



Original

Caracterización de pacientes con insuficiencia venosa crónica llevados a ablación por radiofrecuencia de la vena safena mayor y menor en una población colombiana

Clinical and epidemiologic characteristics of patients with chronic venous insufficiency undergoing radiofrequency ablation of the great and small saphenous veins in Colombia

Marlon Hernán Espinosa Berástegui, Giovanni García Martínez, Karen Reyes Romero

Departamento de Cirugía General. Sección de Cirugía Vascular. Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia

Resumen

Introducción: las varices constituyen un serio problema de salud en la población adulta. Tienen mayor incidencia en las mujeres, pero la presentación en la población masculina se ha incrementado en los últimos años. Su importancia radica en su impacto socioeconómico y en la calidad de vida del paciente. Recientemente se han diseñado técnicas mínimamente invasivas para disminuir el tiempo de recuperación y reducir las posibles complicaciones derivadas de la reparación quirúrgica abierta. La técnica endoluminal de ablación por radiofrecuencia ha surgido como una de estas alternativas.

Objetivos: describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes sometidos a ablación por radiofrecuencia de las venas safena mayor y menor en instituciones de salud de la ciudad de Medellín (Colombia).

Método: estudio de tipo observacional, descriptivo y de corte transversal en pacientes mayores de 18 años diagnosticados entre abril del 2015 y julio del 2020 con insuficiencia en las venas safena mayor y menor que no han tenido diagnóstico de otros tipos de patologías vasculares al mismo tiempo y que han sido tratados mediante ablación por radiofrecuencia.

Resultados: se obtuvo una muestra de 173 pacientes con insuficiencia en las venas safena mayor y menor tratados mediante ablación por radiofrecuencia. La totalidad de los pacientes manifestó en el control posquirúrgico haber presentado mejoría con respecto a los síntomas previos, en especial del dolor.

Conclusiones: la ablación por radiofrecuencia en las venas safenas mostró ser un procedimiento seguro, con complicaciones poco frecuentes y leves. Se observó una mejoría clínica de los síntomas. Estos hallazgos respaldan su uso como una opción mínimamente invasiva en el tratamiento de la insuficiencia venosa.

Palabras clave:

Ablación por radiofrecuencia.
Insuficiencia venosa crónica.
Procedimientos endovasculares.
Safena mayor. Safena menor.

Recibido: 06/04/2025 • Aceptado: 19/10/2025

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Espinosa Berástegui MH, García Martínez G, Reyes Romero K. Caracterización de pacientes con insuficiencia venosa crónica llevados a ablación por radiofrecuencia de la vena safena mayor y menor en una población colombiana. *Angiología* 2026;78(1):4-12

DOI: 10.20960/angiologia.00758

Correspondencia:

Karen Reyes Romero. Departamento de Cirugía General. Sección de Cirugía Vascular. Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. C/ 67, 53-108. Medellín, Colombia
e-mail: karreyes.09@gmail.com

Abstract

Introduction: varicose veins are a serious health problem in the adult population. They are more common in women; however, their incidence in men has increased in recent years. Their importance lies in their socioeconomic impact and impact on patient quality of life. Recently, minimally invasive techniques have been developed to shorten recovery time and reduce potential complications arising from open surgical repair. Endoluminal radiofrequency ablation has emerged as one of these alternatives.

Objectives: to describe the clinical and epidemiological characteristics of patients undergoing radiofrequency ablation of the great and small saphenous veins in healthcare institutions in the city of Medellín, Colombia.

Method: this was an observational, descriptive, cross-sectional study in patients over 18 years of age diagnosed between April 2015 and July 2020 with great and small saphenous vein insufficiency and without concurrent diagnoses of other vascular pathologies, who were treated with radiofrequency ablation.

Results: a sample of 173 patients with great and small saphenous vein insufficiency treated with radiofrequency ablation was obtained. All patients reported improvement in their previous symptoms, especially pain, at postoperative follow-up.

