

# Laser Nd:YAG e luz intensa pulsada no tratamento de mancha vinho do Porto

*Laser Nd: YAG and intense pulsed light in the treatment of port-wine stain: case report and review of literature*

## RESUMO

**Introdução:** Manchas vinho do Porto (MVP) são malformações vasculares presentes ao nascimento que podem causar alterações emocionais no paciente conforme sua localização. Tratamentos com luz intensa pulsada (LIP) e outros tipos de lasers têm sido relatados com respostas variadas. **Objetivos:** Revisão da literatura sobre opções terapêuticas utilizando fontes de luz nas MVP e demonstração de tratamento bem-sucedido com LIP associada a laser Nd:YAG. **Método:** Paciente feminina, de 14 anos, apresentando MVP na região supralabial foi tratada com a associação de laser Nd:YAG 1064nm e LIP 560nm. Foram realizadas 8 sessões com, em média, 30 dias de intervalo entre elas. Estudo realizado na Clínica Dermatológica Célia Kalil. **Resultado:** A paciente obteve total desaparecimento da MVP na área tratada, com o mínimo de efeitos adversos. **Conclusão:** A associação de LIP 560nm e laser Nd:YAG 1064nm parece ser uma alternativa adequada no tratamento das MVP.

**Palavras-chave:** mancha vinho do Porto, laser, LIP, tratamento.

## ABSTRACT

**Introduction:** Port wine stains (PWS) are vascular malformations present at birth, and, depending on their location, they can cause emotional changes in the patient. Studies on the treatment of PWS with intense pulsed light (IPL) and other types of lasers presented different responses. **Objectives:** The objective of this study was to review the literature on the treatment options of PWS with light sources, demonstrating the success of IPL associated with Nd:YAG laser. **Method:** A 14 years old female patient with PWS in the supralabial region was treated with the association of 1064-nm Nd:YAG laser and 560-nm IPL. She underwent eight treatment sessions with a mean interval of 30 days between each session. The study was conducted at the Célia Kalil Dermatology Clinic. **Result:** The port wine stains disappeared completely with a very low incidence of adverse events. **Conclusion:** The association of 560-nm IPL and 1064-nm Nd:YAG laser seemed an adequate treatment alternative for PWS.

**Keywords:** port wine stains, laser, IPL, treatment.

## INTRODUÇÃO

Manchas vinho do Porto (MVP) são malformações vasculares<sup>1,2,3</sup> que afetam 0,3% da população,<sup>4,5</sup> com uma igualdade para ambos os sexos, e estão caracteristicamente presentes no nascimento.<sup>6</sup> Aproximadamente 80% das MVP são encontradas na face ou pescoço.<sup>5,6,7,8,9</sup> Elas são frequentemente unilaterais e segmentares, respeitam a linha média corporal e aumentam na proporção do crescimento da criança. Além disso, não mostram propensão para regressão espontânea.<sup>10</sup> Microscopicamente, as MVP consistem em capilares dérmicos ectasiados, sem qualquer evidência de proliferação<sup>10</sup> vascular. A anamnese completa e o exame físico são suficientes para distinguir MVP de outras malformações vasculares ou hemangiomas<sup>11</sup> (Tabela 1).

A patogênese das MVP pode estar relacionada com um déficit do controle perivascular neural<sup>12</sup>, com consequente ectasia progressiva de um plexo vascular outrora normal. Esse fato

## Autores:

Célia Luiza Petersen Vitello Kalil<sup>1</sup>  
Beatriz Leônidas Curcio<sup>2</sup>  
Stela Cignachi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dermatologista/preceptora do Hospital Materno-Infantil Presidente Vargas e responsável pelo Ambulatório de Cosmiatria da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre/RS

<sup>2</sup> Dermatologista

<sup>3</sup> Dermatologista

Clínica Dermatológica Dr<sup>a</sup> Célia Luiza Petersen Vitello Kalil, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

## Correspondência para:

Célia Luiza Petersen Vitello Kalil  
Rua Padre Chagas, 230, cj. 01 –  
Moinhos de Vento  
Porto Alegre, RS – Brasil  
CEP: 90570-080  
Tel.: 55-51-3346-1307/3395-3222  
E-mail: clpvkderma@via-rs.net  
www.celiakalil.com.br

Recebido em (Received on) 30/01/2009.  
Aprovado (Approved on) pelo Conselho Consultivo em 22/02/2009. Declaramos a inexistência de conflitos de interesse (We declare no conflict of interest).

