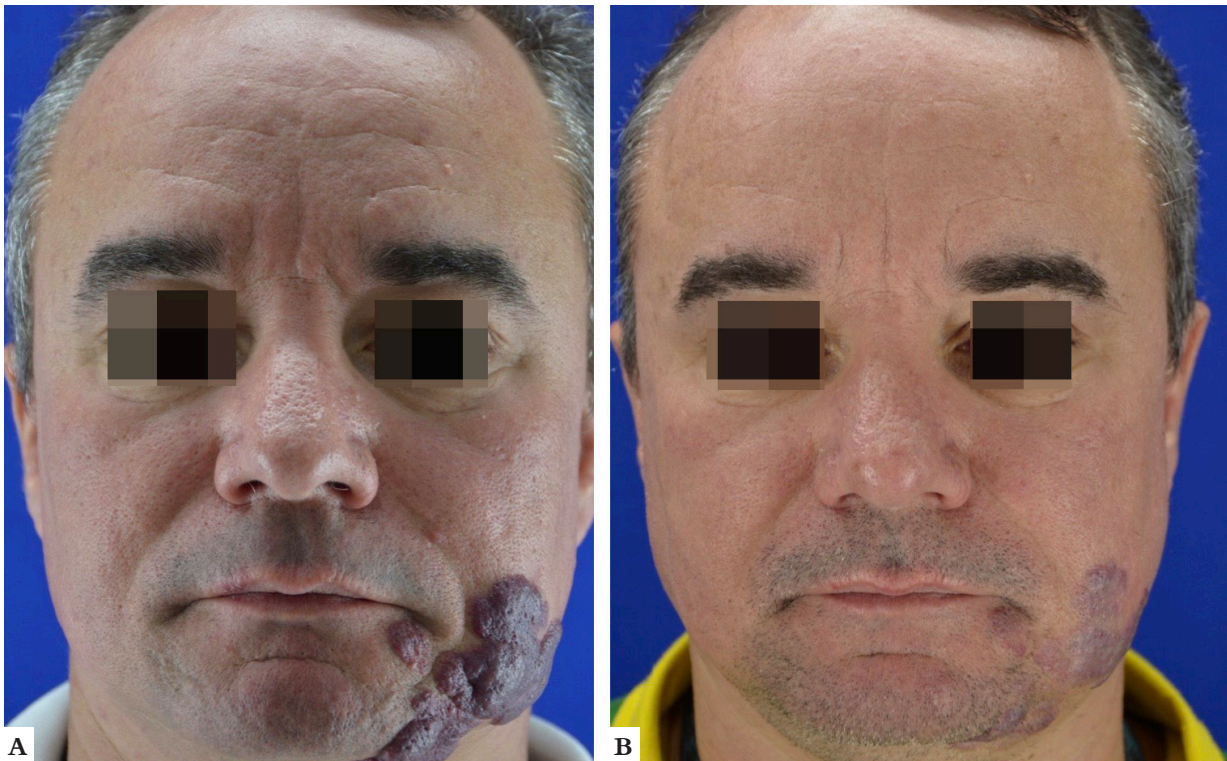


FIGURA 1: A - Paciente 5, do gênero masculino, 43 anos, apresentando hemangioma em região mandibular esquerda.
B - Importante redução da tumoração e atenuação da tonalidade após tratamento

