

---

# Innovaciones Quirúrgicas Para el Tratamiento de la Insuficiencia Venosa Superficial

---



Rev Guatem Cir Vol. 28 (2) - 2022

Carlos Fernando Herrera Nájera, María Reneé de León, Manuel Alejandro Menes, Sergio Macario, Leonel Medina, Melina Recinos.

Unidad de Cirugía Cardiovascular y Trasplantes, Hospital General de Enfermedad Común IGSS. Universidad de San Carlos. Autor Correspondiente:

Edgar Leonel Medina Jordán, 6ta Avenida 1-13 Zona 1 Chiquimula, Chiquimula, Email: leonelmedinajordán@outlook.com, tel. 42203535

## RESUMEN

**Introducción:** La insuficiencia venosa es la patología más frecuente en la unidad de cirugía vascular del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Actualmente el tratamiento de elección es la safenoablación térmica. En los últimos años se han desarrollado nuevas técnicas quirúrgicas con el objetivo de tener menos complicaciones, como es el sellado de la vena safena con cianoacrilato y la ablación mecánico-química con polidocanol. **Objetivo:** Describir la experiencia en nuestro hospital con el uso de cianoacrilato y la ablación mecánico-química con polidocanol para la oclusión de la vena safena mayor para el tratamiento de la insuficiencia venosa superficial de los miembros inferiores. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo transversal con un total de 8 casos de los cuales 5 se trataron con sellado con cianoacrilato y 3 con ablación mecánico-química. **Resultados:** Los resultados obtenidos fueron similares a los descritos en la literatura mundial, encontrándose excelentes resultados en 7 casos sin necesidad de conversión. La única complicación fue urticaria en un paciente en el sitio de inserción del catéter en un sellado con cianoacrilato que se trató con esteroides y resolvió adecuadamente. **Conclusiones:** El tratamiento endovenoso para la insuficiencia venosa superficial con las nuevas técnicas quirúrgicas no térmicas, no tumescentes es seguro y efectivo ofreciendo resultados similares a las técnicas termoablativas presentando menos complicaciones postoperatorias, con una recuperación más rápida y sin el uso de medias compresivas.

**Palabras clave:** Cianoacrilato. Polidocanol. Ablación mecánico-química. Insuficiencia venosa superficial.

## ABSTRACT

### Surgical Innovations For The Treatment Of Superficial Venous Insufficiency

**Introduction:** Venous insufficiency is the most frequent pathology in the vascular surgery unit of the Guatemalan Institute of Social Security. The treatment of choice for this pathology is the great saphenous vein thermal ablation. In recent years, new surgical techniques have been developed with the aim of have less complications, like the saphenous vein sealing with cyanoacrylate and the mechanical-chemical ablation with polidocanol. **Objective:** Describe our experience with the use of cyanoacrylate sealing and the mechanical-chemical ablation with polidocanol for the occlusion of the great saphenous vein for the treatment of the superficial venous insufficiency.

**Materials and methods:** Cross-sectional descriptive study with a total of 8 cases, 5 treated with cyanoacrylate and 3 with mechanical-chemical ablation. **Results:** The results obtained were similar to those described in the world literature, with excellent results in 7 patients without need of conversion. The only complication was urticaria in one patient at the cyanoacrylate-treated vein catheter insertion site, which was treated satisfactory with steroids. **Conclusions:** Endovenous treatment for superficial venous insufficiency with new non-thermal, non-tumescent surgical techniques is safe and effective, offering similar results of thermoablative techniques, presenting less postoperative complications, with short recovery time and without use of compression stockings.

**Key words:** Cyanoacrylate. Polidocanol. Mechanical-chemical ablation. Superficial venous insufficiency.

---

## INTRODUCCIÓN

La insuficiencia venosa es una condición común que afecta del 10-35% de la población adulta<sup>1</sup>, con una prevalencia de 25% en mujeres y 15% en hombres<sup>2</sup>. Es una enfermedad que puede progresar desde un problema cosmético en forma de telangiectasias a causar condiciones médicas debilitantes como la ulceración. Aproximadamente 1-4% de la población con insuficiencia venosa han tenido o tienen úlceras por estasis venosa<sup>3</sup>.

Millones de personas con insuficiencia venosa tienen síntomas que afectan su estilo de vida, pero es en las etapas más avanzadas que la insuficiencia venosa supone un precio considerable en la calidad de vida y es asociada con un alto costo sanitario. Los síntomas principales son dolor, edema, calor, cansancio, prurito y sensación de cosquilleo. El ultrasonido doppler a color es el método diagnóstico más utilizado, ya que también permite evaluar la severidad, nivel, flujo, estructuras vasculares anormales, diámetro y morfología de las venas<sup>2,3,4,6</sup>.

