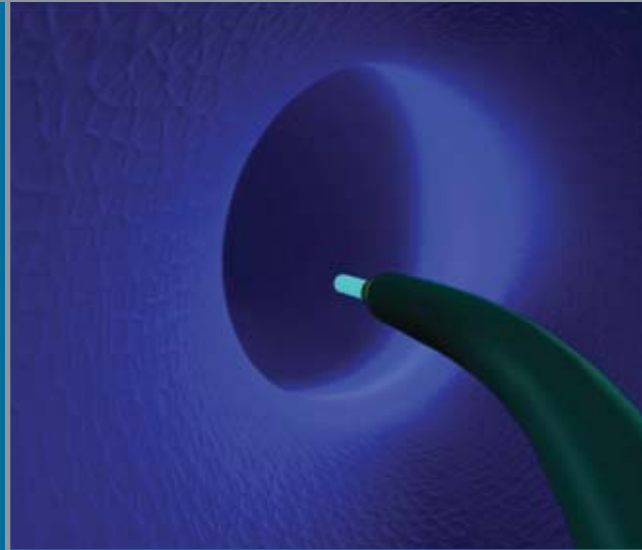


LÁSER ENDOVENOSO

Grupo GLEVE
Grupo Láser Endovenoso Español

Vicente Ibáñez Esquembre
Jesús Alós Villacrosa
Carlos Boné Salat
Carlos Miquel Abbad
Gerardo Pastor Mena



Historia y evolución de la aplicación de la técnica del láser endovenoso en el tratamiento de las varices

Carlos Boné Salat

El tratamiento convencional de las varices dependientes de la incompetencia de los grandes troncos venosos superficiales (vena safena interna y vena safena externa) consiste en el *stripping* y la flebectomía de las colaterales.

Gracias a la utilización del Doppler y del eco-Doppler como práctica sistemática para el estudio y diagnóstico de la insuficiencia venosa, se empezó a conocer de forma incruenta la anatomía y la hemodinámica del sistema venoso, lo cual motivó la puesta en práctica de nuevas técnicas para el tratamiento de las varices como la cura conservadora hemodinámica de la insuficiencia venosa ambulatoria (CHIVA), la esclerosis de las varices bajo control ecográfico y la implantación de endoprótesis en el árbol venoso.

Es evidente la necesidad de la utilización del eco-Doppler para establecer un diagnóstico fiable, practicar un tratamiento adecuado, predecir los posibles resultados y controlarlos posteriormente, basándose en la evaluación de la distribución venosa y en la hemodinámica de la insuficiencia venosa.

Bajo el concepto de técnica mínimamente agresiva, endoluminal y ambulatoria, intuimos las posibilidades de la energía lumínica transformada en térmica y transmitida por el láser, el cual liberándola en contacto con el endotelio vascular, podría ser capaz de producir el sellado u oclusión por termoablación de las varices.

De este modo, los primeros intentos se encaminaron a efectuar un tratamiento de las varices

con una técnica que permitiera una actuación sobre el paciente de forma mínimamente agresiva, es decir totalmente ambulatoria, que sólo requiriera anestesia local y, a lo sumo, una discreta sedación asociada, lo cual permitiría efectuar una vida casi completamente normal al paciente una vez finalizado el procedimiento.

Se imaginó la posibilidad de abolir las incisiones de la piel de forma que el resultado estético fuera inmejorable; sin embargo, se necesitaba una vía de abordaje para acceder al interior del vaso que se debía tratar. Inicialmente se utilizó el abordaje percutáneo con técnica de Seldinger (punción, introducción de guía metálica y cateterización), modificada bajo control ecográfico, con lo cual se visualizaba el endolumen venoso.

También se utilizó como segunda vía de abordaje una mínima incisión de 3 mm a través de la cual se exteriorizaba la vena con ayuda del crochet de Müller. Una vez cateterizada la vena, en los inicios se emplearon dos procedimientos bien diferenciados:

- Visualización del endolumen venoso con angioscopio (fig. 1).
- Visualización del endolumen venoso con ecógrafo.