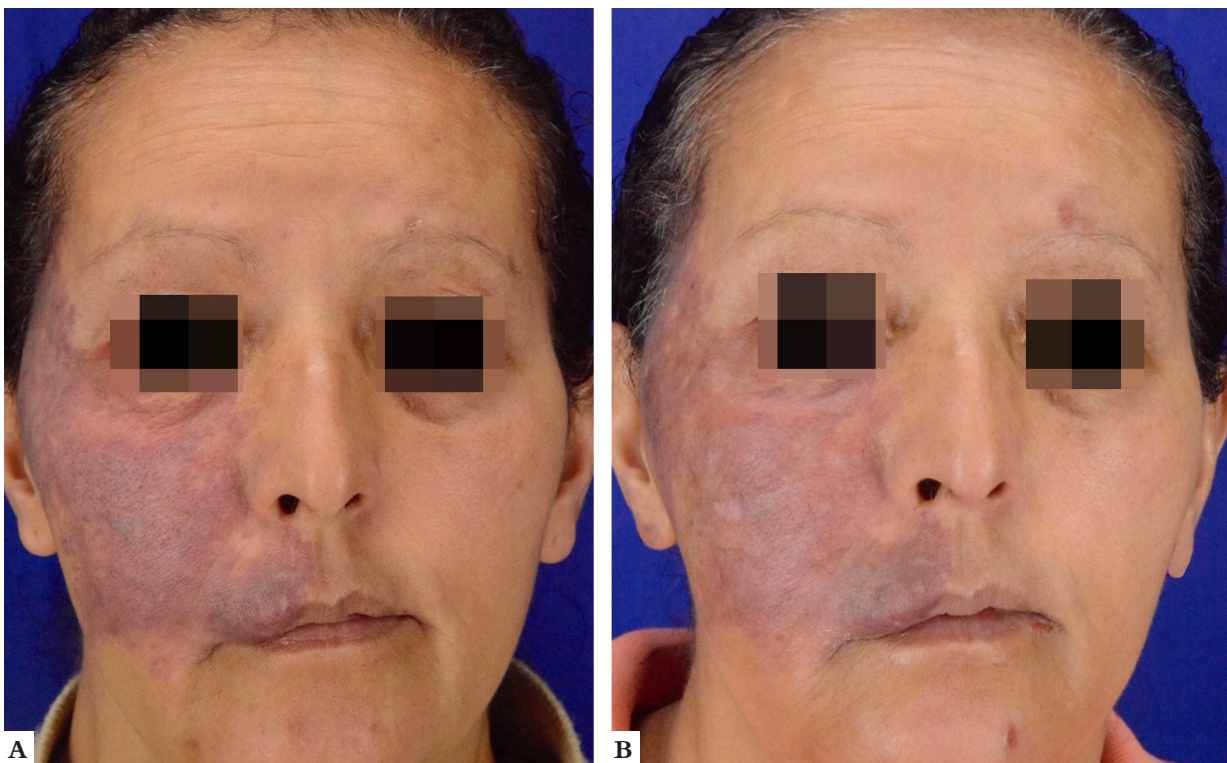


FIGURA 2: A - Paciente 6, gênero feminino, 53 anos, apresentando mancha em vinho do Porto em hemiface direita.
B - Redução homogênea da tonalidade e redução volumétrica de lesão labial após terapia combinada



FIGURA 3: A - Paciente 7, gênero feminino, 27 anos, apresentando hemangioma extenso em região mamária direita, com algumas ulcerações e cicatrizes atróficas. B - Homogeneização da tonalidade e redução da espessura após tratamento



FIGURA 4: A - Paciente 8, gênero feminino, 50 anos, apresentando hemangioma de grandes proporções em hemiface esquerda e cervical lateral esquerda. B - Atenuação da textura e leve melhora da tonalidade após nove sessões



FIGURA 5: A - Paciente 9, gênero feminino, 69 anos, apresentando hemangioma em hemiface esquerda.
B - Pós-procedimento com terapia combinada demonstrando efetiva melhora da tonalidade e redução da espessura

que afeta mais mulheres do que homens (2,1:1) e parece ser prevalente em crianças com história de prematuridade e baixo peso ao nascimento. Decorre da proliferação anormal de células endoteliais e de componentes vasculares e pode acometer qualquer local do corpo, porém é mais comum em região craniana, pescoço e tronco. Em geral, tais lesões vasculares surgem após o 1º mês do nascimento e têm uma tendência à regressão espontânea, que se inicia ainda no 1º ano de vida (a lesão diminui cerca de 10% ao ano, sendo que a maioria involui até os 12 anos de idade). Apesar de seu comportamento benigno, pode não cursar com regressão espontânea e apresentar-se, em cerca de 5-10% dos casos, com ulceração, sangramento, dor local, formação de cicatrizes atróficas ou fibróticas, deformidades, principalmente nas tumorações profundas e de maior diâmetro. Tais variantes podem sinalizar resolução ainda na infância.^{1,2,3}

Dentre as formas terapêuticas medicamentosas (sistêmicas e tópicas), atualmente há descritas na literatura mundial as seguintes opções: propranolol (avaliado como medicação sistêmica de escolha na infância); betabloqueadores tópicos, como o timolol; imiquimode e medicações endovenosas, como corticoides e bleomicina. O tratamento com laser é indicado originalmente para hemangiomas superficiais, que sofreram certa regressão espontânea, ou lesões residuais após outros tratamentos. Abordagens cirúrgicas podem ser necessárias para casos resistentes às abordagens menos invasivas.^{1,3}

A mancha em vinho do Porto é a segunda malformação

vascular congênita mais comum. Caracterizada por ectasias capilares e venulares na derme, clinicamente apresenta-se como placa cutânea vermelho-escura ou violácea, podendo progredir para tonalidades mais escuras e apresentar nodulações ou configurar aspecto hipertrófico. Infelizmente, nas últimas décadas, as opções terapêuticas limitaram-se à realização de laserterapia (Pulsed Dye Laser como padrão-ouro) ou a procedimentos cirúrgicos.^{4,5}