En los últimos años las técnicas de ablación por láser y radiofrecuencia se han vuelto el estándar de tratamiento. Ambas logran a un alto nivel de cierre y menor tiempo de recuperación en comparación con el striping, sin embargo, tienen el inconveniente de requerir el uso de anestesia tumescente, lo cual está relacionado a incomodidad, equimosis y riesgo de lesión térmica nerviosa<sup>1,7,8</sup>. Por ello actualmente se han desarrollado nuevas terapias que no tienen estas desventajas con una tasa de éxito similar, entre ellas podemos mencionar la embolización con cianoacrilato (CAE) (VenaSeal™ Closure System) y la ablación mecano-química (MOCA™).

### Venaseal

El cianoacrilato (CA) es un pegamento médico (n-butil cianoacrilato) aplicado en forma segmentaria en una vena a través de un catéter de teflón usando la compresión manual bajo guía de ultrasonido. El procedimiento no necesita anestesia, el adhesivo se polimeriza por un mecanismo aniónico al contacto con la sangre y el tejido, permite la flexibilidad de los movimientos de la extremidad, es altamente viscoso para evitar el compromiso del SVP y TEP y se convierte en un material sólido que ocluye en forma crónica la vena tratada. El equipo completo dispone de introductor y dilatador de 7Fr, un catéter 5Fr, una jeringa de 3 ml, un vial de pegamento de 4ml y una pistola dispensadora que entrega 0.08 a 0.16 ml por cada disparo<sup>9,10,11,12</sup>.

### Técnica quirúrgica

Se accede a la safena mayor con un introductor 7Fr con la ayuda de ultrasonido doppler a nivel distal. A través del introductor se pasa la guía de 0.035 pulgadas hacia la unión safeno femoral. Una vez se confirma con el ultrasonido que la guía se encuentra bien, se procede a introducir el dilatador 5Fr sobre la guía y se extrae la

guía. Posterior a confirmar que el dilatador se encuentra en la unión safeno femoral, se procede a retirar el mismo 7cm, porque la punta del catéter de colocación sale del dilatador 4cm, por lo tanto, el catéter queda a 3cm de la unión safeno femoral. Se introduce y confirma la adecuada posición del catéter y se arma el sistema de inyección. Se conecta la pistola dispensadora con el extremo libre del catéter. (Figura 1)



**Figura 1.** Pistola Dispensadora de cianoacrilato conectada al extremo libre del catéter

Una vez completada la configuración y el posicionamiento se aplica presión sobre la unión safeno femoral con el ultrasonido y se confirma el cierre de la unión safeno femoral. Se presiona el gatillo de la pistola dispensadora durante 5 segundos y se retira el catéter 2cm/segundo. Se aplica presión continua sobre el segmento de la vena simultáneamente con el retroceso del catéter sin liberar la presión de la unión safeno femoral. Cada 5 segundos o 10cm se presiona el gatillo nuevamente. Se realiza la misma rutina de aplicación de manera continua hasta que la vena insuficiente queda sellada por completo y se aplica presión final durante 30 segundos. (Figura 2)

### Clarivein

La ablación mecánico química con el catéter ClariVein® ha sido diseñada para la oclusión de

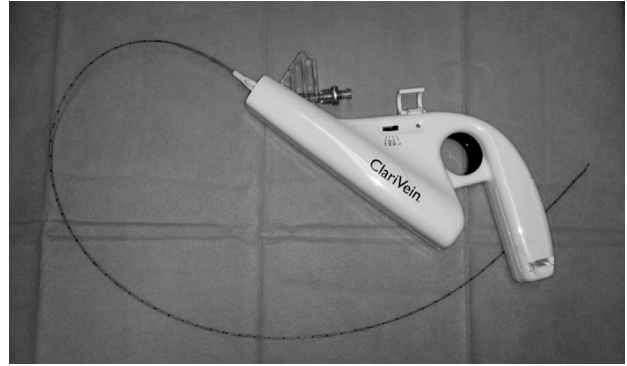


**Figura 2.** Realización de oclusión de vena safena interna con cianoacrilato

los troncos venosos. Combina el daño endotelial mecánico, usando un cable rotador con el daño químico de la pared venosa con la infusión de un líquido esclerosante. El cable metálico rota en el interior de la vena a 3.500 rpm, daña el endotelio con una mayor eficacia, logrando que el esclerosante penetre mejor en la pared. Simultáneamente, se infunde el líquido esclerosante, ya sea polidocanol o tetradecil sulfato de sodio a través de una apertura situada en el extremo distal del catéter. Estas 2 modalidades, mecánica y química, logran una oclusión venosa similar a los métodos endotérmicos<sup>13</sup>.

