

Editorial

Inteligencia emocional y social

Dr. A. Rafael Gutiérrez Carreño*

“... Como decíamos ayer...” inicio con la frase mística de Fray Luis de León (1527-1591), sí estimado lector y colega, como decíamos ayer, qué rápido pasa el tiempo –hagamos lo que hagamos–, de todos modos pasa, sin importarle que haya guerras, nacimientos, eventos, festejos, decesos, etc., por eso hay que darle buen uso. En esta pausa que me di y les di, sigo aprendiendo del cambio generacional y de ideas que ya nadie lo puede detener, simplemente por la evolución del pensamiento humano. Fíjense en nuestra sociedad médica: ya tenemos a una distinguida dama colega como presidenta de angiólogos y cirujanos vasculares, la legislatura local del DF ya aprobó o, más bien, hizo ajustes a la ley del aborto, se está proponiendo legislar sobre la eutanasia, siguen las guerras en varias partes del mundo, el calentamiento global y el deterioro del medio ambiente es evidente y ya tenemos nueva sede de la SMACV y así muchas cosas más, donde se da la apariencia de “que no pasa nada”, por eso se ha dicho: “no hay que hacer cosas buenas que no parezcan buenas”.

Tan fácil como eso –siempre y cuando no toque intereses personales o que afecten a los grandes corporativos, ya ven lo que pasó con el ex director del Banco Mundial por querer hacerle un favor innecesario a su novia–, ¿por qué se dieron cuenta? Es que todos estamos más al pendiente de las cosas y no precisamente porque haya mejorado el nivel de educación –ni se invierte más en la misma, así como en la ciencia– en la población en general. ¿Qué quiere decir esto? Que debe de haber una autoridad bien disciplinada que combine la aptitud para entender a las personas que distingue a los buenos individuos. Si esto lo extrapolamos a nuestra profesión entenderemos cuando un paciente tiene la certeza de que puede confiar en su médico.

Así como –ahora sabemos– de la inteligencia emocional, su autor Goleman, nos explica ahora lo que es la Inteligencia Social, donde escribe: “El ce-

rebro social es una suma de los mecanismos nervioso que instrumentan nuestras interacciones además de nuestros pensamientos y sentimientos sobre las personas y nuestras relaciones, relaciones que tienen sobre nosotros impactos sutiles pero poderosos y que duran toda una vida”.

Actuar con sabiduría es la marca del talento interpersonal, de la inteligencia social en nuestras relaciones, ya que nosotros afectamos las emociones y la biología de otras personas y nos obligan a reevaluar cómo vivimos nuestras vidas. Estamos diseñados para pescarnos, nos pescamos emociones fuertes de la misma manera que pescamos un rinovirus, de modo que podemos pescarnos el equivalente emocional de un resfriado.

Participamos en esta economía interpersonal cada vez que una acción social desemboca en una transferencia de sentimientos. Se da un alud de contagio emocional cuando entramos en un estado tóxico simplemente por estar cerca de la persona errada en el momento errado. Instintivamente nos volvemos más atentos a los rostros de las personas que nos rodean buscando sonrisas o ceños que nos den un sentido mejor de cómo interpretar las señales de peligro o que pudieran indicar las intenciones de alguien. Siempre hacer reír a la gente y prestar atención a cómo se esparcen las emociones.

La calidez de los mensajes sencillos grabados produce una vibración de buenos sentimientos y da el poder de señales tan sutiles.

Con sólo ver una foto de un rostro feliz se inicia una fugaz actividad en los músculos que hacen que la boca sonría. Esta imitación en espejo hace que una persona especialmente sensible adopte este contagio con más facilidad. Imitamos la felicidad de un rostro sonriente dado que nuestras expresiones faciales disparan dentro de nosotros los sentimientos que exhibimos. “Cuando deseo averiguar lo bueno o lo malo que es alguien, o cuáles son sus pensamientos en un momento determinado, adapto la expresión de

* Ex Presidente de la Sociedad Mexicana de Angiología y Cirugía Vascular, A. C.

mi rostro, lo más ajustadamente posible, de acuerdo con la expresión del suyo y entonces espero a ver qué pensamientos o sentimientos surgen en mi corazón, para encajar o corresponder con esa expresión” (Edgar Allan Poe).

Las emociones son contagiosas, las películas que vemos dan órdenes a nuestro cerebro; “una cosa es real si es real en sus consecuencias”, por eso los estados de ánimo son tan contagiosos. Reprimir sentimientos tan perturbadores paga un precio fisiológico como la hipertensión arterial. Nuestra habilidad de percibir señala que la desconfianza difiere de la empatía y de la atracción: “Los mentirosos le prestan más atención a la elección de las palabras –censurando lo que dicen– y menos a la elección de la expresión facial” (Ekman). La empatía –percibir las emociones de otro– parece ser tanto fisiológica como mental, en esta danza biológica ocurre cuanto más similar es el estado fisiológico de dos personas en un momento dado, más fácilmente pueden percibir los sentimientos que cada uno de ellos tiene.

Cuando nos sintonizamos con alguien, no podemos evitar que sus emociones nos penetren, aunque no lo queramos. Las emociones que atrapamos tienen sus consecuencias, de ahí la importancia de cómo alterarlas en beneficio.

Durante los momentos de ansiedad e irritación son una señal de falta de conexión, pero si dos personas sienten una afinidad, su fisiología misma se sintoniza y diseñamos un estado de ánimo benigno cuando somos escuchados, comprendidos y casi por magia nos sentimos mejor. Los ingredientes básicos de la magia en las relaciones, la receta para la afinidad es cuando hay una relación agradable, comprometida y fluida, pueden ser más creativas y más eficientes para la toma de decisiones. “Atención mutua, sentimientos positivos y un dueto no verbal coordinado” (Rosenthal).

Mirarse a los ojos abre un camino para la empatía, pero cuando nuestra atención está dividida,

perdemos la sintonía así como detalles cruciales, en especial emocionales.

La sincronía o coordinación tiene el aire de una danza bien coreografiada, ya que a la naturaleza le encanta el ritmo, desde las olas del mar hasta los latidos del corazón de donde fluye una afinidad. Las personas que se sienten amenazadas y angustiadas son especialmente proclives a contagiarse de las emociones de los demás. Enviamos y recibimos estados internos para bien o para mal, ya sea risa y ternura o tensión y rencor.

Cuando sonríes todo el mundo sonríe contigo, las neuronas espejo hacen las emociones contagiosas y permiten entrar en sincronía y son parte de la habilidad social, ver cómo los niños adquieren maestría solamente observando, hay un dicho tibetano: “Cuando le sonríes a la vida, la mitad de la sonrisa es para tu rostro y la otra mitad para el rostro de otra persona”, esto implica que la naturaleza tiende a promover relaciones positivas y uno de los momentos de unión más poderosos.

Los pensamientos y los sentimientos pueden ser transferidos silenciosamente de una persona a otra como un tipo de transacción en esa economía subterránea. Pensar en una acción prepara la mente para realizarla, de manera similar los trenes paralelos del pensamiento pueden llevar a dos personas a pensar, hacer o decir virtualmente lo mismo en el mismo momento. Esa intimidad mental habla de una cercanía emocional, por tal motivo obras de teatro, conciertos y película nos permiten entrar en el campo de las emociones compartidas a través de un magnetismo sutil, de un arrastre como de gravedad hacia pensar y sentir igual. Las personas son diferentes en su habilidad, disponibilidad y su interés en prestar atención. Prestar atención nos permite construir una conexión emocional.

Todo esto ha existido desde siempre, pero ahora nos lo están facilitando, así, estimados lectores, saquémosle provecho y si queremos pongámoslo en práctica y como dicen por ahí ¡¡¡a ver qué pasa!!!

Trabajo original

Experiencia en derivaciones arteriales distales para salvamento de extremidades inferiores en pacientes con isquemia crítica en el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, ISSSTE

Dr. Marco Antonio Meza Vudoyra,* Dr. Julio A. Serrano Lozano,**
Dra. Nora Elena Sánchez Nicolat,*** Dr. Carlos Ramírez Moreno,***
Dr. Hernán Huerta Huerta,*** Dr. Martín Hilarino Flores Escartín,*
Dr. Miguel Ángel Cisneros Tinoco,* Dr. Juan Carlos Jordán López,*
Dr. Miguel Ángel Rosas Flores,* Dr. Juan Francisco Flores Nazario****

RESUMEN

Introducción: Los pacientes con enfermedad arterial oclusiva (EAO) pueden cursar con isquemia crítica de extremidades inferiores (ICEI). El método óptimo de revascularización para salvamento de extremidad (SE) continúa siendo controversial. La permeabilidad de las derivaciones infrapoplíteas, aparentemente es menor comparada con la opción femoropoplítea; sin embargo, los resultados no son concluyentes.

Objetivo: Presentar la experiencia del manejo en pacientes con ICEI que involucra los vasos tibio-peroneos, sometidos a derivación arterial distal para SE.

Método: Pacientes con ICEI, ingresados al Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del HRLALM en el periodo de marzo de 2004 a junio de 2006, clínicamente con pulso femoral y poplíteo conservados, ausencia de pulso tibial posterior y pedio. A todos los pacientes se les determinó índice tobillo-brazo (ITB) con Doppler bidireccional (DB), exploración de permeabilidad de vasos tibio-peroneos con ultrasonido doppler duplex, arteriografía preoperatoria o transoperatoria en búsqueda de vasos distales. Se empleó vena safena interna (VSI). En el posoperatorio se registró la presencia de flujo en vasos infrapoplíteos, evolución de lesiones isquémicas y realización de amputaciones menores y mayores.

Resultados: Se realizaron 25 derivaciones arteriales distales en 24 pacientes con ICEI. Se realizó amputación mayor en cinco y menor en 10 pacientes.

Conclusiones: Las derivaciones arteriales distales con VSI son una adecuada opción para pacientes con ICEI con enfermedad de vasos tibiales para SE. Es necesario extender el tiempo de seguimiento para conocer los resultados a largo plazo.

Palabras clave: Isquemia crítica, derivaciones arteriales.

* Médico Residente del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular en el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, ISSSTE.

** Jefe del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, ISSSTE.

*** Médico Adscrito al Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, ISSSTE.

**** Médico Angiólogo egresado del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, ISSSTE.

ABSTRACT

Introduction: Patients with arterial occlusive disease (AOD) may course with lower extremity critical ischemia (LECI). The optimal technique of revascularization for limb salvage (LS) continues to be controversial. Patency of infrapopliteal bypass apparently is less if compared to femoropopliteal; though, the results are not concluding.

Objective: To show the experience in the management of patients with LECI, secondary to tibial vessel disease that are submitted to distal bypass for limb salvage.

Method: We included patients with LECI admitted to the Department of Angiology and Vascular Surgery of the Regional Hospital Licenciado Adolfo Lopez Mateos, ISSSTE, during the period between March 2004 to June 2006, clinically with preserved popliteal and femoral pulses, in absence of distal. We determined ankle-brachial index (ABI), evaluation with Doppler duplex ultrasound and performed presurgical arteriography or transoperator, in searching of the distal outflow. We employed major safenous vein (MSV). We assessed the evolution of critical injuries and the performing of major and minor amputations.

Results: We performed 25 distal bypasses in 24 patients with LECI. We performed major amputations in five patients and minor amputations in 10 patients during the period already mentioned.

Conclusions: Distal arterial bypass with MSV are a proper choice for patients with LECI with tibial vessel disease for limb salvage. Though it is necessary to extend the follow up period to know the outcome in the long run.

Key words: Critical ischemia, arterial bypasses.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad arterial periférica oclusiva (EAPO) que afecta las extremidades inferiores, presenta un amplio espectro de escenarios clínicos, abarcando desde enfermedad asintomática, claudicación intermitente e isquemia crítica (IC). Este último es el término empleado para aquellos pacientes que cursan con úlceras isquémicas, gangrena o dolor en reposo y tienen elevado riesgo de amputación mayor en los siguientes seis meses si no se realiza un procedimiento de revascularización. Desde 1986, la Sociedad Internacional de Cirugía Cardiovascular incluye dentro de la definición una presión en reposo a nivel del tobillo menor de 50-70 mm Hg o menor de 30-50 mm Hg a nivel digital o presión parcial de oxígeno transcutáneo menor de 30-50 mm Hg.^{1,2}

Se estima que 5% de los pacientes con claudicación intermitente desarrollarán isquemia crítica.¹ Los factores de riesgo más importantes para su desarrollo incluyen la edad, tabaquismo y diabetes mellitus, siendo aditivo la presencia de cada uno de ellos. Igualmente, la mortalidad es elevada, reportándose hasta 95% en un periodo de 10 años en relación a complicaciones de la enfermedad arterial principalmente con afección a corazón y cerebro.¹

El síntoma principal corresponde al dolor de tipo isquémico. En el examen inicial se identifican datos de insuficiencia arterial crónica (pérdida del vello cutáneo, resequedad y adelgazamiento de la piel, tejido celular subcutáneo, masa muscular hipotrófica, uñas amarillas, adelgazadas y quebradizas).

Puede encontrarse eritema y edema del pie, asociado a hipotermia (hiperemia reactiva), cambiando de inmediato de color a pálido con la elevación del miembro afectado (signo de Buerger-Ratschow). Las úlceras isquémicas tienen bordes irregulares, el lecho es blanquecino, seco y sin tejido de granulación. La necrosis frecuentemente afecta los dedos y en caso de no presentar infección, los tejidos blandos presentan hipotrofia hasta el grado de la momificación y amputación espontánea.¹ La evaluación de los pulsos es fundamental, debiéndose realizar de manera comparativa en los segmentos femoral, poplíteo, tibial anterior, tibial posterior y pedio. En ocasiones es posible auscultar soplos en los trayectos vasculares. El llenado venoso puede estar retardado. Como extensión del examen físico, se realiza la determinación de presiones segmentarias y el cálculo de índice tobillo-brazo (ITB) empleando el ultrasonido doppler de onda continua; sin embargo, el endurecimiento de la capa media por calcinosis produce valores elevadamente falsos, encontrándose mejor sensibilidad al determinar la presión sistólica a nivel digital con cálculo de índice dedo-brazo, el cual es válido para este tipo de pacientes con endurecimiento de la pared vascular.³ Otros estudios de laboratorio vascular son registro del volumen de pulso (PVR), evaluación con ultrasonido doppler duplex y angiografía con resonancia magnética nuclear. Dentro del grupo de estudios invasivos se encuentra la determinación de la presión parcial de oxígeno transcutáneo, el cual se considera sugestivo de isquemia cuando es menor de 30

mm Hg. Otros estudios disponibles pero raramente empleados son rastreos gammagráficos con eritrocitos marcados, flujometría laser doppler y microscopía capilar.

En pacientes candidatos a tratamiento quirúrgico, se recomienda realizar arteriografía con evaluación desde nivel aórtico infrarenal hasta el arco pedio con la finalidad de identificar plenamente el segmento arterial con estenosis/oclusión, así como evaluar la posibilidad de una derivación con determinación del vaso de entrada y el o los de salida, lo cual es fundamental para el plan quirúrgico.^{2,4}

Los exámenes de laboratorio que se deben realizar incluyen: biometría hemática completa, glucosa sérica, hemoglobina glucosilada, urea, creatinina, perfil de lípidos y velocidad de sedimentación globular en algunos casos. En pacientes jóvenes sin signos de aterosclerosis, debe investigarse hiperhomocisteinemia y trombofilias.¹

Debido a la frecuente afección arterial cardiaca y cerebral, el riesgo quirúrgico es elevado y compromete el pronóstico. Por ello, es fundamental la identificación de coronariopatías significativas que requieran manejo endovascular o quirúrgico previo al procedimiento arterial de la extremidad.^{1,5}

El tratamiento de pacientes con IC inicia con el control farmacológico del dolor, cuidado del lecho de la úlcera, drenaje de abscesos, uso de antimicrobianos en pacientes con infección asociada, control de los factores de riesgo y uso de medicamentos antiagregantes, hemorreológicos y vasodilatadores.

