

## Artículo Original

# Tratamiento No Quirúrgico de Varices CEAP 2 Utilizando Flebogrif® MOCA: Serie de 5 Casos en el Centro Paraguayo de Varices

Non surgical treatment of CEAP 2 varicose veins using Flebogrif® MOCA: Series of 5 Cases at the paraguayan varicose veins center

 Canata, Víctor;  Núñez, Gladys;  Ramírez, Victoria;  Quiroga, Leticia.

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Cátedra de Clínica Quirúrgica y Anatomía Descriptiva | San Lorenzo, Paraguay.

<sup>2</sup>Centro Paraguayo de Várices (CEPAVA) | Asunción, Paraguay.

### Como referenciar éste artículo | How to reference this article:



Canata V, Núñez G, Ramírez V, Quiroga L. Tratamiento No Quirúrgico de Varices CEAP 2 Utilizando Flebogrif® MOCA: Serie de 5 Casos en el Centro Paraguayo de Varices. *An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción)*, Diciembre - 2025; 58(3): 62-68.

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la eficacia y seguridad del dispositivo Flebogrif® para ablación mecanoquímica (MOCA) en el tratamiento de varices CEAP 2. **Métodos:** Serie de casos prospectiva de cinco pacientes (cuatro mujeres, un hombre) con varices CEAP 2 tratados con Flebogrif® entre enero y julio de 2023. Se realizó evaluación pre-tratamiento con ecografía dúplex y seguimiento a 1, 3, 6 y 18 meses post-tratamiento. **Resultados:** Todos los pacientes mantuvieron oclusión venosa completa a los 18 meses sin evidencia de recanalización. Se observó reducción significativa del dolor y mejora en la calidad de vida en todos los casos. No se registraron complicaciones mayores. **Conclusión:** MOCA con Flebogrif® demostró ser una alternativa segura, eficaz y económica para el tratamiento de insuficiencia safena con resultados prometedores a corto plazo.

**Palabras clave:** Varices, Flebogrif, ablación mecanoquímica, insuficiencia venosa crónica, ecografía dúplex, clasificación CEAP.

**Autor correspondiente:** Víctor Canata. Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Cátedra de Clínica Quirúrgica y Anatomía Descriptiva | San Lorenzo, Paraguay. Email: [ld7229@gmail.com](mailto:ld7229@gmail.com).

**Editor responsable:**  Prof. Dr. Hassel Jimmy Jiménez\*,  Dra. Lourdes Talavera\*.

\*Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas. San Lorenzo, Paraguay.

Fecha de recepción el 6 de noviembre del 2025; aceptado el 9 de diciembre del 2025.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the efficacy and safety of the Flebogrif® device for mechanochemical ablation (MOCA) in treating CEAP 2 varicose veins. **Methods:** Prospective case series of five patients (four women, one man) with CEAP 2 varicose veins treated with Flebogrif® between January and July 2023. Pre-treatment evaluation with duplex ultrasound and follow-up at 1-, 3-, 6-, and 18-months post-treatment was performed. **Results:** All patients maintained complete vein occlusion at 18 months without evidence of recanalization. Significant pain reduction and quality of life improvement were observed in all cases. No major complications were recorded. **Conclusion:** MOCA with Flebogrif® proved to be a safe, effective, and economical alternative for treating saphenous insufficiency with promising short-term results.

**Keywords:** Varicose veins, Flebogrif, mechanochemical ablation, chronic venous insufficiency, duplex ultrasound, CEAP classification.

## Introducción

La insuficiencia venosa crónica (IVC) es una afección generalizada que afecta a las extremidades inferiores, con una notable prevalencia de reflujo venoso superficial <sup>(1)</sup>. Las várices CEAP C2, definidas como venas de 3 mm o más de diámetro según la clasificación CEAP (Clinical-Etiology-Anatomy-Pathophysiology) revisada en 2020 <sup>(2)</sup>, representan una manifestación común de la IVC que afecta significativamente la calidad de vida de los pacientes y puede progresar a complicaciones más severas si no se trata adecuadamente.