Tabela 1 – Hemangiomas e Manchas vinho do Porto – diagnóstico diferencial

	Presente no	Crescimento proporcional com o restante do corpo	Involução espontânea	Aumento de tamanho com aumento da pressão venosa	Pulso palpável
Hemangiomas	nascimento	Sim	Sim	Não	Não
Malformação vascular	Não	Não	Não	Sim – malformação venosa Não – malformação arterial, arteriovenosa ou linfática	Não – malformação venosa Sim – malformação arterial ou arteriovenosa

Adaptado de: Kim K.H, Rohrer T.E, Geronemus R.G. Vascular lesions. In: Goldberg D.J, Dover J.S. Laser and Lights, edit. Murad-USA, 2005, cap. 2, p. 13.

levaria ao escurecimento lesional e hipertrofia com o avanço da idade.<sup>13</sup>

O escurecimento das MVP pode ser progressivo, passando da cor rosada durante a infância para um tom mais arroxeadado na vida adulta.<sup>3,12</sup> No início, elas podem ser totalmente maculares, mas com a idade, principalmente após a quarta década, há possibilidade de se tornarem irregulares, escurecidas e ficarem com a superfície nodular.<sup>14</sup> Em algumas crianças, a região pode se tornar levemente mais clara com o evoluir da idade, mas a regressão total é excepcional.<sup>15</sup>

A transformação maligna ocorre raramente.<sup>16</sup> Os pacientes sofrem principalmente devido a problemas estéticos, em especial quando as lesões são localizadas na face.<sup>17</sup> Na infância, quando as MVP englobam a primeira divisão do nervo trigêmeo, quando estão em uma extremidade ou quando há uma malformação vascular envolvendo a medula espinhal,<sup>18</sup> síndromes sistêmicas como a síndrome de Sturge-Weber, Klippel-Trenaunay-Weber e Cobb, respectivamente, devem ser pesquisadas.<sup>5</sup>

Dificuldades psicológicas e sociais significativas têm sido associadas com MVP, o que requer tratamento emocional em alguns casos.<sup>5</sup> Quando as MVP se tornam mais espessas e escuras, normalmente com o crescimento da criança, inicia-se o melhor período para a realização do tratamento, que deve ser feito o mais breve possível.<sup>11</sup> Aparelhos que utilizam sistemas com luz intensa pulsada (LIP), lasers como pulsed dye laser (PDL), neodímio: ítrio-alumínio-granada (Nd:YAG), argônio, titanyl-fosfato de potássio (KTP), criptônio, ruby, vapor de cobre e outros têm sido usados com resposta variável (Tabela 2).

Com o desenvolvimento de técnicas de resfriamento da epiderme em muitos desses aparelhos, a segurança e a eficácia de tais sistemas aumentaram consideravelmente, embora casos resistentes ainda ocorram.<sup>19,20</sup>

## OBJETIVO

Este relato de caso tem como objetivo demonstrar a eficácia do tratamento de MVP com LIP associada a laser Nd:YAG e avaliar seus resultados. Além disso, revisamos a literatura so-

Tabela 2 – Lasers para o tratamento de lesões vasculares

Laser	Comprimento de onda	Pulso	Vantagens/Desvantagens
Argônio	488 a 514 nm	50 ms a 0,3 s	Pouco específico
KTP	532 nm	1 a 50 ms	Não provoca púrpura
Q-switched Nd:YAG (frequência dobrada)	532 nm	20 ns	Pouco eficaz.
Nd:YAG (frequência dobrada)	532 nm	1 a 60 ms	Não provoca púrpura
Diodo	532 nm	1 a 100 ms	Não provoca púrpura
Nd:YAG	1.064 nm	Até 16 ms	Indicado para vasos mais profundos e calibrosos
Criptônio	521, 532, 568 nm	Contínuo	Eficaz em vasos de fino calibre
Vapor de cobre	578 nm	Contínuo	Pode provocar cicatrizes
FLPD	585 a 600 nm	450 a 1.500 µs	Provoca púrpura
Vbeam	595 nm	1,5 a 40 ms	Não provoca púrpura
Luz pulsada de alta energia	515 a 1.200 nm	1 a 25 ms	Ação em vasos finos e de médio calibre

Adaptado de: Osório N. Laser em lesões vasculares. Em: Osório N, Torezan L.A.R. Laser em dermatologia. Conceitos básicos e aplicações, edit. Roca. São Paulo Brasil, 2002, cap 5, p. 72.

bre diferentes fontes de luz para o tratamento de MVP e comparamos as diversas opções terapêuticas que usam aparelhos com fontes de luz para tal fim.