Desde 1980, se ha recomendado rutinariamente la construcción de derivaciones arteriales infrainguinales para salvamento de extremidad.⁶ En la valoración de un paciente con posibilidades de revascularización, es importante identificar el vaso más proximal con adecuado flujo, el cual se considera vaso de entrada. Inicialmente, se empleó sistemáticamente la arteria femoral común; sin embargo, en la actualidad se busca como mejor opción los vasos más distales para construir derivaciones más cortas. El vaso distal que se emplea, se denomina de salida y debe buscarse el que mejor perfusión pueda brindar al pie. Se denomina derivación arterial distal cuando los vasos que se emplean de salida son los del segmento tibioperoneo o pedia dorsal.^{1,7} En el caso de derivaciones en donde se emplea la arteria poplítea como vaso de salida, se ha reportado permeabilidad a cinco años de 74% con vena safena y salvamento de extremidad del 79%. Un requisito recomendado es contar con una longitud por lo menos de 7 cm de este segmento arterial.¹

Existen varias opciones de conductos a emplear para revascularizar, siendo el de elección la vena safena interna (VSI);⁸ no obstante, se cuenta

con otras opciones como vena safena externa, venas de miembros torácicos, injerto arterial, sintético de PTFE o dacrón, compuesto, vena umbilical, entre los más importantes.⁸ Conforme las técnicas se han perfeccionado, cada vez se describen y emplean derivaciones a segmentos más distales del árbol arterial, por lo que actualmente se puede recurrir a derivaciones en vasos a nivel del tobillo o en el pie para pacientes en los que no es posible emplear vasos más proximales.⁹ En el caso de pacientes con diabetes mellitus, el segmento arterial más frecuentemente afectado corresponde al tibioperoneo^{10,11} conservándose relativamente permeable el segmento proximal femoropoplíteo, así como el arco pedio dorsal.¹² Este patrón abre la necesidad de derivaciones cortas, reconociéndose además otras ventajas como son el uso más limitado de venas (situación de gran valor para futuros usos de hemoductos para revascularización de extremidades o miocardio), incisiones de procuración más limitadas, así como el hecho de que se evitan incisiones y disecciones en la región inguinal que frecuentemente cursa con complicaciones como hematomas, linforrea o infección. Otras ventajas que se describen son el menor tiempo quirúrgico para la procuración, así como el daño asociado a las maniobras para reparar las lesiones producidas en la disección de la VSI y menores probabilidades de torsión o acodamientos en el trayecto en comparación con los más largos.¹³ Se reportan tres estudios clínicos en los que se compara la permeabilidad con respecto a la longitud del injerto, sin encontrarse diferencia estadísticamente significativa si se origina en la arteria femoral común o en la poplítea teniendo como vaso de salida el segmento tibioperoneo.⁶ En casos de afección proximal, existe la posibilidad de mejorar el flujo a este nivel (de entrada) con abordaje endovascular, mediante la realización de angioplastia con o sin colocación de stent, para emplear injertos cortos a partir de la arteria poplítea que terminan en el tobillo o en la arteria pedia dorsal.⁶ Por todo lo anterior, la realización de derivaciones arteriales distales, parece ser una adecuada opción para salvamento de extremidad en pacientes con isquemia crítica;⁶ sin embargo, los estudios aún no son concluyentes y en México no existen reportes sobre la experiencia en este tipo de procedimientos.

En relación al vaso de salida, no existe diferencia estadísticamente significativa si se trata de la arteria tibial anterior, posterior o peronea;¹⁴ sin embargo, para el caso de la arteria pedia dorsal, existen estudios que sí han demostrado mejores tasas de permeabilidad o se menciona mayor frecuencia de complicaciones de las heridas como necrosis e infección, lo cual no es concluyente en los estudios comparativos.¹⁴ El factor más importante

en el pronóstico es la presencia de arco pedio completo ya que directamente afecta la salida del flujo arterial en una revascularización.⁶

La experiencia publicada en este tipo de derivaciones es limitada, por lo que es necesario conocer sus resultados en la población mexicana que cada vez con mayor frecuencia presenta EAPO.

MÉTODO

Se realizó el presente estudio descriptivo, de casos sin controles y clínico, en población derechohabiente el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, ISSSTE en el periodo de marzo de 2004 a junio del 2006. Se incluyó pacientes de cualquier edad y sexo con presencia de isquemia crítica de miembros inferiores con afección del segmento arterial tibioperoneo documentado por examen clínico, ultrasonido Doppler dúplex arterial y arteriografía preoperatoria transoperatoria. Todos ellos con viabilidad de la extremidad contralateral, no confinados a cama y con un riesgo quirúrgico permisivo para la realización de un procedimiento de revascularización. Se obtuvo firma de consentimiento informado. Se eliminaron aquellos pacientes que durante el procedimiento quirúrgico no se les encontró un adecuado vaso de salida sin poderse realizar la derivación.

En todos los pacientes se obtuvo arteriografía ya sea preoperatoria (*Figura 1*) o transoperatoria (*Figura 2*) a partir de la cual se determinó la permeabilidad de los vasos del segmento tibioperoneo y del pie para la elección del vaso de salida. Todos los procedimientos fueron realizados por el personal adscrito al servicio, el cual se encuentra conformado por un jefe, tres médicos adscritos y doce médicos residentes de la especialidad.



Figura 1. Arteriografía preoperatoria.



Figura 2. Arteriografía transoperatoria.

En todos los pacientes se empleó VSI con una de dos modalidades: *in situ* o invertida, con administración de antimicrobianos en el perioperatorio. Se realizó anastomosis terminolateral con prolene 6-0 y heparinización sistémica con bolo de 80U/kg dosis única previo al pinzamiento arterial. El seguimiento de los pacientes fue mediante examen clínico en las visitas a la consulta externa a la semana y posteriormente cada mes durante los primeros seis meses. Se registró la realización de amputaciones mayor, menor, así como evolución del lecho de las úlceras crónicas.

RESULTADOS

Se realizaron 25 derivaciones arteriales distales en 24 pacientes dentro del periodo mencionado. La distribución por sexo fue: 15 hombres (62.5%) y nueve mujeres (37.5%) (*Figura 3*). Las comorbilidades asociadas fueron: diabetes mellitus en 24 pacientes (100%), hipertensos 10 pacientes (41%) e insuficiencia renal crónica en siete pacientes (29%) (*Figura 4*). La indicación quirúrgica fue en 12 pacientes por úlceras isquémicas (48%), ocho con gangrena seca (32%) y cinco por dolor en reposo (20%) (*Figura 5*). El vaso de entrada fue la arteria femoral común en un caso (4%) y en el resto fue la arteria poplítea (96%), teniendo como vasos de salida la arteria tibial anterior en 10 casos (40%), la arteria tibial posterior en ocho (32%) y siete a la arteria pedia dorsal (28%) (*Figura 6*). Tres casos (12%) se realizaron con vena safena interna *in situ* y el resto (82%) con safena interna invertida (*Figura 7*).

Se realizó amputación mayor en cinco (20%) pacientes (tres de los casos a la arteria tibial anterior y dos a la arteria tibial posterior) y menor en 10 (40%) pacientes durante el periodo comentado (Figura 8).

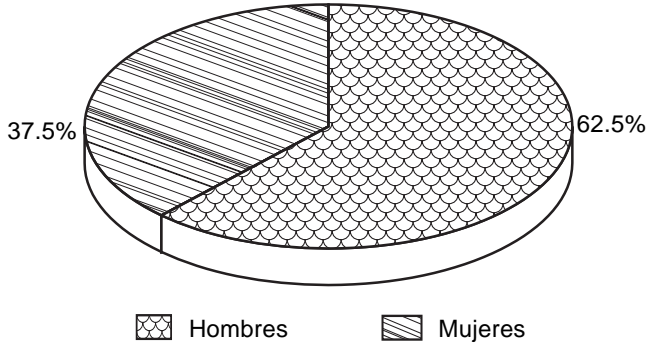


Figura 3. Distribución por sexo. Derivaciones arteriales distales en el HRLALM (marzo 2004-junio 2006).

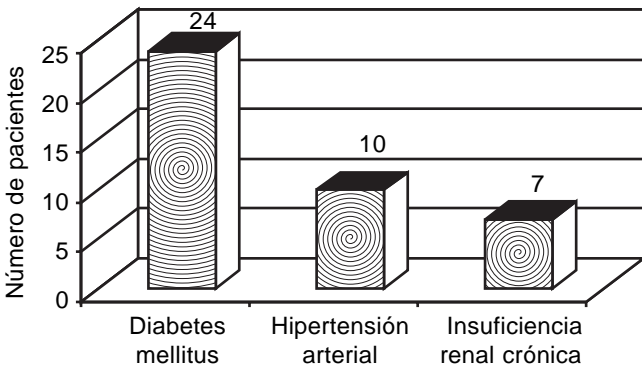


Figura 4. Comorbilidades. Derivaciones arteriales distales en el HRLALM (marzo 2004-junio 2006).

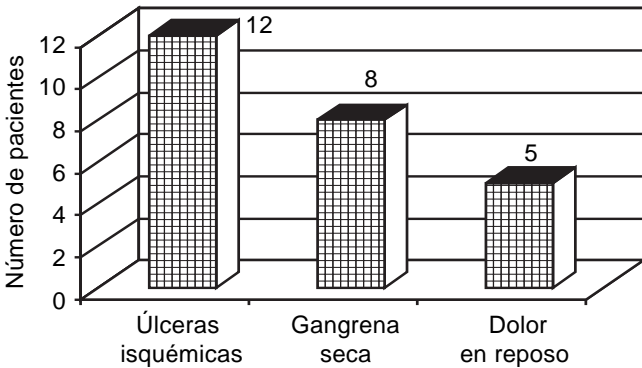


Figura 5. Indicación quirúrgica. Derivaciones arteriales distales en el HRLALM (marzo 2004-junio 2006).

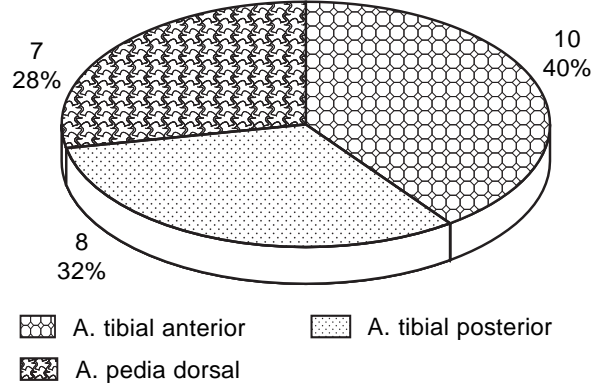


Figura 6. Vaso de salida. Derivaciones arteriales distales en el HRLALM (marzo 2004-junio 2006).

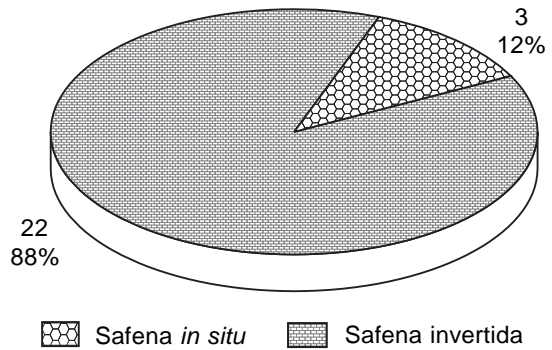


Figura 7. Hemoducto. Derivaciones arteriales distales en el HRLALM (marzo 2004-junio 2006).

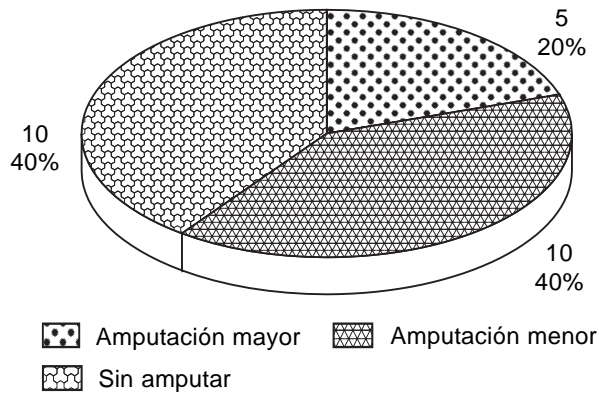


Figura 8. Amputación. Derivaciones arteriales distales en el HRLALM (marzo 2004-junio 2006).

DISCUSIÓN

De acuerdo con lo que se refiere en la literatura, el segmento arterial más afectado en pacientes con diabetes mellitus de larga evolución es el tibioperoneo.^{10,11} En los pacientes atendidos con diagnóstico

de isquemia crítica de la extremidad inferior con afección de dicho segmento, el 100% se trató de pacientes con diabetes mellitus.

En la evaluación de estos pacientes, el diagnóstico se dificulta por la alteración de la compresibilidad de las arterias al momento de determinar la presión sistólica para medir las presiones segmentarias, así como del cálculo del ITB. Para ello, se recomienda en la literatura la medición de tensión parcial de oxígeno transcutáneo, o bien, la determinación de presión arterial sistólica a nivel del tobillo o del dedo del pie. En nuestro Hospital no se dispone de dicha infraestructura de laboratorio vascular. Por lo anterior, cabe comentar que en nuestro Servicio se cuenta con equipo de ultrasonido Doppler dúplex con el cual es posible realizar el examen morfológico de los vasos a diferentes segmentos de la extremidad, así como la determinación de las velocidades pico sistólica, al final de la diástole e índice de resistencia con lo cual se soporta aún más el nivel arterial afectado. De acuerdo con lo que se refiere en la literatura para derivaciones por debajo de la rodilla, el conducto de elección es la VSI. En nuestra serie de pacientes, solamente se empleó esta opción, siendo preferentemente invertida y sólo en tres casos de forma *in situ*.

Dato interesante es que en los casos abordados, no se reportó dificultad técnica o imposibilidad para completar la realización de la derivación programada, lo cual es importante ya que es posible ofrecer a estos pacientes, de acuerdo con la evaluación preoperatoria, la construcción de una derivación arterial con la posibilidad de salvamento de extremidad.

Los porcentajes de salvamento de extremidad, los cuales se consideraron cuando hubo cicatrización de la úlcera o se requirió de una amputación menor, resultan elevados con respecto de los comentados en la literatura internacional, lo cual puede estar relacionado con el periodo corto de seguimiento de los pacientes. Por cuestiones de apego al seguimiento por parte de nuestros pacientes, no fue posible el estudio rutinario con ultrasonido Doppler dúplex con la finalidad de reportar la evolución de las diferentes derivaciones, solamente se registra la permeabilidad y el salvamento de la extremidad.

No hubo mortalidad perioperatoria asociada a la realización de alguno de los procedimientos quirúrgicos, lo cual es importante debido a que por características propias de esta población, el riesgo de complicaciones perioperatorias es elevado, incluyendo riesgo de muerte por coronariopatía.

CONCLUSIONES

Las derivaciones arteriales distales teniendo como vaso de entrada la arteria poplítea y de salida vasos de segmento tibioperoneo o pedia dorsal, son un procedimiento quirúrgico seguro debido a que no se incrementa la mortalidad asociada a este grupo de pacientes. Por otro lado, debido a las tasas de amputación mayor, se considera eficaz como medida para salvamento de la extremidad inferior con isquemia crítica. Sin embargo, es necesario el seguimiento a largo plazo, por lo menos a cinco años para conocer valores más precisos en relación a permeabilidad a largo plazo y tasas reales de salvamento de extremidad.

Es necesario contar con una mayor colaboración por parte de los pacientes para poder llevar a cabo un verdadero programa de seguimiento de estas derivaciones, ya que no se tienen reportes de su evolución, así como de los procedimientos de permeabilidad secundaria, tópicos trascendentales en la casuística de la mayoría de los centros que realizan estos procedimientos.

REFERENCIAS

1. Dormandy JA, Rutherford RB, et al. TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC), Management of Peripheral Arterial Disease (PAD). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000; 19(6)(Suppl. A): S18-S30, S145-S230.
2. Golledge J, et al. Critical assessment of the outcome of infrainguinal vein bypass. *Ann of Surg* 2001; 34: 133-7.
3. Williams DT, Price P, Harding K. The influence of diabetes and lower limb arterial disease on cutaneous foot perfusion. *J Vasc Surg* 2006: 1-6.
4. Karacagil S, et al. Value of duplex scanning in evaluation of crural and foot arteries in limbs with severe lower limb ischemia: a prospective comparison with arteriography. *Eur J Vasc Endovasc Sur* 1996; 12(3): 300-3.
5. Taylor LJ, et al. The incidence of perioperative myocardial infarction in general vascular surgery. *J Vasc Surg* 1992; 15: 52-9.
6. Wengerter KR, Yang PM, et al. A twelve-year experience with the popliteal-to-distal artery bypass: The significance and management of proximal disease. *J Vasc Surg* 1992; 15(1): 143-51.
7. Pomposelli FB, et al. Dorsalis pedis arterial bypass: durable limb salvage for foot ischemia in patients con diabetes mellitus. *J Vasc Surg* 1995; 21: 375-84.
8. Laurila K, et al. Adjuvant arteriovenous fistula as means of rescue for infrapopliteal venous bypass with poor run-off. *J Vasc Sur* 2006.
9. Suggs WD, Veith FJ. *Infrainguinal arterial procedures*. ACS Surgery: Principles and practice; 2004.
10. Pomposelli FB, Kansal N, et al. A decade of experience with dorsalis pedis artery bypass: Analysis of outcome in more than 1000 cases. *J Vasc Sur* 2003; 37(2): 307-15.
11. Ballota E, et al. Prospective randomized study on reversed saphenous vein infrapopliteal bypass to treat limb-threatening ischemia: Common femoral artery versus superficial femoral or popliteal and tibial arteries as inflow. *J Vasc Surg* 2004; 40: 732-40.

12. Berceci SA, Chan K, et al. Efficacy of dorsal pedal artery bypass in limb salvage for ischemic heel ulcers. *J Vasc Surg* 1999; 30: 499-508.
13. Ascer E, Veith K, et al. Short vein grafts: A superior option for arterial reconstructions to poor or compromised outflows tracts? *J Vasc Surg* 1998; 7: 370-8.
14. Berghamini T, et al. Pedal o peroneal bypass: Wich is better when both are present? *J Vasc Surg* 1994, 20: 347-56.
15. Taggart JB, Kuppinski AM, et al. Hemodynamics changes associated with bypass stenosis regression. *J Vasc Sur* 2005, 41: 1013-17.
16. Eagle KA, et al. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation for non cardiac surgery. Report for the Ame-

rican Collage of Cardiology/American Herat Association Task Force on Practice Guidelines. Committee on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery. *Circulation* 1996; 1278-1317.

