

Investigación clínica

Tratamiento endovenoso con láser comparado con flebectomía ambulatoria de las tributarias varicosas

Hyun Koo Kim, Hark Jei Kim, Jae Hoon Shim, Man-Jong Baek,
Young-sang Sohn y Young Ho Choi, Seúl, Corea del Sur

El tratamiento endovenoso con láser (TEVL) es una alternativa mínimamente cruenta al *stripping* de las venas varicosas ampliamente utilizado en el tratamiento de la vena safena interna y externa. Expandimos las aplicaciones a las varicosidades tributarias y comparamos este procedimiento solo o combinado con flebectomía ambulatoria. El estudio incluyó a 132 pacientes (76 hombres y 56 mujeres) que fueron tratados con TEVL y flebectomía ambulatoria. Además, 133 pacientes (67 hombres y 66 mujeres) fueron tratados sólo con TEVL. Se identificó reflujo en la vena perforante en 65 pacientes del grupo de combinación (49,2%) y 121 (91,0%) del grupo de TEVL solo ($p = 0,000$). Las complicaciones postoperatorias y las tasas de reintervención se compararon entre ambos grupos y se analizaron los factores de riesgo de reintervención. Las principales complicaciones postoperatorias fueron la equimosis (alrededor del 85%) y el dolor ($> 20\%$). No hubo diferencias significativas en las complicaciones observadas entre el grupo de combinación y el de TEVL solo. Durante el período de seguimiento ($25,6 \pm 12,8$ meses, límites 15,5-37,3, en el grupo de combinación; $11,8 \pm 8,2$ meses, límites 1,3-18,5 en el grupo TEVL solo), se observaron varicosidades tributarias residuales en 12 pacientes (9,1%) en el grupo de combinación y en 11 (8,3%) del otro grupo ($p = 0,813$). Para pacientes con reflujo en las venas perforantes, la tasa de reintervención fue significativamente mayor comparado con aquellos sin reflujo en cada grupo ($p = 0,015$ en el grupo de combinación, $p = 0,006$ en el otro). La presencia de reflujo de las perforantes fue un factor de riesgo significativo (*odds ratio* = 3,938, intervalo de confianza del 95% 1,05-14,78, $p = 0,042$). El TEVL como tratamiento exclusivo de las venas varicosas safenas y tributarias combinadas fue eficaz y no se asoció a riesgos/complicaciones. Sin embargo, se requiere un seguimiento más prolongado para confirmar estos hallazgos.

INTRODUCCIÓN

Para pacientes con venas varicosas sintomáticas e incompetencia venosa sustancial la cirugía ha sido, durante años, el tratamiento óptimo. El abordaje quirúrgico habitual ha sido la ligadura de la unión

safenofemoral o la unión safenopoplíteas, *stripping* de la vena safena interna o externa, y flebectomía ambulatoria¹. El tratamiento endovenoso con láser (TEVL) es relativamente nuevo; es una alternativa mínimamente cruenta al *stripping* de las venas varicosas relacionado con la vena safena interna y externa. Esta nueva estrategia evita el abordaje inguinal y puede dar lugar a un menor grado de equimosis y un restablecimiento más rápido. Puede efectuarse en un contexto ambulatorio con anestesia local². Sin embargo, en general se considera que durante este procedimiento no pueden tratarse las varicosidades tributarias, lo que significa que los pacientes requieren un tratamiento de seguimiento con flebectomía ambulatoria o escleroterapia, que suele efectuarse 4-6 semanas más tarde^{3,4}. Recientemente, Sadick y Wasser⁵ describieron que la incompetencia combinada de

DOI of original article: 10.1016/j.avsg.2008.05.014.

Presentado en el 35 Simposio Anual de la Society for Clinical Vascular Surgery, Orlando, FL, EE. UU., 1-24 de marzo de 2007.

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Guro Hospital, Korea University Medical Center, Seúl, Corea del Sur.

