

CIRUGÍA DE SAFENAS:

completa, ambulatoria y sin cicatrices

DR. DANILO CASTRO
MONTEVIDEO, URUGUAY

Introducción

Todos los cirujanos sabemos de las dificultades que existen para elegir una técnica que solucione las várices de los territorios safenos. En ese momento debemos decidir qué hacer con los reflujos de las venas perforantes, ya sean causados por insuficiencia ostial o por insuficiencia a nivel del territorio de venas perforantes directas o indirectas. Debemos solucionar las várices de los territorios colaterales safenos, que de hecho son las primeras en formarse, y, además, no descuidar el tratamiento de las varículas y las telangiectasias. Como vemos, en cada caso nos enfrentamos a un serio problema funcional y a un problema estético de grado variable, según la posición socioeconómica del paciente.

Durante mis 20 años de cirujano he tenido la impresión de tener un tema no saldado en el momento de realizar una safectomía y, si bien hace muchos años que realizo sistemáticamente la cirugía escalonada con minincisiones de los territorios varicosos, asociada con esclerosis de varículas y várices reticulares, o no, el problema se suscitaba a la hora de resolver la insuficiencia safena, sobre todo de la safena interna, porque inevitablemente requería una cayadectomía y una miniflebectomía de la safena del muslo.

En los últimos años se han desarrollado diferentes técnicas en búsqueda de una alternativa terapéutica poco agresiva y más efectiva que la cirugía clásica. Todas las técnicas buscan una mínima agresión con un resultado que iguale o supere al de la cirugía, con una recuperación y una reinserción laboral más rápidas.

La cirugía endoluminal es la última opción desarrollada en el tratamiento de las várices de miembros inferiores y, particularmente, la más efectiva, si se la sabe combinar. Nos debe quedar claro en este momento que no existe un tratamiento único y absoluto para las várices y, como veremos, el mejor resultado se obtiene al combinar sutilmente todas las armas que tenemos a nuestra disposición.

La aplicación de anestesia local disminuyó notoriamente los tiempos de internación, con lo que la cirugía flebológica evolucionó hasta ser del tipo ambulatoria o de mínima internación.

Historia del endoláser de diodo de 980 nm

El primer trabajo científico data de 1998. Boné, en España, publica un estudio donde explica la técnica endoluminal empleada en el tratamiento de 43 várices superficiales, de las cuales 9 eran reflujos del cayado de la safena interna.

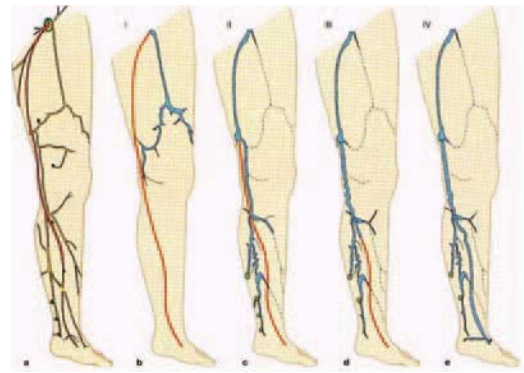
Se introducía la fibra óptica endoluminal que transmitía la luz láser a través de una punción venosa. Se disparaba el diodo láser regulando los joules emitidos y se establecía un protocolo de tratamiento por el cual se determinaba la energía láser necesaria para normalizar los reflujos.

Sus estudios fueron seguidos por Navarro en Nueva York, EE.UU., que puso a punto la técnica del endoláser venoso, tal como se conoce en la actualidad.

Definición de la cirugía endoláser venosa

Se puede decir que la cirugía endoláser es un tratamiento ambulatorio de várices, mínimamente invasivo, que elimina el reflujo de la vena safena y la insuficiencia ostial utilizando la energía de un diodo láser endovenoso, directamente sobre la íntima de la variz. Se convirtió en poco tiempo en una alternativa real de la clásica ligadura y extirpación de la vena safena.

