



**Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Medicina  
División de Estudios de Posgrado  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
UMAE Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” Centro Médico Nacional “La Raza”**

**“Resultados de la Ablación endovenosa por Radiofrecuencia de la Vena Safena**

**Mayor en pacientes con enfermedad venosa crónica primaria sintomática”**

**TESIS**

**Para obtener el grado de especialista en:**

**Angiología y Cirugía Vasculare**

**Presenta:**

**Dr. Jorge Eduardo Martínez Cachón,**

**Asesores:**

**Dr. Alfonso Cossío Zazueta,**

**Dra. Elizabeth Enriquez Vega.**

**México D.F.**

**2010**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

Dr. Jesús Arenas Osuna

Jefe de Educación e Investigación Médica  
Hospital de Especialidades, CMN “La Raza”

---

Dra. Elizabeth Enriquez Vega

Profesor titular del Curso y Jefe de Servicio de Angiología y Cirugía Vascular  
Hospital de Especialidades, CMN “La Raza”

---

Dr. Jorge Eduardo Martínez Cachón

Residente del 4º año de la especialidad de Angiología y Cirugía Vascular  
Hospital de Especialidades, CMN “La Raza”

No. Final de Registro. R-2009-3501-43

## Índice

Resumen.....	1
Antecedentes .....	3
Material y Métodos.....	11
Resultados.....	13
Discusión.....	22
Conclusión.....	25
Bibliografía.....	26
Anexo 1 .....	29
Anexo 2.....	34

## **Resumen**

*Titulo.* Resultados de la Ablación Endovenosa por Radiofrecuencia de la Vena Safena (VSM) Mayor en Pacientes con Enfermedad Venosa Crónica Primaria Sintomática.

*Objetivo.* Determinar los resultados de la ablación endovenosa mediante radiofrecuencia de la VSM en el tratamiento de la enfermedad venosa crónica sintomática. *Material y Métodos.* Estudio de cohorte transversal , mediante revisión de expediente clínico de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico de la enfermedad venosa crónica mediante ablación endovenosa por radiofrecuencia durante el periodo comprendido ente junio de 2008 a febrero de 2009. Se registraron los datos demográficos, evolución clínica, grado de obliteración venosa y la morbilidad. Se utilizó la Escala clínica de la severidad de la enfermedad venosas (VCSS). *Análisis estadístico:* estadística descriptiva.

*Resultados.* Se estudiaron 10 pacientes por enfermedad venosa crónica sintomática con safenoablación por radiofrecuencia. Dos pacientes se convirtieron a manejo abierto. El éxito técnico de 81.8%. 8 pacientes (9 piernas), 50% mujeres y 50% hombres, edad promedio de 45.5 años, con 12.5años en promedio de evolución de la enfermedad venosa. El seguimiento fue a 6 meses en todos de los pacientes con un 100% de obliteración y abolición del reflujo venoso de la VSM. Se obtuvo una reducción del 77.58% del puntaje obtenido a los 6 meses con respecto al preoperatorio en el VCSS. *Conclusión.* La ablación de la VSM mostró en todos los casos obliteración y abolición del reflujo venoso, con mejoría clínicos y ultrasonográfica en un periodo de seguimiento de 6 meses.

*Palabras clave.* Radiofrecuencia, obliteración venosa, resultados clínico.

**Abstract**

Title. Results from the endovenous radiofrequency obliteration of the great saphenous vein in patients with primary symptomatic chronic venous disease.

Objective. To determine the results of the endovenous technique for obliteration of the GSV in the treatment of primary chronic venous disease. Methods. A transversal cohort study with revision of medical charts of patients who underwent surgical management of chronic venous disease using endovenous obliteration for symptomatic reflux in the GSV between June 2008 and February 2009. Demographics, clinical outcome, rate of venous ablation and morbidity were evaluated. The clinical result was measured with the venous clinical severity score (VCSS). Analysis was made using descriptive statistics. Results. A total of 10 patients underwent surgical management with radiofrequency ablation. Two patients were converted to open management with a technical success of 81.8%. 8 patients (9 legs) conformed the sample. 50% women and 50% men with a mean age of 45.5 years and with a mean evolution of chronic venous disease of 12.5 years. All cases were done under regional and local tumescent anesthesia. The follow up of six months was possible in all patients with a 100% of obliteration and abolition of venous reflux in the great saphenous vein in the follow up period. The VCSS with a mean reduction of 77.58% of scoring at six months, with a complete remission of the symptoms as referred by the patients. Conclusion. The endovenous ablation of the great saphenous vein reached complete abolition and obliteration of symptomatic venous reflux, with good clinical and ultrasonographic results in a 6 month follow up.

Key words. Radiofrequency, venous obliteration, clinical results.

## **Antecedentes**

La enfermedad venosa crónica es una patología muy frecuente, con prevalencia de hasta el 80% en la población general y que conllevan una morbilidad alta, principalmente en los grados más severos de la enfermedad (ulcera flebostática), siendo una pesada carga para los presupuestos de salud de las naciones(1).

La función principal del sistema venoso es el retorno de la sangre al corazón para la continuidad del proceso circulatorio. El sistema venoso de las extremidades inferiores está compuesto por 3 subsistema, el superficial, el profundo y el perforante(2).

