

Investigación clínica

Ablación endovenosa con láser en la insuficiencia de la vena safena externa

N. Nwaejike^{1,2,3}, P.D. Srodon¹ y C. Kyriakides^{1,2,3}, Londres, Reino Unido

La cirugía convencional de la insuficiencia de la vena safena externa (VSE) tiene una elevada incidencia de recurrencia y está asociada a lesiones neurovasculares. El objetivo de este estudio fue evaluar la seguridad y la eficacia de la ablación mediante el tratamiento endovenoso con láser (TEVL) como alternativa a la cirugía abierta para tratar la insuficiencia de la VSE. Los datos se obtuvieron de los pacientes tratados en nuestra unidad mediante TEVL por patología de VSE, y se incluyeron los resultados clínicos y los estudios postoperatorios por eco-Doppler. Se realizaron 368 TEVL desde abril de 2004 hasta diciembre de 2007, de las cuales 66 (18%) se debieron a la incompetencia de la VSE. Seis intervenciones de VSE (9%) se debieron a la recurrencia de la patología tras una cirugía convencional. Cuarenta intervenciones (61%) se realizaron bajo anestesia local, de las cuales 4 pacientes fueron intervenidos de forma bilateral en la misma sesión. No se produjeron complicaciones intraoperatorias, y no existieron pruebas de lesiones neurovasculares. Durante un seguimiento medio de 14 meses (rango intercuartil: 6-24) no existieron pruebas de recurrencia, tanto clínicas como por eco-Doppler, y no hubo que recanalizar las VSE. Nuestros resultados preliminares sugieren que el TEVL es una alternativa segura a la cirugía convencional para el tratamiento de la insuficiencia de la VSE en pacientes en estadios clínicos CEAP 2 a CEAP 4. Se han realizado intervenciones bilaterales bajo anestesia local.

INTRODUCCIÓN

La cirugía convencional de la insuficiencia de la vena safena externa (VSM) es técnicamente demandante dado que la localización anatómica de la unión safenopoplíteica (USP) es variable¹, y está asociada con tasas de recurrencia de hasta el 50% a los 3 años². Las lesiones neurovasculares tras la cirugía de venas varicosas es una causa habitual de pleitos médicos³.

La ablación endovenosa con láser (TEVL) es una técnica percutánea mínimamente invasiva en la

que la vena lesionada se cateteriza mediante la ayuda del eco-Doppler y se realiza su ablación con energía láser. La TEVL es una opción terapéutica establecida para la insuficiencia de la vena safena interna^{1,2,4-10}, con tasas de éxito comparables a las de la cirugía convencional^{4,5}. Sin embargo, existen menos pruebas de su papel en el tratamiento de la patología de la VSe.

El objetivo de este estudio fue investigar la seguridad y eficacia de la TEVL como alternativa a la cirugía convencional para tratar la patología de la VSM en la práctica clínica.

DOI of original article: 10.1016/j.avsg.2008.04.010.

Presentado en la Venous Forum Prize Session, annual meeting of the Vascular Society, Manchester, Reino Unido, 28-30 de noviembre de 2007, y en el International Symposium on Endovascular Therapy, Hollywood, FL, EE. UU. 20-24 de enero de 2008.

¹Department of Vascular and Endovascular Surgery, Bart's and the London NHS Trust, Londres, Reino Unido.

²The London Independent Hospital, Stepney Green, Londres, Reino Unido.

³Queen Mary's School of Medicine and Dentistry, University of London, Londres, Reino Unido.

Correspondencia: Costantinos Kyriakides, Department of Vascular and Endovascular Surgery, Bart's and the London NHS Trust, The Royal London Hospital, Whitechapel, Londres E1 1BB, Reino Unido. Correo electrónico: constantinos.kyriakides@bartsandthelondon.nhs.uk

Ann Vasc Surg 2009; 23: 39-42

DOI: 10.1016/j.avsp.2008.04.029

© Annals of Vascular Surgery Inc.

Publicado en la red: 10 de julio de 2008

MATERIALES Y MÉTODOS

Desde abril de 2004 se ofreció la TEVL a todos los pacientes con insuficiencia sintomática de la VSE confirmada preoperatoriamente mediante eco-Doppler, sin ningún otro criterio de selección.

Se obtuvo el consentimiento informado para la TEVL según las recomendaciones del National Institute for Health and Clinical Excellence¹¹ (NICE). Las intervenciones se realizaron bajo anestesia local (AL) o general (AG), dependiendo de las preferencias del paciente y del cirujano, con una técnica aséptica estricta.