Conclusions: radiofrequency ablation of the saphenous veins proved to be a safe procedure, with infrequent and mild complications, and was associated with clinical improvement of symptoms; these findings support its use as a minimally invasive option for the treatment of venous insufficiency.

Keywords:

Radiofrequency ablation. Chronic venous insufficiency. Endovascular procedures. Great saphenous vein. Small saphenous vein.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad venosa crónica (EVC) de los miembros inferiores es altamente prevalente en la población general, con reportes de hasta un 60 % (1,2). Se estima que aproximadamente entre el 25 y el 33 % de las mujeres y el 10-20 % de los hombres presentan várices en países de Europa y Norteamérica (3,4). La presentación clínica abarca un espectro que va desde pequeñas venas ectásicas asintomáticas, pero cosméticamente problemáticas (telangiectasias o arañas vasculares y las vénulas o varices reticulares), presencia de varices tronculares o dependientes de sus tributarias y edema de predominio vespertino hasta cambios severos en la piel que incluyen pigmentación, dermatitis, lipodermatoesclerosis (paniculitis fibrosante) y úlcera venosa (UV) (5).

La clasificación clínica, etiológica, anatómica y patofisiológica (CEAP), publicada en 1994 por un comité internacional *ad hoc* del American Venous Forum (AVF) y avalado por la Sociedad de Cirugía Vascul (SVS), ha permitido disponer de un lenguaje unificado y de una mejor comunicación en relación a la descripción de las distintas formas de la EVC (denominación global), pero sugerida para designar las etapas iniciales sin impacto sobre la piel y los tejidos blandos (C1, C2 y C3), reservando la denominación *insuficiencia venosa crónica* (IVC) para cuando se presenten dichas alteraciones (C4, C5 y C6) (6).

Se estima que un millón de personas en Norteamérica tienen UV primaria debida a enfermedad varicosa y que hasta 1 de cada 10 pacientes está incapacitado funcionalmente (7,8). Entre el 20 y el 60 % de pacientes con EVC superficial tienen asociado un componente de insuficiencia del sistema venoso profundo. La enfermedad varicosa está asociada al desarrollo de complicaciones como ulceración, sangrado, infección, tromboflebitis superficial (TVS) y trombosis venosa profunda (TVP); se estima una incidencia del 20 al 50 % de TVS en pacientes con enfermedad varicosa no tratada y de tres veces el riesgo aumentado de presentar una TVP (7-9).

El grupo de pacientes con EVC C1 generalmente ha sido derivado a tratamientos con escleroterapia y/o técnicas con láser transdérmico. El grupo de pacientes con varices de C2 a C6, que es la población que se incluye en este estudio, puede tratarse con técnicas tradicionales o mínimamente invasivas. La técnica quirúrgica tradicional ha sido la ligadura alta de la unión safenofemoral (USF) seguida de safenectomía, procedimiento asociado a una morbilidad considerable, con complicaciones como dolor posoperatorio, hematomas, infecciones de herida, lesión del nervio safeno y recuperación laboral prolongada (5,10,11). Por lo tanto, se hace necesario optimizar el manejo de la EVC en el segmento poblacional productivo, actualizando las técnicas quirúrgicas, con la finalidad de ofrecer los mejores resultados con el menor traumatismo local posible (10). La recurrencia después

de la ligadura y la safenectomía es de aproximadamente el 30 % a 5 años (11). La causa no es clara y puede incluir la técnica quirúrgica o la neovascularización (5,8).

En aras de mejorar la efectividad y la calidad de vida de los pacientes, se han desarrollado nuevas técnicas mínimamente invasivas para el manejo de la EVC, como la técnica de ablación por radiofrecuencia (ARF), de relativa reciente introducción en nuestro medio, que consiste en la introducción de una sonda endoluminal que permite aplicar energía térmica controlada sobre la superficie interna de la pared venosa. La herida térmica produce inicialmente una destrucción de la capa íntima y trombosis de la vena y, después, engrosamiento y contracción de las fibras de colágeno de la capa media y adventicia, con reducción drástica del lumen e inflamación perivenosa, y, finalmente, la obliteración definitiva de la vena, lo que impide el reflujo venoso patológico y la hipertensión venosa secundaria (12,13).