## RELATO DE CASO

Paciente feminina de 14 anos, fototipo II, procurou atendimento devido à mancha, presente desde o nascimento, averme-



Figura 1 – Antes do tratamento.  
 Figura 2 – Após quatro sessões.  
 Figura 3 – Fim do tratamento.

lhada, plana, com aproximadamente 2 cm de diâmetro, localizada na parte central do lábio superior, região supralabial e ponta nasal. Apesar de assintomática, a paciente referia constrangimento e dificuldades no convívio social devido ao caráter inestético da lesão. Negou qualquer tratamento prévio (Figura 1).

## MÉTODO

A paciente foi submetida a 8 sessões, com uma média de 30 dias de intervalo entre elas, associando LIP com laser Nd:YAG (Figuras 1 a 3). O aparelho utilizado foi IPLTM Quantum DL (Lumenis Ltd.): Nd:YAG 1064 nm e LIP 560 nm. Foi realizado bloqueio do nervo infraorbital bilateral com lidocaína 2% antes de cada sessão. Para o laser Nd:YAG, a variação de fluência utilizada foi entre 128 e 130J/cm<sup>2</sup> e ajuste nos programas 1 e 2. Na mesma sessão, foi aplicada LIP com fluência entre 25 e 30J/cm<sup>2</sup> e equipamento ajustado no programa 1. A paciente solicitou que não fosse tratado o lábio superior.

## RESULTADO

Logo após as sessões, houve eritema e edema transitórios na área tratada, efeitos que se tornaram menos intensos com a diminuição da lesão. Pequenas erosões e crostas apareceram na região supralabial em alguns dias. Após tratamento com mupirocina creme, permaneceu uma área com pequena cicatriz depressiva, que se tornou praticamente imperceptível meses após a última sessão. A paciente se sentiu satisfeita com o resultado clínico e estético do tratamento (Figuras 2 e 3).

## DISCUSSÃO

Muitas vezes, as MVP consistem não somente em alteração vascular, mas também em um problema de conotação psicológica para o paciente, principalmente levando-se em consideração sua localização anatômica.

O uso de LIP associada a laser Nd:YAG se mostra promissor e interessante como resultado terapêutico.

O tratamento das MVP com laser é bem estabelecido. Apesar de haver mais de 20 anos de experiência clínica, menos de 25% das MVP têm regressão completa após várias sessões com PDL,<sup>21</sup> devido às limitações próprias desse aparelho.<sup>22,23</sup> Possíveis efeitos colaterais incluem danos na epiderme (crostas, erosão e bolhas), recorrência da lesão, púrpura, discromia e risco de cicatriz,<sup>21</sup> fato que levou ao estudo de novas opções para o tratamento de malformações vasculares, usando diversas fontes de luz e equipamentos associados.

Cerca de 20% das MVP são resistentes ao PDL devido à presença de vasos com grandes diâmetros, localizados muito profundamente (mais de 1,16mm)<sup>19,24</sup> ou com demasiado fluxo sanguíneo. Em tais casos, a energia gerada pelo aparelho é insuficiente para causar dano irreversível nessas estruturas.

No caso relatado aqui, a paciente obteve clareamento da área da MVP tratada com poucos efeitos colaterais (houve uma hipopigmentação local transitória após cicatrização das crostas e discreta atrofia), sendo este o primeiro relato da literatura utilizando o IPLTM Quantum DL.