Los pacientes se colocaron en decúbito prono protegiendo los puntos de presión y en Trendelenburg invertido para distender las venas. La VSE y la USP se mapearon mediante eco-Doppler y se marcaron con un rotulador de tinta indeleble. En cada paciente, se preparó la extremidad y el campo quirúrgico de forma similar a los casos de cirugía convencional. La VSE se cateterizó mediante eco-Doppler con una aguja de punción percutánea de 21-gauge, se introdujo una guía de 0,018 pulgadas, se introdujo un introductor de 4 French sobre la guía y se retiró finalmente dicha guía. Se introdujo una fibra láser de 810 nm Vari-Lase[®] (Vascular Solutions, Mineápolis, MN) a través de la vaina y se colocó de forma ecoguiada 2 cm distal a la USP. La colocación del extremo de la fibra se pudo confirmar de forma secundaria gracias a la luz guía de la fibra visible percutáneamente.

Se inyectó una solución compuesta por 380 ml de solución salina con 20 ml de lidocaína al 1% con adrenalina 1:200.000, en un plano alrededor de la vena guiada mediante eco-Doppler. Normalmente, se necesitan 100-200 ml (dependiendo de la longitud de la vena tratada) para comprimir la vena contra la fibra láser y proporcionar una anestesia/analgesia por tumescencia adecuada, y minimizar las lesiones por calor en los tejidos adyacentes⁴.

La mesa de cirugía se cambió a posición de Trendelenburg para colapsar la vena contra la fibra láser. Una vez tomadas las precauciones estándar para el láser, y con la potencia establecida en 10 W, se aplicó en la VSE energía láser a medida que se retiraba lentamente de la pierna la fibra láser con su introductor. El tratamiento se dejó de aplicar 1 cm por encima del punto de entrada de la aguja, y el láser se apagó y se retiró junto al catéter.

En este momento, las varices que se habían marcado preoperatoriamente se trataron mediante una flebectomía con ganchos a través de microabordajes y se cubrieron con sutura adhesiva. Al final de la intervención se aplicó una media a lo largo de toda la pierna para prevenir la tromboembolia. Se

Tabla I. Clasificación clínica preoperatoria (CEAP)

Solamente venas superficiales/reticulares, C1	0 extremidades
Solamente venas varicosas simples, C2	48 extremidades
Edema maleolar de origen venoso, C3	15 extremidades
Pigmentación cutánea en la zona infragenicular, C4	3 extremidades
Úlcera venosa cicatrizada, C5	0 extremidades
Úlcera venosa activa, C6	0 extremidades

prescribió analgesia oral (1 g de paracetamol/6 h y 50 mg de diclofenaco sódico/8 h) durante 5 días, y se instruyó a los pacientes para que reanudasen su actividad diaria normal de forma inmediata.

La valoración de los resultados se realizó con el estudio por eco-Doppler realizado en el postoperatorio inmediato por uno de los dos cirujanos. Además, uno de los cirujanos realizó una evaluación clínica y mediante eco-Doppler en las primeras 6 semanas después de la intervención. Posteriormente, los pacientes fueron evaluados clínicamente y mediante eco-Doppler durante los siguientes 24 meses por parte de uno de los cirujanos en función de las necesidades.

RESULTADOS

Desde abril de 2004 hasta diciembre de 2007 se realizaron 368 procedimientos de TEVL, sesenta y seis (18%) de los cuales para el tratamiento de la VSE. La media de edad de los pacientes tratados por patología de VSE fue 47 años (límites 23-80), fueron mujeres 39 (59%) y la media del índice de masa corporal fue 25 (rango intercuartil 22-28). El estadio clínico en la presentación (según la clasificación Clínica, Etiológica, Anatómica, y Patológica^{12,13} [CEAP]) se situó entre C2 y C4 (tabla I). Sesenta extremidades presentaron varices primarias, mientras que en 6 extremidades (9%) se había realizado una cirugía previa sobre la VSE. Todos los pacientes presentaron insuficiencia de la VSE confirmada en la evaluación preoperatoria con eco-Doppler.

Cuarenta casos (61%) se realizaron bajo AL. La longitud media de la vena tratada fue de 18 cm (rango 5-33), la media de la energía suministrada fue de 955 J (rango 135-2.800), y la media de la densidad energética suministrada fue de 53 J/cm. Trece pacientes (20%) fueron tratados únicamente mediante TEVL, 52 (79%) mediante TEVL con flebectomía múltiple y 1 paciente (1%) mediante TEVL con escleroterapia. Se realizó en cinco

pacientes un TEVL bilateral de la VSE en una única intervención, cuatro de ellos bajo AL.