Los resultados clínicos de esta técnica han mostrado una elevada eficacia: alrededor del 90 % de los pacientes permanece libre de reflujo de la vena safena mayor, cerca del 95 % reporta mejoría clínica significativa en síntomas como dolor, pesadez y edema y las tasas de recanalización y de recurrencia del reflujo a dos años se sitúan por debajo del 11 % (14).

A pesar de que la ARF es menos invasiva que la cirugía convencional, con menor tiempo posoperatorio de recuperación, minimiza la morbilidad inherente a la cirugía abierta (dolor, hematoma, lesiones neurológicas, infección del sitio operatorio e incapacidad funcional). También existen complicaciones asociadas a este procedimiento, como quemaduras, edema, lesión nerviosa o trombosis venosa profunda. Sus porcentajes de presentación en la literatura son del 16 %, menores que los presentados por las técnicas invasivas (7,8).

Ofrecer métodos de manejo quirúrgico con menor invasión, una recuperación más rápida y un reintegro laboral temprano, y demostrar dichos beneficios en nuestro medio, contribuye a tratar una población mayor de una manera más efectiva a un mismo o menor costo (15). Este estudio tiene como objetivo describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes sometidos a ablación por radiofrecuencia de las venas safena mayor y menor en instituciones de salud de la ciudad de Medellín.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo y de corte transversal. La población estudiada estuvo conformada por todos los pacientes con EVC diagnosticados y confirmados en instituciones de salud de la ciudad de Medellín (Intermédica centro de especialistas) sometidos a ablación por radiofrecuencia entre abril del 2015 y julio del 2020. Para la selección de la muestra se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia consistente en una selección a partir de las historias clínicas contenidas en el sistema de información de las instituciones.

Criterios de inclusión

Se incluyeron las historias clínicas que cumplieran con las variables del estudio, pacientes con edad ≥ 18 años diagnosticados entre abril del 2015 y julio del 2020 con insuficiencia en las venas safena mayor y menor, que no estuvieran diagnosticados de otros tipos de patologías vasculares al mismo tiempo y que hubieran sido tratados mediante ablación por radiofrecuencia y atendidos en las entidades de salud de la ciudad de Medellín en las que se llevó a cabo el estudio.

Criterios de exclusión

Se excluyeron pacientes que habían sido intervenidos previamente por safenectomía abierta o pacientes que no presentaron indicación para ablación por radiofrecuencia durante la realización del dúplex intraoperatorio (safena suprafascial, diámetros de safena mayor por encima de 15 mm y diámetro de safena menor por debajo de 3,5 mm).

Variables del estudio

Se estudiaron variables demográficas (edad, género e índice de masa corporal), signos y síntomas clínicos pre- y posquirúrgicos (dolor, parestesias, induración y cambios de pigmentación), diámetros de las safenas mayor y menor (milímetros), infección, recanalización, lesión residual, resultados estéticos, tiempo de recuperación y muerte.

Procedimiento de ablación por radiofrecuencia

Se realiza bajo control ecográfico, con el paciente en decúbito supino y Trendelenburg invertido en el caso de la safena mayor. El mapeo se efectúa desde la unión safenofemoral hasta la pierna, y en decúbito prono para la safena menor, con mapeo desde la unión safenopoplítea hasta el tercio inferior. Tras la punción ecoguiada de la vena y la introducción de una guía metálica de 0,035", se avanza el catéter ClosureFAST® de 60 cm hasta situarlo a 1,8 cm de la unión safenofemoral o a 2 cm de la unión safenopoplítea, según corresponda. Posteriormente, se infiltra solución tumescente (preparada con lidocaína al 1 % [25 mL], bicarbonato de sodio [10 mEq] y solución salina o Ringer lactato [250-500 mL por extremidad]) en el compartimento perivenoso y subcutáneo bajo guía ecográfica. La liberación de energía térmica se aplica en ciclos de radiofrecuencia: dos ciclos de 20 segundos en el segmento proximal y ciclos únicos en el resto del trayecto venoso. Al finalizar el procedimiento se cubren los sitios de punción con apósito seco y se deja vendaje elástico en la extremidad.