A utilização do laser Nd:YAG 1064 nm no tratamento de lesões vasculares assume várias vantagens teóricas sobre o PDL. O laser Nd:YAG (comprimento de onda 1064 nm, duração de pulso de até 100 ms) é capaz de criar um efeito de coagulação a uma profundidade de 5-6 mm, tendo sido usado no tratamento de vasos moderadamente profundos, aranhas vasculares (de maior diâmetro) e veias reticulares.<sup>21,25</sup> Além disso, o coeficiente de absorção da melanina diminui à medida que o comprimento de onda aumenta. No comprimento de onda de 1064 nm, a chance de hiperpigmentação pós-tratamento pode ser significativamente reduzida.<sup>25,26,27,28</sup> A adição do adequado resfriamento da epiderme, presente em diversos desses aparelhos, protege a pele, evitando muitos efeitos colaterais, tais como cicatrizes, alterações pigmentares, bolhas, crostas e púrpura.


A LIP tem sido utilizada de forma eficaz no tratamento de lesões vasculares<sup>29,30,31</sup> que incluem MVP.<sup>32,33,34</sup> Com duração de pulso (DP) mais longa, a LIP é capaz de lentamente atingir vasos localizados mais profundamente e, assim, melhorar a eficácia da terapia, diminuindo o risco de púrpura e discromia pós-tratamento.

A DP da LIP pode ser configurada entre 0,5 a 88,5 ms (conforme o aparelho) e deverá ser inferior ao tempo de relaxamento térmico da estrutura-alvo, de modo que o tecido circundante não seja danificado.<sup>24</sup> Com a utilização de DP adequadas, as células da epiderme e os pequenos vasos podem reter mais o calor, resultando em danos térmicos seletivos (princípio da fototermólise seletiva).

Com a administração de altas fluências e DP curtas, tem havido relatos de púrpura transitória, crostas, discromia (hiper ou hipopigmentação), que são normalmente resolvidos dentro de 4-6 meses.<sup>36</sup>

Em nosso relato, não se realizou biópsia de pele pelo risco de cicatriz inestética, o que torna impossível identificar a profundidade dos vasos sanguíneos da referida lesão. Devido a relatos na literatura sobre as respostas parciais e taxas consideráveis de recorrência da MVP relacionados ao PDL e outros equipamentos de baixa penetração, utilizou-se o laser Nd:YAG para potencializar os efeitos da LIP. O comprimento de onda de 1.064 nm foi usado para chegar aos vasos de maior calibre e mais profundos. Além disso, com as associações das duas fontes de luz, foi possível reduzir a fluência utilizada em cada uma delas separadamente, o que pode ter contribuído para a boa resposta ao tratamento e a ocorrência de poucos efeitos adversos.

## CONCLUSÃO

Embora tenha havido avanço no tratamento de MVP nas últimas décadas, sua regressão completa é rara. Contudo, a utilização da LIP e Nd:YAG parece ser uma alternativa no tratamento de tal afecção, oferecendo resultados encorajadores com mínima incidência de efeitos adversos. 