En febrero de 1997 se trató la primera variz colateral (R3-R4) bajo anestesia local, con abordaje percutáneo con un simple angiocatéter de 16G, a través del cual se introdujo la fibra óptica

del láser de diodo quirúrgico de 600 μm que emitió la energía necesaria para obtener la termoablación, sellado y oclusión de la variz (fig. 2).



Figura 1. Angioscopio.



Figura 2. Abordaje percutáneo.

Las dificultades eran puramente tecnológicas y de adaptación debido al empleo de una nueva aparatología en el acto operatorio (angioscopia y eco-Doppler). La administración de anestesia no planteaba ningún problema, ya que se efectuaba su dilución con suero fisiológico. Los posibles efectos adversos secundarios a la utilización de la energía térmica liberada por el láser (quemaduras) eran improbables, ya que previamente se habían probado diferentes fluencias *in vitro* e *in vivo*.

Había varios factores que requerían una reflexión importante: demostrar la eficacia de esta nueva técnica, que su utilización fuera de dominio público al tiempo que resultara fácilmente practicable y, sobre todo, que significara un avance en

el tratamiento de las varices, que permitiera ofrecerla como alternativa a las técnicas más tradicionales.

La gran ventaja que podía aportar esta técnica era el hecho de ser puramente ambulatoria, sin necesidad de anestesia general, peridural y/o troncular. También era un avance importante la ausencia de cicatrices y, *a priori* en comparación con otras técnicas mínimamente agresivas, la ausencia de trombos, como ocurre en la esclerosis con microespuma y la posibilidad de regular la energía liberada en comparación con la técnica de radiofrecuencia, la cual disponía de un sistema programado invariable. Las ventajas de la fibra óptica del láser eran evidentes, dada su flexibilidad y su poder de transiluminación.

Para demostrar la eficacia se requería experimentación y obtener una formación sólida en sistemas de emisión de energía térmica del tipo del láser. Inmediatamente contactamos con varias compañías fabricantes de aparatos de láser y se efectuó un estudio de sus características, como la longitud de onda, la energía mínima y máxima, la forma de liberación de dicha energía, el tiempo de disparo, las posibilidades de aplicación de relajación térmica (TRT), la fluencia total que debía aplicarse, suficiente para obtener la ablación por contacto por medio de fibra óptica en distintas estructuras venosas y con diferentes diámetros, las características de luminosidad de las fibras ópticas según el haz de luz del láser guía (poder de transiluminación), su flexibilidad, las formas de la parte distal (divergentes, romas, en punta, etc.).

Finalmente nos decidimos por la tecnología de láser de diodo (arseniuro alumínico de galio). Hemos probado las tres longitudes de onda existentes, 810 nm, 940 nm y 980 nm, y todas ofrecen resultados satisfactorios (fig. 3).

El objetivo del primer estudio era determinar los resultados obtenidos tras el tratamiento de las varices por vía endoluminal, es decir, a través de su luz interna. Para ello utilizamos dos variantes de la misma técnica por medio de fibroangioscopia flexible y control ecográfico, con la finali-



Figura 3. Tipos comerciales de láser.

dad de obtener la oclusión de los puntos de reflujo o de fuga bajo la acción puntual de la energía térmica transmitida por la fibra óptica del láser de diodo quirúrgico por contacto directo con el endotelio venoso, así como para obtener la oclusión de los *shunts* o interconexiones venovenosas.

Este trabajo inicial formó parte de mi tesina en el Máster Universitario de Medicina Estética de las Illes Balears (noviembre de 1998).