Proceso de recolección de datos

La obtención de la información de las variables de estudio fue de fuentes secundarias mediante revisión de las historias clínicas de los pacientes diagnosticados con insuficiencia en las venas safena mayor y menor, facilitadas por las IPS colaboradoras. Toda la información recolectada fue tabulada en una base de datos creada en Microsoft Excel. El tiempo de recolección de la información fue de 3 meses.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se utilizarán medidas de tendencia central (promedios o mediana) y de dispersión (desviación estándar o rango intercuartil) para las variables cuantitativas, antes de comprobar la normalidad de la distribución de los datos con la prueba de Kolmogorov Smirnov. Las variables cua-

litativas se describen en frecuencias y porcentajes. Se utilizaron tablas de contingencia y se realizó un análisis bivariado a través de la aplicación de prueba de χ^2 de Pearson.

Para las pruebas estadísticas se consideraron significativas a un valor $p < 0,05$ e intervalos de confianza del 95 % que no atravesaran la unidad; para el análisis estadístico de la información se usó el *software* estadístico SPSS en su versión 23.

Aspectos éticos

Debido a que la presente investigación utilizó datos personales y de seres humanos, este estudio comprende en su marco ético la Declaración de Helsinki y la Resolución n.º 008430 de 1993 (4 de octubre de 1993). Cabe resaltar que, como esta investigación se trata de un estudio de fuentes secundarias, la toma de consentimiento informado por escrito no es necesaria.

RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre abril del 2015 y julio del 2020 se lograron identificar 173 pacientes que cumplieron con los criterios de selección, de los que 162 se sometieron a ablación por radiofrecuencia de la safena mayor y 11, de la safena menor.

En la tabla I se exponen las características socio-demográficas de la muestra. Se inicia con el análisis de toda la muestra: se encuentra que la media de edad fue de 56,6 años, con una desviación estándar de 13,6. Asimismo, se muestra la prevalencia de enfermedad venosa en mujeres, con un 65,9 % ($n = 114$) de los casos presentados, seguida de la de los hombres, de un 34,1 % ($n = 59$). El 25 % de los pacientes presentaba sobrepeso.

En relación con los signos y los síntomas previos a la intervención quirúrgica, se obtuvo que los 173 pacientes manifestaron haber presentado alguna sintomatología acorde con enfermedad venosa crónica. La distribución de los síntomas muestra que el dolor, la induración y los cambios de pigmentación tuvieron mayor prevalencia, con un 98,3 % ($n = 170$),

seguidos de las parestesias, con un 97,7 % ($n = 169$). No obstante, cabe resaltar que, de los pacientes que afirmaron tener dolor, el 59 % ($n = 102$) lo calificó como severo (10) en la escala visual análoga del dolor, seguido de un 23,1 % ($n = 40$) que lo calificó como 8 y un de 16,2 % ($n = 28$) que lo calificó como 6 (Tabla II).

Para la variable *dolor* en pacientes sometidos a ablación por radiofrecuencia, se encontró menor dolor en la poscirugía que en la precirugía, con significancia estadística ($p < 0,001$) (Tabla III). No obstante, para los signos y los síntomas posteriores a la cirugía se obtuvo que los 173 pacientes manifestaron en el control posquirúrgico un mes después haber presentado mejoras con respecto a los síntomas previos. Los síntomas se distribuyen de la siguiente forma: el dolor se calificó como leve, con puntuación de 1 y 2, en un 30,6 % ($n = 53$) y en un 69,4 % ($n = 120$) de los casos, respectivamente.