Se puede emplear para tratar la insuficiencia ostial y la insuficiencia de la safena interna, ya sea que el paciente presente várices consideradas como tipo I, II, III o IV.



Esquema del sistema venoso normal y de la insuficiencia varicosa tipo I, II, III y IV.

Preguntas más frecuentes frente a esta opción terapéutica

Antes de proseguir es válido responder las preguntas que más frecuentemente nos realizan pacientes y colegas, ya que esto servirá de introducción al mejor entendimiento del procedimiento.

1) ¿Sustituye de manera radical todas las otras técnicas de tratamiento de várices?

No, las complementa; el endoláser tiene su principal indicación en el tratamiento de la insuficiencia ostial y safena. Se debe combinar con otras técnicas, según el paciente.

2) **¿Elimina todas las várices secundarias o colaterales?**

No, cuando la variz es muy sinuosa, no es posible recorrerla con la fibra óptica y si se emplea sólo el endoláser para su tratamiento, el resultado será insatisfactorio, ya que quedarán zonas no tratadas y, por lo tanto, varicosas.

3) **¿Elimina radicalmente las várices reticulares?**

No, sólo aquellas cuyo diámetro permite introducir la fibra óptica más fina, que tiene 200 micras. Además, si está muy ramificada, es mucho mejor el tratamiento con espuma esclerosante.

4) **¿Soluciona en más del 90% de los casos los trastornos primarios derivados de la insuficiencia ostial y la insuficiencia safena?**

Sí, el tratamiento de la insuficiencia ostial y la insuficiencia safena son las indicaciones principales del endoláser y, como vamos a ver más adelante en este mismo artículo, soluciona más del 90 % de los casos. Esto coincide con datos de la bibliografía consultada.

5) **¿Es una técnica ambulatoria, que se realiza en menos de 60 minutos, con cicatrices mínimas y recuperación inmediata del paciente?**

Sí, su capacidad de acción endoluminal la hace un tratamiento muy rápido, y como sólo se necesita una punción venosa o una pequeña incisión premaleolar, tiene una recuperación prácticamente inmediata.

Modo de acción del endoláser de diodo

El diodo láser, al ser transmitido por una fibra óptica, tiene características sobresalientes. La luz láser es emitida por el extremo distal de la fibra y puede entrar en contacto directo con el elemento hacia el cual va dirigido (modo "contacto") o su energía puede ser transmitida por un medio de enlace, en general líquido, como es la sangre (modo "sin contacto"). Las acciones son diferentes según el modo que se aplique.

El endoláser intraluminal actúa siempre "sin contacto" y es ese modo de acción el que vamos a desarrollar.

ACCIÓN EN MODO "SIN CONTACTO"

La sangre tiene la capacidad de transmitir la energía láser en forma prácticamente intacta hacia las estructuras que la rodean, debido a un fenómeno que ocurre al disparar el láser que, como veremos, se llama "burbuja de aire caliente".

Al llegar la energía láser a la íntima de la variz ocurre una fotocoagulación, ya que calienta las proteínas, enzimas y otras moléculas de la íntima vascular a más de 85°C. La desnaturalización de los tejidos ocurre casi de inmediato, así que podemos decir que el endoláser coagula y vaporiza.

Ahora bien, ¿cuándo coagula y cuándo vaporiza? Eso depende de la interacción que tenga con el tejido, para lo que hay que tener en cuenta:

- 1) La longitud de onda del diodo láser, que es de 980 nm \pm 30 nm
- 2) La potencia de salida (que se mide en watts, W), que es una variable que podemos modificar
- 3) La duración de la emisión láser (que se mide en segundos, t), que también podemos modificar
- 4) La energía láser que decidamos administrar, que resulta de la potencia elegida y su tiempo de acción y se mide en joules (joules [J] es igual a potencia [W] por tiempo [t])
- 5) La distancia al tejido, que es muy poco variable

Por lo tanto, para determinar ya sea coagulación o vaporización sólo podemos modificar 2 variables, que son la potencia (W) y el tiempo (t).