La llegada de técnicas mínimamente invasivas, como la ablación mecanoquímica (MOCA), ofrece alternativas de tratamiento prometedoras que combinan eficacia con menor morbilidad comparada con los métodos quirúrgicos tradicionales <sup>(3)</sup>. El dispositivo Flebogrif® (Balton, Polonia) representa una nueva tecnología MOCA que combina métodos de ablación mecánica mediante ganchos de corte radiales retráctiles y ablación química a través de la infusión de espuma esclerosante <sup>(4)</sup>.

Los procedimientos endovenosos térmicos, como la radiofrecuencia y el láser endovenoso, son considerados actualmente tratamientos estándar para la insuficiencia safena. Sin

embargo, estas técnicas requieren anestesia tumescente, lo que aumenta las molestias durante el procedimiento y conlleva riesgo de lesión neurológica y de la piel <sup>(5)</sup>. En contraste, MOCA no requiere anestesia tumescente ni calor, lo que se asocia con menor dolor durante y después del procedimiento, retorno más rápido a las actividades normales y menor riesgo de complicaciones <sup>(6)</sup>.

Este informe presenta los resultados iniciales de cinco pacientes con varices CEAP 2 tratados con el dispositivo Flebogrif® en el Centro Paraguayo de Varices, siendo la primera experiencia documentada con este dispositivo específico en Paraguay.

## Materiales y Métodos

Serie de casos prospectiva realizada entre enero y julio de 2023 en el Centro Paraguayo de Varices (CEPAVA), Paraguay. Se obtuvo consentimiento informado escrito de todos los pacientes antes de su inclusión.

### Clasificación CEAP y Definición de los Casos

La clasificación CEAP (Clinical-Etiology-Anatomy-Pathophysiology) es un sistema internacional desarrollado por el Foro Venoso

Americano en 1994 y actualizado en 2020 para estandarizar la descripción de trastornos venosos crónicos (**Tabla 1**). El componente

clínico (C) clasifica la enfermedad venosa en siete categorías según la severidad de las manifestaciones visibles <sup>(2,7)</sup>.

**Tabla 1.** Clasificación Clínica CEAP para Trastornos Venosos Crónicos.

Clase	Descripción	
C0	Sin enfermedad venosa visible	No hay signos visibles o palpables de enfermedad venosa
C1	Telangiectasias o venas reticulares	Arañas vasculares o venas reticulares superficiales
C2	Varices	Venas dilatadas de 3 mm o más de diámetro
C3	Edema	Hinchazón de origen venoso
C4a	Pigmentación o eczema	Cambios cutáneos tempranos
C4b	Lipodermatoesclerosis o atrofia blanca	Cambios cutáneos avanzados
C4c*	Corona phlebectatica	Patrón en abanico de pequeñas venas intradérmicas
C5	Úlcera venosa cicatrizada	Úlcera venosa previamente presente, actualmente cicatrizada
C6	Úlcera venosa activa	Úlcera venosa abierta y activa

\*Agregada en la revisión 2020. Cada clase puede ser sintomática (s) o asintomática (a). El modificador "r" indica recurrencia.

Los pacientes incluidos en este estudio presentaban CEAP C2, es decir, varices visibles definidas como venas superficiales dilatadas con un diámetro igual o mayor a 3 mm, que se distinguen de las venas reticulares más pequeñas. Estas varices pueden ser sintomáticas (C2s) cuando producen molestias como dolor, pesadez o calambres, o asintomáticas (C2a) cuando no generan síntomas.

