



# LÁSER ENDOVENOSO: TRATAMIENTO DE LAS VARICES POR TERMOESCLEROSIS

## THERMOESCLEROSIS BY ENDOLASER IN THE TREATMENT OF VARICOUS DISEASE

Martínez Sanz R, De la Llana Ducrós R, Marinero González A.

Instituto Canario Cardiovascular. Universidad de La Laguna. Tenerife.

### PALABRAS CLAVE

Varices, endolaser, cirugía

### KEY WORDS

Endolaser, varicose disease, surgery

### Correspondencia:

PROF. RAFAEL MARTÍNEZ SANZ.  
Departamento de Cirugía.  
Facultad de Medicina.  
Universidad de La Laguna.  
La Cuesta-La Laguna. Tenerife 38320

### RESUMEN

El tratamiento clásico de las varices es un método agresivo. Actualmente hay alternativas menos invasivas. Presentamos nuestra experiencia utilizando un láser de diodo para el tratamiento endovenoso.

De Febrero 1999 a Febrero 2005, 52 piernas de 36 pacientes son sometidos a la termoesclerosis por endolaser, tratando la safena magna en 35 (solo en 3 de esto en toda su longitud, y en 32 solo en el muslo), safena menor (4 casos) o ambas safe-nas en 13 casos. Además se trataron otras venas tronculares, todas con anestesia local, de forma ambulatoria.

No hubo mortalidad, ni problemas importantes. No hubo disestesias, edema, hematomas, quemaduras o neuritis. Pasaron de una clase funcional CEAP 3.6 a 1.3, en un seguimiento medio de 3.4 (5-0,2) años. El eco-doppler mostró a los 6 meses que el 30% de las safe-nas aún tenía alguna permeabilidad, disminuyendo al 10% de los casos a los 2 años. El resultado cos-mético y la satisfacción del paciente se consiguió en todos los casos.

En conclusión, el tratamiento quirúrgico de las varices por termoesclerosis, con endolaser en un procedimiento ambulatorio menos invasivo, sencillo y con buenos resultados funcionales y estéticos, que deben ser confirmado por estudios randomiza-dos.

### SUMMARY

Classic treatment of varicose veins is an aggressive method, specially over saphena vein. Less invasive procedures based in dif-ferents energy applications are over. A laser surge is proved.

From February 1999 to February 2005, 52 legs from 36 patients were treated by means of endolaser ® thermosclerosis applied inside saphena magna (35 cases), saphena minor (4 cases) or both saphenas (13 cases). Troncular veins are threa-ted with endolaser or classic Müller micro-surgery method. All procedures were performed under local anesthesia and on out Hospital regimen after eco-doppler mapping. Saphena magna was threated from upper leg to groin in 32 cases, and only in 3 cases in his full length.

No mortality or bigger problems were found on surgical procedures. No hypoesthesiae, or saphenous nervous disorders, oede-ma, haematomas o major post-surgical disorders were found. 3.6 CEAP pre-operative functional status became in 1.3, in an follow-up of 3.4 years (5-0.2 y). Eco-doppler studies performed at 6 months showed a permeability in 30% of the saphena systems, light in every case, without regurgitation. This flow decreased to less of 10% in 2 years follow-up studies. Patient satisfaction was obtained in all cases.

Endolaser thermosclerosis in surgical treatment of varicose disease is a easy and less invasive method with good functional results.

### INTRODUCCIÓN

El tratamiento quirúrgico clásico de las varices de los miembros inferiores consistente en la safenectomía interna y/o externa, varicectomía e interrupción de los puntos de fuga veno-venosos ha demostrado una gran eficacia y una menor

tasa de recidivas que la crosectomía (ligadura y corte del caya-do safena) o la llamada cura hemodinámica (método CHIVA) (1,2,3).

Sin embargo, este sistema es muy agresivo con los tejidos peri-varicosos, llevan una recuperación lenta, precisan habi-

tualmente anestesia epidural o general y un mayor o menor grado de hospitalización (1,4). Por ello, se han ideado diferentes alternativas menos invasivas, como la introducción de espumas en varices tronculares y safenas (6), o el empleo de sondas intravenosas de radio frecuencia (7).

Desde hace media docena de años se está empleando una fuente de energía distinta, el LASER, para provocar en el endotelio daño térmico, que induzca a su retracción y fibrosis y en la mayoría de los casos a su completa desaparición. Presentamos nuestra experiencia en la utilización de este método para el tratamiento de las varices primarias.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL APARATO DE LÁSER

Multidiode™ endolaser, es un Láser de diodo que en la forma endovascular trabaja con una energía de 6-12 vatios, y una anchura de pulso de 50-400 m. segundos, la longitud de onda es de 980 nm.