## REFERÊNCIAS

- Sevila A, Nagore E. Videomicroscopy of venular malformations (port-wine stain type): prediction of response to pulsed dye laser. *Pediatric Dermatology* 2004; 21(5):589-596.
- Miller A.C, Cate I.M.P, Watson H.S, Geronemus R.G. Stress and family satisfaction in parents of children with facial port-wine stains. *Pediatric Dermatology* 1999; 16(3):190-197.
- Sampaio S. AP, Rivitti EA. *Dermatologia*. 3ª ed. São Paulo: 1205-1206. Artes Médicas; 2007.
- Lorenz S, Maier C, Segerer H. Skin changes in newborn infants in the first 5 days if life. *Hautartz* 2000; 51:396-400.
- Cantatore J, Kriegel D.A. Laser surgery: an approach to the pediatric patient. *J Am Acad Dermatol* 2004; 50:165-184.
- Jacobs A.H, Walton R.G. The incidence of birthmarks in the neonate. *Pediatrics* 1976; 58:218.
- Pratt A.G. Birthmarks in infants. *Arch Dermatol Syphilol* 1953; 67:302-305.
- McCafferty D.F, Woolfson A.D, Handley J, Allen G. Effect of percutaneous local anaesthetics on pain reduction during pulse dye laser treatment of port wine stains. *Br J Anaesth* 1997; 78:283-289.
- Mullcken J.B, Glowacki J. Hemangiomas and vascular malformations in infants and children: a classification based on endothelial characteristics. *Plast Reconstr Surg* 1982; 69:412-420.
- Gontigo B, Pereira L.B, Silva C.M.R. Malformações vasculares. *Anais Bras Dermatol* 2004; 79(1):7-23.
- Goldberg DJ. *Vascular lesions*. 1th ed. Philadelphia: 11-27. Elsevier Saunders; 2005.
- Lanigan S.W. Acquired port wine stains: clinical and psychological assessment and response to pulsed dye laser therapy. *Br J Dermatol* 1997; 137:86-90.
- Barsky S.H, Rosen S, Geer D. E et al. The nature and evolution of port wine stains: a computer assisted study. *J Invest dermatol* 1980; 74:154-157.
- Jacobs A.H. Vascular nevi. *Pediatric Clin North Am* 1983; 30:465-82.
- Margileth A.M. Developmental vascular abnormalities. *Pediatric Clin North Am* 1971; 18:773-800.
- Kitajima T, Okuma T, Imamura S. Spindle cell carcinoma arising in a port-wine stain. *Dermatology* 1993; 187:270-272.
- Schiffner R, Brunberg S et al. Willingness to pay and time trade-off: useful utility indicators for the assessment of quality of life and patient satisfaction in patient with port wine stains. *Br J Dermatol* 2002; 146:440-447.
- Barnhill R.L. *Textbook of Dermatopathology*. 1th Ed. New York : 687-726. McGraw-Hill; 1998.
- Wai Sun Ho F.R.C.S, Shun Yuen Ying F.R.C.S et al. Treatment of port wine stains with intense pulsed light: a prospective study. *Dermatol Surg* 2004; 30:884-891.
- Bjerring P, Christiansen K, Troillus A. An intense pulsed light source for treatment of facial telangiectasias. *J Cosmect Laser Ther* 2001; 3:169-73.
- Dover J, S. New approaches to the laser treatment of vascular lesions. *Australian J Dermatol* 2000; 41:14-18.
- Ashinoff K, Genonemus R.G. Flashlamp-pumped pulsed dye laser for port-wine stains in infancy: earlier versus later treatment. *J Am Acad Dermatol* 1991; 24:467-472.
- Keller G.S. Use of the KTP laser in cosmetic surgery. *Am J Cosmetic surg* 1992; 9:177-178.
- Raulin C, Greve B, Grema H. IPL technology: a review. *Lasers in Surgery and Medicine* 2003; 32:78-87.
- Pham R.T.H. Treatment of vascular lesions with combined dynamic precooling, postcooling thermal quenching and Nd:YAG 1,064-nm laser. *Facial Plastic Surg* 2001; 17(3):203-208.
- Drummer R, Graf P, Greif C, Burg G. Treatment of vascular lesions using the VersaPulse variable pulse with frequency double neodymium:YAG laser. *Dermatol* 1998; 197:158-161.
- Chan H.H, Chan E, Kono T et al. The use of variable pulse width frequency double Nd:YAG 532nm laser in the treatment of port wine stain in chinese patients. *Dermatol Surg* 2000; 26:657-661.
- Groot D, Rao J, Johnston P, Nakatsui T. Algorithm for using a long-pulsed Nd:YAG lasers in the treatment of deep cutaneous vascular lesions. *Dermatol Surg* 2003; 29:35-42.
- Chowdhury M.M.U, Harris S, Lanigan S.W. Potassium titanyl phosphate laser treatment of resistant port wine stains. *Br J Dermatol* 2001; 144:814-7.
- Kauvar A.N.B, Geronemus R.G. Repetitive pulsed dye laser treatments improve persistent port wine stains. *Dermatol Surg* 1995; 21:515-521.
- Tanzi E.L, Lupton J.R, Alster T.S. Lasers in dermatology: four decades of progress. *J Am Acad Dermatol* 2003; 49:1-31.
- Greve B, Raulin C. Medical dermatology laser therapy: a review. *Hautartz* 2003; 547:594-602.
- Goldman M.P. Treatment of benign vascular lesions with the PhotoDerm VL high-intensity pulsed light source. *Adv Dermatol* 1998; 13:503-521.
- Raulin C, Schroeter C. Treatment possibilities with an intense, pulsed light source (PhotoDerm®VL). *Hautartz* 1997; 48:886-893.
- [IDÊNITICO AO 24]
- Raulin C, Schroeter C.A, Weiss R, Feiner M, Werner S. Treatment of port-wine stains with a non-coherent light source. *Arch Dermatol* 1999; 133:679-83.