Podemos decir que:

- A. Potencias bajas con tiempos largos determinan mayor coagulación
- B. Potencias altas con tiempos cortos determinan una vaporización que da origen a la burbuja de calor

Podemos decir que el diodo láser intravaricoso actúa al producir un daño térmico endoluminal que afecta la íntima y la muscular de las várices. Este daño es provocado por la emisión de burbujas de calor instantáneas generadas al disparar el diodo láser a alta potencia y en corto tiempo. Esta acción "burbuja" se evidencia clínicamente por un barboteo táctil y auditivo, que al inicio describimos como frémito táctil y ruido de "pop corn" ("palomitas de maíz").

A su vez, el fenómeno burbuja lo diferencia claramente de otros medios de tratamiento endoluminal como la radiofrecuencia, ya que esta última sólo actúa por contacto, lo que le da un radio de acción más pequeño e impreciso, y un mayor compromiso de los tejidos perivenosos. Sin embargo, la burbuja, cuando explota al entrar en contacto con la íntima, da un efecto homogéneo, con un amplio radio de acción que se estima en 5-6 mm, y se transmite muy poco a los tejidos perivenosos.

Anatomía patológica y fisiopatología del fenómeno de burbuja

Todos los efectos terapéuticos del endoláser de diodo son resultado de la explosión de la burbuja de calor en la íntima vascular, que se produce por la ebullición casi instantánea de la sangre al disparar el diodo láser a alta potencia y en tiempo reducido. La sangre absorbe la energía láser mucho más que el suero. La sangre bulle a 3-4 J y el suero, a 18 J.

Al crecer, la burbuja se expande hasta el endotelio y, al impactar contra él, provoca microperforaciones de su pared, lo que explica las equimosis que muchas veces se ven después del tratamiento, y destruye la mucosa al provocar una necrosis coagulativa.

Queda claro que cuanto menor sea el diámetro de las várices, mayor será el impacto y el contacto con la burbuja de calor y, por lo tanto, mayor será la necrosis coagulativa. Esto explica la importancia de una buena anestesia local fría perivaricosa, del tipo tumescente, que junto con la compresión manual ayudan a disminuir el diámetro varicoso y minimizar las lesiones perivenosas.

Energía promedio que libera el endoláser en cada tramo del tratamiento

	Potencia en watts	Tiempo en segundos	Nº de disparos	J liberados
Suprapatelar	10-15	2-5	60-90	1200-6750
Infrapatelar	7-10	1-3	20-50	140-1500

Técnica del endoláser

Si bien la aplicación del endoláser en todos los casos sigue los mismos principios, hay pequeñas diferencias, ya sea que se trate de las venas safenas y su cayado insuficiente, o de la insuficiencia de sus colaterales y várices reticulares. En este trabajo vamos a circunscribirnos exclusivamente a la insuficiencia de los grandes vasos safenos y su fallo ostial.

Hay una serie de pasos que es conveniente seguir a fin de realizar un tratamiento completo y acabado del territorio safeno:

- 1) Efectuar un mapeo guiado por ecografía de la várice, que se marca con tinta indeleble, en lo posible verde, ya que el diodo láser tiene poca apetencia por ese color y así se evitan las muy poco frecuentes quemaduras superficiales.
- 2) Administrar anestesia local, parecida a la anestesia de Klein; se utilizan 300 cm³ de solución fisiológica al que agregamos 60 cm³ de lidocaína al 2%, 0,5 cm³ de adrenalina y 10 cm³ de suero bicarbonatado. La anestesia local tumescente protege el tejido perivenoso y disminuye el diámetro de la várice.
- 3) Se introduce la fibra óptica en la vena guiada por ecografía y, aprovechando la luz piloto de la fibra óptica, se termina de marcar la safena en toda su longitud. La fibra óptica se puede introducir por una pequeña incisión o mediante una punción ecoguiada, ya sea en la región premaleolar o interior de la rodilla, según la insuficiencia que tenga el paciente.
- 4) La fibra avanza hasta 2 cm del ostium de la vena safena interna (VSI); no debe avanzar más para preservar la integridad de la vena femoral (VF) en el primer pulso de energía láser.
- 5) Se comienza a liberar la energía mediante pulsos que de promedio son de 15 W por 3 segundos en el muslo y de 10 W por 3 segundos en la pierna. La fibra láser se retira 3 mm entre cada pulso de energía y se aplica como máximo hasta el tercio superior de la pierna.
- 6) Inmediatamente después de cada tratamiento se confirma la retracción y/o oclusión de la variz mediante un estudio ecográfico o, lo que es mejor, ecodópler.

Ventajas de la cirugía endoláser de la VSI

- a) Cirugía ambulatoria con anestesia local: indudablemente, ésta es una de sus principales ventajas, poder realizar una cirugía de por sí resistida en forma ambulatoria, sin necesidad de ocupar salas de hospitalización.
- b) Rápida y fácil de realizar: vemos que es una técnica fácil de aprender; las dificultades radican en hacer la indicación correcta para cada caso.

c) Microinvasiva (traumatismo mínimo): los pacientes no sólo no se oponen a la realización de una cirugía de várices safenas, sino que la solicitan de elección.

d) Excelentes resultados (clínicos y estéticos): en las próximas páginas vamos a detenernos en los resultados que obtenemos, que confirmarán esta aseveración.

Desventajas de la cirugía endoláser de la VSI

- a) Recidivas de várices colaterales del cayado que no aparecen con la técnica de Robinson o cayadectomía y ligadura de colaterales del cayado: evidentemente ésta es la mayor contrariedad, sobre todo cuando diagnosticamos várices insuficientes dependientes del cayado. Si no es así, convengamos que no son muy frecuentes. Evidentemente, si no tratamos las colaterales del cayado, a pesar de tratar la insuficiencia ostial, nos arriesgamos a tener recidivas de estas várices si aplicamos sólo el endoláser.
- b) Recidivas/persistencia de colaterales varicosas tortuosas: nuestros estudios revelan del 20% al 25% de persistencia de várices colaterales, sobre todo si son tortuosas y no se pueden canalizar completamente con la fibra óptica del endoláser.

COMO COMPENSAR LAS DESVENTAJAS DEL TRATAMIENTO ENDO-LÁSER EXCLUSIVO

- 1) Ligando el cayado en casos puntuales si a) persisten várices que drenan en su territorio, aun después de realizado el endoláser, b) el cayado está dilatado más de 20 mm o c) existen várices importantes que drenan en el cayado.
- 2) Realizando microcirugía de Müller en colaterales importantes o tortuosas, ya que es una técnica rápida, prácticamente sin cicatrices y, como veremos en nuestros casos, sólo presentaron 0,5% de recidiva después de este tratamiento.

Cirugía endoláser de la VSI sola o asociada a otras cirugías

La próxima tabla esquematiza cómo manejamos en nuestro equipo las diferentes patologías presentadas.

IO + ISI	Sólo endoláser
IO + ISI + IC (insuf. colaterales)	Endoláser + Microcirugía de Müller
IO + ISI + IC + IP (insuf. perforante)	Endoláser + Microcirugía de Müller + Cirugía extraponeurótica de perforantes
IO + ISI + IC + VR (várices reticulares)	Endoláser SI y VR + Microcirugía de Müller

La cirugía con endoláser de la VSI sola o asociada a otras cirugías simplifica la cirugía de las várices en la VSI, reduce el tiempo operatorio (45 min por pierna), es una cirugía ambulatoria que se realiza con anestesia local y el paciente sale caminando 30 min después de intervenido, con lo que, de no existir complicaciones, su reintegro laboral es prácticamente inmediato.