El funcionamiento adecuado del sistema venoso de las extremidades inferiores es el resultado de un equilibrio entre tono venoso, presión venosa hidrostática, la gravedad, la bomba muscular de las piernas y las válvulas venosas; unas actuando a favor y otras en contra del retorno venoso. La presión ejercida por la bomba muscular de la extremidad inferior, en particular por los músculos de la pantorrilla, proporciona la energía suficiente para vencer la presión hidrostática de la columna de sangre en bipedestación, sin embargo, este impulso sería inútil si no existiera una manera de evitar el efecto de la gravedad que tiende a retornar la columna de sangre hacia los pies, y son las válvulas las que encausan esta energía en la dirección ascendente. La función principal de estas válvulas es la prevención del flujo retrogrado, e igualmente contribuyen a la generación de una presión negativa que atrae la sangre del sistema venoso superficial hacia el profundo. La insuficiencia venosa crónica se refiere a aquellas manifestaciones de la enfermedad venosa que son resultados de la hipertensión venosa ambulatoria, definida como una falla para reducir la presión venosa a nivel del pie con el ejercicio. La hipertensión venosa ambulatoria se traduce en efectos patológicos en la piel y el tejido subcutáneo como son el

edema, pigmentación, fibrosis y ulceración(3). La sintomatología atribuida es variada, incluyendo síntomas subjetivos como cansancio de las piernas, sensación de pesantez, dolor y edema e inflamación de las extremidades, siendo el sexo femenino más frecuentemente el que aqueja estas molestias.

En un estudio epidemiológico realizado en Francia (Carpentier et al.) se encontró que el 50.5% de las mujeres presentan venas varicosas Vs el 30.1% de los hombres, siendo la edad y el sexo femenino los principales factores de riesgo para la presencia de síntomas asociados a la enfermedad.(4). Los signos clínicos de la enfermedad igualmente abarcan una amplia gama de manifestaciones en el sistema venoso, que pueden ir desde telangiectasias, varículas, várices hasta cambios tróficos de la piel y ulceración, todas ellas recogidas en la clasificación Clínica, Etiológica, Anatómica, Patológica (CEAP), en su apartado clínico (cuadro 1). Igualmente existe una correlación lineal con el Índice de Masa Corporal (IMC) y la sintomatología, de tal manera, que a mayor IMC mayor sintomatología presentada por el paciente(5).

Aproximadamente del 60 al 70% de los pacientes con várices presentan incompetencia de la confluencia inguinal del sistema venoso superficial (cayado safeno femoral) y reflujo en la Vena Safena Mayor (VSM), mientras que hasta del 9% al 43% de los pacientes presentan várices dependientes de perforantes o de tributarias de la safena mayor.(6) El estudio de Edimburgo sobre epidemiología demostró que el 32% de las mujeres y el 40% de los hombres presentaban várices tronculares (dependientes de la VSM), y que el 39% de la población presenta reflujo asintomático de la VSM demostrable por ultrasonido doppler venoso. La sintomatología conserva en la mayoría de los casos una relación de proporción directa con respecto a la severidad del reflujo, así como a la



presencia de várices. Debido a esto el manejo deberá estar enfocado a la eliminación del reflujo venoso en el sistema superficial, lo cual debería aliviar los síntomas (dolor, cansancio, pesantez, prurito, edema), evitar las complicaciones comúnmente asociadas (varicotrombosis, varicorragia, ulceración), y por último, pero no menos importante, mejorar el aspecto estético. Lograr lo anterior conservando una morbilidad baja, así como con la menor tasa de recurrencia y sobre todo con disminución de los costos es conseguir el santo grial del manejo de la enfermedad venosa crónica.

#### **CUADRO 1. Clasificación CEAP**

- C Signos clínicos, complementado con el sufijo A para asintomática y S para sintomática**
- C0 Sin signos visibles o palpables de enfermedad venosa
  - C1 Telangiectasia, venas reticulares, enrojecimiento maleolar
  - C2 Venas varicosas
  - C3 Edema sin cambios cutáneos
  - C4 Cambios cutáneos que se atribuyen a enfermedad venosa (lipodermatoesclerosis, eccema venoso y atrofia blanca)
  - C5 Cambios cutáneos más úlceras cicatrizadas
  - C6 Cambios cutáneos y úlceras activas
- E Clasificación etiológica**
- Ec Congénita
  - Ep Primaria, causa indeterminada
  - Es Secundaria, enfermedad venosa con causa etiológica identificable (postrombótica, postraumática, etc.)
- A Distribución anatómica**
- As Venas superficiales
  - Ad Venas profundas
  - Ap Venas perforantes
- P Disfunción Fisiopatológica**
- Pr Reflujo
  - Po Obstrucción
  - Pr,o Obstrucción y reflujo

Las modalidades de manejo existentes son varias, incluyendo la terapia no quirúrgica que en general está conformada por las medidas higiénico-venosas, medicamentos flebotónicos, desinflamatorios y principalmente por la compresoterapia con soporte elástico graduado, la cual conforma la *piedra angular* del manejo conservador de la enfermedad venosa crónica. Un media elástica con compresión graduada a 20—30 mmHg (grado II) provee del máximo alivio sintomático en todos los grados de enfermedad, inclusive ante la presencia de úlceras flebotática, en donde se ha confirmado que las tasas de curación y el tiempo hasta la cicatrización son similares a los resultados obtenidos con el manejo quirúrgico o endovascular, pues los efectos del manejo quirúrgico y del soporte elástico grado II sobre el reflujo en el sistema superficial son comparables, lo cual se ha comprobado mediante estudios pletismográficos y ultrasonográficos; sin embargo, el bajo apego al manejo con estos sistemas asegura que únicamente del 37 al 47% de los pacientes continúan con el uso del dispositivo a un año de haber iniciado el manejo (1,7,8).

El manejo quirúrgico tradicional que consiste en la desconexión mediante sección y ligadura de las afluentes de la confluencia inguinal del sistema venoso superficial (CISVS), ligadura proximal de la VSM y su arrancamiento o *stripping*, continúa siendo el pilar y el *gold standard* actual del manejo quirúrgico de la enfermedad venosa crónica.