### MÉTODO DE ESTUDIO

Todos los pacientes fueron historiados clínicamente, sometidos a exploración vascular de miembros inferiores, Toma de tensión arterial, y estudiados con eco-doppler (SonoSite™). En 23 pacientes, aquellos con clase funcional más avanzada, se realizó además estudio pletismográfico (IMEX Lab™ 9000). Estos estudios fueron repetidos al mes, a los 6 meses, al año y a los 2 años de la intervención para aquellos que llevase ya ese tiempo de seguimiento.

### MÉTODO QUIRÚRGICO

El procedimiento es ambulatorio. Se marcan las varices y el trayecto safeno con lápiz dermatográfico (Richard-Allan™) guiado por eco-doppler, señalando los puntos de fuga, en bipedestación. Una vez monitorizado, se sitúa la mesa quirúrgica en posición de Trendelenburg a 20°. Se aplica povidona yodada. Los trayectos venosos rectilíneos y las safenas son abordados bien percutáneamente ( aplicando en el punto de punción un spray de lidocaina) con aguja con vaina de teflón del 16 G, o bien con mini incisiones y ganchos de Müller para introducir un catéter semiflexible de 5 Fr. y por él hacer avanzar la fibra óptica de 600 micras. Después de introducir la fibra aplicamos anestesia local tumescente de lidocaina 0'25% perivenosa. Comenzamos a aplicar la energía láser que oscila entre 12W en safenas, 8 en venas safenas anteriores o accesorias y en la vena de Giacomini y 6 en las demás venas. Se retrocede con la fibra a 1-2 mm. por segundo, según el calibre del vaso. Si es posible, hacemos control eco-doppler de la posición de la fibra, la cual se aproxima hasta 1-2 cms de la unión safeno-femoral, sobre todo en personas muy obesas, para estar seguros de su posición intravenosa, dado que en los no obesos, la luz roja de la punta de la fibra óptica se ve translucida a través de la piel. Las venas tortuosas o muy superficiales se pueden extraer con técnicas microquirúrgica de Müller (8) o bien se aplica esclerosante en espuma.(6)

### PACIENTES Y MÉTODO

Para este estudio se analizan aquellos pacientes sin crosec-tomia asociada operados entre Febrero 1999 y Febrero 2005. Son 36 pacientes (31 mujeres) a los que se les intervinieron 52 piernas. Las características clínicas quedan reflejadas en la **Tabla I**. En la mayoría de los casos se intervino la safena magna, habitualmente desde 1/3 superior de la pantorrilla o a

**Tabla I**

### PACIENTES

- 52 piernas
- 36 pacientes: - 31 mujeres  
- 5 varones
- Edad 21- 74 años (53'82 ± 11'73)
- Clase funcional CEAP 3'6

**Tabla II**

### VENAS TRATADAS

- Safena magna ..... 35
- Safena menor ..... 4
- Ambas safenas ..... 13
- Vena de Giacomini ..... 5
- Venas arcuatas del muslo ..... 7
- Otras venas tronculares ..... 22

*Diámetro interno en safenas: 4'8 - 18'3 mm (media 10'91±3'83)*

nivel de la rodilla, según se aprecie el diámetro y la insuficiencia por eco-doppler (**Tabla II**).

Al finalizar se dispuso un vendaje multicapas durante 5 días. Al retirarle se utilizó media elástica por un mes.

Los criterios de exclusión que hemos seguido en este estudio han sido el embarazo, las lesiones arteriales asociadas, historia de flebitis o enfermedad tromboembólica venosa, alteración de la coagulación, úlceras activas en las piernas e insuficiencia de las tributarias del cayado de la safena magna, así como en malformaciones congénitas venosas.

Se mandó enoxaparina una semana e ibuprofeno. Se aplicaron para las medias la Tabla de Student y para el seguimiento la curva libre de eventos de Kaplan-Meier.

### RESULTADOS

La intervención fue muy bien tolerada. Volvieron todos caminando a su casa. No hubo mortalidad. Encontramos equimosis en 11 piernas (21%) y endurecimiento de la safena o de las venas en 45 piernas (87%). No tuvimos ningún caso de infección, neuritis, edema, flebitis, trombosis venosa profunda, embolia pulmonar, disestesias o hipoestesias, hematomas o quemaduras. El grado de satisfacción y el resultado cosmético fue excelente en todos los casos. La incorporación a una vida semi-normal es inmediata y la incorporación al trabajo se produjo a los 12'73 ± 2'28 días. Hubo escaso requerimiento de analgésicos (**Figura 1**).

A los 3 meses la clase funcional CEAP pasó de 3'5 ± 0'3 a 1'3 ± 0'2. No habido reintervenciones.