Resumen del 16th Annual Congress of the American College of Phlebology

Las referencias que presentaremos a continuación tienen como objetivo mostrar las tendencias mundiales con respecto al uso del endoláser en el tratamiento de las várices. Los datos fueron obtenidos, como dice el título, durante el congreso anual del Colegio Americano de Flebología.

Steven Zimmet demostró en su trabajo que “el daño térmico perivenoso es inexistente o mínimo”. Hizo experiencias con disparos del diodo láser a diferentes potencias y tiempos de exposición, y midió las temperaturas que se producían en la perivena, sin anestesia local y con anestesia local. Éstos fueron los resultados:

12 W / 0,5" = 37,9°C s/AL – 12 W / 1,5" = 49,1°C s/AL

15 W / 0,5" = 44°C s/AL pero, 34,5°C c/AL

Evidentemente la anestesia local, sobre todo cuando la aplicamos fría, es un excelente amortiguador para la temperatura que desprende el láser. Esto asegura que no exista un aumento exagerado de calor en los sectores perivenosos. De todas formas, en la pierna debemos tener mucho cuidado, ya que el nervio safeno interno está adherido a la pared de la safena interna, se puede dañar con facilidad y genera en el posoperatorio un sector con anestesia permanente que incomoda a los pacientes.

El mismo Steven Zimmet insiste en que la asociación de “venda + media + ibuprofenos minimiza el dolor/ardor y mejora los resultados”. Eso lo confirmamos en nuestra práctica; es muy importante mantener vendada la pierna y con una media elástica de sostén; el uso de ibuprofenos minimiza el dolor y la molestia, con lo que el período posoperatorio es ambulatorio y comfortable.

Goldman: Existen 2 tendencias a la hora de aplicar el endoláser: algunos lo realizan en forma continua, es decir, sin disparos, y otros, como nosotros, lo realizan en forma intermitente. Esto llevó a debatir cuál es la forma ideal. Viendo la experiencia de Goldman podemos concluir que ambas aplicaciones tienen ventajas y desventajas similares.

Este autor concluyó que al emplear para la “oclusión endoluminal de la VSI un diodo láser de 810 nm con pulso intermitente o bien con pulso continuo, el dolor y ardor posoperatorio fue igual, y los riesgos de perforación venosa, similares”.

La costumbre de cada técnico hace que aplique el endoláser en forma continua o en pulsos, como, insisto, nosotros lo realizamos.

Lowell Kabnick & Edward Mackay: Compararon la aplicación del endoláser en forma continua a 12 W por disparo,

retirándolo 2 mm/segundo, y en forma intermitente a 12 W/segundo el disparo y retirándolo cada 2 mm.

Con ambos métodos concluyeron:

- Equimosis 95% (0% 3 semanas)
- Molestias leves 100%
- Flebitis superficial 5%
- Quemaduras o hipoestesia 0%
- Reintegro laboral inmediato 100%

Edward Mackay se preocupó por estudiar la intensidad de liberación de la luz láser y concluyó que en la ablación transcatéter de la VSI con endoláser y anestesia tumescente guiada por ecografía las “bajas energías (≤ 12 W) tienen iguales resultados que las altas energías, pero con menores molestias posoperatorias”.

Esto es muy importante, ya que no hay que insistir en “quemar” al paciente. Es muy importante que el paciente no sienta dolor durante el acto quirúrgico; si lo siente hay que bajar la energía. Esto mejora el posoperatorio y evita complicaciones, sobre todo neurológicas.

Robert Min, cirujano, se preocupó por estudiar las recurrencias de la insuficiencia ostial y safena con este procedimiento, y concluyó que existe un “9% de recurrencia en 2 años con mejores resultados que la safenectomía”.