Es importante la mención de que aún ante la presencia de úlceras por estasis venosas (que representan el grado clínico más severo de la enfermedad), hasta el 50% de los casos están asociados a reflujo en el sistema venoso superficial, lo cual justifica el manejo a este nivel (8), sin embargo, se han demostrado tasas de recurrencia elevadas con el manejo convencional. Los resultados del seguimiento por ultrasonido doppler venoso reportan reflujo recurrente en el 13 al 29% de los pacientes de 2 a 5 años, con porcentajes más

elevados (27 al 37%) de recurrencia sintomática. Es importante mencionar que los estimados de recurrencia son muy variables, dependiendo no solo de la extensión del seguimiento, sino inclusive de la definición que se utilice para describir la recurrencia(7). Se ha observado que hasta el 85% de los casos de las recurrencias clínicas se encuentran asociadas a proceso de neo vascularización, del cual se postula a la ligadura de afluentes y al trauma quirúrgico local como las principales causas de este fenómeno. (9) Igualmente y no con menor importancia, es debido mencionar que el procedimiento abierto tradicional se asocia a una morbilidad importante, principalmente a causa del dolor debido a la contusión o magulladura de los tejidos por el trauma quirúrgico; así como a la limitación de la actividad en el postquirúrgico inmediato, que aumenta el tiempo de recuperación y el periodo de inhabilidad del paciente (10).

La búsqueda actual de terapias menos invasivas, con recuperación más rápida y con menores tasas de recurrencia, ha originado el nacimiento diversas técnicas que recurren a sistemas endovenosos de cierre, de las cuales la ablación endovenosa con laser y la ablación por radiofrecuencia, así como la escleroterapia de la vena safena mayor, constituyen las principales representantes(7).

El manejo endovenoso mediante radiofrecuencia para la ablación de la VSM impide la ligadura de las afluentes de la CISVS, lo cual se considera todavía parte del manejo quirúrgico abierto tradicional, (y posible causa de recurrencias por neo vascularización), sin embargo, la evidencia se ha ido acumulando en cuanto a la falta de necesidad de realizar lo anterior, pues se ha publicado continencia del CISVS entre 80% a 90% de los pacientes en un seguimiento promedio a 2 años (11).

La ablación endovenosa por radiofrecuencia de la VSM fue descrita por Goldman en el año 2000. La generación de calor y altas temperaturas (120° C), por medio del Generador de Radiofrecuencia (RGF plus) de VNUS Medical Technologies Inc., ocasiona lesión de la vena y de los tejidos que la rodean, resultando en denudación endotelial, desnaturalización de la vena y constricción aguda de la vena. Este efecto conduce a la obliteración fibrótica de la vena, lo cual permanece hasta en el 85% de los caso a 2 años, con un porcentaje promedio de 14% de recurrencias en este mismo periodo. A diferencia de la ligadura del CISVS, arrancamiento de la VSM y flebectomía que conforman el manejo tradicional; la principal causa de recurrencia se debe a la recanalización de la VSM previamente ocluida. Las principales ventajas comparadas con el manejo tradicional son: menor tiempo de recuperación (1.36 vs 6.65 días), así como menor incidencia de complicaciones (7,12,13).

El estudio EVOLVeS, en el cual se comparó la ablación endovascular por radiofrecuencia mediante el dispositivo de VNUS, el Closure, es hasta la fecha el estudio prospectivo y aleatorizado más importante de este procedimiento. En él se evidenció una mejoría en cuanto a la calidad de vida y menor tiempo de recuperación, sin evidencia de complicaciones mayores en los pacientes estudiados. El 51% de las safenas intervenidas mostraron un encogimiento progresivo al seguimiento a 2 años, pasando de un diámetro promedio de 6.3mm posterior al procedimiento a 1.5 mm al final del seguimiento. Un 41% adicional de los pacientes presentaron a los 2 años safenas indetectables con ultrasonido doppler venoso. Se encontró que la principal variable para la ablación completa o de disminución gradual del diámetro fue en efecto el diámetro inicial de la safena al momento del procedimiento. Otro punto importante fue que los pacientes

sometidos a ablación por radiofrecuencia presentaron mejores calificaciones del cuestionario clínico de severidad de la enfermedad venosa, reflejando de esta manera una mejor calidad de vida como consecuencia del procedimiento con un 33% de pacientes sin evidencia clínica de enfermedad venosa a los 2 años, comprado con un 28% asociado al manejo quirúrgico, lo cual alcanzo significado estadístico(13).

Otro estudio llevado a cabo por Nicolini y el grupo Closure en 2005, multicéntrico y con un seguimiento a 3 años, demostró una mejoría en la clase clínica importante, pasando de un CEAP C0 de 3.9% a 86.8% a 3 años con una eliminación del reflujo del 88% durante los 3 años. En este estudio igualmente se encontró que la oclusión total de la vena safena mayor comparada con la oclusión parcial de esta, no arrojó diferencias en cuanto al alivio sintomático obtenido y medido por escalas de severidad sintomática. (14) En un estudio realizado en Finlandia (Rautio et al), en el cual se realizó un estudio de comparación de costos entre el procedimiento quirúrgico estándar y la ablación por radiofrecuencia de la safena, se encontró que el procedimiento podría ofrecer ventajas importantes con respecto al manejo tradicional, principalmente en la disminución del dolor postoperatorio que se traduce en menor necesidad de medicación analgésica, menor tiempo de incapacidad y retorno más rápido a las actividades habituales, incluyendo el retorno al trabajo, lo cual resulta ser efectivo desde el punto de vista de los costos, en particular en el grupo económicamente activo(15).

Todo lo anteriormente mencionado ha llevado a la conclusión de que el procedimiento de ablación por radiofrecuencia de los pacientes con reflujo de la vena safena mayor (reflujo troncular) es al menos equivalente al manejo quirúrgico tradicional y que podría ofrecer ventajas en particular en cuanto a la velocidad de recuperación, menor

morbilidad, gasto en medicamentos y de incapacidad que podrían llevar a un cambio de paradigma con respecto al manejo de esta patología.