## Presentación de Casos

Cinco pacientes (cuatro mujeres y un hombre) con diagnóstico de varices CEAP C2 sintomáticas fueron incluidos tras firmar consentimiento informado. Los criterios de inclusión fueron: diagnóstico confirmado de insuficiencia venosa superficial mediante ecografía dúplex, presencia de varices CEAP C2 con síntomas atribuibles a la enfermedad venosa, edad superior a 18 años, capacidad para otorgar consentimiento informado y aceptación del protocolo de seguimiento. Se excluyeron pacientes con antecedentes de trombosis venosa profunda, venas con tortuosidad severa que impidiera el tratamiento, enfermedad venosa leve (CEAP C0-C1), mujeres embarazadas o en período de lactancia, y pacientes con contraindicaciones para el uso de compresión elástica.

## Procedimiento

El procedimiento se realizó en quirófano bajo anestesia local previa explicación detallada y firma de consentimiento informado específico

para el procedimiento. Utilizando la técnica de Seldinger, se colocó una vaina vascular de 6F en la vena safena mayor (VSM) o safena menor (VSM) bajo guía ecográfica. El dispositivo Flebogrif® se avanzó hasta 2-3 cm por debajo de la unión safenofemoral o safenopoplíteo. Durante la retirada del catéter, los ganchos de corte radiales causaron daño endotelial mecánico mientras se infundía simultáneamente espuma de polidocanol al 3% para la ablación química. El procedimiento se completó con compresión externa y vendaje compresivo. Todos los pacientes recibieron instrucciones postoperatorias estandarizadas y se les programó seguimiento ambulatorio.

Las evaluaciones previas al tratamiento incluyeron ecografía dúplex para medir los diámetros venosos, tiempos de reflujo y mapeo anatómico completo. Se documentó la severidad clínica utilizando la clasificación CEAP y escalas de síntomas. Las variables de resultado incluyeron oclusión venosa, ausencia de reflujo, reducción del diámetro venoso, alivio sintomático, tiempo de retorno a actividades normales, complicaciones y

satisfacción del paciente.

### Seguimietno

Se realizaron evaluaciones de seguimiento a 1, 3, 6 y 18 meses post-tratamiento para controlar la oclusión venosa, evaluar la recurrencia mediante ecografía dúplex y documentar la evolución clínica. En cada visita se realizó examen físico, ecografía dúplex y evaluación de la calidad de vida.

## Resultados

### Características Basales de los Pacientes

El primer caso corresponde a una mujer de 32 años que presentó varices y dolor moderado en pierna derecha. La ecografía dúplex mostró una VSM con diámetro de 6.5 mm y tiempo de reflujo de 0.8 segundos, indicando incompetencia valvular significativa con paredes venosas engrosadas y válvulas que no coaptaban adecuadamente, resultando en flujo retrógrado durante la maniobra de Valsalva.

La segunda paciente fue una mujer de 37 años con antecedentes de varices y dolor intenso en pierna izquierda. Los hallazgos ecográficos revelaron una VSM prominente con diámetro de 7.2 mm y tiempo de reflujo prolongado de 1.5 segundos, sugiriendo insuficiencia valvular severa con lumen venoso irregular y flujo sanguíneo retrógrado continuo confirmado por Doppler color.

El tercer caso incluyó a una mujer de 41 años con varices visibles y calambres intermitentes en las piernas. La evaluación mostró una vena safena menor (VSM) con diámetro de 7.8 mm y tiempo de reflujo extendido de 2.3 segundos. La vena demostró tortuosidad y disfunción valvular, resultando en hipertensión venosa que contribuía significativamente a la sintomatología de la paciente.

El cuarto caso correspondió a una mujer de 30 años con varices primarias y dolor leve en las

piernas. Los hallazgos ecográficos indicaron una VSM dilatada con diámetro de 6.0 mm y tiempo de reflujo de 2.0 segundos. La insuficiencia valvular era evidente y el estudio Doppler mostró un patrón de flujo retrógrado durante las maniobras de compresión y liberación.

El quinto paciente fue un hombre de 45 años con varices sintomáticas y sensación de pesadez en las piernas. El examen ecográfico destacó una VSM agrandada con diámetro de 6.5 mm y reflujo sustancial de 2.7 segundos. La vena presentaba contornos lumbales irregulares y válvulas no funcionantes, lo que provocaba aumento de la presión venosa y desarrollo de varices sintomáticas.