Correspondencia:

Dr Marco Antonio Meza Vudoyra
Paseo del Río No. 95
Col. Paseos de Taxqueña, Del. Coyoacán
C.P. 04250, México, D.F.
Tel.: 5582-2159
Cel.: (044 55) 5826-3565

Trabajo original

Isquemia crítica. Impacto del tratamiento en la calidad de vida

Dr. Miguel Ángel Rosas Flores,*
Dr. José Luis Zarraga Rodríguez,* Dr. Julio Abel Serrano Lozano,**
Dr. Hernán Huerta Huerta,** Dr. Gustavo Soriano Aldama,*
Dr. Flavio Antúnez Gil,* Dr. Juan Carlos Jordán López,*
Dr. Miguel Cisneros Tinoco,* Dra. Nora Sánchez Nicolat**

RESUMEN

Antecedentes: Desde hace varias décadas se han reportado altos índices de morbimortalidad para la isquemia crítica de las extremidades inferiores, lo anterior originado de las diversas comorbilidades que acompañan a esta entidad patológica (infarto agudo del miocardio, evento vascular cerebral, insuficiencia renal crónica, diabetes mellitus, hipertensión, etc.), a pesar de estos datos, el concepto calidad de vida como parámetro de éxito terapéutico surge y empieza a tener importancia en la literatura médica mundial a partir de la década de los 90's; reportándose en diversos estudios americanos y europeos, el impacto positivo del tratamiento quirúrgico de revascularización sobre la calidad de vida de la población afectada. En México no existen reportes sobre la situación señalada, lo que nos motivó a realizar este estudio.

Objetivo: Determinar la calidad de vida y el impacto que tiene el tratamiento de revascularización sobre este concepto, en los pacientes portadores de isquemia crítica de las extremidades inferiores.

Método: Estudio prospectivo, observacional, longitudinal, abierto y comparativo. Se incluyen pacientes con diagnóstico de isquemia crítica de miembros pélvicos, valorados en nuestro Servicio, durante el periodo comprendido entre marzo del 2004 a agosto del 2006. Previo consentimiento, se aplicó el Cuestionario de Salud Short Form 36, al ingreso hospitalario y seis meses después de haber recibido la terapéutica quirúrgica, con la intención de valorar la calidad de vida, antes y después del tratamiento otorgado. El Cuestionario de Salud Short Form 36, es el instrumento genérico más usado actualmente para estimar la calidad de vida en una población determinada; explora ocho dimensiones del estado de salud: función física, función social, limitaciones del rol: problemas físicos, limitaciones del rol: problemas emocionales, salud mental, vitalidad, dolor, y percepción de la salud en general. Su puntuación puede ir de 0 a 100, en cada una de sus subescalas, siendo las puntuaciones más altas las que se relacionan con mejor calidad de vida. Se realizó análisis estadístico descriptivo e inferencial para determinar los objetivos planteados.

Resultados: Se estudiaron 45 pacientes: 24 femeninos y 21 masculinos. Promedio de edad de 69.8 años, con un mínimo de 55 y un máximo de 88. Treinta y siete casos se presentaron con lesión necrótica y siete con dolor en reposo; los procedimientos realizados fueron dos derivaciones femoro-femorales, 23 derivaciones femoropoplíteas, tres derivaciones aortobifemorales, tres derivaciones poplíteo-distales y cuatro derivaciones extraanatómicas. A los seis meses 37 pacientes revascularizados permanecían sin amputaciones mayores y ocho habían sufrido la pérdida de la extremidad. Cuestionario de Salud Short Form 36: Función Física: **Ingreso** \bar{x} 34.24, DE 9.43, **seis meses** \bar{x} 64.42, DE 10.20; limitación del rol: Problemas físicos: **Ingreso** \bar{x} 36.48, DE 11.41, **seis meses** \bar{x} 69.35, DE 10.22; Dolor: **Ingreso** \bar{x} 36.96, DE 6.78; **seis meses** \bar{x} 72.31, DE 9.85; Percepción de salud general: **Ingreso** \bar{x} 35.68, DE 12.19; **seis meses** \bar{x} 73.15, DE 10.84; Vitalidad: **Ingreso** \bar{x} 52.44, DE 11.99; **seis meses** \bar{x} 75.66, DE 8.65; Función social: **Ingreso** \bar{x} 53.88, DE 11.06; **seis meses** \bar{x} 76.91, DE

* Médicos Residentes del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos. ISSSTE.

** Médicos Adscritos Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos. ISSSTE.

9.80; limitación del rol: Problemas emocionales: **Ingreso** \bar{x} 52.77, DE 12.08; **seis meses** \bar{x} 78.68, DE 9.20; Salud Mental: **Ingreso** \bar{x} 53.31, DE 11.78; **seis meses** \bar{x} 79.44, DE 6.75; Total Escala Salud Mental: **Ingreso** \bar{x} 53.10, DE 9.21; **seis meses** \bar{x} 77.68, DE 7.01; Total Escala Salud Física: **Ingreso** \bar{x} 35.84, DE 7.33; **seis meses** \bar{x} 69.83, DE 9.00. Análisis estadístico inferencial (prueba t de Student variables pareadas): comparando los resultados de las ocho subescalas del short form 36; en el momento del ingreso y seis meses después de la terapéutica, se observó que la calidad de vida mejoró sustancialmente, diferencia que fue estadísticamente significativa ($p < 0.005$), con IC 95%.

Conclusiones: La isquemia crítica se acompaña de un deterioro importante de la calidad de vida, situación que debe motivarnos a dar solución rápida y efectiva a esta entidad clínica. El tratamiento de revascularización mejora de forma significativa las esferas física y emocional de la población afectada, situación que se refleja en una mejoría de la calidad de vida. Es trascendente considerar al concepto calidad de vida como parámetro de éxito terapéutico en ésta y otras patologías que involucran al cirujano vascular.

Palabras clave: Isquemia crítica, calidad de vida, Cuestionario de Salud Forma Corta 36.

ABSTRACT

Background: For the past decades morbidity and mortality rates from lower-limb critical ischemia have been constantly high. This can be explained partially because of the co-morbidities associated with the disease (myocardial infarction, stroke, diabetes mellitus, chronic renal failure, hypertension, etc). Since 1990 long-term quality of life as a parameter of successful treatment for critical lower-limb ischemia has got particular attention in the medical literature. Positive impact from surgical treatment (revascularization) has been reported in many American and European papers. There is a lack of such studies in Mexico. It was the author's purpose to provide an insight in this topic.

Objectives: To determine the impact of quality of life from surgical treatment (revascularization) in patients with lower-limb critical ischemia.

Methods: This is a prospective, longitudinal, comparative and open study. Since March 2004 to August 2006 patients diagnosed with critical lower-limb ischemia treated in our service were included. Short form 36 health questionnaire was applied to all patients before treatment at the time of hospital admission and 6 months after the surgical procedure was done to evaluate quality of life. Short form 36 health questionnaire is the most widely used instrument to evaluate health status. It explores 8 specific topics of health status: physical performance, social performance, function limitations, organic and emotional issues, mental health, vigor, pain and health status self-perception. Scale punctuation goes from 0 to 100, been the highest score related with a better quality of life. Descriptive and inferential statistic analysis were performed to evaluate the results.

Results: 45 patients were included in the study. There were 24 females and 21 males. Age range was from 55 to 88 years (mean age 69.8 years). 37 patients presented with lower limb necrosis and 7 patient presented with pain at rest. The following surgical procedures were done: 2 femoral-femoral bypasses; 23 femoral-popliteal bypasses, 3 aortobifemoral bypasses; 3 popliteal bypasses and 4 extraanatomic bypasses.

At 6-month follow up 37 patients remained major amputation-free and 8 patients had lost their extremities. Short form 36 questionnaire results were: Physical problems: **Admission** \bar{x} 34.24, DS 9.43, **6-month** \bar{x} 64.42, DS 10.20; function limitations: **Admission** \bar{x} 36.48, DS 11.41, **6-month** \bar{x} 69.35, DS 10.22; pain: **Admission** \bar{x} 36.96, DS 6.78; **6-month** \bar{x} 72.31, DS 9.85; health status self-perception: **Admission** \bar{x} 35.68, DS 12.19; **6-month** \bar{x} 73.15, DS 10.84; vigor: **Admission** \bar{x} 52.44, DS 11.99; **6-month** \bar{x} 75.66, DS 8.65; social performance: **Admission** \bar{x} 53.88, DS 11.06; **6-month** \bar{x} 76.91, DS 9.80; emotional issues: **Admission** \bar{x} 52.77, DS 12.08; **6-month** \bar{x} 78.68, DS 9.20; mental health: **Admission** \bar{x} 53.10, DS 9.21; **6-month** \bar{x} 77.68, DS 7.01; total physical health score: **Admission** \bar{x} 35.84, DS 7.33; **6-month** \bar{x} 69.83, DS 9.00. Inferential statistic analysis (couple variables t-Student).

When comparing the short form 36 questionnaire score results, improvement in quality of life after surgical treatment was demonstrated (mean 6-month follow up; $p < 005$, IC 95%).

Conclusions: Lower-limb critical ischemia decreases quality of life. Because of this, it is important to provide an expeditious and an effective treatment for this entity.

Surgical revascularization provides an important improvement in physical and mental health which translates in a better quality of life. It is important to assess quality of life as a parameter of successful treatment in lower-limb critical ischemia and in others diseases in which the vascular surgeon gets involved.

Key words: Lower-limb critical ischemia, quality of life, short form 36 health questionnaire.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Consenso Transatlántico sobre Enfermedad Arterial Periférica (TASC PAD), se conceptualiza a la isquemia crítica, de la siguiente forma: El término isquemia crítica de la extremidad debería ser usado para todos los pacientes con dolor isquémico en reposo, úlceras o gangrena atribuible a una objetiva enfermedad arterial oclusiva. Este concepto implica cronicidad y debe ser distinguido de la isquemia aguda de las extremidades (recomendación 73).¹ Este mismo consenso señala que: Es necesario contar con algunos criterios de inclusión para estos pacientes, con el objetivo de asegurar que el dolor en reposo, gangrena o ulceraciones son producto de una enfermedad arterial periférica, la cual si no mejora en un lapso de seis meses a un año pondrá en riesgo la viabilidad de la extremidad involucrada. Para lograr estos objetivos, se sugiere utilizar los siguientes parámetros presión sistólica de tobillo < de 50 a 70 mm Hg, presión digital < 30-50 mm Hg o presión transcutánea de oxígeno TCPO₂ < 30-50 mm Hg (recomendación 74).¹ Respecto a su incidencia y prevalencia existe poca información al respecto, sin embargo, según las observaciones de Catalana,² la incidencia de esta patología es de 450 casos por millón de habitantes/año. La Sociedad de Cirugía Vascular de Gran Bretaña³ señala una incidencia de 400 casos por millón de habitantes/año. De acuerdo con las fuentes señaladas se considera que un nuevo paciente por año desarrollará isquemia crítica por cada 100 pacientes con claudicación intermitente en la población.^{2,3}

Los recursos económicos erogados para atender esta patología, se pueden dividir en los empleados para el diagnóstico y los utilizados para el tratamiento. Hart y Guest⁴ puntualizaron que el costo de los procedimientos diagnósticos para abordar esta patología fueron de 14.1 millones de euros en 1994, para aproximadamente 200,000 pacientes que padecían esta enfermedad. Esta misma fuente refiere que el costo promedio de los procedimientos diagnósticos fue de 76 euros por paciente/año.⁴ En cuanto a los costos de los procedimientos terapéuticos, se tienen los datos obtenidos en Inglaterra,⁵ en los cuales se señalan gastos promedio de 7,200 euros por paciente, para los procedimientos de revascularización y de 26,443 euros por paciente para las amputaciones secundarias, incluyendo prótesis y rehabilitación. Singh, et al.⁶ documentaron los gastos en EUA para el tratamiento de esta entidad nosológica y señalaron un costo de 11,277 dólares por paciente, por revascularización exitosa.

Desde hace varias décadas, se han reportado altos índices de morbilidad y mortalidad, relaciona-

dos con la isquemia crítica de las extremidades inferiores, esto, originado de las diversas comorbilidades que acompañan a esta entidad patológica (cardiopatía isquémica, evento vascular cerebral, insuficiencia renal crónica, diabetes mellitus, hipertensión, etc.). A pesar de estos datos, el concepto calidad de vida como parámetro de éxito terapéutico en este tipo de patologías, surge en la década de los 90's, en la literatura médica mundial; considerándose antes de estos reportes, que el éxito clínico sólo dependía de la sobrevida y el salvamento de la extremidad involucrada. Además el tratamiento de revascularización de esta patología se acompaña de cifras considerables de morbilidad y mortalidad, con un periodo de recuperación que implica un deterioro aún mayor de la calidad de vida, en sus esferas físicas, sociales y funcionales, sin embargo, se ha reportado en varios trabajos de investigación que la calidad de vida mejora después de los tres, seis y 12 meses de haber recibido el tratamiento, todo esto en poblaciones que pertenecen al primer mundo (Estados Unidos de América, Inglaterra, España, Canadá, etc.), ante esta información, y teniendo en cuenta que la calidad de vida tiene estrecha relación con aspectos económicos, sociales, emocionales y culturales, es importante conocer si en una población del tercer mundo (México) la calidad de vida mejora con el tratamiento que nuestra infraestructura hospitalaria permite otorgar a los afectados. Éstas fueron las inquietudes que nos motivaron a realizar este trabajo de investigación.

El concepto "calidad de vida" ha mostrado considerables variaciones a lo largo del tiempo. Actualmente "calidad de vida" hace referencia a la evaluación objetiva y subjetiva de los siguientes puntos: salud, alimentación, educación, trabajo, vivienda, seguridad social, vestido, ocio y derechos humanos y se le define como una medida compuesta de bienestar físico, mental y psicológico, tal y como lo percibe cada individuo y cada grupo (Levi y Anderson).⁷

Desde esta perspectiva, la calidad de vida es un concepto básicamente referido al tipo de respuesta individual y social ante un conjunto de situaciones reales de la vida diaria. Así, aunque se evalúan los componentes de bienestar objetivo, se considera primordial la percepción y estimación de ese bienestar objetivo, el análisis de los procesos que conducen a esa satisfacción y los elementos integrantes de la misma.^{8,9}

Existe una tendencia general y creciente a evaluar las consecuencias de una enfermedad crónica y de sus tratamientos en términos de la influencia de los mismos en la calidad de vida, ante esta perspectiva es necesario conceptualizar a la calidad de vida

y al bienestar psicológico como variables tan relevantes como la mejoría de los síntomas clínicos.

OBJETIVO

La finalidad de nuestro trabajo fue determinar los siguientes puntos:

1. Conocer la calidad de vida en pacientes portadores de isquemia crítica.
2. Determinar el impacto del tratamiento de revascularización de miembros pélvicos, sobre la calidad de vida, en pacientes con isquemia crítica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio prospectivo, observacional, longitudinal, abierto y comparativo. Se estudiaron pacientes con diagnóstico de isquemia crítica de miembros pélvicos, que acudieron al Servicio de Angiología y Cirugía Vascular de nuestro hospital, durante el periodo comprendido entre marzo del 2004 a agosto del 2006. Previo consentimiento, se aplicó el Cuestionario de Salud Short Form 36 (instrumento empleado para estimar la calidad de vida), al ingreso de este tipo de pacientes, se vigiló su evolución, poniendo énfasis en el tipo de tratamiento quirúrgico que se realizó y los resultados de éste; seis meses después de haber recibido la terapéutica quirúrgica, se aplicó de nueva cuenta el cuestionario salud SF 36, con la intención de valorar la calidad de vida, posterior al tratamiento. Se realizó análisis estadístico descriptivo e inferencial.

El instrumento empleado para evaluar la calidad de vida fue el Cuestionario de Salud Short Form 36 (forma corta 36), esta herramienta fue desarrollada a partir de una extensa batería de cuestionarios utilizados en el Estudio de los Resultados Médicos (Medical Outcomes Study) (MOS).¹⁰⁻¹²

El Short Form 36 es un cuestionario autoadministrado, que revela estados positivos y negativos de salud. Evalúa el estado funcional (salud física) y el bienestar emocional (salud mental). Su campo de aplicación comprende población general y pacientes; empleándose en estudios descriptivos y de evaluación. Está constituido de 36 reactivos, que exploran ocho dimensiones del estado de salud: función física, función social, limitaciones del rol: problemas físicos, limitaciones del rol: problemas emocionales, salud mental, vitalidad, dolor y percepción de la salud en general.

Un requisito indispensable para estimar el estado de salud o la calidad de vida de una población determinada es el uso de instrumentos estandarizados.¹³ El Cuestionario de Salud SF-36 cumple

CUADRO I

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión	Exclusión
Pacientes con diagnóstico de isquemia crítica de las extremidades inferiores.	Pacientes con diagnóstico de isquemia crítica que NO deseen participar en el estudio.
Pacientes con diagnóstico de isquemia crítica que deseen colaborar con el estudio.	Pacientes con diagnóstico de isquemia crítica que fallezcan antes de los seis meses de seguimiento.
Pacientes cuyas capacidades intelectuales y físicas permitan el uso del cuestionario de salud short form 36.	Pacientes no localizables durante al menos seis meses posteriores a la cirugía.
Pacientes que se encuentren localizables de forma directa o telefónica durante al menos seis meses después de su tratamiento.	

con estos requerimientos, siendo adaptado a la lengua castellana por Alonso y cols.⁴ En México ha sido validado y estandarizado para población nacional por el Dr. Zúñiga M. y cols., así como por el Dr. Duran-Arenas L.,^{15,16} quienes concluyen que existe una satisfactoria validez y confiabilidad con esta prueba.