Este autor utiliza el endoláser en forma continua a 12 W a 2 mm/segundo y encuentra que para él, de esta manera, tiene “mayor eficacia, causa menos molestias y provoca menos daño de la pared venosa”.

Luis Navarro y Carlos Boné: Evidentemente estos autores, que fueron los que lanzaron al mundo científico el tratamiento con endoláser, tienen mucha experiencia en número de pacientes y en tiempo de realización del procedimiento. Son concluyentes al afirmar que “con 3 años de seguimiento, el endoláser tiene una seguridad y una baja recanalización superiores a la seguridad y la mayor recurrencia de la ligadura y la flebectomía de la VSI, es una técnica ambulatoria, provoca molestias posoperatorias mínimas y permite un reintegro laboral inmediato”.

Nuestra experiencia

Vamos a realizar el análisis de 450 pacientes intervenidos en nuestra clínica entre enero de 2003 y octubre de 2004. Todos consultaron por insuficiencia ostial (IO), insuficiencia de la safena interna (ISI) e insuficiencia de las colaterales safenas (IC), pero sólo 135 (30%) tenían insuficiencia de perforantes (IP).

A un grupo, se aplicó sólo endoláser (32%); éstos fueron los primeros pacientes tratados. Con la euforia de esta nueva técnica, pensamos que podíamos resolver todo tipo de insuficiencia, pero la experiencia y el tiempo nos demostraron lo contrario, y ya a partir de cierta fecha combinamos el empleo del endoláser con la microcirugía de Müller (68%). De todas formas, este “error” nos sirvió para hacer una comparación de grupos, que nos resultó muy ilustrativa y esperamos que sea igual de aclato-

ria para ustedes. Todas las insuficiencias de perforantes se resolvieron con una ligadura transcutánea; para las que estaban debajo de un manguito escleroatrófico realizamos un escoplado láser a la manera del escoplado tradicional de Albanese.

- a) 450 pacientes
- b) Todos: IO – ISI – IC y 30% IP
- c) **Grupo 1:** Sólo endoláser: 144 pacientes (32%)
- d) **Grupo 2:** endoláser + microcirugía de colaterales: 306 (68%)
- e) A todos: tratamiento de perforantes: CEP

Estudiando ecográficamente a los pacientes en el posoperatorio a los 30 y 60 días; el 96% no presentaron insuficiencia ostial y el 95% no presento insuficiencia safena interna, pero el 12% presentaba una insuficiencia persistente de las varices colaterales.

- a) **Grupo 1 y Grupo 2:** 435 pacientes (96%) sin IO
- b) **Grupo 1 y Grupo 2:** 429 pacientes (95%) sin ISI
- c) **Grupo 1 y Grupo 2:** 54 pacientes (12%) con insuficiencia persistente de venas colaterales

Conclusiones

Estamos frente a una técnica absolutamente innovadora para el tratamiento de la insuficiencia ostial y safena interna, rápida, ambulatoria, sin cicatrices, con una efectividad del 95% en el tratamiento de estas patologías. En cuanto al tratamiento de las varices colaterales safenas, concluimos que es efectivo siempre y cuando la colateral varicosa no sea tortuosa. En este último caso, hay que asociarle una microcirugía tipo Müller para tratar las colaterales. En cuanto a la acción con las reticulares, sigue el mismo esquema que las colaterales. En nuestro trabajo, el tratamiento de las perforantes lo realizamos mediante una ligadura transcutánea, pero ya tenemos experiencia en el tratamiento con endoláser mediante punción guiada por ecografía, que esperamos publicar en breve plazo.

De lo expuesto anteriormente, y comparando el análisis de nuestros resultados con la experiencia mundial respecto al empleo de la técnica de endoláser en el tratamiento de la patología varicosa de las venas safenas y sus colaterales, podemos concluir que estamos frente a una técnica totalmente innovadora en el tratamiento de las varices y considerar hoy día que el endoláser es a la cirugía de las varices lo que la angioplastia fue a la cirugía arterial.