## **Material y Métodos**

Se realizó un estudio estudio de cohorte, mediante revisión de expediente clínico en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional, “La Raza” en el periodo de junio de 2008 a febrero de 2009 en pacientes sometidos a cirugía por enfermedad venosa crónica sintomática con reflujo en la CISVS y la VSM corroborado por ultrasonido doppler venoso, edad entre 20 y 70 años, clasificación clínica de la CEAP entre 2 y 6, y un diámetro máximo menor a 12mm en cualquier punto del trayecto de la VSM. Se excluyeron a los casos que presentaron perforantes insuficientes afluentes de la VSM o en los que no se pudiese llevar a cabo el procedimiento por alguna limitante técnica. Las variables estudiadas fueron género, edad, IMC, el grado de obliteración de la VSM y la evolución clínica.

El procedimiento se programó de forma electiva, realizándose bajo anestesia regional (bloqueo peridural) y anestesia local tumescente con lidocaína al 2% y solución fisiológica que fue infiltrada bajo guía ultrasonográfica en la fascia safena con la intención de comprimir a la VSM, así como proveer una mayor distancia con la piel y los tejidos superficiales para así disminuir la posibilidad de lesión térmica de la piel.

El procedimiento se realizó mediante punción directa de la VSM guiada por ultrasonido Doppler transoperatorio o por venodisección en caso de no lograrse la canulación por punción. Una vez logrado el acceso venoso, se introdujo una guía .035 hasta la CISVS localizándose la afluencia de la vena epigástrica superficial y tomándose una distancia mínima de 1.5 cm del ostium de la VSM en la vena femoral. Se avanzó por la guía la sonda de radiofrecuencia (donación de COOK Inc. VNUS, Endomédica), y se inició el procedimiento. La sonda provee calor generado por radiofrecuencia a una temperatura

mantenida por 45 segundos de 120°C. los segmentos tratados en cada vez fueron de 7 cm que es la distancia que abarca la punta del catéter y que conforma la zona útil de generación del calor. Una vez terminado el procedimiento se retiro la sonda y la guía y se realizó un ultrasonido Doppler en sala de operaciones para confirmar el éxito del procedimiento. Se colocó un vendaje compresivo de la extremidad desde el pie hasta la región inguinal y se regresó al paciente a hospitalización con la indicación de deambulacion el mismo día y con alta al día siguientes.

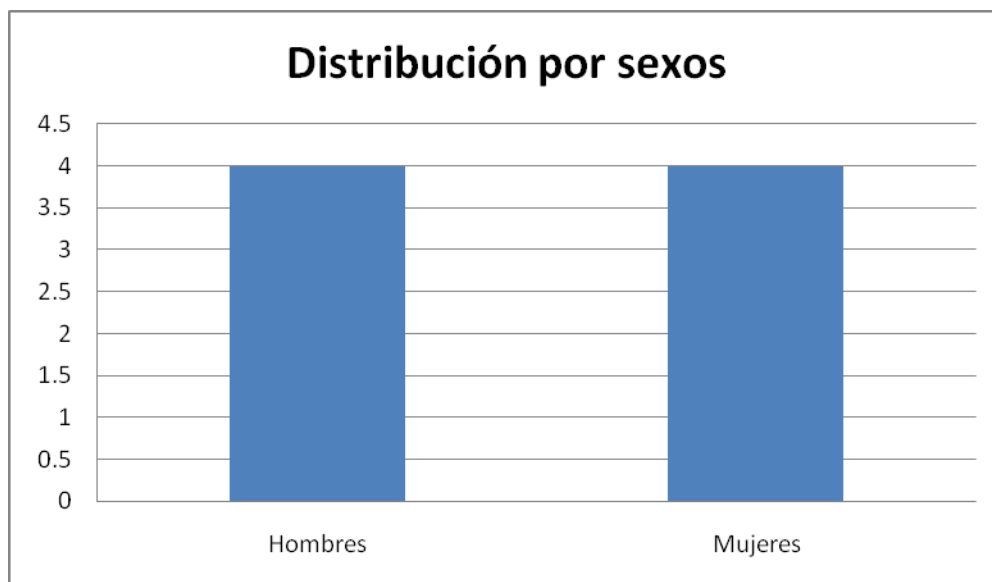
Los datos recabados se utilizaron para la construcción de una base de datos mediante el uso de programa de Microsoft Office Excel 2007. Para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva.



## **Resultados**

Se revisaron los expediente clínicos de 10 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por enfermedad venosa crónica en el período de junio de 2008 a febrero de 2009. Estos 10 pacientes (11 piernas) fueron inicialmente seleccionados para el procedimiento de ablación por radiofrecuencia de la VSM, sin embargo 2 fueron convertidos a manejo quirúrgico abierto por incapacidad para ascender la sonda de radiofrecuencia a través de la VSM, lo cual le otorga al procedimiento un éxito técnico del 81.8%. 8 pacientes fueron sometidos exitosamente al procedimiento de ablación por radiofrecuencia de la vena safena mayor (VSM), con un total de 9 piernas intervenidas. Respecto al sexo (Gráfico 1), la división de la muestra fue en partes iguales, con un 50% de mujeres y un 50% de hombres (n=4).