Correspondencia: Hark Jei Kim, MD, PhD, 97 Guro-Dong, Guro-Ku, Seúl, 152-703. Corea del Sur. Correo electrónico: harkkim@korea.ac.kr

Ann Vasc Surg 2009; 23: 207-211

DOI: 10.1016/j.avsp.2008.05.026

© Annals of Vascular Surgery Inc.

Publicado en la red: 5 de agosto de 2008

venas varicosas truncales múltiples y de la safena podía tratarse sin riesgos y eficazmente con una combinación de TEVL para la obliteración de las venas safenas y la avulsión simultánea con gancho de todas las varicosidades tributarias.

En nuestro hospital, para la cirugía de venas varicosas el procedimiento rutinario era el TEVL y la flebectomía ambulatoria combinados. Sin embargo, recientemente hemos empleado un abordaje TEVL exclusivo para obliterar tanto las venas safena interna y externa como las varicosidades tributarias. En el presente estudio, comparamos los resultados de los abordajes TEVL combinado con flebectomía ambulatoria y TEVL solo para el tratamiento de las venas varicosas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio incluyó a 132 pacientes (76 hombres y 56 mujeres, grupo de combinación) con venas varicosas según lo documentado mediante eco-Doppler. Entre agosto de 2003 y febrero de 2005, fueron tratados con TEVL (980 nm Multidiode Endo[®] Laser; Intermedic Arfran, Barcelona, España) de los segmentos incompetentes de las venas safenas interna y/o externa, seguido de flebectomía ambulatoria de las varicosidades tributarias asociadas restantes. Desde entonces, empezamos a usar una técnica modificada. Entre marzo de 2005 y julio de 2006, incluimos a 133 pacientes (67 hombres y 66 mujeres) con venas varicosas sólo tratadas con TEVL de las venas safenas incompetentes y varicosidades de sus ramas. Antes de someterse al procedimiento, todos los pacientes firmaron un formulario de consentimiento informado. En todos, el procedimiento se efectuó en una pierna. Se excluyó a pacientes con antecedentes de trombosis venosa profunda, cirugía previa de venas varicosas, o escleroterapia en inyección en la misma pierna. El diseño del estudio fue una revisión retrospectiva de las historias clínicas de los pacientes.

En el momento de la cirugía, la edad media era de $50,7 \pm 10,45$ años en el grupo de combinación y de $54,3 \pm 8,91$ en el otro grupo ($p = 0,065$). Todos los pacientes presentaban reflujo de la unión safenofemoral. En 30 (22,7%) del grupo de combinación y en 32 (24,1%) del grupo TEVL solo se detectó la presencia de reflujo de la unión safenopoplíteica ($p = 0,383$). Se identificó reflujo de la vena perforante en 65 pacientes del grupo de combinación (49,2%) y en 121 (91,0%) del otro grupo ($p = 0,000$). Los datos indicaron un aumento gradual de la gravedad de las varicosidades en pacientes atendidos en el hospital donde trabajan los autores del presente estudio.