Las puntuaciones obtenidas al aplicar este instrumento proporcionan resultados que son directamente proporcionales al estado de salud; es decir, cuanto mayores sean estas puntuaciones, el estado de salud y la calidad de vida serán mejores. El rango de las puntuaciones para cada dimensión oscila de 0 a 100.

Los criterios de inclusión y exclusión se muestran en el *cuadro I*.

RESULTADOS

Se estudiaron 45 pacientes: 21 pacientes del sexo masculino (46.7%) y 24 pacientes del sexo femenino (53.3%) (*Figura 1*). La edad promedio del grupo estudiado fue de 69.8 años, con una media de 70, derivación estándar de 7.48 y un máximo de 88 y mínimo de 55.

La subdivisión clínica de isquemia crítica, se distribuyó de la siguiente manera: lesiones o ulceraciones isquémicas o necróticas 37 casos (82.2%); dolor en reposo ocho casos (17.8%) (*Figura 2*).

Los tipos de revascularización efectuados fueron: Derivación femoro femoral anatómica, dos casos (4.4%); derivación femoro-poplítea, 23 casos (51.1%); derivación aorto-bifemoral, tres casos (6.7%); derivación poplíteo-distal, 13 casos (28.9%); y derivaciones

extranatómicas, cuatro casos (8.9%) (*Figura 3*). Después de seis meses 38 pacientes permanecían revascularizados y con la extremidad conservada, el resto, ocho pacientes, habían sufrido una amputación mayor.

Los resultados de las ocho subescalas del Cuestionario de Salud Short Form 36, y su comparación a través de la prueba de t Student para variables pareadas, se muestran en el *cuadro II*.

En los gráficos siguientes se observa la diferencia estadísticamente significativa, que existe cuando se compara la puntuación total del Cuestionario de Salud Short forma 36 al ingreso y seis meses después del tratamiento de revascularización (*Figura 4*); esta situación se repite cuando se analizan el total de puntaje; en las escalas físicas y de salud mental del cuestionario señalado, lo que se hace evidente al observar el comportamiento de los gráficos abajo expuestos (*Figura 5 y 6*).

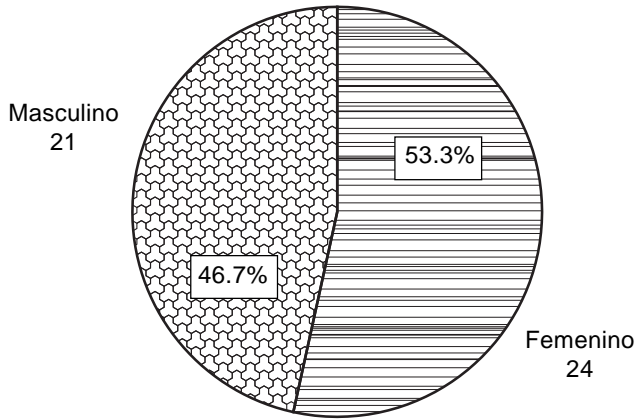


Figura 1. Distribución de la muestra por sexo.

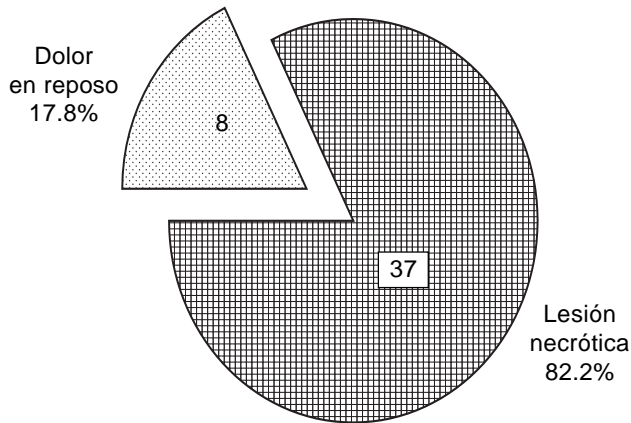


Figura 2. Distribución clínica de isquemia crítica.

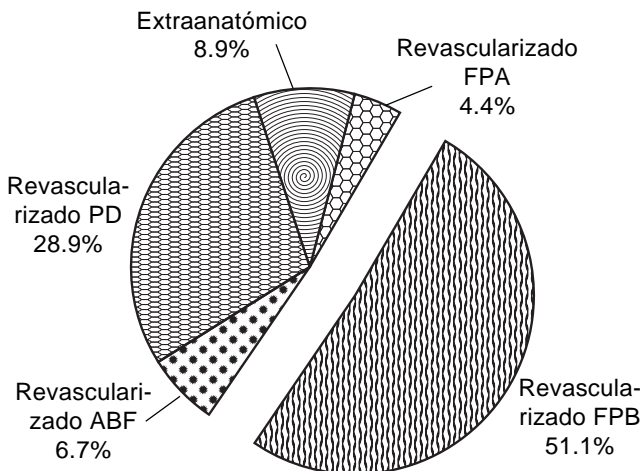


Figura 3. Tipo de revascularización.

DISCUSIÓN

La meta del Angiólogo y Cirujano Vascular, en los pacientes portadores de isquemia crítica de las extremidades inferiores, es el salvamento de la extremidad, evitando su amputación, a través de la revascularización del territorio arterial afectado. En nuestro medio, no es común valorar el impacto de la enfermedad isquémica en la calidad de vida del paciente y la mejoría obtenida después del tratamiento de revascularización. Los artículos publicados en la literatura médica, sobre el impacto de los procedimientos de revascularización en la calidad de vida de estos pacientes son escasos y muchos de ellos hacen referencia a pacientes con claudicación intermitente. En nuestro trabajo se puede observar que la isquemia crítica, es una patología que incide negativamente en las esferas social, emocional y física del grupo afectado; situación que se establece al analizar los resultados obtenidos, en donde el promedio de la escala que valora el estado físico del paciente es de 35.84, cifra comparable y aún más baja con entidades clínicas como la pérdida de una extremidad, pacientes oncológicos en fase terminal o pacientes con enfermedad renal terminal; esto se explica si consideramos las diversas comorbilidades que acompañan al grupo portador de isquemia crítica (cardiopatía isquémica, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, artropatía degenerativa, etc.). Además el grupo de edad en donde se presenta esta enfermedad se caracteriza por limitaciones físicas originadas de trastornos crónico degenerativos, que agravan aún más el problema.

Los resultados de la Escala Short Form 36, en la dimensión salud mental indican una cifra promedio

CUADRO II

Resultados y Análisis Estadístico Inferencial del Cuestionario de Salud Short Form 36

Short Form 36 Análisis de cada dimensión	Ingreso		Seis meses		Análisis estadístico
	Promedio	DE	Promedio	DE	
Función física.	34.24	9.43	64.24	10.20	p < 0.05 (0.000)
Limitación del rol: Problemas físicos	36.48	11.41	69.35	10.22	p < 0.05 (0.000)
Dolor	36.96	6.78	72.31	9.85	p < 0.05 (0.000)
Percepción de salud general	35.68	12.19	73.15	10.84	p < 0.05 (0.000)
Vitalidad	52.44	11.99	75.66	8.65	p < 0.05 (0.000)
Función social	53.88	11.06	76.91	9.80	p < 0.05 (0.000)
Limitación del rol: Problemas emocionales	52.77	12.08	78.68	9.20	p < 0.05 (0.000)
Salud mental	53.31	11.78	79.44	6.75	p < 0.05 (0.000)
Promedio escala: salud física	35.84	7.33	69.83	9.00	p < 0.05 (0.000)
Promedio escala: salud mental	53.10	9.21	79.44	6.75	p < 0.05 (0.000)

de 53.10, considerablemente baja, comparada con grupos etarios similares, estos resultados se fundamentan o explican a partir de un deterioro en la red de apoyo familiar, así como a la falta de atención médica a estos aspectos.

Al realizar la comparación de los resultados del Cuestionario de Salud Short Form 36, al ingreso y seis meses después del procedimiento de revascularización, observamos una mejoría, estadísticamente significativa, en la calidad de vida del grupo afectado, respecto a las cifras obtenidas al ingreso hospitalario. Esto fue independiente, del territorio arterial reconstruido y de la presencia o no de algún procedimiento de amputación mayor.

Ante estos hallazgos, es importante considerar a la rehabilitación, a la valoración funcional geriátrica, a la evaluación psiquiátrica pre y posquirúrgica y al apoyo de la red familiar, como elementos indispensables para evaluar y mejorar la calidad de vida del paciente.

Resumiendo, la revascularización, independientemente de los elementos señalados, mejora la calidad de vida. A pesar de no ser un objetivo de este estudio, el análisis de los resultados en los pacientes que sufrieron una amputación mayor, podrían sugerir que este procedimiento no siempre debe considerarse como un fracaso en nuestro campo; sino probablemente como una opción viable en determinados pacientes. Estimar la calidad de vida, en forma individual y particular, debiera ser una herramienta valiosa para el seguimiento y evolución de estos pacientes, pero también debe ser un parámetro inicial importante, cuando se toman las decisiones de manejo terapéutico.

La isquemia crítica de las extremidades inferiores tiene un impacto negativo significativo sobre la calidad de vida. El tratamiento de revascularización mejora, de forma sustancialmente, la calidad de vida.

El concepto calidad de vida debe ser considerado como parámetro de éxito terapéutico, en ésta y otras patologías que involucran al cirujano vascular.

El abordaje para el grupo afectado por isquemia crítica debe ser eficaz, preciso y oportuno con la intención de detener el deterioro en la calidad de

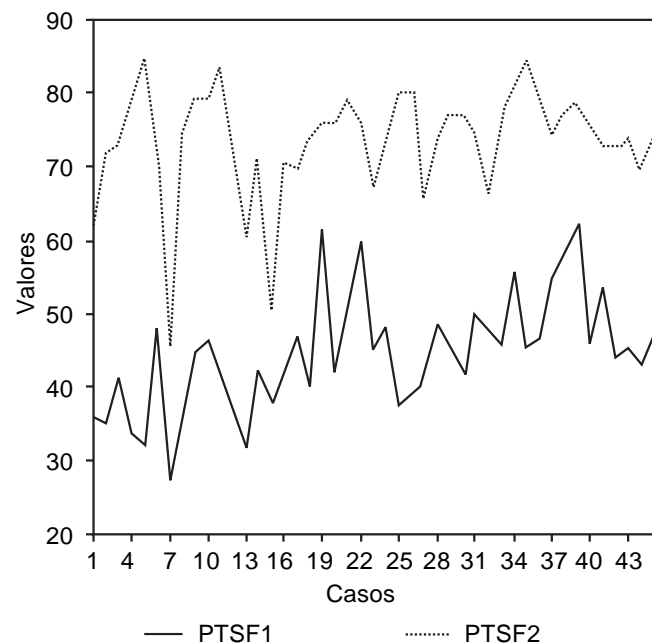


Figura 4. Resultados del Puntaje Total del Cuestionario de Salud Short Form 36. Ingreso y seis meses después.

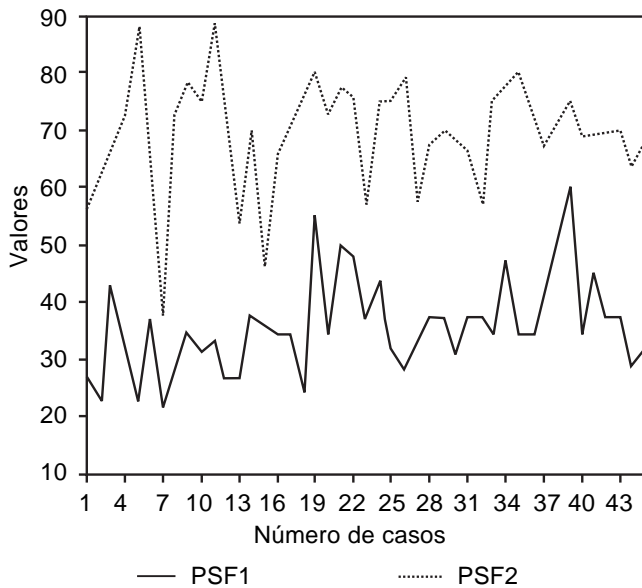


Figura 5. Puntaje de la Escala de Salud Física del Cuestionario de Salud Short Form 36. Ingreso y seis meses después.

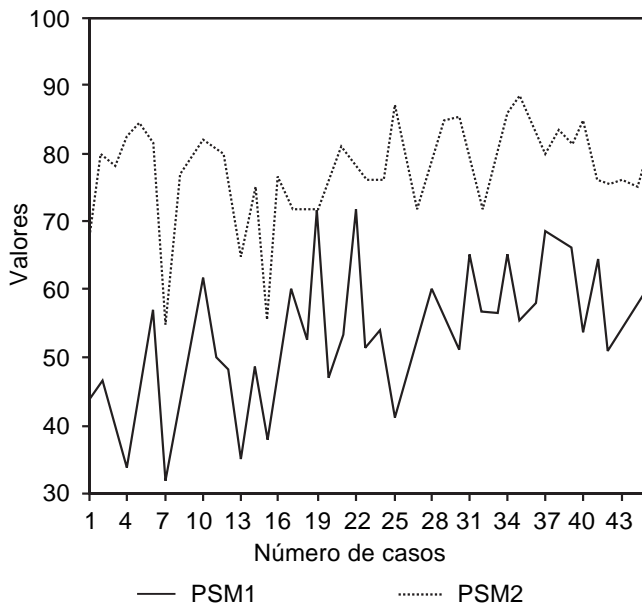


Figura 6. Puntaje de la Escala de Salud Mental del Cuestionario de Salud Short Form 36. Ingreso y seis meses después.

vida. Para esto es necesaria la participación de diversas especialidades; dentro de las cuales deben considerarse Geriátría, Medicina Interna, Cardiología, Psiquiatría, Trabajo Social y Rehabilitación.

REFERENCIAS

1. Domandy JA, Rutherford RB. Management of peripheral arterial disease (PAD). TransAtlantic Inter Society Consensus (TASC). *Eur J Vas Endovasc Surg* 2000; 19(Suppl. A): 1-244.
2. Catalano M. Epidemiology of critical limb ischaemia: North Italian data. *Eur J Med* 1993; 2: 11-14.
3. The Vascular Surgical Society of Great Britain and Ireland. Critical limb ischaemia: management and outcome. Report of a national survey. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1995; 10: 108-13.
4. Hart WM, Guest JF. Critical limb ischemia: the burden of illness in the UK. *Br J Med Econ* 1995; 8: 211-21.
5. Panayiotopoulos YP, Tyrrell MR, Owen SE, Reidy JF, Taylor PR. Outcome and cost analysis after femorocrural and femoropedal grafting for critical limb ischemia. *Br J Surg* 1997; 84: 207-12.
6. Singh S, Evans L, Datta D, Gaines P, Beard JD. The costs of managing lower limb-threatening ischaemia. *Eur J Endovasc Surg* 1996; 12: 359-62.
7. Levi L, Anderson L. La tensión psicosocial. Población, ambiente y calidad de vida. México, DF: El Manual Moderno; 1980.
8. Lawton MP, Moss M, Fulcomer M. A research and service oriented Multilevel assessment instrument. *Journal of Gerontology* 1982; 37: 91-9.
9. Slevin ML, Plant HY, Lynch D. Who should measure quality of life, the doctor or the patient? *Br J Cancer* 1988; 57: 109-12.
10. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36 - item short form health survey (SF-36). *Med Care* 1992; 30: 473-83.
11. Mchorney CA, Ware JE, Raczek AE. The MOS 36-item short form health survey (SF-36) II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care* 1993; 31: 247-63.
12. Mchorney CA, Ware JE, Lu R, Sherbourne CD. The MOS 36 item short form health survey (SF-36) III. Tests of data quality scaling assumptions and reliability across diverse patient groups. *Med Care* 1994; 32: 40-66.
13. Velarde JE, Avila FC. Evaluación de la calidad de vida. *Salud Pública Mex* 2002; 44: 349-61.
14. Alonso J, Prieto L, Anto JM. La versión española del SF-36 Health Survey (Cuestionario de Salud SF-36): un instrumento para la medida de los resultados clínicos. *Med Clin* 1995; 104: 771-6.
15. Zúñiga MA, Carrillo Jiménez GT, Fos PJ, Gandek B, Medina Moreno MR. Evaluación del estado de salud con la encuesta SF-36: resultados preliminares en México. *Salud Pública Mex* 1999; 41: 110-18.
16. Duran-Arenas L, Gallegos-Carrillo K, Escudero G, Martínez-Salgado H. Hacia una base normativa mexicana en la medición de calidad de vida relacionada con la salud, mediante el formato corto 36. *Salud Pública Mex* 2004; 46: 306-15.