### Técnica quirúrgica

Se localiza con ecoDoppler el sitio de acceso venoso percutáneo, se aplica anestesia local con lidocaína al 1% , se canula la vena y se introduce la guía la guía y doble ésta el micro introductor de 4-5 Fr. Se calcula por encima de la piel la longitud del catéter a introducir para posteriormente hacer avanzar el catéter a través del micro introductor bajo control ecográfico, puede ser necesario introducir el catéter girándolo un cuarto de vuelta o media vuelta, pero siempre desde la unidad del mango, nunca girar con el propio cuerpo del catéter, pues podría romperse. Se coloca la punta del catéter a 2 cm de la unión safeno femoral o a 1 cm de la unión safe-



**Figura 3.** Pistola dispensadora de polidocanol conectada al extremo libre del catéter.

no poplítea, se abre la pistola motorizada y se aprieta el gatillo. Hay 3 velocidades de rotación; se recomienda la más alta. Se realiza solo ablación mecánica durante los 2 primeros segundos sin infundir esclerosante. Posteriormente se inicia la infusión química y la ablación mecánica simultáneamente. Se retira el catéter con un intervalo de 6-7 segundos por cada centímetro, a la vez que se infunde el esclerosante. La dosificación del esclerosante depende del diámetro y longitud de la vena a tratar, del tipo de esclerosante y del peso del paciente. SE debe retirar el micro introductor hacia la posición proximal del catéter, cuando quedan 15-20 cm para terminar para evitar que el cable rote dentro del introductor. Se continúa hasta que aparece el marcador blanco en el catéter (a 7 cm de la punta), se continua por 1-2 cm más, dependiendo de la distancia desde la vena hasta la piel, y se para el motor soltando el gatillo. Antes de sacar el dispositivo hay que reenvainar la punta de la guía. Se aplica compresión local en el sitio de punción y se comprueba la permeabilidad del sistema venoso profundo con el doppler así como la oclusión de la vena safena tratada<sup>13</sup>.

CVIQ-20 (Chronic Venous Insufficiency Quality of life Questionnaire-20) es una prueba internacional que mide la calidad de vida en pacientes

con desordenes venosos crónicos, la cual fue creada y validada en Francia en 1996. Esta prueba se divide en cuatro parámetros de calidad de vida: dolor, actividad física, psicológico y social. Se ha utilizado ampliamente en los últimos años en ensayos clínicos para comparar el efecto de diferentes tipos de terapia<sup>11</sup>.

EVA permite medir la intensidad del dolor con la máxima reproductibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10cm en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de cualquier síntoma. En la izquierda se ubica la ausencia o menor intensidad y en la derecha la mayor intensidad<sup>12</sup>.

**MÉTODO**

Se realizó un estudio descriptivo transversal con una recopilación total a la fecha de 8 casos de los cuales 5 fueron con cianoacrilato (CAE) (VenaSeal™ Closure System) y 3 con ablación mecánico-química (MOCA™). Se dio seguimiento a cada uno de los pacientes tres y seis meses posteriores al procedimiento quirúrgico

**RESULTADOS**

Se realizó oclusión de vena safena mayor con cianoacrilato a 5 pacientes, 4 mujeres y 1 hombre con una edad media de 41 años. El lado en el que tenían la insuficiencia de la vena safena mayor fue 60% derechas (3 pacientes) y 40% izquierdas (2 pacientes) (Tabla 1). Dos pacientes fueron clasificados como grado 2 de la clasificación clínica de la clasificación CEAP (40%) y tres como grado 3 (60%). Los procedimientos se realizaron con sedación, siendo bien tolerados. Con un éxito inmediato en la totalidad de los casos, sin necesidad de conversión del procedimiento a cirugía abierta.