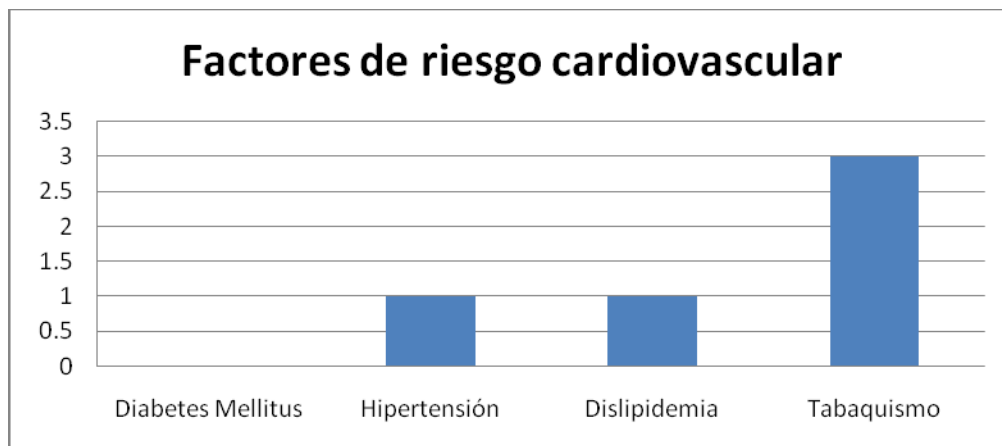
Gráfico 1

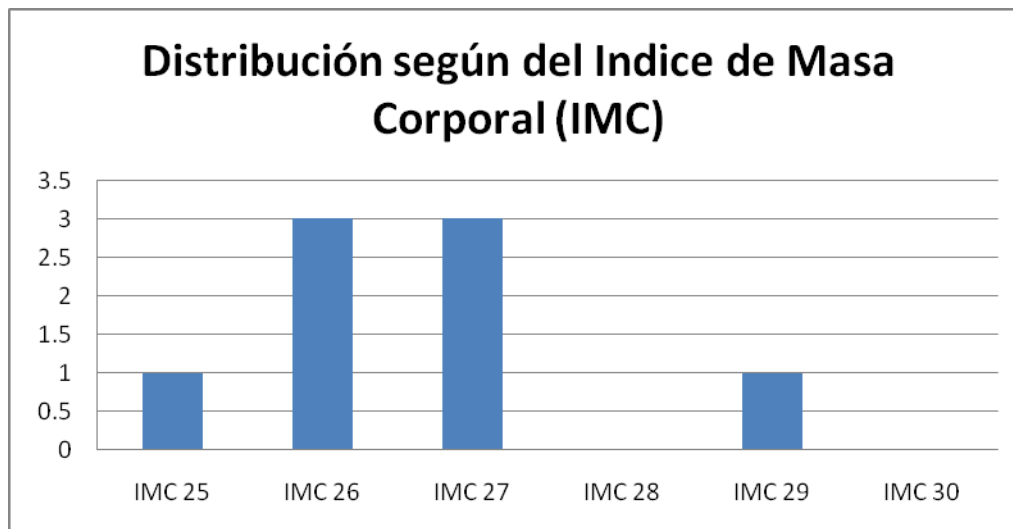


La edad promedio fue 45.5 años (34 a 55 años). el tiempo de evolución de la enfermedad venosa crónica fue en promedio de 12.5 años (rango de 8 a 20 años).

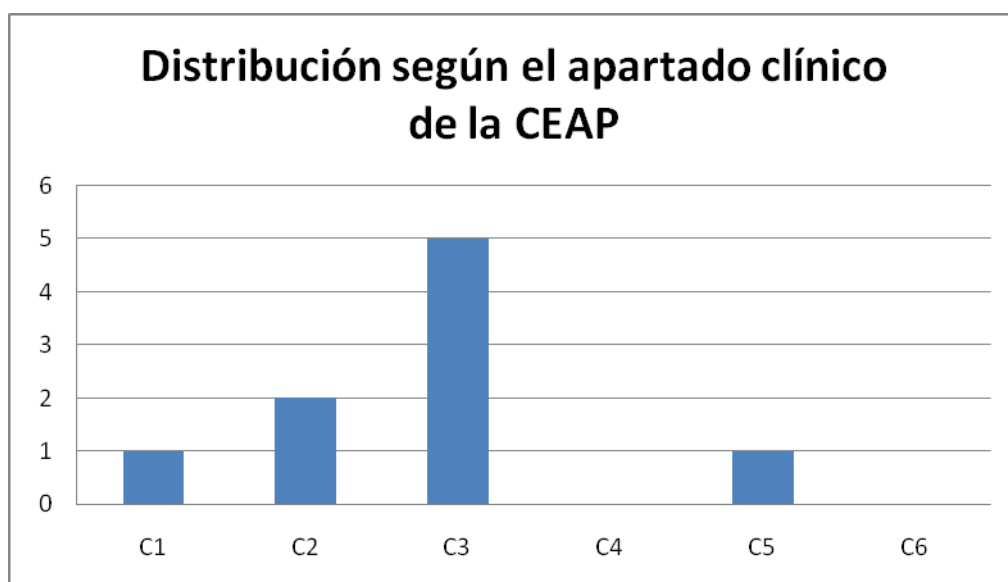
únicamente el 25% (n=2) de los pacientes refirieron utilización de soporte elástico y seguimiento de las medidas higiene venosa de manera adecuada, el 12.5% (n=1) refirió manejo exclusivamente con flebotónicos. El resto de la muestra negó algún tipo de manejo específico para enfermedad venosa crónica, refiriéndose vendaje de la extremidad de manera muy esporádica y empírica. La prevalencia de factores de riesgo cardiovascular (Gráfico 2) fue baja con un 12.5% portador de HAS, 12.5% dislipidemia, 37.5% tabaquismo. En cuanto al IMC (Gráfico 3), se encontró que el 100% se ubican en la clasificación de sobre peso, con un IMC entre 25 y 30 (IMC 25, 12.5% [n=1], IMC 26, 37.5% [n=3], IMC 27, 37.5% [n=3] e IMC 29, 12.5% [n=1]). De acuerdo a la clasificación clínica de la CEAP, el 11.1% (n=19) de las extremidades fueron C1, el 22.2% (n=2) fueron C2, el 55.5% (n=5), C3 y el 11.1% (n=1) C5.

**Gráfico 2**



**Gráfico 3**

El procedimiento se realizó en todos los casos mediante anestesia local tumescente y bloqueo peridural. En el 44.4%(n=4) de los procedimientos fue necesaria la realización de venodisección de la VSM por la incapacidad de lograr la introducción del catéter de radiofrecuencia mediante punción, a pesar de la utilización de ultrasonido doppler venoso para la asistencia visual de la punción.