Correspondencia:

Dr. Miguel Ángel Rosas Flores
 Buenavista No. 20
 Santa Cruz Xochitepec Xochimilco.
 México, D.F.
 C.P. 16100
 Tel.: 5653-1932. (04455) 1695-7265.
 Correo electrónico: miguelrosas75@aol.com.mx

Trabajo original

Seguimiento con ultrasonido Doppler en revascularización de extremidades pélvicas, experiencia de tres años

Dr. Omar Ramírez Saavedra*

RESUMEN

Objetivo: Presentar nuestra experiencia con utilización del eco Doppler en el seguimiento de pacientes con revascularización infrainguinal en un periodo de tres años.

Tipo de estudio: Retrospectivo longitudinal.

Material y métodos: De junio de 2003 a enero de 2007, se evaluaron 27 pacientes con edad promedio de 67.7 años, 17 mujeres (63%) y 10 hombres (37%). El seguimiento a seis meses fue de 100% y a 36 meses de 11%. Se estandarizaron previamente los valores arteriales de diámetro y velocidades de pico sistólico (VPS) en pacientes sanos. La diabetes mellitus fue el factor co-mórbido más frecuente 22 pacientes (77.7%). La isquemia crítica se documentó en 25 pacientes (92.5%). Se estudiaron 27 puentes, 25 injertos de vena safena reversa VSR (95.5%); dos prótesis de PTFE (7.4%). Se realizaron estudios eco Doppler para evaluar tejidos blandos, morfología del injerto, mediciones de lumen y boca anastomótica, diámetros de vasos de salida, velocidades de flujo en injerto, anastomosis proximal y distal.

Resultados: Se encontraron diámetros en VSR de .3-.6 mm, en vasos de salida paramaleolares de .23 a .5 mm, las velocidades de flujo velocidad de pico sistólico (VPS) en injerto de VSR fueron en promedio de 5.6 a 55.2 centímetros por segundo, media de 37.7. Se consideró como riesgo del injerto el flujo monofásico con radio de velocidad (RV) mayor de dos, cambios en las ondas espectrales, asociado a VPS menores de 20 centímetros por segundo, alteraciones intraluminales y correlacionándolos con el examen físico. Seis pacientes fueron diagnosticados: uno al primer mes que requirió reoperarse; los otros cinco pacientes fueron detectados en el seguimiento a seis meses y un año, dos manejados en forma conservadora, dos propuestos para reoperación, uno sometido a amputación. Hubo dos complicaciones menores, una paciente con seroma en el trayecto del injerto, en otra paciente se detectó absceso plantar. En total se detectaron mediante eco Doppler problemas que ponían en riesgo la extremidad en ocho pacientes (29.6%), siendo tratados y logrando salvamento de extremidad en 96%.

Conclusiones: El eco Doppler es la técnica de elección para monitorizar la función de los puentes infrainguinales, ya que puede existir falla sin síntomas isquémicos previos o pérdida del pulso en el injerto. Tomando en cuenta una intervención programada y el salvamento de extremidad versus la cirugía de urgencia y las amputaciones, el seguimiento mediante eco Doppler es la mejor opción respecto a costo efectividad. Las VPS en nuestro estudio fueron menores probablemente porque los injertos tuvieron en su mayoría un solo vaso de salida y por la severidad de la isquemia.

Palabras clave: Ultrasonido Doppler, revascularización, pie diabético.

ABSTRACT

Objective: Report our experience with color Doppler ultrasound surveillance for limb by pass surgery within a 3-year period.

Patients and methods: From June 2003 to January 2007 we review 27 patients with a mean age of 67.7 years, seventeen patients (63%) were female and ten (37%) were male. Six months follow up was

* Jefe de la Clínica de Várices y Pie Diabético. Hospital Médica 2002. Cirujano Vascular adscrito al Hospital "Presidente Juárez" ISSSTE.

100% and at thirty six months 11%. We determined standard values for arterial diameter and peak systolic velocity (PSV) in healthy subjects. Twenty two patients (77.7%) had Diabetes mellitus and twenty five (92.5%) had critical limb ischemia as co-morbid diseases. We studied 27 by pass procedures, twenty five (95%) reversed saphenous vein (RSV) graft (95%) and two PTFE prosthetic material (7.4%). We perform eco Doppler follow up to value subcutaneous tissue, graft anatomy, luminal diameter, anastomotic sites, native run-off vessels diameter, graft and anastomotic flow velocities.

Results: We found .3 to .6 mm RSV diameters, at paramaleolar out flow vessels diameters was from .23 to .5 mm, graft peak flow velocities from 5.6 to 55.2 cm/s. The criterion for identifying a graft risk was monophasic velocity ratio more than two, changes in spectral waves with PSV lower than 20 cm/s, combined with physical examination and intraluminal defects. We documented lesions with eco Doppler in eight patients (29.6 %) with 96 % limb salvage.

Conclusions: The eco Doppler is useful to monitoring the functional of infrainguinal by pass surgery. Based on elective surgery and limb salvage versus emergence intervention and amputation, the eco Doppler follow up is cost-effective. In our study the PSV were lower probably because a high percentage of the patients has one vessel run off and the severity of ischemia.

Key word: Doppler Ultrasound, by pass, diabetic foot.

INTRODUCCIÓN

El seguimiento de pacientes operados de revascularización de extremidades mediante ultrasonido es el estándar actual. Estos injertos utilizados para derivaciones, pueden desarrollar complicaciones que se presentan desde el periodo peri operatorio hasta varios años posterior a la revascularización, la estenosis del injerto tanto de vena como protésicos puede ocurrir desde 5% hasta 20% durante los primeros dos años.^{1,2} El ultrasonido Doppler ha sido utilizado con éxito en la vigilancia de los injertos, mejorando la permeabilidad; de igual forma ha sido utilizado como técnica de mapeo preoperatorio de revascularización.³ Los criterios para clasificar las lesiones estenóticas de los injertos han sido publicados y aceptados internacionalmente; de igual forma, los diámetros y las velocidades de pico sistólico (VPS) en las extremidades de personas sanas han sido publicadas en estudios con diversidad geográfica, de equipos y etnias.⁴ Nosotros decidimos establecer previamente los parámetros de velocidad y diámetro en personas sanas de nuestra población con nuestro equipo y poder interpretar con exactitud los resultados de esta serie de pacientes operados de revascularización para salvamento de extremidad con seguimiento mediante ultrasonido Doppler.

MATERIAL Y MÉTODOS

De junio de 2003 a enero de 2007, se evaluaron 27 pacientes con edades de 52 a 85 años, media de 67.7 años, 17 mujeres (63%) y 10 hombres (37%) completando el seguimiento a los 30 días 100%, seis meses (100%), 12 meses (77%), 24 meses (33%), 36 meses (11%). Se utilizó equipo SonoSite 180 PLUS

con transductor L38 10-5 MHz, estandarizando previamente parámetros de velocidad en 10 pacientes sanos. La diabetes mellitus fue el factor comórbido más frecuente: 22 pacientes (77.7%). La isquemia crítica se documentó en 25 pacientes (92.5%). Se estudiaron 27 puentes, 25 injertos de vena safena reversa (VSR) (89%): dos femoro femoral, seis femoro poplíteos, cuatro femoro tibial anterior, un iliaco tibial anterior, siete poplíteo pedios, un poplíteo tibial posterior, un secuencial femoro-poplíteo-pedia, tres secuenciales femoro-poplíteo-tibial posterior. Dos prótesis de politetrafluoretileno (PTFE) (7.4%): un femoro poplíteos y un secuencial compuesto axilo femoral tronco tibio-peroneo con PTFE y vena cefálica. Se evaluaron tejidos blandos, morfología de la pared del injerto, mediciones de lumen y boca anastomótica, velocidades en injerto de vena safena, velocidades de flujo pre anastomóticas y distales en arterias nativas, respectivamente.

RESULTADOS

Se evaluaron por separado diámetros de VSR: 25 pacientes de .3-.6 cm, media .37 cm y los diámetros de PTFE anillado: 6 mm. Los diámetros de las anastomosis se evaluaron en conjunto. Anastomosis proximal vasos de flujo de entrada en arterias femoral e iliaca externa: 20 pacientes de .6 a 1.9 cm, media de .91 cm. Anastomosis proximal, vasos flujo de entrada en arteria poplíteo: siete pacientes de .68 a 1.4 cm, media de .92 cm. Los diámetros de anastomosis en vasos de salida, arteria femoral, poplíteo y vasos tibiales: 16 pacientes de .53 a 1.3 cm, media de .71 cm. Los diámetros de anastomosis en vasos de salida paramaleolares, arteria pedia y tibial posterior: 11 pacientes de .53 a .73 cm, media de .60 cm. Diámetros de vasos de salida arteria femoral,

poplítea y vasos tibiales: 16 pacientes de .28 a .58, media de .40. Diámetros de vasos de salida paramaleolares 11 pacientes: pedia siete pacientes .23 a .5 cm, media de .31 cm; tibial posterior cuatro pacientes de .23 a .32 cm, media .26 cm (Figura 1). Las velocidades obtuvieron los siguientes resultados: Anastomosis proximal VPS de 14.9 a 78.4 cm por seg, media de 42.8 cm por seg. Injerto VSR 25 pacientes, catorce con salida en femoral poplítea y vasos tibiales: VPS de 5.6 a 55.2 cm por seg, media de 34.4 cm por seg. VSR salida en vasos paramaleolares, pedia y TBP: 11 pacientes VPS de 30.4 a 48.0 cm por seg, media de 41.8 cm por seg. VPS post anastomosis distal en arteria femoral, poplítea, tibiales: 5.3 cm por seg a 38.9 cm por seg, media de 28.9 cm por seg. VPS post anastomosis en vasos paramaleolares: 22.3 a 42.3 cm por seg, media de 31 cm por seg. Las VPS de la prótesis de PTFE fem pop fue de 37.1 y la de la axilo femoral distal de 39.5 cm por seg, ambas no presentaron complicaciones. Seis pacientes fueron diagnosticados como riesgo de



Figura 1. Medición del lumen de un vaso de salida TBP paramaleolar, se observa la diferencia de diámetros con la VSR.



Figura 2. Anastomosis con estenosis en vértice distal.

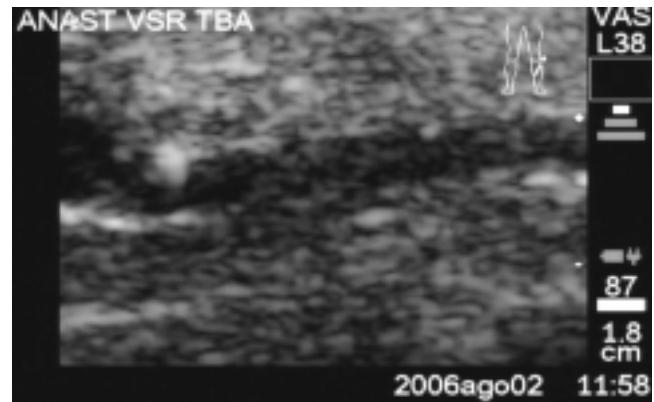


Figura 3. Placa estenosante en Modo B.

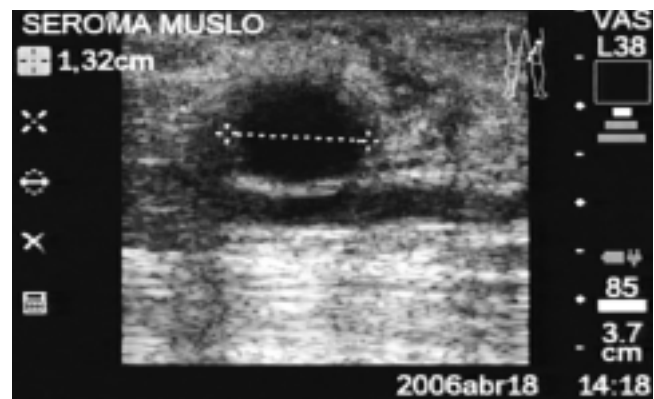


Figura 4. Seroma adyacente al injerto ubicado subfascial sin modificación de VPS tratamiento conservador.

injerto: una paciente al primer mes que requirió reoperarse fue operada de derivación iliaco tibial anterior con VSR evaluada al mes con dolor y sin granulación de lecho de amputación encontrando VPS con ondas espectrales duplicadas por aumento de la diástole secundario a la resistencia al flujo de salida; fue reoperada realizando derivación secuencial distal a pedia con VSR contra lateral obteniendo cicatrización de lecho amputado de primer oratejo; los otros cinco pacientes fueron detectados en el seguimiento a seis meses y un año, dos manejados en forma conservadora, ambas con VPS por arriba de 20 cm por seg, pero con estenosis de 20% y RV mayor de dos y 2.3 por lo que ingresaron a protocolo de anticoagulación y antiagregación, ya que sus lesiones isquémicas se habían resuelto (Figuras 2, 3). Dos propuestos para reoperación, un paciente operado de derivación femoro femoral un año y once meses previos con estenosis de 50% en anastomosis proximal, con RV de 3, que tenía hipertensión sin control y había abandonado la anticoagulación además de reiniciar el tabaquismo, este paciente aún

no decide operarse; otro paciente con estenosis sometido a puente venoso femorotibial anterior con RV de 2.2 pero estenosis de 70%, aún no decide cirugía y continúa bajo vigilancia y tratamiento sin retorno de lesiones isquémicas. Una paciente sometida a amputación de derivación femoro poplitea con VSR sin vasos infrageniculares óptimos para secuencial distal, no resolvió la isquemia y el injerto se ligó durante la cirugía. Hubo dos complicaciones menores, una paciente que desarrolló seroma en el trayecto del injerto, en otra paciente se detectó absceso plantar (Figura 4). En total se diagnosticaron mediante eco Doppler problemas que ponían en riesgo la extremidad en ocho pacientes (29.6%), siendo tratados y logrando salvamento de extremidad en 96%.

DISCUSIÓN

Sin lugar a duda la cirugía de revascularización en extremidades ha alcanzado cifras importantes dentro de la práctica quirúrgica en diversas poblaciones afectadas de enfermedad arterial periférica oclusiva, el seguimiento para garantizar la permeabilidad es indispensable, en esta área el ultrasonido Doppler es instrumento de precisión; se ha comparado el seguimiento clínico palpando pulsos en el injerto, evaluando sintomatología y con medición del índice tobillo brazo versus seguimiento con ultrasonido Duplex, estos estudios con nivel de evidencia I (a) y un grado de recomendación A, concluyen que hay evidencia directa del beneficio del seguimiento con ultrasonido para injertos de vena en términos de salvamento de extremidades.⁵ Los injertos protésicos, también deben tener este seguimiento, ya que es conocida su menor permeabilidad primaria, y en algunos estudios con seguimiento mediante ultrasonido se ha encontrado que un cuarto de los pacientes puede desarrollar estenosis, las cuales tiene un pronóstico favorable al ser tratadas, lo que justifica su vigilancia.⁶ Nosotros iniciamos el seguimiento de nuestros pacientes estableciendo parámetros de velocidades en nuestra población sana con nuestro equipo, ya que las variantes entre equipos e incluso entre transductores es conocida, evaluando los tres parámetros mayores Doppler: velocidad de pico sistólico, velocidad final diastólica, radio de velocidad, este último el de mayor relevancia ya que en lesiones estenóticas compensa la fisiológica que puede existir entre pacientes, así como la variabilidad de los instrumentos. Nuestros pacientes presentaron VPS menores a otros estudios y un bajo flujo diastólico en algunos casos, sin embargo es consecuencia de la resistencia al flujo de salida por la severidad de la isquemia de

nuestros pacientes y a la salida en una arteria tibial aislada, a la arteria pedia o a tibial posterior, como lo demuestran otros estudios.⁷ Los diámetros de las anastomosis distales pueden parecer mayores que otros estudios; sin embargo hay que tomar en cuenta que se realizaron con vena safena reversa y que la anastomosis distal debe tener una mayor longitud para que la vena se anastomose sin ocasionar pliegues en un vaso de diámetro en ocasiones tres veces menor. Aunque nuestra incidencia de lesiones estenóticas fue baja, hay estudios que reportan una falla 2.5 mayor en el seguimiento de puentes con VSR que los *in situ* e incluso sugieren valvulotomía y escaneo transoperatorio con ultrasonido,¹ es conocido que la permeabilidad a largo plazo con ambas técnicas no tiene diferencias estadísticas significativas. Nuestros pacientes complicados fueron ubicados dentro del primer año, lo que requirió una reoperación inmediata dentro del primer mes; se ha publicado que las estenosis identificadas dentro de los primeros tres meses de la cirugía se asocian a un incremento en el riesgo de trombosis,⁸ incluso se justifica una vigilancia vigorosa en los primeros seis meses para detectar lesiones corregibles; los injertos sometidos a revisión en este periodo tienen menor permeabilidad y pueden desarrollar lesiones adicionales que requieran reoperaciones.^{9,10} Una aparición temprana de flujos anormales debe ser vigilada continuamente debido a que la mitad de estos sitios progresa a una estenosis de alto grado.¹¹ Dos de nuestros pacientes detectados en esta situación fueron propuestos para reoperación, sin embargo aún no deciden la cirugía y están compensados, sin pérdida de tejido, pero con riesgo de trombosis y progresión aguda de isquemia. Como enérgicamente se ha recomendado, ambos pacientes fueron sometidos a terapia de anticoagulación con INR de 2, antiagregante y seguimiento estricto.¹² Nuestra paciente reoperada fue sometida a control por ultrasonido al mes y aún no mejoraba la isquemia (necrosis de primer orfejo), continuaba con dolor de reposo y en el ultrasonido se encontró flujo de resistencia a nivel de segmento de injerto, con pérdida de ventana espectral y bajo pico sistólico; en la arteria nativa distal, la VPS fue de 5 cm por seg. No se encontró zona de estenosis, únicamente de resistencia con calcificación de arteria tibial anterior y lumen de 2 mm, se realizó derivación secuencial distal a segmento de pedia, el cual en el ultrasonido era permeable en 2 cm de longitud, sólo tenía salida por colaterales, estaba obstruida distalmente y se había considerado un mal vaso en la cirugía previa. La cicatrización de la paciente fue al mes de operada (Figuras 5-7). El ultrasonido para la arteria pedia es de extrema utilidad para evaluar

su morfología y se debe realizar incluso si estudios como la angiografía selectiva por sustracción digital no arroja suficientes datos sobre este vaso.¹³ Este tipo de reintervenciones pueden disminuirse con el uso de ultrasonido transoperatorio e inyección de papaverina y en caso de encontrar alteraciones de velocidad y de flujo espectral, realizar en ese momento derivación secuencial distal o a fistula arteriovenosa.¹⁴ Nosotros no contamos con papaverina y empleamos el estudio preoperatorio previo con ultrasonido y una técnica meticulosa de procuración de safena y uso de lupas de aumento en anastomosis, considerando que es la base del éxito en cuanto a permeabilidad. Actualmente realizamos arteriografías en menos del 15% de los casos institucionales y en 0% de pacientes privados. Las lesiones en tejidos blandos son susceptibles de diagnosticar por ultrasonido en modo - B y pueden poner en riesgo la viabilidad del injerto en infecciones y en hematomas o