También se observó mejoría pletismografica significativa en los 23 pacientes que tenían preoperatoriamente hecha dicha prueba.



Figura 1.- Termoesclerosis con laser. Resultados al mes de la cirugía.

#### RESULTADOS DEL SEGUIMIENTO POR ECO-DOPPLER

A los 6 meses pudimos comprobar que el 30'8% de las venas safenas tratadas tenían algún tipo de flujo, si bien en todos los casos el diámetro interno se redujo pasando de una media de  $10.9 \pm 2.3$  mm. a  $3.4 \pm 0.8$  mm., no existiendo en ningún caso evidencia de flujo retrógrado. A los 2 años esta incidencia se redujo el 9'6%, teniendo en estos casos un flujo mínimo.

#### DISCUSIÓN

Aunque no existe un método, quirúrgico o no, que por sus resultados en el tratamiento de las varices de los miembros inferiores puede considerarse como indiscutible, la tendencia en esta parcela de la medicina ha sido similar a la acontecida en la mayoría de las demás áreas medico-quirúrgicas: Conseguir iguales o mejores resultados a medio y largo plazo con procedimientos menos invasivos que permiten una más rápida recuperación y si es posible con mejores resultados cosméticos (9).

Los primeros resultados con esta técnica fueron comunicados por Boné en 1999 (9), y por Min (12,13), hasta constituirse recientemente el Grupo Láser Endovenoso Español (Gleve (14)).

Para evitar complicaciones con esta técnica es importante cerciorarse bien de estar dentro de la luz venosa (11), de aplicar correctamente la energía apropiada para no perforar la vena, no deteniéndose en la retirada de la fibra óptica en un punto fijo, al tiempo que presionamos suavemente con la otra mano sobre el trayecto venoso, pudiendo palpase un chisporroteo (10,11).

Si bien hemos tenido escasa morbilidad, las quemaduras cutáneas han sido descritas en cerca del 5% de los casos (15), las complicaciones tromboembólicas son excepcionales (16), los hematomas en un 5%, con pigmentaciones persistentes (15), pero inferiores a los encontrados en la safenectomía clásica, que puede llegar al 53% (17). Sin embargo si tuvimos equimosis en el 21% generalmente muy ligeras, que han sido reportadas en cifras muy inferiores (2'5 %) con esta técnica (18), pero en todo caso inferiores a los de la safenectomía, que llega a ser del 64% (19).

No hemos tenido disestesias, que suelen ser inferiores al 2% (12,15,16), también inferiores al casi 20% de las observadas en las safenectomías clásicas (19), o con el 10% observado utilizando radiofrecuencia (20).

El endurecimiento precoz del trayecto de la safena en un 87% en nuestra serie ha sido observado en el 100% de los casos (15) en el caso de la safena interna y del 34% en el caso de la safena externa (16), que cede en 3-4 semanas.

No tuvimos flebitis ni periflebitis, que pueden presentarse entre un 3 y 7% y ceden con AINE en 3-4 semanas (12,16).

Anido y Boné (21) han descrito 6 estadios en la evolución por eco-doppler de las venas tratadas, que van desde el no sufrir la más mínima alteración con el tratamiento, a su total desaparición. La mayoría de los estudios comunican un 90-100% de oclusión completa de la safena interna (10,12,15,16,22). Sin embargo nosotros hemos apreciado un mayor porcentaje, aunque en todos los casos hubo una significativa reducción del calibre del vaso y una desaparición del reflujo, tal vez por el papel que juega la retracción fibrosa de la pared del vaso.

Se han descrito cerca de un 5% de quemaduras cutáneas (15). Nosotros no hemos tenido ninguna, lo que junto al hecho de no tener hematomas, ligera equimosis, poca inflamación y una mayor prevalencia de safenas permeables (aunque de menor calibre), nos hace pensar en que tal vez nosotros "quemamos" menos los vasos (tal vez por retirar de una forma ortodoxa la fibra óptica a la velocidad recomendada de 1-2 mm. por segundo o por aplicar una energía que se ajusta a las dosis recomendadas y descritas en el método), si bien puede ser lo suficiente para disminuir su diámetro y evitar el reflujo, al tiempo que se es menos lesivo.

Aunque en este estudio no se contempla realizar asociadamente una crosectomía, actualmente la estamos practicando en aproximadamente en el 20% de los casos y que será

objeto de otra comunicación. Hay autores que utilizan dicha técnica asociada en la mayoría de sus pacientes (15).

Si tenemos en cuenta que la recuperación de estos pacientes es muy rápida y se pueden incorporar pronto a su trabajo, como sucede en nuestra serie, los costes de este procedimiento en comparación con el de la safenectomía convencional, si tenemos en cuenta esta diferencia en la incorporación al trabajo resulta económica y socialmente rentable (19).