**Gráfico 4**

En uno de los sujetos el procedimiento se realizó en dos tiempos pues el catéter no se logro ascender exitosamente más allá del tercio proximal del muslo, requiriéndose venodisección a este nivel y reintroducción del catéter hasta la CISVS para el inicio del procedimiento. La ablación endovenosa se inició 1.5 cm distales del ostium de la VSM en la vena femoral con la finalidad de disminuir el riesgo de lesión térmica de esta estructura y de trombosis venosa profunda; para esto se utilizó la asistencia de ultrasonido doppler venoso transoperatorio, con el cual igualmente fue realizado el primer ultrasonido venoso justo a la terminación del procedimiento. El 33.3% (n=3) de los pacientes presentó paquetes varicosos dependientes de la VSM, sin embargo, únicamente en un caso (11.1%) se realizó flebectomía quirúrgica de este, dejándose en los otros pacientes sin intervención más que la limitada a compresión mediante soporte elástico postoperatorio de mediana compresión. El ultrasonido doppler venoso demostró obliteración de la vena safena mayor en el 100% de los procedimientos, con ausencia de flujo espontáneo o a la compresión distal o maniobra de valsalva, evidenciándose una reducción drástica del diámetro, siendo visible únicamente como un punto ecogénico en el interior de la fascia safena. Este hallazgo se confirmó en el 100% de los ultrasonidos doppler venosos realizados en el postoperatorio inmediato dentro de la sala de quirófano.

El seguimiento fue posible en todos los sujetos a quienes se les realizó safeno ablación por radiofrecuencia.

Para registrar la evolución de la VSM e identificar recidivas se llevaron a cabo al mes, a los tres y a los 6 meses de la intervención ultrasonidos doppler venosos en los todos los pacientes. El 100% presentó obliteración exitosa de la VSM, cuando se excluyó la VSM de la circulación venosa. en cuanto a los diámetros máximos de la VSM en sus

diferentes segmentos (CISVS, tercio superior, medio, inferior y porción infragenicular) que fueron medidos mediante el ultrasonido Doppler venoso en los estudios realizados en el preoperatorio y de seguimiento a los seis meses, se encontró una disminución del diámetro en todos los segmentos con una reducción del 74.31% a nivel del CISVS (rango de 48.07% a 80.53%), 84.67% en el tercio superior (rango 58.33% a 100%), en el tercio medio la reducción obtenida fue de 96.03% (rango de 64.28% al 100%) y el tercio inferior y en infragenicular, la reducción fue del 100%, con una safena no identificable en estos segmentos en todos los casos en el ultrasonido doppler venoso final.

El reflujo fue abolido en todos los pacientes, pues la VSM fue exitosamente excluida de la circulación venosa en el 100% de los pacientes sometidos al procedimiento a los 6 meses haberse realizado.

**Tabla 2.** Diámetros preoperatorios y al seguimiento a nivel de la CISVS.

CISVS	Preoperatorio	1 mes	3 meses	6 meses	Reducción mm(%)	final,
1	8.3	7	7	2.1	6.2 (74.69)	
2	11.3	8.1	2	2.2	9.1(80.53)	
3	10.2	2.4	2.7	2.5	7.7(75.49)	
4	8.3	2.1	2	2	6.3(75.9)	
5	8.4	3.3	2.5	2.3	6.1(72.61)	
6	6.3	1.2	NI	NI	6.3(100)	
7	8.3	6.3	2.2	2.2	6.1(73.49)	
8	7.2	3.3	2.1	2.3	4.9(68.05)	
9	5.2	2.5	2.3	2.7	2.5(48.07)	

\*NI. No identificable

**Tabla 3.** Diámetros preoperatorios y al seguimiento a nivel del tercio superior del muslo.

tercio superior del muslo	Preoperatorio	1 mes	3 meses	6 meses	Reducción mm(%)	final,
1	8.2	8	8	2.1	6.1(74.39)	
2	10.2	7	7	NI	10.2(100)	
3	8.3	6.2	1.7	NI	8.3(100)	
4	6.2	NI	NI	NI	6.2(100)	
5	7.2	NI	NI	NI	7.2(100)	
6	6.2	5.3	2.1	1.7	4.5(72.58)	
7	4.2	8.2	2.5	NI	4.2(100)	
8	7.2	5.7	3	3	4.2(58.33)	
9	5.2	3.7	1	NI	5.2(100)	

\*NI. No identificable

**Tabla 4.** Diámetros preoperatorios y al seguimiento a nivel del tercio medio del muslo.

Tercio medio del muslo	Preoperatorio	1 mes	3 meses	6 meses	Reducción mm(%)	final,
1	6.3	6.8	NI	NI	6.3(100)	
2	8.1	NI	NI	NI	8.1(100)	
3	5.7	2.1	NI	NI	5.7(100)	
4	6.3	NI	NI	NI	6.3(100)	
5	7.8	NI	NI	NI	7.8(100)	
6	6.3	NI	NI	NI	6.3(100)	
7	3.3	7.1	1.2	NI	3.3(100)	
8	5.6	4.7	2.7	2	3.6(64.28)	
9	6.2	3.7	2	NI	6.2(100)	

\*NI. No identificable

**Tabla 5.** Diámetros preoperatorios y al seguimiento a nivel del tercio inferior del muslo.

Tercio inferior del muslo	Preoperatorio	1 mes	3 meses	6 meses	Reducción mm(%)	final,
1	4.3	NI	NI	NI	4.3(100)	
2	6	NI	NI	NI	6(100)	
3	3.4	NI	NI	NI	3.4(100)	
4	5.3	NI	NI	NI	5.3(100)	
5	5.3	NI	NI	NI	5.3(100)	
6	4.1	NI	NI	NI	4.1(100)	
7	4.3	8.2	NI	NI	4.3(100)	
8	8.3	NI	NI	NI	8.3(100)	
9	5.3	NI	NI	NI	5.3(100)	