**TABLA 1. Características demográficas de los pacientes tratados con Cianoacrilato**

<b>Número de pacientes</b>	<b>5</b>
	80% Mujeres
	20% Hombres
Edad media	41 años
Lado de la insuficiencia de la unión safeno femoral	3 derechas (60%) 2 izquierdas (40%)
Clasificación CEAP	
2	2 (40%)
3	3 (60%)

**TABLA 2. Procedimiento y hallazgos, pacientes tratados con Cianoacrilato**

<b>Tipo de anestesia</b>	<b>Sedación 100%</b>
Tasa de éxito inmediato	100 %
Tasa de conversión de procedimiento	0%
Complicaciones	1 (20%, Urticaria)

Se presentó urticaria en un paciente como única complicación (20%) en el trayecto de una vena tratada con cianoacrilato que se trató con esteroides y resolvió satisfactoriamente. (Tabla 2) En el seguimiento no se evidenció reperfusión ni presencia de venas varicosas en ninguno de los casos (Tabla 3). El cuestionario CIVIQ-20 evidenció mejoría global, ya que los puntajes obtenidos en promedio pasaron de 35 puntos (previo al procedimiento) a 29 puntos (post procedimiento), siendo el parámetro de actividad física el que evidenció una mejoría mayor. EVA demostró que la pesadez (principal síntoma) se redujo un 67%. (Tabla 4).

**TABLA 3. Seguimiento postoperatorio**

	3 meses post operatorios	6 meses post operatorios
Repermeabilización	0%	0%
Recanalizaciones segmentarias	0%	0%
Presencia de venas varicosas	0%	0%

**TABLA 4. Datos de calidad de vida según cuestionario CIVIQ 20.**

Puntaje previo al procedimiento	35
Puntaje post procedimiento	29

**TABLA 5. Características demográficas de pacientes tratados con ablación mecánico-química**

Numero de pacientes	3
	100% mujeres
Edad media	35
Lado de insuficiencia de la unión safeno femoral	2 derechas (100%)
Clasificación CEAP	
2	3 (100%)

Los resultados obtenidos con el catéter ClariVein fueron similares a los que describen la literatura mundial, se realizó oclusión de venas safenas en 3 pacientes, todas mujeres, las pacientes fueron clasificadas como grado 2 y el lado en el que tenían insuficiencia fue en miembro inferior derecho. Los procedimientos se realizaron con sedación, siendo bien tolerados, con un éxito del 100% sin necesidad de conversión y sin complicaciones postoperatorias. (Tabla 5)

## DISCUSIÓN

Los tratamientos mínimamente invasivos han emergido como alternativas al tratamiento quirúrgico para la insuficiencia venosa<sup>1</sup>. Principalmente por ser mínimamente invasivas, por presentar menos complicaciones, menor estancia hospitalaria, movilización temprana y menos dolor<sup>2</sup>. Este es el primer estudio que analiza en Guatemala los resultados clínicos a corto y mediano plazo de la oclusión con cianocrilato (CAE) (VenaSeal™ Closure System) y con el catéter ClariVein® de la vena safena mayor como alternativa para el tratamiento de la insuficiencia venosa superficial. El cierre con cianocrilato y la ablación mecánico-química son tecnologías innovadoras con resultados no inferiores en cuanto a eficiencia y seguridad en comparación con la ablación térmica<sup>1,4,6</sup>. Otros beneficios incluyen la no utilización de agujas para anestesia tumescente y disminución de la equimosis.

Estudios han demostrado excelentes tasas de cierre con cianocrilato sin el uso de medias compresivas ni uso de anestesia general<sup>1,8</sup>. La totalidad de procedimientos en nuestros pacientes fueron realizados con anestesia local y fueron tolerados de manera adecuada.

Estudios han comprobado una tasa de cierre con el cianocrilato del 92% al 99% en pacientes con insuficiencia de la vena safena y se ha demostrado que es altamente efectivo<sup>2,9</sup>. La eficacia y la seguridad del MOCA produce tasas de oclusión que varían del 94% al 97%<sup>13</sup>. En nuestro estudio se obtuvo éxito inmediato del 100% de los casos, sin necesidad de convertir a cirugía abierta ninguna de las pacientes. El cierre con cianocrilato y la ablación mecánico-química son tan efectivos como la ablación por radiofrecuencia. Las complicaciones posteriores son significativamente bajas, describiéndose pigmentación, flebitis, urticaria principalmente<sup>3,10</sup>.



La recurrencia de las venas varicosas después del tratamiento puede requerir múltiples modalidades de intervención adicionales dentro de la misma sesión de tratamiento (como ablación térmica endovenosa más flebectomía) o en sesiones posteriores al tratamiento (como ablación con láser seguida de escleroterapia para tratar las venas tributarias)<sup>4,6</sup>.

Nuestros hallazgos demuestran que a los tres y seis meses posteriores al procedimiento quirúrgico no se evidenció repermeabilización, ni presencia de venas varicosas en ninguno de los casos.