### Resultados del Tratamiento

Todos los pacientes completaron exitosamente el procedimiento y el seguimiento de 18 meses. La eficacia técnica fue del 100%, con oclusión completa de todas las venas tratadas que se mantuvo durante todo el período de seguimiento. No se observó recanalización en ningún caso, y se logró eliminación completa del reflujo en todas las venas tratadas.

Los resultados clínicos fueron consistentemente favorables. Todos los pacientes reportaron mejora significativa del dolor, con scores de dolor que disminuyeron de niveles moderados a severos preoperatorios a niveles mínimos o ausentes en el seguimiento. El 100% de los pacientes experimentó mejoría en la calidad de vida, con retorno a actividades normales dentro de los primeros días post-procedimiento. No se documentaron restricciones significativas en la movilidad y todos los pacientes expresaron alta satisfacción con los resultados.

Los hallazgos ecográficos post-tratamiento demostraron cambios anatómicos consistentes con ablación exitosa. A los 18 meses, los diámetros venosos se redujeron significativamente: la primera paciente mostró reducción de VSM a 2.1 mm con aspecto fibrosado, la segunda paciente presentó reducción a 2.5 mm sin evidencia de recanalización, la tercera paciente mostró

VSM completamente ocluida con diámetro reducido a 2.3 mm, la cuarta paciente presentó VSM ocluida con reducción a 2.0 mm sin flujo retrógrado, y el quinto paciente mostró VSM completamente ocluida con diámetro disminuido a 2.7 mm sin evidencia de reflujo.

## Perfil de Seguridad

El procedimiento demostró un alto perfil de seguridad. Todos los tratamientos fueron bien tolerados sin complicaciones mayores. No se observaron casos de trombosis venosa profunda, embolia pulmonar, infecciones del sitio de punción, lesiones nerviosas significativas o hiperpigmentación permanente. Los pacientes experimentaron molestias mínimas durante el procedimiento, con scores de dolor intraoperatorio promedio de 2/10 en escala visual análoga. No se requirieron hospitalizaciones prolongadas ni tratamientos adicionales por complicaciones.

## Discusión

Los resultados de esta serie de casos sugieren que MOCA con Flebogrif® constituye una alternativa eficaz y segura para el tratamiento de varices CEAP C2. Los hallazgos son consistentes con estudios previos que han reportado tasas de oclusión venosa satisfactorias con dispositivos MOCA, incluyendo series con Flebogrif® que han mostrado tasas de oclusión del 92-97% a 12 meses de seguimiento <sup>(8,9)</sup>. Un estudio multicéntrico que incluyó 348 procedimientos con Flebogrif® reportó tasas de éxito anatómico del 95% a 3 meses y 92% a 12 meses <sup>(10)</sup>.

La ausencia de recanalización a los 18 meses en nuestra serie es satisfactoria, considerando que estudios previos han mostrado que las recurrencias habitualmente ocurren dentro de los primeros 12 meses post-tratamiento <sup>(11)</sup>. Esta durabilidad puede atribuirse al mecanismo dual de acción del Flebogrif®, que combina daño mecánico directo del

endotelio mediante ganchos de corte radiales con ablación química a través de polidocanol, resultando en una lesión más completa de la pared venosa comparada con técnicas que emplean solo uno de estos mecanismos <sup>(12)</sup>.

La mejora sintomática observada en todos los pacientes es comparable a la reportada con otras técnicas de ablación endovenosa, incluyendo láser y radiofrecuencia <sup>(13)</sup>. La ventaja de MOCA radica en que no requiere anestesia tumescente perivenosa, lo que puede reducir la incomodidad del procedimiento y permitir un retorno más rápido a las actividades normales. Estudios comparativos han sugerido que los pacientes tratados con MOCA pueden experimentar menos dolor intraoperatorio y postoperatorio comparado con técnicas térmicas <sup>(14)</sup>.

