

## Efectividad del láser diodo en el tratamiento de telangiectasias de los miembros inferiores

**H. Robledo**

Director Gerente. Cirujano General y del Aparato Digestivo. Doctor en Medicina y Cirugía.

Fellow American College of Surgeons. Miembro de la Sociedad Española de Cirujanos. Centro Láser Vigo. Vigo. Pontevedra.

### Resumen

Las venas visibles en las piernas son un problema cosmético frecuente cuyo tratamiento continúa siendo un desafío para los cirujanos que tratan este tipo de afección. Lo más importante inicialmente es el tratamiento eficaz de la hipertensión venosa que está presente en el 85% de los pacientes que presentan variculás y telangiectasias en los miembros inferiores. La escleroterapia ha sido el tratamiento estándar, pero la mayoría de los vasos menores de 1 mm de diámetro son difíciles de inyectar y erradicar en un solo tratamiento. Los efectos secundarios de la escleroterapia incluyen cambios en la pigmentación, ulceración de la piel, aparición de cicatrices y angiogénesis (*matting postesclerosis*). La mayoría de las telangiectasias en los miembros inferiores varían de 0,1 mm a varios milímetros de diámetro.

En este artículo presentamos los resultados obtenidos en una serie de pacientes que han sido tratados mediante láser diodo, en los cuales se ha resuelto previamente su hipertensión venosa mediante escleroterapia con o sin ligadura del cayado de la safena interna, dependiendo de si ésta era insuficiente o no en los hallazgos obtenidos en el eco-Doppler. Actualmente estamos realizando estudios prospectivos para el tratamiento de venas de mayor calibre (mayores de 1,5 mm de diámetro) mediante láseres vasculares específicos y que serán motivo de nuevas publicaciones.

**Palabras clave:** Láser diodo. Tratamiento. Telangiectasias en las piernas. Miembros inferiores.

(Cir Esp 2001; 69: 482-485)

Correspondencia: Dr. H. Robledo.  
Centro Láser Vigo.  
Avda. Camelias, 31. 36202 Vigo. Pontevedra.

Aceptado para su publicación en enero del 2001.

### EFFECTIVENESS OF LASER DIODE IN THE TREATMENT OF TELANGIECTASIAS OF THE LOWER LIMBS

Visible leg veins are a common cosmetic problem whose treatment continues to be a challenge for surgeons dealing with this type of disease. The most important first step is the effective treatment of venous hypertension present in 85% of the patients who present varicosity and telangiectasias in the lower limbs. Sclerotherapy has been the standard treatment, but most blood vessels with a diameter of less than 1 mm are difficult to inject and obliterate in a single treatment. Unwanted side effects of sclerotherapy include changes in skin pigmentation, skin ulceration, scar formation and matting angiogenesis. Most telangiectasias of the lower limbs vary from 0.1 mm to several millimeters in diameter. In this article we present the results obtained in a series of patients treated with laser diode. These patients had prior resolution of the venous hypertension by sclerotherapy with or without ligation of the greater saphenous vein just before the junction with the femoral vein; ligation depended on whether Doppler-echo revealed signs of venous insufficiency. At present we are carrying out prospective studies on the treatment of large-caliber veins (more than 1.5 mm in diameter) using specific lasers for use in vascular surgery. These studies will be published at a later date.

**Key words:** Laser diode. Treatment. Leg telangiectasias. Lower limbs.

### Introducción

Actualmente no existe un láser que pueda tratar todas las lesiones vasculares cutáneas con excelentes resultados. Se debe tener un concepto claro de las interacciones tisulares producidas por el láser antes de tratar un paciente para minimizar cualquier efecto indeseable.

Debido a que las lesiones vasculares cutáneas no son una enfermedad amenazante de la vida, su tratamiento debe ser eficaz, cosmético, relativamente libre de efectos secundarios y sin



Fig. 1. Paciente sin hipertensión venosa con telangiectasias ramificadas en la cara interna de los miembros inferiores.



Fig. 2. Aspecto de la pierna a las 6 semanas de efectuado un solo tratamiento mediante láser diodo de 810 nm.

dolor significativo. Entre los efectos secundarios se pueden destacar: dolor, postoperatorio prolongado, efecto púrpura, alteraciones de la pigmentación (en la mayoría de los casos transitorias), lesiones dermoepidérmicas con su consecuente cicatriz residual (es el efecto secundario más importante, el más temido por los cirujanos que tratan estas enfermedades mediante láser y, hoy día, su presentación es casi nula).