## CONCLUSIONES

El tratamiento endovenoso para la insuficiencia venosa crónica con las nuevas técnicas quirúrgicas no térmicas, no tumescentes es seguro y efectivo ofreciendo resultados similares a las técnicas termoablativas con menos complicaciones postoperatorias, una recuperación más rápida y sin el uso de medias compresivas.

## REFERENCIAS

- Gibson K, Morrison N, Kolluri R, et al. Twenty-four month results from a randomized trial of cyanoacrylate closure versus radiofrequency ablation for the treatment of incompetent great saphenous veins. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. 2016; 6(5) 606-613. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2018.04.009>
- Cengiz O, Behcet M. Twelve-month efficacy and complications of cyanoacrylate embolization compared with radiofrequency ablation for incompetent great saphenous veins. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. 2019; 7(2) 210-216. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2018.10.019>
- Koramaz I, El Kilic H, Gokalp F, et al. Ablation of the great saphenous vein with nontumescent n-butyl cyanoacrylate versus endovenous laser therapy. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. 2016. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvsv.2016.09.007>
- Morrison N, Gibson K, Vasquez M, et al. Five-year extension study of patients from a randomized clinical trial (VeClose) comparing cyanoacrylate closure versus radiofrequency ablation for the treatment of incompetent great saphenous veins. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2019.12.080>
- Eroglu E, Yasim A. A Randomised Clinical Trial Comparin N-Butyl Cyanocrylate, Radiofrequency Ablation and Endovenous Laser Ablation for the Treatment of Superficial Venous Incompetence: Two Year Follow up Results. Elsevier. *European Society for Vascular Surgery*. Turkey. 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2018.05.028>
- Yavuz T, Nihat a, Aydin H, et al. A retrospective study of a new n-butyl-2-cyanoacrylate glue ablation catheter incorporated with application guiding light for the treatment of venous insufficiency: Twelve-month results. SAGE. *Department of Cardiovascular Surgery, Süleyman Demirel University Faculty of Medicine*, Turkey. 2018. Disponible en: DOI: 10.1177/1708538118770548
- Serhat E, Arslan Ü, Erkut B. Ablation therapy with cyanoacrylate glue and laser for refluxing great saphenous veins – a prospective randomized study. *Vasa* (2019), 48, 405-412. Disponible en: <https://doi.org/10.1024/0301-1526/a000792>
- Cho S, Gibson K, Hwan S, et al. Incidence, classification, and risk factors of endovenous glue-induced thrombosis after cyanoacrylate closure of the incompetent saphenous vein. Elsevier. *Society for Vascular Surgery. Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2020.01.009>
- Kolluri R, Gibson K, Cher D, et al. Roll-in phase analysis of clinical study of cyanoacrylate closure for incompetent great saphenous veins. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. October, 2016; 4: 407-415. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvsv.2016.06.017>
- Almeida J, Javier J, Mackay E, et al. Thirty-sixth-month follow-up of first-in-human use of cyanoacrylate adhesive for treatment of saphenous vein incompetence. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. 2017. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvsv.2017.03.016>
- López Muralles, D. I. W., Rivera Castañeda, D. S. E., Herrera Nájera, D. C. F., de León, D. M. R., & Menes Hernández, D. M. A. (2021, 1 enero). Oclusión de la Vena Safena con Cianocrilato, una Alternativa para el Tratamiento de Insuficiencia Venosa Crónica. Experiencia inicial en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social – IGSS. <http://asocirgua.com/pp/bancofotos/1519-40665.pdf>. Recuperado 17 de abril de 2022, de <http://asocirgua.com/pp/bancofotos/1519-40665.pdf>
- Ulloa, J. H., Castrillón M, V. A., & Barrera, J. G. (2018). Guías para el tratamiento de insuficiencia venosa superficial. *Revista Latinoamericana de Cirugía Vascular y Angiología*, 2(2), 28–30. <http://www.vascularium.org/revista-digital-septiembre-2018-volumen-2-n1/>

13. Reina Gutiérrez, L., & Fernández Solares, J. (2018b). Ablación mecánico-química de la vena safena con el catéter ClariVein<sup>®</sup> (MOCA): aspectos técnicos y revisión de la literatura. *Angiología*, 70(1), 25–32. <https://doi.org/10.1016/j.angio.2017.10.002>
14. Arribas, J. M. J. (2021, 1 juni). Novedades en el tratamiento de las varices. Clarivein. Eliminar Varices Sin Cirugía. Dr. Jiménez Arribas. Geraadpleegd op 22 april 2022, van <https://varicessincirurgia.org/clarivein-varices-novedades-tratamiento/>