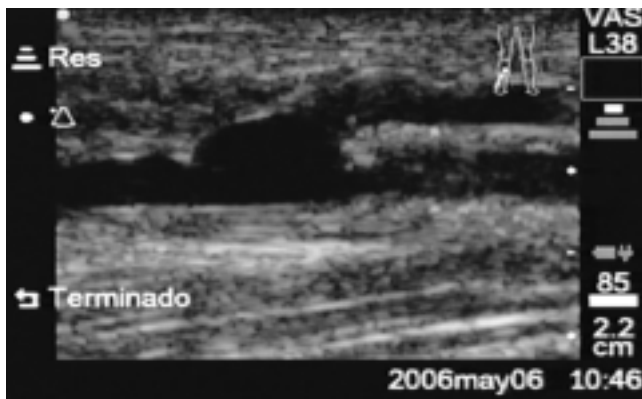


Figura 5. Pérdida total de ventana espectral con flujo de resistencia, flujo diastólico igualando al sistólico, ambos disminuidos, previo a la reoperación.



Figura 6. Reoperación. Anastomosis secuencial distal a pedia con VSR contralateral.



Figura 7. Anastomosis a pedia calcificada con salida sólo en nativa proximal y colaterales, distal ocluida.

lesiones de tejidos blandos, por exposición o compresión respectivamente. Las encontradas en nuestros pacientes fueron tratadas oportunamente y sin comprometer el puente venoso. Actualmente el ultrasonido es utilizado para guiar angioplastias en pacientes con falla de injertos infrainguinales como una modalidad efectiva de tratamiento.¹⁵ Esta posibilidad para nosotros es cada vez más cercana y los beneficios en cuanto a costo, uso de material de contraste y exposición a radiación serán notables, recordando siempre la limitante: es un estudio operador dependiente, a pesar de lo cual los resultados de la vigilancia con ultrasonido en injertos de vena según estudios son reproducibles, calificando con "buena" la coincidencia entre examinadores para detectar cambios hemodinámicamente significativos en los injertos, encontrando la mayor variación de interpretación en los parámetros de velocidades derivadas del Doppler.¹⁶ De tal manera que la experiencia se irá acumulando para obtener diagnósticos oportunos que mejoren la permeabilidad a largo plazo de nuestros pacientes operados de revascularización de extremidades pélvicas.

CONCLUSIONES

Nuestro estudio ha completado el seguimiento de pacientes con la mayoría de las técnicas para revascularización de extremidades con resultados que concuerdan con otras publicaciones en que el eco Doppler para estos fines es indispensable. La mayoría de nuestros pacientes se presentó con amputaciones menores previas y pérdida de tejido extensa, lo que condiciona las velocidades de flujo que pueden ser menores a otras reportadas con otros equipos y en diferente población, es por esto que el radio de velocidad es el parámetro más confiable en injertos de riesgo. La posibilidad de contar con equipos más so-

fisticados para realizar intervencionismo es alentadora y se sugiere la utilización en pacientes que ameriten reoperaciones susceptibles de angioplastia.

REFERENCIAS

1. Gupta AK, Bandyk DF, et al. Natural history of infrainguinal vein graft stenosis relative to by pass grafting technique. *J Vasc Surg* 1997; 25: 211-25.
2. Lundell A, Lindblad B, Bergqvist D, Hansen F. Femoro popliteal- crural- graft patency is improved by an intensive surveillance program: a prospective randomized study. *J Vasc Surg* 1995; 21: 26-33.
3. Nuricumbo VA, Serrano LJ, Cossío ZA, Sánchez NN, Cal y Mayor TI, García GJ, Huerta HH. Experiencia inicial en revascularización infrainguinal guiada por ultrasonido Doppler dúplex color. *Rev Mex Angiol* 2006; 34(3): 98-120.
4. Zierler RE, Zierler BK. Duplex sonography of lower extremity arteries. *Semin Ultras CT MR* 1997; 18: 43-49.
5. Kirby PL, Brady AR, Thompson SG, Trogeron D, Dvies AH. The Vein Graft Surveillance Trial: Rationale. Design and methods. *Eur J Vasc & Endovasc Surg* 1999; 18(6): 469-74.
6. Aune S, Pedersen OM, Trippstad A. Surveillance of above-knee prosthetic femoropopliteal bypass. *Eur J Vasc & Endovasc Surg* 1998; 16(6): 509-12.
7. Belkin M, Rafferty KB, Mackey WC, et al. A prospective study of the determinants of vein graft flow velocity: Implications for graft surveillance. *J Vasc Surg* 1994; 19: 259-65.
8. Nielsen TG. Natural history if infrainguinal vein bypass stenoses. Early lesions increase the risk of thrombosis. *Eur J Vasc & Endovasc Surg* 1996; 12(1): 60-4.
9. Mohan CR, Hollaban JJ, Schueppert MT, et al. Should all in situ saphenous vein bypasses undergo permanent duplex surveillance? *Arch Surg* 1995; 130(5): 483-7.
10. Nguyen LL, Conte MS, Menard MT. Infrainguinal vein bypass graft revision : factors affecting long-term outcome. *J Vasc Surg* 2004; 40(5): 916-23.
11. Mills JL, Bandyk DF, Gahtan V, Esses GE. The origin of infrainguinal vein graft stenosis: A prospective study based on duplex surveillance. *J Vas Surg* 1995; 21(1): 16-22.
12. Bandyk Dennis. Infrainguinal graft surveillance. Crone-nwett JL, Rutherford RB. Decision Making in Vascular Surgery. USA: W.B Saunders; 2001, p: 198-202.
13. Hofmann WJ, Forstner R, Koefler B, Binder A, Ugurluoglu A, Magometschnigg H. Pedal Artery Imaging. A Comparison of Selective Digital Subtraction Angiography, Contrast Enhanced Magnetic Resonance Angiography and Duplex Ultrasound. *Eur J Vasc & Endovasc Surg* 2002; 24(4): 287-92.
14. Johnson BL, Bandyk DF, Back MR, Avino AJ, Roth SM. Intraoperative duplex monitoring of infrainguinal vein bypass procedures. *J Vasc Surg* 2000; 31(4): 678-90.
15. Marks NA, Hingorani AP, Ascher E. Duplex guided balloon angioplasty of failing by pass grafts. *Eur J Vasc & Endovasc Surg* 2006; 32(2): 176-81.
16. Ihlberg A, Albâc A, Roth WD, Edgren J, Lepântalo M. Interobserver Agreement in Duplex Scanning for Veins Grafts. *Eur J Vasc & Endovasc Surg* 2000; 19(5): 504-08.

Correspondencia:

Dr. Omar Ramírez Saavedra
Emiliano Zapata 630
Col. Reforma
C.P. 68050
Oaxaca, Oax.
Tel.: 01(0951) 1173016.

Trabajo original

¿Es la cirugía láser endoluminal de várices de miembros inferiores, exclusiva para las safenas?

Dr. César A. Carmelino Mayorga,* Dr. Juan A. Flores Cabral,** Dra. Reyna Boggiano**

RESUMEN

Introducción: La cirugía de várices ha experimentado a través de los años muchísimos avances, en busca ser menos cruenta, con menores complicaciones, menor estancia hospitalaria, donde predomine la menor cantidad de incisiones y la mayor estética posible.

Objetivo: Mostrar que la cirugía láser endoluminal puede ser perfectamente empleada en otros sectores diferentes a la safena interna y externa.

Material y métodos: Usamos en nuestro trabajo un equipo de Láser Diodo con longitud de onda 980nm, con una fibra óptica de 400 micras; las potencias aplicadas variaron según las características de la piel en la zona a tratar, en pacientes portadores de insuficiencia venosa crónica con patología varicosa.

Técnica operatoria: Se prepara al paciente antes de internarse; es hospitalizado en ayunas una hora antes del procedimiento. En sala de operaciones se le monitorea, se coloca una línea venosa periférica y se administra la anestesia de acuerdo a la conveniencia de cada paciente y la posible duración de la cirugía. La vena safena es abordada en la mayoría de los casos desde el maleolo interno, a veces abordamos desde la región patelar.

Resultados: La tasa de éxito en oclusión safena interna fue de 98%; y la oclusión apreciada en el post operatorio en los lagos varicosos fue de 100% en el 94% de pacientes, en el 6% de pacientes pudimos apreciar algunos de los sectores tratados que no habían sido ocluidos y que requirieron procedimientos adicionales en consultorio.

Discusión: Es cierto que se puede recurrir a la cirugía convencional o a la cirugía video endoscópica, pero en nuestro trabajo partimos de la premisa de que la cirugía láser podría ser menos agresiva y dañar menos la piel, lo que nos puede permitir una cirugía menos demorada.

Conclusiones: La evolución natural de la ciencia médica tiende a ser cada vez más humana en sus procedimientos; por lo que esta especialidad es una de las más privilegiadas en cuanto a los avances en la cirugía venosa asistida por video endoscopia, láser y radiofrecuencia.

Palabras clave: Cirugía láser, várice, endoscópico, oclusión, patelar.

ABSTRACT

Introduction: Varicose veins surgery has experienced through the years many advances, in looking for to be less cruel, with smaller complications, minor hospital stay, predominance of less incisions and greater possible esthetic result.

Objective: To show that endoluminal laser surgery can perfectly be used in other sectors different from the internal and external saphenous vein.

Material and methods: We used in our work an equipment of Laser Diode with wavelength 980nm, an optical fiber of 400 microns; applied powers varied according to the characteristics of the skin in the zone to treat, in carrying patients of chronic venous insufficiency with varicose pathology.

* Cirujano Cardiovascular. Encargado de Cirugía Venosa de Venocentro-Centro Médico Avendaño. Lima.

** Cirujanos de Venocentro-Centro Médico Avendaño. Lima.

Operating technique: The patient is prepared before entering hospital; he is hospitalized unfed an hour before the procedure. He is checked in operating theater, a peripheral venous line is placed and anesthesia is administered according to each patient convenience and possible surgery duration. Saphenous vein is boarded in most of the cases from internal malleolus, sometimes we approached from the patellar region.

Results: The rate of success in internal saphenous vein occlusion was 98%; and the appreciated occlusion in post operating in the varicose places was 100% in 94% of patients, in 6% of patients we could appreciate some of the treated sectors that had not been occluded and that required additional procedures in doctor's office.

Discussion: It is certain that can be appealed to conventional or video endoscopic surgery, but in our work we depart from the premise of laser surgery could be less aggressive and to damage less skin, which can allow a less delayed surgery.

Conclusions: The natural evolution of medical science tends to be every time more human in its procedures; reason why this specialty is one of the most privileged as far as the advances in the venous surgery video endoscopic, laser and radio frequency attended.

Key words: Laser surgery, varicose vein, endoscopic, oclusión, patellar.

INTRODUCCIÓN

La cirugía al igual que todo el resto de la medicina, ha experimentado a través de los años muchísimos avances, sobre todo en la última década, donde los cambios son más rápidos y donde la súper especialización es la tendencia en todos los ámbitos de la profesión médica. Asistimos a una medicina cada vez menos invasiva, que busca ser menos cruenta, con menores complicaciones, con menor estancia hospitalaria y en medio de todo esto, se intenta que en esta búsqueda predomine la menor cantidad de incisiones y la mayor estética posible.¹

La cirugía de várices no es ajena a todo este avance médico, es por ello que desde las primitivas sangrías hasta la safenectomía de Mayo² y la fleboextracción de Muller³, hemos visto considerables avances, y es durante los últimos siete años que se ha venido desarrollando y difundiendo la cirugía láser endoluminal de safena, como nueva alternativa a la safenectomía en el tratamiento de la insuficiencia venosa crónica; con resultados muy alentadores y no sólo comparables o mejores en su tasa de éxitos a los métodos tradicionales, sino que, con menor tasa de complicaciones, menor estancia hospitalaria, menor tiempo operatorio, menores recidivas y con resultados más estéticos. El inicio de la cirugía láser endoluminal viene desde 1998 con las experiencias de Carlos Bone y Salat^{4,5} y desde allí se han venido publicando cada año cientos de artículos de trabajos desarrollados en todas partes del mundo.

Se estableció y se mostró en la literatura médica que, la cirugía endoluminal ha sido exclusivamente empleada para la ablación de la safena interna y eventualmente para la safena externa.

Nosotros a través de nuestro trabajo planteamos que la cirugía láser es útil en el tratamiento de las

grandes várices de diferentes tipos y no sólo en safe-nas, para ello mostramos nuestra experiencia de cuatro años de trabajo en cirugía láser para todo tipo de várices gruesas, como lagos varicosos de tipo tributarias, colaterales y perforantes.

Mostramos en nuestro trabajo que, la cirugía venosa por láser, no tiene que ser patrimonio exclusivo de la safena, y que en la cirugía de grandes várices y en las peores clases funcionales CEAP, es aún menos agresiva y ofrece mejores resultados que el stripping convencional.

OBJETIVO

Queremos mostrar a través de este trabajo que la cirugía láser endoluminal puede ser perfectamente empleada en otros sectores diferentes a la safena interna y externa, y los resultados y la evolución del paciente con la cirugía láser endoluminal en grandes lagos varicosos; várices colaterales, tributarias y perforantes son mejores que en la cirugía convencional, tanto en la parte estética como funcional, permitiendo una cirugía menos demorada y más efectiva, con menores complicaciones, menos efectos adversos y con menor daño de tejidos vecinos.

Además este tipo de cirugía se puede realizar en forma perfectamente ambulatoria sin necesidad de hospitalización.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se seleccionaron para el presente estudio todos los pacientes portadores de insuficiencia venosa crónica con patología varicosa, que hemos operado por cirugía láser para várices de miembros inferiores, desde abril de 2003 hasta marzo de 2007; siendo incluidos solamente todos aquellos pacientes en los

cuales se realizó además de la ablación de la safena interna y/o externa, el tratamiento por cirugía láser endoluminal de los lagos varicosos.

Fueron excluidos para este estudio los pacientes en los que se había realizado cirugía láser exclusivamente para la vena safena interna o externa como único procedimiento sin necesidad de procedimientos adicionales para venas varicosas, además de los pacientes donde se necesitó realizar safeno extracción, pacientes donde fue realizado algún tipo de stripping de cualquier tipo de vena varicosa o lago venoso, tampoco fueron considerados aquellos pacientes que se oponían al empleo del láser como método terapéutico.

Usamos en nuestro trabajo un equipo de Láser Diodo con longitud de onda 980nm; como sistema de suministro de la energía usamos una fibra óptica de 400 micras. Las potencias aplicadas variaron según el grosor de la várice, proximidad con la piel, cantidad de tejido celular subcutáneo, características de la piel en la zona a tratar, ubicación supra o infra patelar, etc., según el caso empleamos potencias desde 6 hasta 14 watts como máximo. Para decidir la indicación médica de optar por el uso del láser como tratamiento, nuestra indicación quirúrgica va orientada a realizar ablación sólo en safenas magnas marcadamente dilatadas e incompetentes, donde la indicación hubiese sido la de realizar safenectomía, así como en los lagos varicosos donde la indicación hubiese sido la extirpación y ligadura de los paquetes varicosos. Hemos evitado siempre tratar safenas con diámetros límites como 6mm o con discreta dilatación o con incompetencias leves a moderadas. Como criterio de selección, en el caso de los paquetes varicosos, escogimos para trabajar aquellos pacientes cuyos lagos varicosos eran considerablemente grandes y tortuosos, donde la cirugía de stripping dejaría indudablemente grandes marcas y cicatrices, con abundante sangrado, así el láser evitaría mayor daño de fibras linfáticas y nerviosas. Igualmente fueron candidatos de elección aquellos pacientes con estadios avanzados de la insuficiencia venosa, con eccemas crónicos, piel pigmentada, adelgazada, endurecida y con úlceras abiertas o cerradas, estos casos definitivamente han sido siempre obstáculos dentro de la cirugía convencional, en los que los pacientes tienen la posibilidad de incrementar el daño tisular sobre una piel de mala calidad, lo que nos dificulta la libertad de acceso a estas áreas. Por tanto buscamos una alternativa menos invasiva.