Las conclusiones más sorprendentes fueron, entre otras, la puesta en marcha de una nueva técnica de tratamiento mínimamente agresiva de las varices, que utilizaba por primera vez en la historia la energía láser por vía endoluminal liberada por contacto y bajo control constante por fibroscopio flexible y/o eco-Doppler y que conseguía la oclusión de la mayoría de los puntos de reflujo o fuga más importantes, la oclusión de las interconexiones venovenosas y todo ello de forma ambulatoria con anestesia local y, a veces, con discreta sedación.

Estos resultados eran corroborados por los datos obtenidos del control por eco-Doppler, con ausencia de flujo y oclusión de la variz tratada (fig. 4).

La primera comunicación nacional oficial al Capítulo de Flebología se realizó en Benicasim (mayo de 1999).

La primera comunicación internacional fue en Bremen (Alemania), en el Congreso Europeo de la Unión Internacional de Flebología (septiembre de 1999).



Figura 4. Examen del endotelio venoso tratado mediante láser endovenoso (Multidiode ENDO® Láser. INTERmedic fig. 3C).

La primera publicación nacional fue: «Tratamiento endoluminal de las varices con láser de diodo. Estudio preliminar». *Revista de Patología Vascular* 1999;1:31-39.

Dados los buenos resultados obtenidos y la nueva perspectiva que ofrecía esta nueva técnica, decidí contactar con mi gran amigo y colega el doctor Luis Navarro Fló, prestigioso cirujano que ejerce en la ciudad de Nueva York y que es miembro, entre otras sociedades, del American College of Phlebology y consultor habitual de los hospitales Monte Sinai y Lennox-Hill, y también con el doctor Robert Min (radiólogo intervencionista), que colaboraba con el doctor Navarro.

De esta forma, juntos decidimos empezar un protocolo de tratamiento que aprobó el Institutional Review Board (IRB) (Chesapeake Research Review, Inc) con la finalidad de comprobar la fiabilidad y la eficacia de este método para el tratamiento de las varices de la vena safena interna y de la unión safenofemoral (figs. 5 y 6).

A partir de entonces decidimos tratar el punto de fuga o reflujo más importante y todo el trayecto del segmento incompetente desde 2 cm por debajo de la unión safenofemoral hasta el punto de entrada, que usualmente se encuentra en la parte interna de la rodilla.

Siempre bajo anestesia local perivenosa y con control ecográfico entre las dos fascias, coloca-

mos la punta de la fibra a través de un catéter posicionado a 2 cm de la unión safenofemoral y retiramos el catéter y la fibra, con liberación de energía de 10-12 W de potencia durante 3-5 segundos y compresión manual. Todo el procedimiento se controla ecográficamente.

Desde 1999 hasta la actualidad, los resultados de la técnica se comunican anualmente al American College of Phlebology y al Capítulo de Flebología de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular.

La primera publicación en Estados Unidos fue la de Navarro L, Min RJ, Boné C. «Endovenous laser: a new minimally invasive method of treatment for varicose veins-preliminary observations using an 810 nm diode laser». *Dermatologic Surgery* 2001;27:117-122.

La técnica del láser endovenoso se dio a conocer prácticamente en todo el mundo y se formaron algunos grupos paralelos de estudio, como el Grupo GELEV en Francia (grupo de estudio del láser y ecografía venoso) y el Grupo VELTA en Italia.

A partir de entonces y de forma escalonada, la técnica del láser endovenoso para el tratamiento de las varices se ha practicado y se practica habitualmente en Estados Unidos, Canadá, Europa, Australia y en algunos países de América de Sur y de Asia.



Figura 5. Pre-LEV.



Figura 6. Post-LEV.

Finalmente, se decidió en nuestro país (2003), previa petición ante la asamblea del Capítulo Español de Flebología, la puesta en marcha de un protocolo de estudio y trabajo, para verificar la fiabilidad y eficacia del láser endovenoso en el tra-

tamiento de las varices y ponerlo en conocimiento de todos los miembros del Capítulo de Flebología de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular.

ISBN 84-7429-240-9



9 788474 292404

92 | *EDITORIAL*
36 | **GLOSA**