La gran pregunta fue por qué si teníamos tanto éxito con la insuficiencia ostial y la insuficiencia safena interna, persistían tantas varices colaterales insuficientes. Para aclararnos este panorama, tomamos al último grupo y analizamos por separado al grupo 1 y al grupo 2.

Observamos que las varices colaterales persistían en el 33% de los pacientes a quienes realizamos sólo endoláser y en sólo el 2% de aquellos casos en los que asociamos el endoláser con la microcirugía de Müller.

De lo anterior concluimos que asociando el endoláser con la microcirugía de Müller, obtenemos un 98% de efectividad en el tratamiento de las varices safenas y sus colaterales.

- a) **Grupo 1** (sólo endoláser) 144 pacientes; las varices colaterales persistieron en 48 (33%)
- b) **Grupo 2** (endoláser + microcirugía) 306 pacientes; las varices colaterales persistieron en 6 (2%). Por lo tanto, hubo un 98% de efectividad en el tratamiento de colaterales combinando el endoláser con la microcirugía de Müller.

Referencias bibliográficas

1. Goldman MP, Maritess M, Rao J. Intravascular 1320-nm laser closure of the great saphenous vein: A 6- to 12-month follow-up study. *Dermatologic Surgery* 2004;(30)11:1380-1385
2. Goldman MP. Intravascular lasers in the treatment of varicose veins. *Journal of Cosmetic Dermatology* 2004;3:162-166
3. Proebstle TM, Kruppenauer F, Gül D, Knop J. Nonocclusion and early reopening of the great saphenous vein after endovenous laser treatment is fluence dependent. *Dermatologic Surgery* 2004;30(2):174-178
4. Oh CK, Jung DS, Jang HS, Kwon KS. Endovenous laser surgery of the incompetent greater saphenous vein with a 980-nm diode laser. *Dermatologic Surgery* 2003;29(11):1135-1140
5. Wollina U, Schmidt WD, Hercogova J, Fassler D. Laser therapy of spider leg veins. *Journal of Cosmetic Dermatology* 2003;2:166-174
6. Proebstle TM, Gül D, Kargl A, Knop J. Endovenous laser treatment of the lesser saphenous vein with a 940-nm diode laser: Early Results. *Dermatologic Surgery* 2003;29(4):357-361
7. Forrestal MD, Fronek HS, Isaacs MN, Min RJ. Endovenous laser treatment. *Dermatologic Surgery* 2003;29(3):312-314
8. Proebstle TM, Bethge S, Barnstedt S, Kargl A, Knop J, Sattler G. Subfascial endoscopic perforator surgery with tumescent local anesthesia. *Dermatologic Surgery* 2002;28(8):689-693
9. Proebstle TM. Comment on R. A. Weiss: "Comparison of endovenous radiofrequency versus 810 nm diode laser occlusion of large veins in an animal model". *Dermatologic Surgery* 2002;28(7):648-648
10. Proebstle TM, Sandhofer M, Kargl A, Gül D, Rother W, Knop J, Lehr HA. Thermal damage of the inner vein wall during endovenous laser treatment: key role of energy absorption by intravascular blood. *Dermatologic Surgery* 2002;28(7):596-600
11. 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. *Dermatologic Surgery* 2002;28(1):38-42
12. Weiss RA. Comparison of endovenous radiofrequency versus 810 nm diode laser occlusion of large veins in an animal model. *Dermatologic Surgery* 2002;28(1):56-61
13. Labropoulos N, Landon P, Jay T. The impact of duplex scanning in phlebology. *Dermatologic Surgery* 2002;28(1):1-5
14. 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(3):326-327

Dirigir correspondencia a:



DR. DANILO CASTRO

Montevideo, Uruguay

E-mail: dr_danilo_castro@hotmail.com