Dos ecografistas evaluaron las venas varicosas y usaron el mismo protocolo durante el presente estudio. Se efectuó cartografía ecográfica color y el marcado de las varicosidades afectadas de forma preoperatoria. Los pacientes seleccionaron la anestesia a partir de las opciones de general, raquídea o local. Tras colocar al paciente en posición de Trendelenburg invertida, se obtuvo el abordaje a la vena safena interna o externa en el tobillo o justo por debajo de la rodilla, mediante punción con aguja o contraabordaje. Se introdujo una guía en la vena que se avanzó hacia su unión con la vena profunda bajo guiado ecográfico. Acto seguido, se introdujo un catéter sobre la guía, que se retiró. Se efectuó infiltración tumescente perivascular con anestésico local a lo largo del trayecto de la vena a tratar para disipar el calor generado durante el procedimiento y reducir la lesión tisular. Se introdujo una fibra de láser diodo a través del catéter hasta aproximadamente 1-2 cm por debajo de la unión safenofemoral o safenopoplíteica; la posición se confirmó mediante ecografía. Se aplicó energía láser térmica (10 W en modo continuo para la vena safena interna y 8 W en modo continuo para la vena safena externa) a lo largo del trayecto de la vena retirando la fibra de láser en incrementos de 3-5 cm con el tiempo. Se aplicó compresión para obtener la aposición de la pared de la vena⁶. En el grupo de combinación, se extrajeron todas las varicosidades tributarias restantes utilizando un fórceps tipo mosquito dentado o un gancho de Muller de flebectomía ambulatoria. En el grupo TEVL solo, se introdujeron percutáneamente varios catéteres de calibre 18 en las varicosidades tributarias y se insertó una fibra de láser diodo en estos catéteres (técnica de Seldinger). Después de una infiltración tumescente perivascular, se aplicó energía de láser térmico (6-8 W en modo continuo) a todas las varicosidades tributarias con compresión manual (fig. 1). En el postoperatorio se aplicaron medias de compresión graduada y se proporcionaron instrucciones a los pacientes para que reanudaran de inmediato su actividad normal a excepción del ejercicio enérgico.

Análisis estadístico

Todos los análisis estadísticos se efectuaron con el programa SPSS versión 12.0 (SPSS, Inc., Chicago, Estados Unidos). Para la comparación de proporciones se utilizó la prueba de chi cuadrado. Se efectuó un análisis univariante con la prueba de chi cuadrado y la prueba t para muestras independientes. Se efectuó un análisis multivariante con regresión logística para evaluar los factores de riesgo. Se aceptó una significación estadística a nivel de $p < 0,05$.



Fig. 1. Se insertó una fibra de láser diodo en los catéteres de calibre 18 para el tratamiento de las varicosidades troncales residuales.

Tabla I. Complicaciones postoperatorias

| | Grupo de combinación | Grupo TEVL solo | Valor de p |
|-------------------|----------------------|-----------------|------------|
| Equimosis | 112 (84,8%) | 116 (87,2%) | 0,068 |
| Dolor/parestesias | 33 (25,0%) | 28 (21,1%) | 0,076 |
| Edema | 11 (8,3%) | 6 (4,5%) | 0,684 |
| Hiperpigmentación | 5 (3,8%) | 4 (3,0%) | 0,752 |
| Quemadura cutánea | 2 (1,5%) | 5 (3,8%) | 0,622 |
| Hematoma | 2 (1,5%) | 0 (0%) | 0,247 |
| Flebitis | 2 (1,5%) | 3 (2,3%) | 0,622 |

TEVL: tratamiento endovenoso con láser.

RESULTADOS

Se identificaron dos complicaciones mayores relacionadas con el procedimiento (tabla I). Se observó una ligera equimosis en la región tratada con TEVL y en la región tratada con flebectomía (alrededor del 85% en cada grupo). Sin embargo, fue bien tolerada y se resolvió espontáneamente al cabo de 3 semanas. El segundo efecto adverso mayor fue dolor leve o moderado o parestesias en el lugar de tratamiento (> 20% en cada grupo). Algunos pacientes requirieron analgésicos; sin embargo, en la última visita de seguimiento, ningún paciente refirió dolor o parestesias. Las complicaciones menores incluyeron edema, hiperpigmentación, quemaduras cutáneas, hematoma y flebitis. Excepto tres con quemaduras cutáneas, todos los pacientes se restablecieron espontáneamente. Estos tres pacientes pertenecían al grupo TEVL solo; requirieron tratamiento prolongado de la herida y, por último, se sometieron a una escarotomía satisfactoria. No se identificaron

diferencias significativas en las complicaciones postoperatorias entre ambos grupos.