A través de la radiofrecuencia fue posible evidenciar que el diámetro promedio de la safena mayor a nivel del muslo en la unión safenofemoral (USF) fue de 7,46 mm; en el tercio proximal fue de 6,64 mm,

en el tercio medio fue de 6,5 mm y el tercio inferior fue de 6,29 mm. El diámetro en el tercio superior de la safena mayor en la pierna fue de 5,19 mm. Además, el diámetro promedio de la safena menor en la unión safenopoplíteica (USP) fue de 4,03 mm, en el tercio superior fue de 4 mm y en el tercio inferior fue de 3,66 mm (Tabla IV).

Se encontró que un 49,1 % (85) de los pacientes que hicieron parte del estudio tenía afectada la vena safena mayor izquierda, el 30,1 % (52) tenía afectada la vena safena derecha y un 20,8 % (36) tenía afectada la vena safena de manera bilateral.

Con respecto a las variables que permitieron equiparar el significado de seguridad y eficacia del procedimiento quirúrgico, se obtuvo que la aparición de recanalización se observó en un 1,15 % ($n = 2$) de los casos, en los que se presentó de forma incompleta y permanecieron asintomáticos en las consultas de seguimiento (Fig. 1). Cabe resaltar que no se presentaron infecciones, lesiones residuales ni casos de muertes posquirúrgicas en los pacientes que hicieron parte del estudio.

Tabla I. Caracterización sociodemográfica

Variables	$n = 173$		IC 95 %
Edad (años)	Media (DE)	56,68 años (DE 13,6)	54,64-54,72
Sexo	Hombres (%)	59 (34,1 %)	
	Mujeres (%)	114 (65,9 %)	
IMC (kg/m ²)	Media (DE)	25.08 (DE 4,26)	

Fuente: base de datos del estudio.

Tabla II. Signos y síntomas prequirúrgicos y posquirúrgicos de la ablación por radiofrecuencia de las venas safena mayor y menor

Variables	$n = 173$	n (%)	
Signos y síntomas prequirúrgicos	Dolor (EVA)		
	0	3 (1,7 %)	
	6	28 (16,2 %)	
	8	40 (23,1 %)	
	10	102 (59 %)	
		Sí (%)	No (%)
	Parestesias	4 (2,3 %)	169 (97,7 %)
	Induración	3 (1,7 %)	170 (98,3 %)
	Cambios de pigmentación	3 (1,7 %)	170 (98,3 %)

(Continúa en la página siguiente)

Tabla II (cont.). Signos y síntomas prequirúrgicos y posquirúrgicos de la ablación por radiofrecuencia de las venas safena mayor y menor

Variables	n = 173	n (%)	
Signos y síntomas posquirúrgicos	Dolor (EVA)		
	1	53 (30,6 %)	
	2	120 (69,4 %)	
		Sí (%)	No (%)
	Infección	0 (0 %)	173 (100 %)
	Recanalización	2 (1,2 %)	171 (98,8 %)
	Muerte	0 (0 %)	173 (100 %)
	Lesiones residuales	0 (0 %)	173 (100 %)

Fuente: base de datos del estudio.

Tabla III. Análisis bivariado de dolor prequirúrgico y posquirúrgico

Variables	n = 173	p
Dolor		< 0,001*
Dolor prequirúrgico	Mediana 10 RI 2	
Dolor posquirúrgico	Mediana 2 RI 1	

*Significación estadística: p < 0,05; RIC: tango intercuartílico. Fuente: base de datos del estudio.

Tabla IV. Diámetros de las venas safena mayor y menor encontrados con mayor frecuencia en los pacientes tratados mediante ablación por radiofrecuencia

Variables		n = 173
Safena mayor Muslo	USF	7,46 mm (DE 1,5)
	Tercio superior	6,64 mm (DE 1,47)
	Tercio medio	6,5 mm (DE 1,3)
	Tercio inferior	6,29 mm (DE 1,24)
Safena mayor Pierna	Tercio superior	5,19 mm (DE 1,07)
Safena menor	USP	4,03 mm (DE 0,5)
	Tercio superior	4 mm (DE 0,4)
	Tercio inferior	3,86 mm (DE 0,3)

USF: unión safenofemoral; USP: unión safenopoplítea. Fuente: base de datos del estudio.