Desde abril de 2003 hasta marzo de 2007 hemos operado por cirugía láser endoluminal un total de 457 pacientes portadores de enfermedad varicosa, que corresponden a un total de 638 miembros inferiores, correspondientes a 139 pacientes de sexo masculino y 318 de sexo femenino. La edad prome-

dio de los pacientes fue de 60.4 para el sexo masculino y de 51.6 para el sexo femenino. Todos estos casos corresponden a pacientes donde se operó con láser endoluminal safenas internas o externas, y además venas varicosas por la misma técnica empleada para la safena.

Todas las cirugías fueron realizadas en forma ambulatoria, en 365 pacientes se utilizó anestesia regional epidural y en 92 pacientes la anestesia local más neuroleptoanalgesia; esto según el criterio de la extensión y duración del trabajo, siempre previa evaluación preanestésica.

Como límite superior hemos tratado venas safenas internas con diámetro de hasta 2.5 centímetros y lagos varicosos de hasta 3 centímetros de diámetro.

Para la selección fueron considerados aquellos pacientes portadores de insuficiencia venosa crónica, con enfermedad de safena y portadores de lagos varicosos dependientes de perforantes, colaterales, y tributarias de safenas, que fueron susceptibles de ser operados por láser en los cuales procedimos al tratamiento de los reflujo axiales largos de safenas y a continuación en el mismo acto operatorio pasamos a tratar los paquetes varicosos, pero siempre realizando la cirugía enteramente con láser endoluminal sin recurrir a la extirpación de várices.

TÉCNICA OPERATORIA

Todos los pacientes son minuciosamente examinados en la primera consulta, se les realiza Doppler en el consultorio y luego realizamos estudio de Ecodoppler para mapeamiento y marcación preoperatoria, es de suma importancia un adecuado estudio para tener seguridad de la permeabilidad venosa profunda, saber el grado de reflujo de la unión safeno femoral, saber si el paciente tiene ramos tributarios del cayado dilatados y/o insuficientes, conocer los diámetros de safenas internas y externas, estudiar las perforantes en todos sus sectores y saber el punto de origen de cada uno de los golfos varicosos; así como determinar si estos lagos venosos son dependientes de safena o de un ramo de la unión safeno femoral o dependen de una perforante, que podría también ser resuelta por técnica endoluminal. Esta nutrida información es totalmente necesaria, con todos estos datos el paciente tendrá un adecuado abordaje orientado a cada uno de los puntos de reflujo, con lo cual se garantizará el mejor éxito operatorio y se disminuirá radicalmente la recidiva, tratando cada punto de origen de la enfermedad.

Previamente al ingreso hospitalario el paciente es fotografiado y marcado con plumón de tinta oscura según los hallazgos clínicos y ecográficos, marcando

golfos varicosos, venas varicosas de tipo colaterales y tributarias, recorridos safenos, ejes largos y perforantes (*Figuras 1 y 2*). Luego es hospitalizado en ayunas una hora antes del procedimiento. En sala de operaciones; se le monitoriza, se coloca una línea venosa periférica y se administra la anestesia que puede ser según el caso con neuroleptoanalgesia más anestesia local o con anestesia regional epidural, esto se decide de acuerdo a la conveniencia de cada paciente y de acuerdo a la posible duración de la cirugía, si la cirugía es restringida a safena sin necesidad de trabajar en cayados y con golfos varicosos en pocos territorios; preferimos la anestesia local más sedación. Cuando el procedimiento requiere trabajar la unión safeno femoral o safeno poplítea y los golfos varicosos están diseminados en ambos miembros; preferimos el bloqueo regional. Nosotros de rutina operamos los dos miembros inferiores en el mismo acto operatorio. Cabe resaltar que los bloqueos siempre son por periodos relativamente cortos, de manera que al concluir la cirugía el paciente deberá estar ya en condiciones de mover las piernas, pudiendo hacer los primeros ejercicios inmediatamente y estar en condiciones de alta hospitalaria dos horas después de terminada la cirugía.

La vena safena es abordada en la mayoría de los casos desde el maleolo interno, a veces abordamos desde la región patelar; por medio de una punción con catéter de punción venosa, por técnica de Seldinger se introduce la fibra óptica de 400um hasta localizarla a 2 centímetros de la unión safeno femoral, nos ubicamos en el punto exacto por la luz guía, la cual desaparece al momento de su ingreso a la femoral y comprobamos por apoyo ecográfico la posición de la fibra para evitar cualquier daño al sistema venoso profundo. En los casos que requerimos trabajar a cielo abierto en la unión safeno femoral, luego de la colocación de la fibra, procedemos a la disección, ligando todas las tributarias y posteriormente desconectamos la safena bien próxima a la válvula ostial. Antes de iniciar el láseo, hacemos la inyección de suero fisiológico helado a tres grados centígrados para proteger la piel y los planos superficiales y para despegar la vena safena de su fascia, evitamos de esa manera posibles quemaduras y facilitamos el contacto entre las paredes venosas para un mejor resultado. En el caso de que el procedimiento sea realizado con anestesia local combinamos el suero helado con el anestésico haciendo anestesia tumescente en todo el recorrido donde se realizará el tratamiento endoluminal.

Iniciamos el cierre de la safena magna disparando el láser en sistema continuo con potencias de 10 a 14 watts, se viene retirando la fibra a razón de 2 a 3 mm por segundo, cada cierto tiempo vamos comprobando que la safena esté con resistencia al in-

tentar regresar la fibra, lo que demuestra que este sector está siendo ocluido, la potencia es suministrada según los diámetros de la vena a ser laseada, así a mayores diámetros usamos mayores potencias, en la región infra patelar disminuimos las potencias a un promedio de 6 a 9 watts para evitar dañar el nervio safeno que siempre acompaña a la vena, además de la posibilidad de dañar los planos superficiales de la piel.

En los casos que no se consigue el pasaje ascendente de la fibra óptica se puede optar por usar la vía retrograda desde la unión safeno femoral en dirección distal, en estos casos se requerirá de pasar un catéter guía y un introductor debido a la presen-



Figura 1. Paciente preoperatorio.



Figura 2. Paciente preoperatorio vista detallada.

cia de las válvulas y dada la rigidez de la fibra existe mucha facilidad de perforar la vena y terminar dañando tejidos aledaños.

La técnica en los sectores de golfos varicosos por su propia naturaleza de gran irregularidad anatómica necesitan de múltiples punciones escalonadas, ya que por sus propias tortuosidades, es imposible que la fibra óptica pase por todo su recorrido por punción única, por lo cual siempre con la técnica de Seldinger y con fibra de 400um, vamos realizando punciones progresivas, recuperamos sangre inmediatamente a cada punción y vamos introduciendo la fibra por cada sector y procedemos al laseado en forma secuencial en cada sector, y siempre verificando la oclusión del segmento mediante la resistencia creada en forma inmediata al intentar regresar la fibra óptica. En la medida de lo posible siempre protegemos adecuadamente los planos superficiales por medio de inyección de suero helado, adecuada compresión sobre el sector siendo tratado para evitar que la fibra toque la pared superior de la vena y la pueda perforar, y adecuadas potencias, y tiempos de exposición de laseo lo suficientes para obliterar el sector enfermo sin causar daño de estructuras vecinas ni quemaduras. Los várices de tipo colaterales, tributarias y lagos venosos los hacemos bajo visión directa observando la luz guía, pero en el caso de las venas perforantes hacemos el laseo bajo guía ecográfica, para ubicar que estamos exactamente sobre la zona sin llegar al sistema venoso profundo.

En todo este proceso es imprescindible que la vena esté ocupada por sangre, pues el láser para actuar necesita de sangre,⁶ la luz del láser es absorbida por el pigmento; la oxihemoglobina y la desoxihemoglobina, creando un incremento de temperatura y la formación de burbujas en la ebullición, que conseguirán el daño térmico sobre la íntima, mediante la denudación del endotelio con degradación del colágeno, preservando la adventicia venosa; lo cual permitirá la fibrosis y posterior obliteración del sector tratado. En caso de no estar la vena ocupada por sangre la fibra se adosará a una de las paredes y continuará actuando sobre la pared llevando a la ruptura en ese sector, en el post operatorio se asistirá a grandes equimosis y hematomas con una vena rota en algunos puntos y por sectores permeable, con posibilidad de recanalizar.

Terminada la cirugía colocamos contención elástica con vendaje elástico o con media elástica de 20 a 30 mmHg, inmediatamente el paciente inicia suaves ejercicios, hasta estar en condiciones de caminar con seguridad y es dado de alta máximo dos a tres horas después de terminado el acto operatorio, pudiendo deambular desde el primer momento, rea-

lizamos control y curación al día siguiente, y desde este momento nuestro paciente está totalmente listo para reincorporarse a sus rutinas habituales, la media de compresión graduada la deberá usar por cuatro semanas y de ser necesario, desde el quinto día de post operatorio inicia un ciclo de seis a ocho sesiones de terapia física, con el uso de ultrasonido y drenaje linfático, como ayuda para disminuir la inflamación y acelerar la recuperación de las zonas de endurecimientos, propias del trabajo con láser, a las cuatro semanas los pacientes son nuevamente fotografiados (*Figuras 3-5*). Se realiza el seguimiento de los pacientes cada semana el primer mes y luego son evaluados cada tres meses hasta completar el primer año y luego citados una vez al



Figura 3. Post operatorio segundo día.



Figura 4. Post operatorio segundo día vista detallada.



Figura 5. Paciente post operatorio tardío.

año. Para verificar el cierre de la safena y los segmentos tratados, les hacemos Ecodoppler de control a los 30 días de cirugía, a los tres meses, a los seis meses y luego anualmente.

RESULTADOS

Los pacientes han tenido diferentes necesidades quirúrgicas, en toda nuestra experiencia hemos asistido a pocos casos donde el paciente requiere un trabajo limitado exclusivamente a la safena interna, la gran mayoría de los casos han requerido de trabajar golfos varicosos concomitantes, perforantes, colaterales, venas tipo Giacominni, reflujo severos de ramos tributarios de unión safeno femoral e incompetencias con dilataciones de safenas externas (Figura 6).

Hemos operado pacientes en estadio CEAP 6 con úlcera activa, pacientes con úlcera cerrada, con grandes cambios tróficos, eccemas crónicos por insuficiencia venosa; casos en los que el abordaje en tejidos tan debilitados por medio de incisiones, ocasionaría abundante sangrado y posiblemente mayor daño dérmico. También hemos operado algunos casos con displasias vasculares como una hipoplasia del sistema venoso profundo con várices secundarias sangrantes y un caso de complicaciones de Klippel Trenaunay.

La tasa de éxito en oclusión safena interna fue de 98% y la oclusión apreciada en el post operatorio en los lagos varicosos fue de 100% en el 94% de pacientes, en el 6% de pacientes pudimos apreciar algunos de los sectores tratados que no habían sido ocluidos y que requirieron procedimientos adicionales en consultorio. El suceso lo medimos por el examen

médico que muestra todos los sectores laseados ocluidos y por el control ecográfico que deberá documentar la ablación de lagos y perforantes, además de las safenas (Figuras 7-11).

Como complicaciones menores hemos visto equimosis, inflamaciones e induraciones en áreas tratadas, así como pequeñas quemaduras y, en pocos casos aislados, pigmentaciones transitorias; la lesión de nervio safeno en 13% de casos durante nuestro primer año de trabajo, cifra que logramos disminuir a menos de 2% a partir del segundo año de experiencia. Tuvimos celulitis en siete pacientes, todas estas complicaciones han sido transitorias con evolución favorable; la única complicación mayor que hemos tenido fue una paciente que hizo un absceso en cara interna del muslo, que requirió de drenaje y tratamiento antibiótico, evolucionando favorablemente.



Figura 6. Perforante preoperatorio.



Figura 7. Perforante postoperatorio.

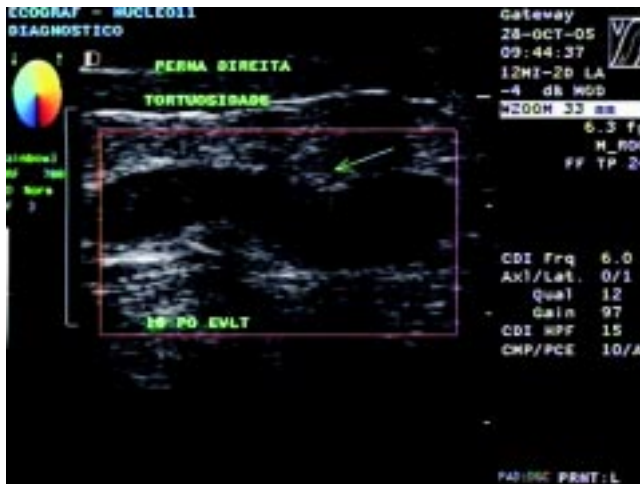


Figura 8. Lago varicoso ocluido post 18 días de láser.

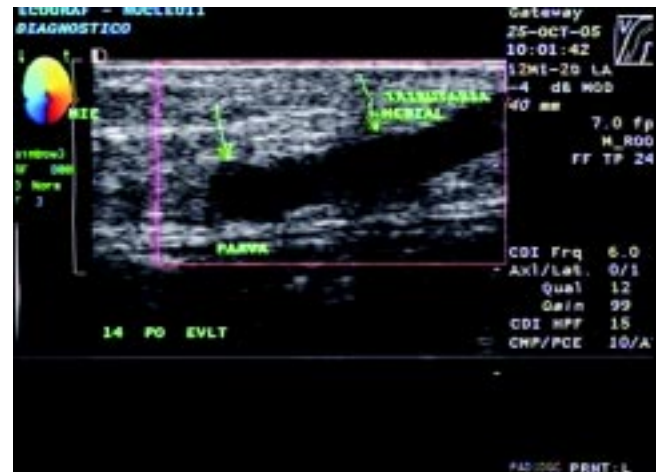


Figura 11. Safena externa y tributaria ocluidas post 14 días de láser.

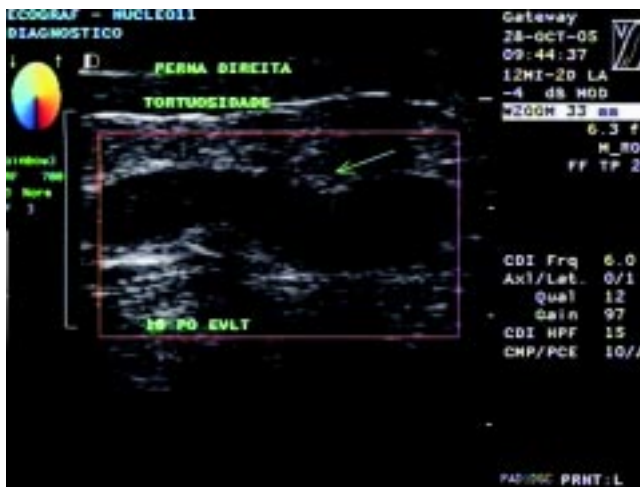


Figura 9. Lago varicoso parcialmente ocluido post 18 días de láser.



Figura 10. Perforante ocluida post 18 días de láser.

El tiempo de estancia hospitalaria fue de cuatro a seis horas de promedio, incluyendo el periodo intra operatorio. En todos los casos las cirugías fueron ambulatorias pudiendo todos los pacientes salir de alta a las dos a tres horas de terminada la cirugía.

En el periodo postoperatorio entre el tercer y quinto día post cirugía láser, iniciamos un programa de terapia física,^{7,8} que consta de un ciclo de seis a ocho sesiones de trabajo a razón de dos veces por semana, de 45 a 60 minutos de duración cada una, donde el paciente realiza ejercicios para optimizar la función venosa y linfática, recibe ultrasonido de 0.8 a 1.2 w/cm² por cinco a 10 minutos, sobre las zonas de induraciones que se pudieran presentar, luego se le realiza drenaje linfático manual según protocolo de Leduc,⁹ corriente analgésica, y se le coloca una bota de compresión neumática secuencial de 11 cámaras para ayudar a la reabsorción de cualquier edema residual. Concluyendo la terapia la fisioterapeuta trabaja en la orientación al paciente de la contención elástica con medias elásticas de compresión graduada y en las indicaciones de ejercicios para realizar en casa.