Durante el período de seguimiento ($25,6 \pm 12,8$ meses, límites 15,5-37,3, en el grupo de combinación; $11,8 \pm 8,2$ meses, límites 1,3-18,5, en el grupo TEVL solo), el eco-Doppler de seguimiento no identificó la reapertura de la unión safenofemoral o safenopoplíteo en ninguno de ambos grupos. Sin embargo, demostró varicosidades recurrentes en 12 pacientes (9,1%) en el grupo de combinación y 11 (8,3%) en el otro grupo ($p = 0,813$) (tabla II). Para pacientes con reflujo de la vena perforante, la tasa de reintervención fue significativamente más alta que en pacientes sin reflujo en ambos grupos ($p = 0,015$ en el grupo de combinación y $p = 0,006$ en el otro). Todos los pacientes con varicosidades tributarias se sometieron a nuevo tratamiento con TEVL percutáneo mediante anestesia local 4-6 semanas después del procedimiento inicial; todos los tratamientos adicionales fueron satisfactorios.

En la tabla III se muestran los factores asociados con el riesgo de nuevo tratamiento. Con la prueba de la chi cuadrado y la prueba t para muestras independientes no se identificaron variables que mostrarán una asociación univariante estadísticamente significativa con el nuevo tratamiento. Sin embargo, en el análisis multivariante con regresión logística, la presencia de reflujo perforante fue un factor de riesgo significativo (*odds ratio* = 3,938, intervalo de confianza del 95% 1,05-14,78, $p = 0,042$), con un aumento de alrededor de cuatro veces en el riesgo de nuevo tratamiento.

DISCUSIÓN

Puesto que la flebectomía ambulatoria es un procedimiento quirúrgico de bajo coste, que no entraña riesgos, es eficaz y asegura la extracción definitiva de todos los tipos de venas varicosas y perforantes⁷, puede usarse satisfactoriamente para tratar las varicosidades tributarias residuales después de TEVL.

No obstante, puede argumentarse que el método terapéutico de elección es la erradicación completa de todas las venas varicosas en la intervención inicial. Algunos estudios^{2,8-10} han demostrado que la eliminación del origen del reflujo venoso puede ser eficaz en la resolución inicial de los síntomas de las venas varicosas y que el tratamiento de las venas tributarias puede hacerse de forma diferida.

Sin embargo, históricamente, la extirpación completa de las venas varicosas visibles ha sido un principio fundamental del tratamiento óptimo de la patología que se origina de una insuficiencia venosa de la safena interna o externa. De hecho, muchos

Tabla II. Reintervenciones de acuerdo con la presencia de reflujo de la vena perforante en cada grupo

| Reflujo de la vena perforante | Grupo de combinación | Grupo TEVL solo | Valor de p |
|-------------------------------|----------------------|-----------------|------------|
| + | 9/65 (13,8%) | 11/121 (9,1%) | 0,175 |
| - | 3/67 (4,5%) | 0/12 (0%) | 0,061 |
| Valor de p | 0,015 | 0,006 | |
| Total | 12/132 (9,1%) | 11/133 (8,3%) | 0,813 |

TEVL: tratamiento endovenoso con láser.

Tabla III. Análisis de los factores de riesgo de nuevo tratamiento

| | Univariado | | Multivariado | |
|----------------------------|------------|------------|--------------|-------------|
| | Valor de p | Odds ratio | Valor de p | IC del 95% |
| Sexo | 0,537 | 1,299 | 0,557 | 0,540-3,106 |
| Edad | 0,643 | 1,009 | 0,686 | 0,97-1,06 |
| Grupo | 0,813 | 1,801 | 0,216 | 0,71-4,57 |
| RSP | 0,341 | 1,586 | 0,326 | 0,63-3,98 |
| Reflujo de vena perforante | 0,066 | 3,938 | 0,042 | 1,05-14,78 |

IC: intervalo de confianza; RSP: reflujo safenopoplíteo.

cirujanos vasculares efectúan sistemáticamente flebectomía de las venas varicosas ramificadas junto con ablación endovenosa¹¹⁻¹⁴. Además, recientemente, Sadick y Wasser⁵ documentaron tasas de recidiva muy bajas con el tratamiento combinado TEVL y flebectomía ambulatoria (0% a los 4 años, 3,4% a los 3 años, 3,6% a los 2 años y 5,9% al año).