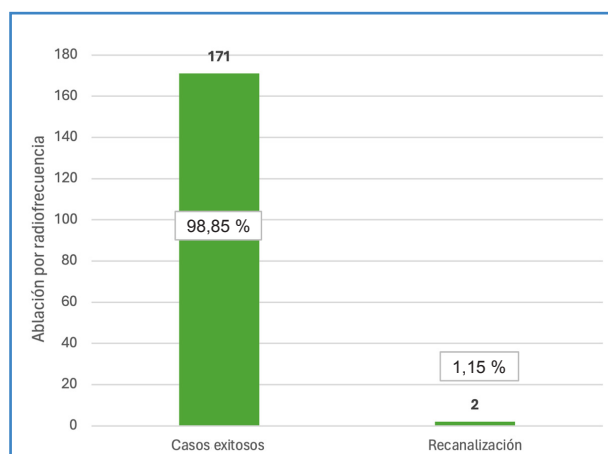


Figura 1. Recanalización en pacientes sometidos a ablación por radiofrecuencia de las venas safena mayor y menor. Fuente: base de datos del estudio.

El 94,8 % (164) de los pacientes se recuperó en un tiempo inferior a 7 días y el 100 % (173) de los pacientes intervenidos mostró resultados estéticos (Fig. 2).

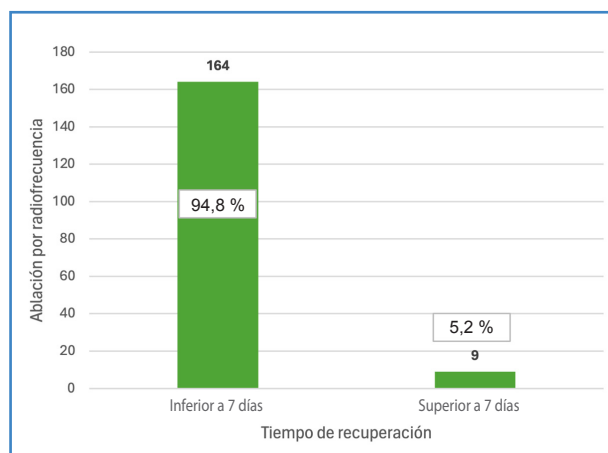


Figura 2. Tiempo de recuperación en días de los pacientes sometidos a ablación por radiofrecuencia de las venas safena mayor y menor. Fuente: base de datos del estudio.

DISCUSIÓN

Durante muchos años el procedimiento tradicional de la extracción de venas y la ligadura alta han constituido el manejo estándar para la enfermedad venosa crónica. Sin embargo, cada vez toman más fuerza los procedimientos endovasculares, como la ablación por radiofrecuencia (16).

García-Madrid y cols. (17) manifiestan que la ablación térmica de las venas safena mayor y me-

nor es un práctica altamente eficaz y duradera, que incluso puede considerarse como primera opción terapéutica en el manejo de esta entidad. A su vez, García-Madrid y cols. coinciden con Merchant y cols. (14,16) al resaltar la satisfacción del paciente después del procedimiento debida a los resultados estéticos y el pronto retorno a las actividades diarias, concepto que coincide con los resultados observados en este estudio, puesto que la mejoría de los signos y de los síntomas posteriores a la cirugía se observó en la totalidad de los 173 pacientes que integraron el estudio. Se encontró significancia estadística en la variable *dolor*, que se calificó en el control posoperatorio como "leve", con una puntuación de 1 y 2 en un 30,6 % ($n = 53$) y en un 69,4 % ($n = 120$) de los casos, respectivamente. Además, el 100 % de los pacientes mostró satisfacción por los resultados estéticos obtenidos y un 94,8 % se recuperó en menos de 7 días.