\*NI. No identificable

**Tabla 6.** Diámetros preoperatorios y al seguimiento a nivel infragenicular.

Segmento infragenicular	Preoperatorio	1 mes	3 meses	6 meses	Reducción mm(%)	final,
1	4.3	NI	NI	NI	4.3(100)	
2	8.3	NI	NI	NI	8.3(100)	
3	4.1	NI	NI	NI	4.1(100)	
4	4.3	NI	NI	NI	4.3(100)	
5	4.9	NI	NI	NI	4.9(100)	
6	3.2	NI	NI	NI	3.2(100)	
7	4.3	1.9	NI	NI	4.3(100)	
8	5.3	NI	NI	NI	5.3(100)	
9	8.4	NI	NI	NI	8.4(100)	

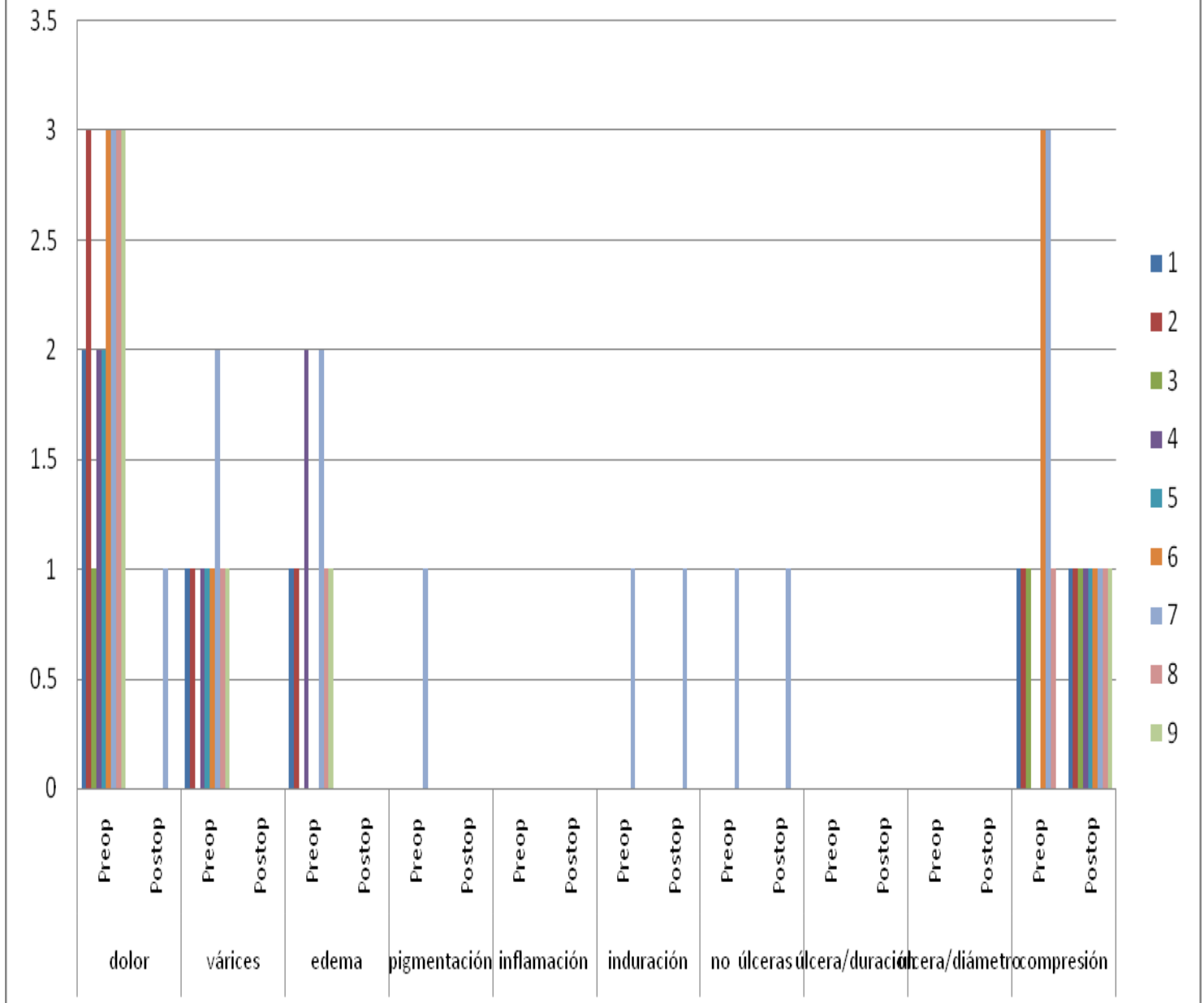
\*NI. No identificable

En cuanto a los resultados clínicos obtenidos, los cuales se definieron como la mejoría clínica presentada por los pacientes y medida por el puntaje clínico de la severidad de la enfermedad venosa (VCSS por sus siglas en inglés), se encontró una importante disminución de la calificación obtenida en esta escala en el postoperatorio, recabada a los 6 meses del procedimiento, con respecto a la obtenida en el preoperatorio (5.8 puntos





## Puntajes pre y postoperatorios del VCSS



## **Discusión**

La enfermedad venosa crónica es una patología frecuente, con prevalencia de hasta el 80% en la población general (1). La safenoablación endovenosa por radiofrecuencia es un procedimiento innovador y menos invasivo, que en la actualidad se perfila como una alternativa para la técnica quirúrgica abierta de Stripping de la VSM -estándar de oro- para la abolición del reflujo sintomático de la vena safena mayor (VSM).