En nuestro hospital, durante los 18 últimos meses, el TEVL combinado con flebectomía ambulatoria ha sido el procedimiento sistemático de cirugía de las venas varicosas. No obstante, la flebectomía requiere múltiples abordajes complementarios y se asocia con complicaciones, como varículas (*matting*) telangiectásicas, pseudoquistes linfáticos, disestesias, hematoma, infección de la herida, queloides, neurinoma traumático, tromboflebitis superficial localizada y telangiectasia¹⁵⁻¹⁸.

Desde febrero de 2005, hemos modificado nuestra estrategia de tratamiento de las varicosidades tributarias y efectuamos TEVL mediante catéter de pequeño calibre. Cuando se introdujo este método, en los casos quirúrgicos primarios y las reintervenciones, el procedimiento se limitaba a las varicosidades tributarias residuales que eran pequeñas y poseían venas perforantes competentes. A medida

que aumentó nuestra experiencia, esta nueva técnica reemplazó gradualmente al procedimiento combinado. En la actualidad, la técnica se usa para el tratamiento quirúrgico de todas las venas varicosas. El procedimiento es técnicamente sencillo, con una disminución de las cicatrices en comparación con la flebectomía ambulatoria. No obstante, no se centra en las venas perforantes sino, más bien, en las varicosidades tributarias superficiales. Por esta razón, el uso exclusivo de esta técnica puede adolecer de algunas limitaciones en el tratamiento de las varicosidades tributarias conectadas con una vena perforante incompetente.

Blomgren et al¹⁹ describieron que la corrección quirúrgica del reflujo de la vena safena principal produce efectos profundos sobre la hemodinámica venosa de la pierna. En particular, se observó que la cirugía de las venas varicosas primarias da lugar a la competencia de las venas perforantes sin interrupción del sistema perforante cuando se redujo la sobrecarga venosa total de la pierna. Sin embargo, este efecto beneficioso de la cirugía estuvo contrarrestado parcialmente por la formación de nuevos vasos incompetentes en los lugares obliterados quirúrgicamente y la progresión de la enfermedad venosa en vasos previamente sanos. Estas recidivas, sin unos mayores conocimientos sobre su etiología, no pueden prevenirse ni siquiera con técnicas quirúrgicas perfeccionadas. Por lo tanto, Blomgren et al¹⁹ insistieron en que, en la mayoría de los pacientes, en el momento del tratamiento quirúrgico primario, puede omitirse la cirugía específica de las venas perforantes que puede causar trombosis venosa profunda y que una posible indicación de la cirugía de las perforantes es la prevención de las recidivas.

En el presente estudio, aunque el TEVL no trató la vena perforante incompetente, no se detectaron diferencias estadísticamente significativas entre grupos en las tasas de reintervención. El único factor de riesgo identificado fue la presencia de reflujo de la vena perforante. Por consiguiente, en su presencia, se requiere una técnica quirúrgica meticulosa.

Todos los pacientes que requirieron una nueva intervención, debido a varicosidades tributarias recurrentes, fueron tratados con TEVL utilizando un catéter de pequeño calibre. No se usaron otros métodos, como la escleroterapia, cirugía endoscópica subfascial de las perforantes o flebectomía ambulatoria. Los problemas técnicos afrontados se debieron a la importante tortuosidad y dilatación de las varicosidades tributarias. En un paciente esto impidió que se pudiera avanzar la fibra de láser en el lugar de punción original, por lo que requirió múltiples puntos de abordaje intravascular secundarios. Por esta razón, se requieren una

atención cuidadosa y mucha experiencia para prevenir las complicaciones relacionadas con el tratamiento, como la equimosis y quemaduras cutáneas durante el procedimiento modificado.