Lurie y cols. (18,19) realizaron una investigación aleatoria multicéntrica prospectiva acerca de las complicaciones con esta intervención endovascular. Encontraron ausencia de complicaciones significativas, como trombosis venosa profunda y embolia pulmonar, secuelas neuríticas graves y quemaduras cutáneas; hallazgos que son congruentes con los encontrados en esta investigación debido a que, al evaluar las complicaciones del procedimiento, se observó recanalización en un 1,2 % de los casos, que fue incompleta y asintomática, y no se presentaron infecciones, lesiones residuales ni casos de muertes posquirúrgicas en los pacientes que formaron parte del estudio.

Por otro lado, el índice de masa corporal (IMC) se considera como factor determinante para la aparición de insuficiencia anatómica debido a la interacción de los factores hemodinámicos en la progresión y en la recurrencia de la enfermedad. Sería conveniente la realización en un futuro de un estudio analítico que aporte una evidencia sólida acerca de la asociación entre en el IMC y el riesgo de recanalización. Este trabajo de investigación no permite inferir acerca de esta relación de causalidad (20-22).

La naturaleza retrospectiva y descriptiva del estudio constituye una limitación, así como la ausencia de grupo control y de variables que evalúen la calidad de vida o los costos. Serán necesarios futuros estudios prospectivos y comparativos con mayor

tiempo de seguimiento para fortalecer la evidencia local y contribuir a la estandarización de protocolos en el manejo de la insuficiencia venosa mediante técnicas endovasculares.