El mecanismo de acción del Flebogrif® presenta ventajas teóricas sobre otros dispositivos MOCA. Mientras que ClariVein® utiliza un alambre rotatorio para daño mecánico, Flebogrif® emplea ganchos de corte radiales retráctiles que proporcionan lesión endotelial más directa y uniforme. Esta diferencia mecánica puede explicar los resultados favorables observados, aunque se requieren estudios comparativos directos para confirmar esta hipótesis.

La concentración de polidocanol utilizada (3%) en este estudio está en línea con las recomendaciones del fabricante y estudios previos. Investigaciones han evaluado diferentes concentraciones de polidocanol con Flebogrif®, sugiriendo que concentraciones del 3% pueden ser superiores a 1.5% en términos de tasas de oclusión, aunque las diferencias no siempre alcanzan significancia estadística debido a tamaños muestrales pequeños <sup>(4)</sup>.

## Limitaciones y Fortalezas

Las limitaciones principales de este estudio incluyen el tamaño muestral pequeño (n=5), que limita la capacidad de detectar diferencias estadísticamente significativas y generalizar los resultados. El seguimiento de 18 meses,

aunque adecuado para evaluar eficacia a corto-mediano plazo, es insuficiente para determinar durabilidad a largo plazo. La ausencia de grupo control impide comparaciones directas con otras técnicas de ablación. Adicionalmente, el estudio unicéntrico puede introducir sesgos relacionados con la experiencia específica del operador y la selección de pacientes.

Entre las fortalezas se destaca que este representa la primera experiencia documentada con Flebogrif® en Paraguay, proporcionando evidencia inicial importante para la adopción de esta tecnología en la región. El seguimiento sistemático con ecografía dúplex en múltiples puntos temporales permite evaluación objetiva de los resultados anatómicos. La evaluación integral que incluye resultados técnicos, clínicos y de calidad de vida proporciona una perspectiva comprehensiva de la eficacia del tratamiento. El protocolo estandarizado y la documentación detallada facilitan la reproducibilidad de los resultados.

### Implicaciones Clínicas

Los resultados sugieren que MOCA con Flebogrif® puede considerarse como opción de primera línea para pacientes con varices CEAP 2, especialmente en casos donde se desea evitar anestesia tumescente o existe contraindicación para técnicas térmicas. La técnica puede ser particularmente valiosa en pacientes con venas superficiales cercanas a estructuras nerviosas, donde las técnicas

térmicas conllevan mayor riesgo de lesión. Adicionalmente, el procedimiento ambulatorio y el retorno rápido a actividades normales lo hacen atractivo desde perspectivas de costo-efectividad y satisfacción del paciente.

## Conclusiones

MOCA con Flebogrif® mostró ser una alternativa segura y eficaz a los métodos estándar en el tratamiento de varices CEAP C2 con resultados favorables a corto plazo. Todos los pacientes mantuvieron oclusión venosa completa con eliminación del reflujo y mejora sintomática durante el período de seguimiento de 18 meses. El perfil de seguridad favorable, la ausencia de complicaciones mayores y la satisfacción del paciente apoyan la consideración de esta técnica en el tratamiento de varices.

Es necesario realizar estudios prospectivos controlados con mayor número de pacientes, seguimiento a largo plazo y comparaciones directas con técnicas térmicas estándar para validar estos hallazgos preliminares y establecer protocolos de tratamiento estandarizados. Futuros estudios podrían incluir análisis de costo-efectividad, evaluación de factores predictivos de éxito, y desarrollo de criterios de selección de pacientes para optimizar los resultados con esta técnica en la población paraguaya y latinoamericana.

**Contribución de los autores:** Todos los autores participaron en la redacción de este manuscrito y dieron su aprobación para su publicación.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflictos de interés.