CONCLUSIÓN

La ablación con láser parece ser tan eficaz como la flebectomía ambulatoria en la eliminación de las varicosidades tributarias superficiales en el seguimiento a corto plazo, cuando se usa junto con TEVL de la vena safena interna o externa, aunque el presente estudio adolece de la limitación de la diferencia de tiempo entre ambos procedimientos. La necesidad de nuevo tratamiento de las varicosidades residuales o superficiales nuevas se asoció significativamente con la persistencia de incompetencia de la vena perforante. Se requiere un estudio con un seguimiento más prolongado.

El presente estudio se financió con una beca de la Universidad de Corea.

BIBLIOGRAFÍA

1. Winterborn RJ, Foy C, Earnshaw JJ. Causes of varicose vein recurrence: late results of a randomized controlled trial of stripping the long saphenous vein. *J Vasc Surg* 2004;40:634-639.
2. Min RJ, Khilnani N, Zimmet SE. Endovenous laser treatment of saphenous vein reflux: long-term results. *J Vasc Interv Radiol* 2003;14:991-996.
3. Min RJ, Zimmet SE, Isaacs MN, Forrestal MD. Endovenous laser treatment of the incompetent greater saphenous vein. *J Vasc Interv Radiol* 2001;12:1167-1171.
4. Navarro L, Min RJ, 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.
5. Sadick NS, Wasser S. Combined endovascular laser plus ambulatory phlebectomy for the treatment of superficial venous incompetence: a 4-year perspective. *J Cosmetic Laser Ther* 2007;9:9-13.
6. Mundy L, Merlin TL, Fitridge RA, Hiller JE. Systematic review of endovenous laser treatment for varicose veins. *Br J Surg* 2005;92:1189-1194.
7. Ramelet AA. Phlebectomy—cosmetic indications. *J Cosmetic Dermatol* 2002;1:13-19.
8. Welch HJ. Endovenous ablation of the great saphenous vein may avert phlebectomy for branch varicose veins. *J Vasc Surg* 2006;44:601-605.
9. Monahan DL. Can phlebectomy be deferred in the treatment of varicose veins? *J Vasc Surg* 2005;42:1145-1149.
10. Weiss RA, Weiss MA. Controlled radiofrequency endovenous occlusion using a unique radiofrequency catheter under duplex guidance to eliminate saphenous varicose vein reflux: a 2-year follow-up. *Dermatol Surg* 2002;28:38-42.
11. Merchant RF, Pichot O. Long-term outcomes of endovenous radiofrequency obliteration of saphenous reflux as a treatment for superficial venous insufficiency. *J Vasc Surg* 2005;42:502-509.
12. Wagner WH, Levin PM, Cossman DV, Lauterbach SR, Cohen JL, Farber A. Early experience with radiofrequency ablation of the greater saphenous vein. *Ann Vasc Surg* 2004;18:42-47.
13. Puggioni A, Kalra M, Carmo M, Mozes G, Gloviczki P. Endovenous laser therapy and radiofrequency ablation of the great saphenous vein: analysis of early efficacy and complications. *J Vasc Surg* 2005;42:488-493.
14. Huang Y, Jiang M, Li W, Lu X, Huang X, Lu M. Endovenous laser treatment combined with a surgical strategy for treatment of venous insufficiency in lower extremity: a report of 208 cases. *J Vasc Surg* 2005;42:494-501.
15. Olivencia JA. Complications of ambulatory phlebectomy. Review of 1000 consecutive cases. *Dermatol Surg* 1997;23:51-54.
16. Phlebectomy Ramelet AA. Technique, indications and complications. *Int Angiol* 2002;21(Suppl. 1):46-51.
17. de Roos KP, Neumann HA. Hematomas are underrepresented in studies on complications of ambulatory phlebectomy. *Dermatol Surg* 2002;28:544-545.
18. De Roos KP, Neumann HA. Traumatic neuroma. A rare complication following Muller's phlebectomy. *J Dermatol Surg Oncol* 1994;20:681-682.
19. Blomgren L, Johansson G, Dahlberg-Akerman A, Thermaenius P, Bergqvist D. Changes in superficial and perforating vein reflux after varicose vein surgery. *J Vasc Surg* 2005;42:315-320.