Dentre os diferentes tipos de laser, o Nd:YAG laser (nas modalidades pulso longo, KTP ou Q-switched) e o Pulsed Dye Laser (pulsado de corrente) apresentam seletividade para lesões vasculares (hemoglobina como cromóforo e “interação fototérmica seletiva”).⁶ Estudo recente demonstrou efeitos da irradiação (Nd:YAG laser e LIP) em células endoteliais do hemangioma, com alterações nas vias de sinalização de citocinas e taxa apoptótica, devido à inibição na produção de diversos fatores de crescimento endoteliais, fenômeno que perdurou até alguns dias após o tratamento, e não somente imediatamente após a irradiação.⁷ Apesar de o laser ablativo de CO₂ (comprimento de onda de 10.600nm) possuir como cromóforo a água, alguns estudos já relataram sucesso em redução de lesões vasculares após sua realização, principalmente em hemangiomas infantis com acometimento de vias aéreas.³

Como forma de radiação branca, divergente, não coerente e policromática, a LIP funciona em espectro de luz entre 500 e 1.200nm, dependendo dos filtros utilizados. Sua aplicação em lesões vasculares da face é justificada pela seletividade dos cro-

móforos melanina e hemoglobina, além da capacidade de lesar as paredes vasculares de acordo com os parâmetros estabelecidos.^{8,9}

CONCLUSÃO

A associação entre LIP e laser de CO₂ para lesões vasculares ainda não foi descrita na literatura dermatológica mundial.

Portanto, conclui-se que a associação entre dois tipos distintos de irradiação pode ser efetiva no manejo de lesões vasculares, sendo possíveis indicações secundárias na impossibilidade da realização de Nd:YAG ou Pulsed Dye Laser. Parâmetros dos aparelhos devem ainda ser mais bem definidos a fim de explorar o melhor resultado estético e funcional. ●

REFERÊNCIAS

1. Chen ZY, Wang QN, Zhu YH, Zhou LY, Xu T, He ZY, et al. Progress in the treatment of infantile hemangioma. *Ann Transl Med.* 2019;7(22):692. doi:10.21037/atm.2019.10.47
2. Brauer JA, Geronemus RG. Laser treatment in the management of infantile hemangiomas and capillary vascular malformations. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2013;16(1):51-4.
3. Chinnadurai S, Sathe NA, Surawicz T. Laser treatment of infantile hemangioma: a systematic review. *Lasers Surg Med.* 2016;48(3):221-33.
4. Katelyn Mariko Updyke BS,a Amor Khachemoune. Port-Wine stains: a focused review on their management. *J Drugs Dermatol.* 2017;16(11):1145-51.
5. van Raath MI, Chohan S, Wolkerstorfer A, van der Horst CMAM, Storm G, Heger M. Port wine stain treatment outcomes have not improved over the past three decades. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2019;33(7):1369-77.
6. Lin M, Lin C, Hu S, Chang J, Chung W, Zhang Z, et al. The application of 595-nm pulsed dye laser for vascular anomalies in a Chinese population: a 10-year experience. *J Cosmet Laser Ther.* 2018;21(3):171-8.
7. Zhu Y, Wan X, Abliz P. Effects of laser irradiation on growth factors and cell apoptosis of in vitro cultured infant hemangioma endothelial cells. *Life Sciences.* 2019;233:116685.
8. Wat H, Wu DC, Rao J, Goldman MP. Application of intense pulsed light in the treatment of dermatologic disease: a systematic review. *Dermatol Surg.* 2014;40(4):359-77.
9. Grillo E, Travassos AR, Boixeda P, Cuevas A, Pérez B, Paoli J, et al. Histological evaluation of the vessel wall destruction and selectivity after treatment with intense pulsed light in capillary malformations. *Actas Dermosifiliogr.* 2016;107(3):215-23.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES:

Renan Tironi Giglio de Oliveira  ORCID 0000-0001-5013-7660

Análise estatística; aprovação da versão final do manuscrito; concepção e planejamento do estudo; elaboração e redação do manuscrito; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação efetiva na orientação da pesquisa; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; revisão crítica do manuscrito.

Beatrice Martinez Zugaib Abdalla  ORCID 0000-0003-4586-1915

Análise estatística; aprovação da versão final do manuscrito; concepção e planejamento do estudo; elaboração e redação do manuscrito; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação efetiva na orientação da pesquisa; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; revisão crítica do manuscrito.

Daniela Suzuki Locatelli  ORCID 0000-0001-6210-3230

Análise estatística; aprovação da versão final do manuscrito; concepção e planejamento do estudo; elaboração e redação do manuscrito; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação efetiva na orientação da pesquisa; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; revisão crítica do manuscrito.

Amanda Voltarelli Cesar de Oliveira  ORCID 0000-0001-5594-8120

Análise estatística; aprovação da versão final do manuscrito; concepção e planejamento do estudo; elaboração e redação do manuscrito; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação efetiva na orientação da pesquisa; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; revisão crítica do manuscrito.

Simao Cohen  ORCID 0000-0003-4532-0465

Análise estatística; aprovação da versão final do manuscrito; concepção e planejamento do estudo; elaboração e redação do manuscrito; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação efetiva na orientação da pesquisa; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; revisão crítica do manuscrito.