Desde hace años se han ideado varios sistemas láser para tratar lesiones vasculares. Según la clasificación por su longitud de onda, éstos son: argón (420 nm), KTP (532 nm), dye láser (585-600 nm), láser diodo (800-810 nm), láser de neodimio YAG (1.064 nm) y otros dispositivos no láser de luz no coherente. Cada uno de estos sistemas, dependiendo de su longitud de onda, tiene una afinidad más o menos clara por la hemoglobina, cromóforo específico que, en el caso de las lesiones vasculares, es el que nos interesa que absorba la luz emitida por el láser para causar los efectos deseados, la destrucción específica del vaso sin lesión de las estructuras adyacentes y con la menor posibilidad de causar los efectos secundarios descritos anteriormente.

#### Definición de telangiectasia

Son vasos cutáneos visibles que miden 0,1-1 mm de diámetro. Cuando los vasos cutáneos en los miembros inferiores se dilatan

más de 1 mm, se denominan venulectasias. La presencia de telangiectasias y venulectasias, generalmente, es considerada como una condición cosmética, motivo por el cual los médicos que tratan estos trastornos tienden a simplificar su tratamiento, haciendo que la recurrencia sea un fenómeno habitual. En la mayoría de los pacientes la presencia de venas telangiectásicas en las piernas es una manifestación de dilatación venosa subcutánea, localizada o generalizada, secundaria a una hipertensión venosa, motivada por diferentes causas, como insuficiencia del cayado de la safena interna, externa, trastornos perforantes, alteraciones en el sistema venoso profundo, etc. (no nos extendemos ya que está fuera del ámbito de este artículo). Solamente haremos referencia a que es posible que la fisiopatología tenga lugar en las venas azules reticulares de los miembros inferiores, las cuales drenan en ramas de la safena o directamente en el sistema venoso profundo (fig.1).

#### Clasificación de las telangiectasias

Según la clasificación de Duffy, éstas pueden ser: telangiectasias en arañas vasculares, de calibre de 0,2-1 mm de diámetro, coloración roja a cianótica (tipo 1); *matting* telangiectásico, de calibre menor de 0,2 mm de diámetro, con frecuencia producidas por traumatismos y extravasación esclerosantes, más frecuentes con el polidocanol (tipo 1A); telangiectasias comunicantes, son venas del



Fig. 3. Telangiectasias y varicosis en cara posterior pierna izquierda.

tipo 1 en comunicación directa con venas varicosas del sistema safeno (tipo 1B); telangiectasias con venas varicosas sin comunicación directa con el sistema safeno, son de coloración cianótica o azul y con un calibre que varía de 1 a 6 mm de diámetro (tipo 2); venas reticulares, que son venas no pertenecientes al sistema safeno, con un calibre de 2-8 mm de diámetro y de coloración azul o azul-verdoso (tipo 3); venas safenas varicosas con un calibre sobre los 8 mm de diámetro y de coloración azul o azul-verdoso (tipo 4).

## Métodos

Se ha tratado una serie de 94 pacientes consecutivos; el 98% fueron mujeres con una edad media de 48 años y con un fototípico de piel (Fitzpatrick) de I-III. Para su tratamiento se ha utilizado un láser diodo de 810 nm (Multidiode®, Intermedic, Frank-Line) con una potencia de 60 vatios y *spots* de 1,3, 2 y 4 mm de diámetro (fig. 2).

En todos los pacientes tratados se empleó un anestésico tópico (lidocaína al 4%, con o sin prilocaina), con oclusión 1 h antes del procedimiento (EMLA®, ELA-MAX®).

De estos pacientes, 80 (85%) tenían hipertensión venosa, y antes de ser tratados mediante láser, ésta se eliminó por varios métodos: flebectomía ambulatoria con anestesia local con o sin ligadura del cayado de la safena interna; según los hallazgos obtenidos mediante la exploración Doppler, que se efectuó en todos los pacientes tratados, se utilizó escleroterapia para tratar las venas mayores de 1,5 mm de diámetro y láser diodo para las venas menores de 1,5 mm de diámetro; 14 de estos 94 pacientes no tenían hipertensión venosa (15%) y se empleó láser diodo para el tratamiento de su afección venosa (venas menores de 1,5 mm de diámetro) (fig. 3).