Aunque hace falta mayores y más largos estudios, el tratamiento de las varices por termoesclerosis con endolaser se ha mostrado una técnica eficaz, con menor morbilidad y buenos resultados cosméticos, que puede ser practicada ambulatoriamente (23).

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Campanello M. *Stándard stripping versus long saphenous vein-saving surgery for primary varicose veins. A prospective randomized study.* *Phlebology* 1996;11: 45-9.
2. Fischer R, Schwahn-Schreiber C, Sattler G. *Conclusions on a Consensus Conference on Subfascial Endoscopy on Perforating Veins in the Medial Lower Leg.* *Vasc Surg* 1998;32: 339-46.
3. Francheschi C. *La Cure hémodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire (CHIVA).* *J Mal Vasc* 1992;17: 291-00.
4. Fischer R. *Late recurrent saphenofemoral junction reflux.* *J Vasc Surg* 2001;34: 236-40.
5. Hammarsten J, Pederson P, Cederlund P, Campanello M. *Long saphenous vein saving surgery for varicose veins. A long terms follow up.* *Eur J Vasc Surg* 1990;4:B61-4.
6. Vin F. *Principes de la sclérothérapie des axes saphéniens des membres inférieurs et de leurs collatérales.* *Phlébologie* 1994;47: 339-406.
7. Goldman MP. *Closure of the greater saphenous vein with endoluminal radiofrequency thermal heating of the vein wall in combination with ambulatory phlebectomy.* *Dermatol Surg* 2002;26: 452-6.
8. Müller R. *Mise au point sur la phlebectomie ambulatoire selon Müller.* *Phlebologie* 1996;49: 335-44.
9. Boné C. *Tratamiento endoluminal de las varices con láser de diodo. Estudio preliminar.* *Patol Vasc* 1999; V:31-9.
10. Navarro L, Boné C. *L'énergie laser intraveineuse dans le traitement des troncs veineux variqueux:raport sur 97 cas.* *Phlebologie* 2001;3:293-9.
11. Navarro L, Min RJ, Boné C. *Endovenous laser: a new minimally invasive method of treatment for varicose veins: preliminar observation using a 810 nm diode laser.* *Dermatol Surg* 2001;27: 117-22.
12. Min RJ. *Endovenous laser treatment of the incompetent greater saphenous vein:long term results.* *J Vasc Radiol* 2003;14: 991-6.
13. Min RJ, Zimmet SE, Isaacs MN, Forrestal MD. *Endovenous laser:treatment of the incompetent greater saphenous vein.* *J Vasc Interv Radiol* 2001;12: 1167-71.
14. Ibañez V. *Historia del Grupo Láser endovenoso español (GLEVE). Protocolización quirúrgica. En:Láser endovenoso. Editores Ibañez V, Alós J, Boné C, Abbad CM, Pastor G. Editorial Glosa, Barcelona 2005: 13-20*
15. Chang CJ, Chua JJ. *Endovenous laser photocoagulation (EVLV) for varicose veins.* *Lasers Surg Med* 2002;31: 257-62.
16. Proebstle TM. *Endovenous treatment of the lesser saph veins with LEV.* *Dermatol Surg* 2003;29:357-61.
17. Butler C. *Prosp rand trial. Babcock vs pin stripping.* *Phlebology* 2002;17: 56-63.
18. Anastasie B. *Laser endoveineux: resultants.* *J Mal Vasc* 2002;27(supl 1):15-8.
19. Rautio T, Ohinmaa A, Perala J. *Endovenous obliteration versus convencional stripping operation in the treatment of primary varicose veins. A randomized controlled trial with comparison of the costs.* *J Vasc Surg* 2002; 45: 958-65.
20. Weiss RA. *Comparison of endovenous radiofrequency versus 810 nm diode laser occlusion of large veins in animal model.* *Dermatol Surg* 2002;28: 56-61.
21. Anido R, Boné C. *Seguimiento en la evolución de la técnica láser endovenoso. En:Láser endovenoso. Editores Ibañez V, Alós J, Boné C, Abbad CM, Pastor G. Editorial Glosa, Barcelona 2005: 65-73*
22. Del Giglio A. *Underkin laser treatment: a new approach to vein disease. Abstract on the 20º Congress of the International Society for Dermatologic Surgery. Athens 1999.*
23. Martínez Sanz R, De la Llana R, Nassar MI, Garrido P, Lacruz A, Naharro L, Marinero AM. *Thermosclerosis by endolaser in the treatment of varicose disease. Abstract on the 54 th European Society for Cardiovasc Surgery meeting. Athens 2005. Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2005;4(supl 1): 99.