CONCLUSIÓN

La ablación por radiofrecuencia en las venas safenas en nuestra cohorte demostró ser un procedimiento seguro y eficaz, reflejado en la mejoría clínica significativa de los síntomas, la disminución del dolor posoperatorio y la satisfacción estética reportada por los pacientes. Las complicaciones fueron poco frecuentes y de carácter leve, sin que se registraran infecciones, lesiones residuales ni mortalidad, con recanalización incompleta y asintomática en un número mínimo de casos. Estos hallazgos confirman que se trata de una técnica mínimamente invasiva con adecuada aplicabilidad en nuestro medio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Robertson L, Evans C, Fowkes FGR. Epidemiology of chronic venous disease. *Phlebology* 2008;23(3):103-11. DOI: 10.1258/feb.2007.007061
2. Brand FN, Dannenberg AL, Abbott RD, Kannel WB. The epidemiology of varicose veins: the Framingham Study. *Am J Prev Med* 1988;4(2):96-101.
3. Rabe E, Guex JJ, Puskas A, Scuderi A, Fernández Quesada F; VCP Coordinators. Epidemiology of chronic venous disorders in geographically diverse populations: results from the Vein Consult Program. *Int Angiol J Int Union Angiol* 2012;31(2):105-15.
4. Cornu-Thenard A, Boivin P, Baud JM, De Vincenzi I, Carpentier PH. Importance of the familial factor in varicose disease. Clinical study of 134 families. *J Dermatol Surg Oncol* 1994;20(5):318-26. DOI: 10.1111/j.1524-4725.1994.tb01631.x
5. De Maeseneer MG, Kakkos SK, Aherne T, Baekgaard N, Black S, Blomgren L, et al. Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2022;63(2):184-267. DOI: 10.1016/j.ejvs.2021.12.024
6. Lurie F, Passman M, Meisner M, Dalsing M, Masuda E, Welch H, et al. The 2020 update of the CEAP classification system and reporting standards. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2020;8(3):342-52. DOI: 10.1016/j.jvsv.2019.12.075
7. Lévy E, Lévy P. Management of venous leg ulcer by French physicians, diversity and related costs: a prospective medicoeconomic observational study. *J Mal Vasc* 2001;26(1):39-44.
8. Onida S, Davies AH. Predicted burden of venous disease. *Phlebology* 2016;31 Suppl.1):74-9. DOI: 10.1177/0268355516628359
9. Courtois MC, Zambon J. Várices e insuficiencia venosa crónica. *Tratado Med* 2019;23(1):1-11. DOI: 10.1016/S1636-5410(18)41693-5
10. Miquel Abbad C, Rial Horcajo R, Ballesteros Ortega MD, García Madrid C. Guía de práctica clínica en enfermedad venosa crónica del Capítulo de Flebología y Linfología de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular. *Angiología* 2015;68(1):55-62. DOI: 10.1016/j.angio.2015.09.011
11. Van den Bos R, Arends L, Kockaert M, Neumann M, Nijsten T. Endovenous therapies of lower extremity varicosities: a meta-analysis. *J Vasc Surg* 2009;49(1):230-9. DOI: 10.1016/j.jvs.2008.06.030
12. Harlander-Locke M, Jiménez JC, Lawrence PF, Derubertis BG, Rigberg DA, Gelabert HA. Endovenous ablation with concomitant phlebectomy is a safe and effective method of treatment for symptomatic patients with axial reflux and large incompetent tributaries. *J Vasc Surg* 2013;58(1):166-72. DOI: 10.1016/j.jvs.2012.12.054
13. Gao RD, Qian SY, Wang HH, Liu YS, Ren SY. Strategies and challenges in treatment of varicose veins and venous insufficiency. *World J Clin Cases* 2022;10(18):5946-56. DOI: 10.12998/wjcc.v10.i18.5946
14. Merchant RF, DePalma RG, Kabnick LS. Endovascular obliteration of saphenous reflux: a multicenter study. *J Vasc Surg* 2002;35(6):1190-6. DOI: 10.1067/mva.2002.124231
15. Epstein D, Bootun R, Diop M, Ortega-Ortega M, Lane TRA, Davies AH. Cost-effectiveness analysis of current varicose veins treatments. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2022;10(2):504-513.e7. DOI: 10.1016/j.jvsv.2021.05.014
16. Merchant RF, Pichot O; Closure Study Group. Long-term outcomes of endovenous radiofrequency obliteration of saphenous reflux as a treatment for superficial venous insufficiency. *J Vasc Surg* 2005;42(3):502-9;discussion 509. DOI: 10.1016/j.jvs.2005.05.007
17. García-Madrid C, Pastor Manrique JÓ, Gómez Blasco F, Sala Planell E. Nuevos avances en el tratamiento de las varices: radiofrecuencia endovenosa VNUS Closure®. *Cir Esp Organo Of Asoc Esp Cir* 2011;89(7):420-6. DOI: 10.1016/j.ciresp.2011.04.010
18. Lurie F, Creton D, Eklof B, Kabnick LS, Kistner RL, Pichot O, et al. Prospective randomized study of endovenous radiofrequency obliteration (closure procedure) versus ligation and stripping in a selected patient population (EVOLVE Study). *J Vasc Surg* 2003;38(2):207-14. DOI: 10.1016/s0741-5214(03)00228-3

19. Lurie F, Creton D, Eklof B, Kabnick LS, Kistner RL, Pichot O, et al. Prospective randomised study of endovenous radiofrequency obliteration (closure) versus ligation and vein stripping (EVOLVEs): two-year follow-up. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005;29(1):67-73. DOI: 10.1016/j.ejvs.2004.09.019
20. Lawaetz M, Serup J, Lawaetz B, Bjoern L, Blemings A, Eklof B, et al. Comparison of endovenous ablation techniques, foam sclerotherapy and surgical stripping for great saphenous varicose veins. Extended 5-year follow-up of a RCT. *Int Angiol J Int Union Angiol* 2017;36(3):281-8. DOI: 10.23736/S0392-9590.17.03827-5
21. Pannier F, Noppeney T, Alm J, Breu FX, Bruning G, Flessenkämper I, et al. S2k guidelines: diagnosis and treatment of varicose veins. *Hautarzt Z Dermatol Venerol Verwandte Geb* 2022;73(Suppl 1):1-44. DOI: 10.1007/s00105-022-04977-8
22. Whing J, Nandhra S, Nesbitt C, Stansby G. Interventions for great saphenous vein incompetence. *Cochrane Database Syst Rev* 2021;8(8):CD005624. DOI: 10.1002/14651858.CD005624.pub4