No se produjeron complicaciones intraoperatorias y el eco-Doppler realizado en el postoperatorio inmediato confirmó la formación de trombos ecogénicos en todas las VSE tratadas, sin trombo en las venas poplíteas. Todos los pacientes fueron dados de alta el mismo día de la intervención.

Todos los pacientes acudieron a la primera cita de seguimiento a las 6 semanas del postoperatorio. No existieron indicios clínicos de recurrencia ni incidencia de lesiones del nervio sural en términos de déficit sensorial o parestesia. Todas las venas tratadas permanecieron trombadas en el estudio por eco-Doppler. Entre las complicaciones leves cabe destacar a 2 pacientes que presentaron hematoma en el lugar de la flebectomía y 2 pacientes con tromboflebitis superficial en la que fue necesario el tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos. Todas estas complicaciones se habían resuelto por completo en la revisión a los 3 meses (100% de asistencia).

Quince pacientes acudieron para una revisión clínica adicional y un estudio con eco-Doppler. La media del tiempo transcurrido desde la intervención fue 14 meses (rango intercuartil 6-24). No existieron recurrencias mayores en el examen clínico ni recanalización de la VSE detectada en el estudio con eco-Doppler.

DISCUSIÓN

La TEVL para el tratamiento de la insuficiencia de la vena safena interna está autorizada por el NICE desde marzo de 2004¹¹ y por la Food and Drug Administration (FDA) desde 2002¹⁴. Descrito por primera vez por Navarro et al en 2001⁶, su uso se ha ido ampliando gradualmente a medida que se han demostrado sus efectos beneficiosos. Es una intervención requerida con mayor frecuencia por los pacientes dado que es bien tolerada y mínimamente invasiva. En algunas clínicas se ofrece como intervención ambulatoria bajo AL¹⁴. La TEVL para la patología de la vena safena interna está asociada con un número de cicatrices operatorias residuales menor, menos hematomas, una recuperación más rápida y una vuelta precoz a la actividad normal, así como a una menor tasa de recurrencia⁵.

Sin embargo, se dispone de muchos menos datos sobre las ventajas de la TEVL en la patología de la VSE. Una dificultad importante con la ligadura abierta de la USP es la variabilidad de su localización. En el 10% de los casos, la USP se localiza por debajo de la fosa poplítea, en el 30-40% de los casos, la

VSM finaliza por encima de la fosa poplítea, y en algunos casos es posible que la VSM no drene en la vena poplíteas¹⁵. Incluso marcándola durante la exploración preoperatoria con eco-Doppler, puede ser difícil lograr una exposición adecuada para localizar y ligar de forma fiable la USP a través de un abordaje estéticamente aceptable. La cirugía abierta puede provocar lesiones iatrogénicas en el nervio peroneo común y en la vena y arteria poplíteas, infecciones de la herida, y resultar en intervenciones incompletas⁹. Esto último podría explicar la elevada incidencia de recurrencias. Hay que destacar que el 9% de nuestras intervenciones fueron necesarias por la persistencia de una USP insuficiente tras una cirugía convencional inadecuada.

La TEVL tiene muchas ventajas potenciales sobre la cirugía convencional para el tratamiento de la patología de la VSE; por ejemplo, la intervención se realiza bajo exploración con eco-Doppler en la misma mesa de quirófano, lo que permite una identificación segura y fiable de una variable anatomía. Por tanto, se evita por completo la disección potencialmente peligrosa y lenta de la fosa poplítea. Tuvimos una tasa de éxito del 100% en la obliteración de la VSE mediante TEVL, con complicaciones menores que se trataron de forma conservadora. Es significativo que no se produjera ninguna lesión neurovascular.

Series anteriores han notificado incidencias de neuropraxia transitoria del nervio sural tras la TEVL de la VSE: en 3/68 extremidades después de la aplicación de una densidad energética media de 66,3 J/cm y 12 W de potencia¹ y en 3/172 extremidades después de la aplicación de una potencia activa de 10-14 W con una velocidad de alejamiento de 3-5 mm/s¹⁶.

En nuestra serie de 66 extremidades, tratamos la VSE con la administración de una densidad energética media de 53 J/cm. Esta menor densidad energética permite la obliteración funcional satisfactoria de la VSE sin recanalización posterior y sin la aparición de lesiones térmicas iatrogénicas en el nervio sural. En general, puede ser una alternativa a la ligadura abierta de la USP en caso de afectación bilateral, y evitar el riesgo potencial de presentar las complicaciones descritas. Observamos que los procedimientos bilaterales de TEVL fueron bien tolerados en los 5 pacientes tratados en nuestra serie, cuatro de los cuales se realizaron bajo AL. Esta estrategia evita las visitas recurrentes de los pacientes para cirugía.