Fig. 4. Dos meses después de haber efectuado el segundo tratamiento con láser diodo 810 nm.

Se utilizó el *spot* de 1,3 mm para telangiectasias menores de 1 mm de diámetro, *spot* de 2 mm para venas con un diámetro menor de 1,5 mm y el *spot* de 4 mm para el tratamiento de telangiectasias tipo *matting* (venas menores de 0,2 mm de diámetro).

Los parámetros utilizados fueron los siguientes:

### – *Spot* 1,3 mm:

- Potencia: 30 W.
- Anchura de pulso: 100-120 ms.
- Fluencia resultante: 230-270 J.

### – *Spot* 2 mm:

- Potencia: 50 W.
- Anchura de pulso: 110-130 ms.
- Fluencia resultante: 175-200 J.

### – *Spot* 4 mm:

- Anchura de pulso: 150 ms.
- Fluencia: 40-60 J.

## Resultados

Un total de 86 pacientes (81%) necesitaron un solo tratamiento para lograr la completa desaparición de las venas tratadas (venas menores de 1,5 mm de diámetro); se lograron eliminar con más facilidad las venas de coloración azul, habitualmente más profundas y gruesas, que las venas de coloración roja. El 15% de los pacientes requirieron dos tratamien-

tos mediante láser diodo; el retratamiento se efectuó con un intervalo de 4-6 semanas, y solamente el 4% de los pacientes necesitó un tercer tratamiento para lograr la desaparición total de sus venas.

En ningún caso se observó el efecto púrpura, producido por la extravasación de sangre debida a la rotura del vaso cuando recibe el impacto de la luz láser, que se observa comúnmente con los láseres pulsados de colorante (*dye láser*) que utilizan una longitud de onda de 585-600 nm.

Después del tratamiento mediante láser diodo a 810 nm se observan inflamación y enrojecimiento que desaparecen en un tiempo medio de 7-10 días. En algunas ocasiones puede observarse alguna vesiculación epidérmica que al cabo de aproximadamente 2 días estalla y se transforma en una costra, que se desprende a los 10-14 días sin dejar lesión residual.

Se han evidenciado 4 casos de hipopigmentación (el 5% de los casos) y 3 pacientes con fototipos de piel III; en todos ellos la desaparición ocurrió de forma espontánea, su duración fue en 2 pacientes de menos de 6 meses, y en un caso la hipopigmentación permaneció, atenuándose progresivamente durante más de 6 meses.

No hubo ningún caso en el que se manifestase lesión dérmica sin la cicatriz residual resultante (fig. 4).

A modo de conclusiones, podemos establecer los siguientes puntos:

1. El láser diodo 810 nm es un tratamiento eficaz para la eliminación de las venas telangiectásicas que se manifiestan en los miembros inferiores, una vez tratada la hipertensión venosa, que en nuestra casuística fue del 85%.

2. El número de tratamientos es aceptablemente bajo. El 81% de los pacientes necesitaron un solo tratamiento mediante láser.

3. Poco tiempo de recuperación. El enrojecimiento y la hinchazón desaparecieron en un tiempo medio de 7 días; la costra residual se desprende sin lesión al cabo de 10-14 días.

4. Baja incidencia de efectos secundarios. Solamente el 4% de los pacientes con fototipos de piel III presentaron alteraciones de la pigmentación (hipopigmentación), que se resolvieron de forma espontánea y generalmente antes de 6 meses.

### Bibliografía general

Anderson R, Parrish J. Selective photothermolysis: precise microsurgery by selective absorption of pulsed radiation. *Science* 1983; 220: 524-527.

Groot D, Johnston P. Treatment of vascular and pigmented lesions 29-88. En: Kulick MI, editor. *Lasers in Aesthetic Surgery*. Nueva York: Springer-Verlag, 1998.

Jacques SL. Laser-tissue interactions. *Surg Clin North Am* 1992; 73: 531-558.

Robert M. Basic laser principles. *Dermatol Clin* 1997; 15: 355-373.