**Fuente de Financiación:** Propia.

## Referencias Bibliográficas

1. Rabe E, Guex JJ, Puskas A, Scuderi A, Fernandez Quesada F; VCP Coordinators. Epidemiology of chronic venous disease in geographically diverse populations: results from the Vein Consult Program. *Int Angiol.* 2012;31(2):105-15.
2. 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):342-352. doi: 10.1016/j.jvsv.2019.12.075.
3. Canata V, Moraes A. Ablación mecánico química (MOCA) de la vena safena con catéter Clarivein®. Primera experiencia en Paraguay en el centro paraguayo

- de varices (CEPAVA). Reporte de tres primeros casos. *Cirugía Paraguaya*. 2022;46(2):22-4.
4. Ammollo RP, Petrone A, Giribono AM, Ferrante L, Del Guercio L, Bracale UM. Early Results of Mechanochemical Ablation with Flebogrif® in great Saphenous Vein Insufficiency: does Polidocanol Concentration Affect Outcome? *Transl Med UniSa*. 2020;21:47-51.
  5. Reina Gutiérrez L, Fernández Solares JI. Ablación mecánico-química de la vena safena con el catéter ClariVein® (MOCA): aspectos técnicos y revisión de la literatura. *Angiología*. 2018;70(1):25-32.
  6. Bootun R, Lane TR, Davies AH. The advent of non-thermal, non-tumescent techniques for treatment of varicose veins. *Phlebology*. 2016;31(1):5-14. doi: 10.1177/0268355515593186.
  7. Eklöf B, Rutherford RB, Bergan JJ, Carpentier PH, Gloviczki P, Kistner RL, et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. *J Vasc Surg*. 2004;40(6):1248-52. doi: 10.1016/j.jvs.2004.09.027
  8. Iłżecki M, Terlecki P, Przywara S, Urbanek T, Pedrycz-Wieczorska A, Dave S, Zubilewicz T. A new device for minimally invasive mechano-chemical method of saphenous vein ablation. Report of 12 months of follow up. *Acta Angiol*. 2018;24(3):70-73.
  9. Iłżecki M, Terlecki P, Przywara S, Urbanek T, Pedrycz-Wieczorska A, Dave S, et al. The novel minimally invasive mechano-chemical technique of the saphenous vein ablation. Our center experience: results of 24 months follow-up. *Acta Angiol*. 2019;25(3):127-132.
  10. Alozai T, Huizing E, Schreve M, Mooij MC, van Vlijmen CJ, Wisselink W, et al. A systematic review and meta-analysis of mechanochemical endovenous ablation using Flebogrif for varicose veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2022;10(1):248-257. doi: 10.1016/j.jvsv.2021.05.010
  11. Vähäaho S, Halmesmäki K, Mahmoud O, Albäck A, Noronen K, Venermo M. Three-year results of a randomized controlled trial comparing mechanochemical and thermal ablation in the treatment of insufficient great saphenous veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2021;9(3):652-659. doi: 10.1016/j.jvsv.2020.08.007.
  12. Boersma D, van Eekeren RR, Werson DA, van der Waal RI, Reijnen MM, de Vries JP. Mechanochemical endovenous ablation versus radiofrequency ablation in the treatment of primary great saphenous vein incompetence: 1-year results of a European multicenter randomized controlled trial (MARADONA). *Trials*. 2014; 15: 121. doi.org/10.1186/1745-6215-15-121
  13. Razaque A, Shazlee MK, Qamar S, Hyder SMS, Adel H. Early Results of Mechanochemical Ablation by Flebogrif and Radiofrequency Ablation in Treating Primary Varicose Veins of Lower Limb. *Cureus*. 2023;15(9):e45874. doi.org/10.7759/cureus.45874
  14. Gibson K, Ferris B. Cyanoacrylate closure of incompetent great, small and accessory saphenous veins without the use of post-procedure compression: Initial outcomes of a post-market evaluation of the VenaSeal System (the WAVES Study). *Vascular*. 2017;25(2):149-156. doi: 10.1177/1708538116651014.