En el 40% de nuestros pacientes, la TEVL se realizó bajo AL. Las ventajas visibles de las intervenciones bajo AL incluyen una deambulación más precoz que previene una trombosis venosa profunda y

el tratamiento de la insuficiencia de la vena safena en pacientes con contraindicaciones cardiovasculares o respiratorias para una AG.

Las ventajas de la TEVL son particularmente apropiadas en casos de patología recurrente, donde el tejido cicatricial distorsiona la anatomía, lo que supone una dificultad técnica para la exploración quirúrgica de la fosa poplítea. Por el contrario, las 6 intervenciones TEVL realizadas por episodios recurrentes tras una cirugía convencional inadecuada no fueron técnicamente más difíciles que las intervenciones TEVL en casos de patología primaria, y no estuvieron asociadas con complicaciones significativas.

CONCLUSIÓN

En resumen, hemos demostrado que la TEVL es una alternativa segura, eficaz y bien tolerada a la cirugía convencional para el tratamiento de la incompetencia de la VSE en pacientes con insuficiencia venosa en estadios clínicos C2 a C4. La TEVL con flebectomías, así como las intervenciones bilaterales, son bien toleradas por los pacientes bajo AL. A una densidad energética media de 53 J/cm, no se observaron lesiones en el nervio sural. El seguimiento a largo plazo determinará la durabilidad de esta intervención.

Agradecemos a Gloria Okojie de Barts y al London NHS Trust su ayuda con la obtención de datos y su análisis para este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Theivacumar N, Beale R, Aid M, Gough M. Initial experience in endovenous laser ablation (EVLA) of varicose veins due to small saphenous vein reflux. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;33:614-618.
- Van R, Jiang P, Solomon C, Christie R, Hill G. Recurrence after varicose vein surgery: a prospective long-term clinical study with duplex ultrasound scanning and air plethysmography. *J Vasc Surg* 2003;38:935-943.
- Campbell W. Medicolegal claims for vascular problems. *Br J Surg* 2001;88:598-622.
- Min R, Khilnani N. Endovenous laser treatment of saphenous vein reflux. *Tech Vasc Interv Radiol* 2003;6:125-131.
- Min R, Khilnani N. Endovenous laser ablation of varicose veins. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2005;46:395-405.
- Navarro L, Min R, Bone C. Endovenous laser: a new minimally invasive method of treatment for varicose veins—preliminary observations using an 810 nm diode laser. *Dermatol Surg* 2001;27:117-122.
- Ravi R, Rodriguez-Lopez J, Trayler E, et al. Endovenous ablation of incompetent saphenous veins: a large single-center experience. *J Endovasc Ther* 2006;13:244-248.
- Timperman PE. Arteriovenous fistula after endovenous laser treatment of the short saphenous vein. *J Vasc Interv Radiol* 2004;15:625-627.
- Winterborn RJ, Campbell WB, Heather BP, Earnshaw JJ. The management of short saphenous varicose veins: a survey of the members of the Vascular Surgical Society of Great Britain and Ireland. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004;28:400-403.
- Yılmaz S, Çeken K, Alparslan A, Sindel T, Lüleci E. Endovenous laser ablation for saphenous vein insufficiency: immediate and short-term results of our first 60 procedures. *Diagn Interv Radiol* 2007;13:156-163.
- National Institute for Clinical Excellence, IPG052. Endovenous laser treatment of the long saphenous vein—information for people considering the procedure, and for the public. <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/IPG052publicinfo.pdf>, March 2004.
- Beebe HG, Bergan JJ, Bergqvist D, et al. Classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs. A consensus statement. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996;12:487-492.
- Eklof B, Rutherford RB, Bergan JJ, et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. *J Vasc Surg* 2004;40:1248-1252.
- Min R, Khilnani N, Zimmet S. Endovenous Laser treatment of saphenous vein reflux: long-term results. *J Vasc Interv Radiol* 2003;14:991-996.
- De Maeseneer MG, De Hert SG, Van Schil PE, Vanmaele RG, Eyskens EJ. Preoperative colour-coded duplex examination of the saphenopopliteal junction in recurrent varicosis of the short saphenous vein. *Cardiovasc Surg* 1993;1:686-689.
- Gibson KD, Ferris BL, Polissar N, Neradilek B, Pepper D. Endovenous laser treatment of the small saphenous vein: efficacy and complications. *J Vasc Surg* 2007;45:795-803.