DISCUSIÓN

Para la decisión de usar el láser endoluminal como método de trabajo más allá de la necesidad de resolver aquellos casos complejos y de tejidos sumamente delicados, eccematosos que requieren solucionar su patología venosa, es cierto que se puede recurrir a la cirugía convencional o a la cirugía video endoscópica, pero en nuestro trabajo partimos de la premisa de que la cirugía láser podría ser menos agresiva y dejar menores marcas, y producir menor daño en la piel, y nos podría permitir una cirugía menos demo-

rada. Siendo la cirugía venosa por láser un procedimiento bastante nuevo, resultado de la búsqueda de conseguir menores recidivas a un problema que afecta a casi la mitad de muchas poblaciones, donde los métodos convencionales han tenido complicaciones, que aunque menores llegan al 30% y la recurrencia al 25%,^{10,11} y en el láser la recidiva de safena interna es menor al 7%;¹⁴ esto nos hizo plantearnos la hipótesis, que usando el láser en los casos mas complicados, podríamos obtener los mismos beneficios que en los trabajos de safena interna. A pesar de que en la cirugía de láser de safena, todavía no hay consensos rígidos establecidos en la técnica operatoria, pues son solamente alrededor de siete años del primer reporte aparecido y la mayoría de estudios están llegando a cinco años como máximo,¹²⁻¹⁴ lo que hace que nos guiemos por la experiencia del resto de grupos y los propios resultados con la intención de homogenizar la técnica operatoria, pues con mayor razón no existen experiencias publicadas en el tratamiento de lagos varicosos, por tanto es difícil hablar de una técnica única.

La única referencia publicada de trabajo de troncos colaterales es de Navaro, Min y Bone¹² que hacen una experiencia de tratamiento láser en algunas ramas varicosas aisladas, y al seguimiento de dos años constatan 100% de oclusión.

En casi todas las series publicadas los procedimientos son realizados a cielo cerrado, a pesar de safenas con reflujos ostiales, y a pesar de que en estos estudios hay menor recidiva que con la safenectomía clásica,¹⁵ en nuestro caso preferimos trabajar en la unión safeno femoral cuando cumplimos cualquiera de los siguientes criterios; safena en sector de su desembocadura igual o mayor a 1 cm, reflujo ostial severo, tributarias muy dilatadas y/o insuficientes. Creemos que trabajando en la desconexión safeno femoral podremos mejorar aún más la estadística, evitando recidivas por patología del cayado¹⁶⁻¹⁸ y también evitamos la posibilidad de una trombo embolia pulmonar, de esta forma, luego de realizada la desconexión safeno femoral y el laseo de la safena, podemos proceder con mayor confianza al trabajo de los lagos varicosos.^{16,17,19}

La cirugía endoluminal por láser fue indicada en forma exclusiva a la safena interna, quedando el resto de golfos varicosos para otras técnicas como las mini incisiones o la escleroterapia; la FDA durante los primeros años de experiencia aprobó la cirugía láser sólo para safena interna. Del mismo modo nosotros también durante el primer año de trabajo dedicamos la cirugía láser al tratamiento exclusivo de la safena interna, pero conforme hemos podido ir encontrándonos con casos más complicados, hemos podido diversificar las posibilidades de la cirugía láser

endoluminal a la safena externa, y después decidimos ampliar nuestro trabajo a las várices de venas colaterales, golfos varicosos y también venas perforantes. La cirugía de láser además nos ha permitido acceder a zonas donde hay grandes tortuosidades, donde se hace el trabajo en forma escalonada, por medio de diversas punciones a diferentes alturas, con resultados muy satisfactorios, sin embargo, todavía la FDA no ha aprobado la cirugía de láser a aplicaciones adicionales a la safena interna y externa. Estamos absolutamente convencidos de las bondades de la cirugía láser, que permite mejores resultados en los casos de grandes venas varicosas con grandes tortuosidades, que evitan el común trauma de lesionar en el arrancamiento fibras nerviosas y linfáticas, y esta es, creemos, nuestra contribución al desarrollo de la especialidad.

Otra de las grandes ventajas de la cirugía endoluminal es que nos permite operar casos muy complicados, como aquellos con CEAP 4, 5 o 6, esos casos de pacientes con edema venoso y linfático, pacientes con amplias alteraciones de cambios tróficos, con dermatos esclerosis crónicas, con grandes zonas de fibrosis, con úlceras cicatrizadas o también abiertas, donde la cirugía convencional no puede dar un resultado siquiera razonable, pues la posibilidad de mayor daño tisular es evidente, pudiendo el paciente evolucionar más rápido a la úlcera por trauma quirúrgico, que por la propia evolución natural de la enfermedad.^{17,19}

Otra ventaja de gran utilidad en este tipo de cirugía es la menor pérdida laboral del paciente, la recuperación permite en algunos casos retornar a las labores habituales el mismo día, aunque preferimos que el paciente en las primeras 24 horas intente restringir el exceso de actividades, pudiendo a las 24 a 48 horas retornar a una rutina totalmente normal. Esto nos ahorra costos en estancia hospitalaria, despensas de farmacia, pérdida laboral y, por supuesto, con la menor estadía dentro de los ambientes de hospitalización, se disminuye también los riesgos de las infecciones nosocomiales.

Hemos podido apreciar que muchas veces parte de las zonas trabajadas producen temporalmente una fibrosis localizada, estas áreas endurecidas se aprecian mucho menos voluminosas que antes del procedimiento, con tendencia casi siempre a ser aplanadas, a diferencia de la escleroterapia que forma zonas de fibrosis marcadamente abultadas. Las zonas duras en algunos casos llegan a resultar incómodo para el paciente, normalmente desaparecen progresivamente en el lapso de cuatro a seis meses; pero hemos observado que con ayuda de la fisioterapia post operatoria se ha disminuido notablemente el tiempo de recuperación del paciente post operado, se acelera la reabsorción de equimosis y la desaparición

ción de los cordones fibrosos de las várices laseadas de cuatro a seis semanas.^{7,8,20} Además hemos conseguido evitar algunas complicaciones por la posibilidad de que el paciente adopte en el post operatorio posturas inadecuadas, que conllevan a dolores crónicos y contracturas. También hemos podido asistir a la lesión de nervio safeno con relativa poca frecuencia en la primera serie de pacientes con 13% de incidencia en el primer año de trabajo y desde el segundo en adelante tenemos menos de 2%. Esto es importante, pues la posibilidad de lesiones temporales de nervio safeno nos obligan a tomar precauciones; de todos modos es menor que la estadística en la cirugía de safenectomía debajo de la rodilla donde se puede llegar al 39%.²¹

Durante nuestro trabajo no hemos tenido casos de trombosis venosa profunda de territorio femoroilíaco, poplíteo ni tibioperoneos, si bien existe la posibilidad de esta complicación; aunque poco frecuente,²² en nuestro trabajo en solamente un paciente hemos tenido una trombosis de vena gastrocnemia, que resolvió sin necesidad de anticoagulación ni secuelas.²³ La posibilidad de trombosis venosa profunda existe tanto en la cirugía láser como en la cirugía convencional donde puede llegar a 5.3%, cifra que es bastante mayor a lo publicado con láser que muestra estadísticas de hasta 2.3% de trombosis profundas.^{24,25}

Hemos encontrado un reporte de un caso aislado referente a un paciente que desarrolló una fistula entre la arteria sural y la safena menor post tratamiento de ablación láser.²⁶

CONCLUSIONES

La evolución natural de la ciencia médica, que tiende a ser cada vez menos invasiva y cruenta en sus procedimientos, de ninguna manera ha excluido la cirugía venosa; por lo contrario la especialidad es una de las más privilegiadas en cuanto a los avances en la cirugía venosa asistida por video endoscopia, láser y radiofrecuencia.

Es por ello que el láser usado en los últimos siete años nos ha permitido asistir a una cirugía, no sólo menos agresiva, sino cada vez con menos recidivas. Los estudios de la recidiva varicosa en las técnicas convencionales de safenectomía y mini incisiones varían, con estadísticas que van desde 10 hasta 25% de recurrencia en seguimientos de cinco años, mientras los estudios a cinco años con láser endoluminal a cielo cerrado de várices de miembros inferiores, han mostrado recidivas iguales o menores a 7%, como lo muestra el estudio de Min, Khilnani y Zimmet¹⁴ donde llama la atención la baja recidiva tratándose de procedimientos realizados exclusivamente a cielo cerrado, bajo ninguna circunstancia este grupo, al igual

que otros han trabajado la unión safeno femoral a cielo abierto.^{12-14,27} Pensamos que ligando la unión safeno femoral en caso de dilataciones considerables de la safena antes de su desembocadura con marcada insuficiencia ostial, podríamos disminuir más la posibilidad de recidiva. Además se muestra en diversos estudios que la recidiva siempre es precoz,²⁸ a diferencia de la cirugía convencional donde la recidiva siempre está entre el mediano y el largo plazo. Esto permite detectar en los periodos iniciales a los pacientes que necesitaran alguna reintervención y poder decidir la repetición del procedimiento.

En nuestro trabajo mostramos que la cirugía láser endoluminal puede ser perfectamente aplicada a várices de miembros inferiores y no sólo a la safena, siendo una excelente alternativa para grandes golfos varicosos, várices colaterales y perforantes, evitamos gran parte del trauma que se ocasiona al hacer incisiones y extirpar, vemos menor daño de tejido linfático y de fibras nerviosas, con menor edema postoperatorio y menor queja de parestesias, las marcas son bastante mas pequeñas que con la técnica de mini incisiones y a pesar de que existen complicaciones, estas son menores y resuelven en poco tiempo.

Concluimos que la cirugía láser endoluminal tiene otras aplicaciones dentro de la gran variedad de la presentación de la insuficiencia venosa crónica, con el mayor beneficio en los casos de pacientes mas complicados como: grandes golfos varicosos, pacientes con eczemas por insuficiencia venosa, con grandes zonas pigmentadas e induradas, úlceras varicosas, síndrome postflebítico, venas postvaricorragias, así como aquellos pacientes que por su propia edad o patología debilitante tienen la piel muy adelgazada y friable.

Así también el láser tiene la ventaja de poder trabajar en casos donde el objetivo es resolver una complicación con el mínimo daño de los tejidos adyacentes, como sucede en el síndrome de Klippel Trenaunay, en los que por la gran cantidad de malformaciones concomitantes, se trata de mejorar la calidad de vida del enfermo con la menor agresión posible para resolver áreas de sangrado, también es útil en el caso de pacientes que tiene úlceras a repetición con una zona peri ulcerosa muy debilitada y friable o zonas de grandes golfos que ya han sido lugares de trombosis y/o sangrado; en estas situaciones la cirugía endoluminal no sólo resolverá el problema con la mínima agresión, sino que mejorara la calidad de vida del paciente. En todos estos casos usar la cirugía de extirpación nos dará mayor trauma de tejidos, áreas cruentas y daño dérmico.

En conclusión la cirugía láser endoluminal de várices de miembros inferiores es una nueva técnica para el tratamiento quirúrgico de la enfermedad

varicosa, que permite una cirugía menos invasiva, menos cruenta, con menor sangrado o casi nulo, con menor tiempo operatorio, más estética, con menores complicaciones,²⁷ con menor tiempo de estancia hospitalaria, con anestesia menos agresiva y duradera, con mejor y más rápida recuperación y con índices de recidiva iguales o menores que la cirugía convencional.^{14,28} Además permite realizar casos más complicados.¹⁷⁻¹⁹ Pero como todo procedimiento quirúrgico debe ser realizado por cirujanos. Además como toda cirugía tiene complicaciones. Sin embargo para conseguir óptimos resultados y disminuir al mínimo las interurrencias es importante el adecuado estudio y la correcta selección del paciente. Será de vital importancia conseguir a través de los estudios y futuras revisiones poder randomizar los procedimientos y homogenizar las técnicas,^{24,29} con miras al beneficio de cirujanos y pacientes para aprovechar al máximo las ventajas de la cirugía láser endoluminal.

REFERENCIAS

1. Altmann CE, Sánchez CF, Tropper U. Tratado de Flebología y Linfología, Argentina 1997.
2. Pizano N. Flebología Práctica. Guías para el diagnóstico y el manejo de las enfermedades de las venas. Colombia 2003.
3. Muller R. Traitement des varices par phlébectomie ambulatoire. *Phlébologie* 1966; 19 (4): 277-79.
4. Boné SC. Tratamiento endoluminal de las várices con láser de diodo. Comunicación Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid. Jornadas de Fleboestética y Linfedema de la Sociedad Española de Medicina Estética. 1998.
5. Boné SC. Tratamiento de las várices con láser diodo. Estudio preliminar. *Rev de la Soc Española de Med Estética* 1999.
6. Proebstle TM et al. Thermal damage of the inner vein wall during endovenous laser treatment: key role of energy absorption by intravascular blood. *Dermatol Surg* 2002; 28 (7).
7. Carmelino C, Su Mund L. Programa de Fisiatría y Rehabilitación de Pacientes Post Operados por Láser Endoluminal. Comunicación XI Congreso Panamericano de Flebología y Linfología, Cancún, México 2004.
8. Gauto L. Tratamiento Kinésico post Cirugía Láser Intravenoso Comunicación XV Congreso Argentino de Flebología y Linfología, Mendoza, Argentina 2003.
9. Leduc A, Leduc O. Le Drainage Lymphatique Théorie et pratique. Edition Masson; 1978, 1991, 1995.
10. Critchley G, Handa A, Maw A, Harvey A, Harvey MR, Corbett CR. Complications of varicose vein surgery. *Ann R Coll Surg Engl* 1997; 79(2): 105-10.
11. Cesarone MR, Belcaro G, Nicolaidis AN, Geroulakos G, Griffin M, Incandela L, De SM, Sabetai M, Geroulakos G, Agus G, Bavera P, Ippolito E, Leng G, Di RA, Cazaubon M, Vasdekis S, Christopoulos D, Veller M. Real epidemiology of varicose veins and chronic venous diseases: the San Valentino Vascular Screening Project. *Angiology* 2002; 53(2): 119-30.
12. 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(2): 117-22.
13. Min RJ, Khilnani NM. Endovenous laser treatment of saphenous vein reflux. *Tech Vasc Interv Radiol* 2003; 6(3): 125-31.
14. Min RJ, Khilnani N, Zimmet SE. Endovenous laser treatment of saphenous vein reflux: long-term results. *J Vasc Interv Radiol* 2003; 14(8): 991-96.
15. Kostas T, Ioannou CV, Touloupakis E, Daskalaki E, Giannoukas AD, Tsetis D, AN Katsamouris. Recurrent varicose veins after surgery: a new appraisal of a common and complex problem in vascular surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004; 27(3): 275-82.
16. Carmelino C, Ames J, Marticorena J, Flores JA. Láser Endoluminal de Várices de Miembros Inferiores. Experiencia de un año de trabajo. Comunicación XI Congreso Panamericano de Flebología y Linfología, Cancún, México 2004.
17. Carmelino C, Flores JA, Boggiano R. Cirugía láser endoluminal de várices de miembros inferiores, experiencia en el Perú. Comunicación IV Foro Venoso Latinoamericano, Paipa Colombia 2005.
18. Gauto L. Láser Intravenoso Comunicación XV Congreso Argentino de Flebología y Linfología, Mendoza, Argentina 2003.
19. Carmelino C, Ames J, Marticorena J, Flores JA. Rápida Cicatrización de Úlcera Varicosa Post Cirugía Láser Endoluminal reporte de un caso. Comunicación XI Congreso Panamericano de Flebología y Linfología, Cancún, México 2004.
20. Carmelino C, Su Mund L, Ames J. Lesión de Nervio Safeno en Pacientes Post Operados por Láser Endoluminal. Comunicación XI Congreso Panamericano de Flebología y Linfología, Cancún, México 2004.
21. Holme JB, Skajaa K, Holme K. Incidence of lesions of the saphenous nerve after partial or complete stripping of the long saphenous vein. *Acta Chir Scand* 1990;156(2):145-8.
22. Geza Mozes et al. Extension of saphenous thrombus into the femoral vein: A potential complication of new endovenous ablation techniques. *J of Vascular Surg* 2005, 41(1).
23. Carmelino. Comunicación en la Conferencia de Complicaciones de la Cirugía Venosa por Láser. XXXVIII Congreso Mexicano de Angiología y Cirugía Vascular. Puerto Vallarta, México 2006.
24. Kalra M and Glociczki P. Fifteen years ago laser was supposed to open arteries, now it is supposed to close veins: what is the reality behind the tool? *Perspectives in Vasc Surg and Endovasc Therapy* 2006; 18(1): 3-8; discussion 9-10.
25. van Rij AM, Chai J, Hill GB, Christie RA. Incidence of deep vein thrombosis after varicose vein surgery. *Br J Surg* 2004; 91(12): 1582-85.
26. Timperman PE. Arteriovenous fistula after endovenous laser treatment of the short saphenous vein. *J Vasc Interv Radiol* 2004; 15(6): 625-27.
27. Kluner C, Fischer T, Filimonow S, Hamm B, Kroncke T. Endovenous treatment of primary varicose veins: an effective and safe therapeutic alternative to stripping? *Rofo* 2005; 177(2): 179-87.
28. Proebstle TM et al. Infrequent early recanalization of greater saphenous vein after endovenous laser treatment. *J of vasc surg* 2003; 38(3).
29. Mundy L, Merlin TL, Fitrudge RA, Hiller JE. Systematic review of endovenous laser treatment for varicose veins. *Br J Surg* 2005; 92(10): 1189-94.

Correspondencia:

Dr. César A. Carmelino Mayorga

Centro Médico Avendaño

Calle Leónidas Avendaño 116 - Lima 18

Lima - Perú.

Correo electrónico: carmelino@venocentro.com