Este procedimiento se basa en la generación de calor mediante la radiofrecuencia, con la finalidad de provocar una lesión térmica de las paredes de la vena, llevando así a la desnaturalización de las proteínas que la conforman y llevar a una reducción del diámetro, produce un proceso inflamatorio y desarrolla fibrosis de la vena safena mayor que ocasiona su exclusión permanente de la circulación venosa de los miembros pélvicos. (14 )

Los criterios ultrasonográficos con Doppler venoso (14) son la ausencia de flujo espontáneo y reflujo venoso con la obliteración completa y desaparición de la VSM en el tercio inferior e infragenicular, lo cual se tradujo en una exclusión exitosa de la VSM, que se evidencia en el seguimiento a seis meses. En nuestra serie encontramos que en algunos pacientes la VSM continuaba visible en los ultrasonidos de seguimiento, sin embargo, las características de esta eran compatibles con la trombosis de la luz, ya que presentaban falta de flujo y pérdida de la compresibilidad.

Estos hallazgos son compatibles con lo reportado en la literatura médica mundial, en los que se comunica una oclusión inicial de hasta el 51%, con un 41% adicional demostrado en el seguimiento con ultrasonido Doppler venoso.(13, 14)

En este estudio no se presentó ninguna recidiva en el tiempo de seguimiento de los pacientes. La recidiva se caracteriza por la recanalización de la VSM o la persistencia de la sintomatología clínica, consideramos que nuestro seguimiento es corto para lo comunicado por otros autores quienes lo informan hasta de dos años; se espera que a mayor tiempo de seguimiento la reducción gradual del diámetro hasta la completa fibrosis y desaparición de la VSM. (14)

En nuestra revisión solamente en un caso se identificó una fuente de la VSM permeable, lo cual es considerado como un factor de riesgo para recidiva, y esta conforma la razón que justifica un seguimiento a un plazo mayor en estos pacientes.

La Morbilidad en nuestra casuística estuvo directamente relacionada con caso de tromboflebitis superficial de la VSM; no se presentaron complicaciones importante como trombosis venosa profunda, dolor postquirúrgico o lesión térmica de la piel, o menores como hematoma o equimosis, similar a lo informado por Leopardi y colaboradores en 2008, donde se encuentra una frecuencia de complicaciones menor al 11% (16)

Por lo que se refiere a los resultados clínicos medidos por la escala clínica de severidad de la enfermedad venosa, se encontró una reducción importante de las calificaciones preoperatorias con las obtenidas a los 6 meses del procedimiento; con una reducción del 75.58% con respecto a la calificación inicial, siendo el apartado de dolor uno de los más impactados, solamente un paciente continúa con sintomatología leve.

Es importante señalar que aunque nuestro objetivo no fue evaluar la satisfacción del paciente, éste manifestó durante su seguimiento en la consulta externa las bondades del procedimiento, ya que refirieron en su mayoría una resolución completa de la sintomatología, permitiéndoles el abandono de las medidas de higiene venosa y la

normalización de sus actividades, hechos que son similares a lo comunicado en el 2007 por Vasquez y colaboradores quien encontró una disminución importante en el dolor y edema de los pacientes sometidos a ablación por radiofrecuencia de la VSM. (17)

## **Conclusión**

En este grupo de sujetos, la ablación por radiofrecuencia de la vena safena mayor produjo obliteración y exclusión de la VSM y de la circulación venosa de miembro pélvico inferior.

Se obtiene mejoría clínica completa, con remisión de la sintomatología (en particular el dolor) como pudo ser constatado en las calificaciones postquirúrgicas del VCSS.

El procedimiento conforma en la actualidad una opción menos invasiva, con baja morbilidad y buenos resultados hemodinámicos y clínicos.

Sugerimos un seguimiento a largo plazo con el propósito de detectar recidiva.

Sugerimos que se elaboren proyectos de investigación con una muestra representativa de ésta patología venosa con el propósito de establecer criterios quirúrgicos para nuestro medio.

**Bibliografía**

1. Volkmann E, Falk A, Holm J, Philipson B, Risberg B, Volkmann R. Effect of varicose vein surgery on venous reflux scoring an plethysmographic assessment of venous function. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2008;36:731-737.
2. Caggiati A, Bergan J, Gloviczki P, Eklof B, Allegra C, Parstsch H. Nomenclature of the veins of the lower limb: Extensions, refinements, and clinical application. *J Vasc Surg* 2005;41:719-724.
3. Meissner M, Moneta G, Burnand K, Gloviczki P, Lohr J, Lurie F, et al. Chapter 1. The hemodynamics and diagnosis of venous disease. *J Vasc Surg* 2007;46:4S-24S.
4. Carpentier P, Maricq H, Biro C, Poncot-Makinen C, Franco A. Prevalence, risk factors, and clinical patterns of chronic venous disorders of the lower limbs: A population-based study in France. *J Vasc Surg* 2004;40:650-659.
5. Chiesa R, Marone E, Limoni C, Volonte M, Petrini O. Chronic venous disorders: Correlation between visible signs, symptoms and presence of functional disease. *J Vasc Surg* 2007;46:322-330.
6. Seidel A, Miranda F, Juliano Y, Novo N, Dos Santos J Souza D. Prevalence of varicose veins and venous anatomy in patients without truncal saphenous reflux. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004;28:387-390.
7. Beale R, Gough M. Treatment options for primary varicose veins-A review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005;30:83-95.
8. Howard D, Howard A, Kothari A, Wales L, Guest M, Davies A. The role of superficial venous surgery in the management of venous ulcers: A systematic Review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008;36:458-465.

9. Rij A, Jiang P, Solomon C, Christie R, Hills G. Recurrence after varicose vein surgery: A prospective long-term Clinical study with duplex ultrasound scanning and air plethysmography. *J Vas Surg* 2003;38:935-943
10. Harris J. Invited comments. Endovascular obliteration of saphenous vein reflux: A perspective. *J Vasc Surg* 2002;35:1292-1294.
11. Pittaluga P, Chastanet S, Guex J. Great Saphenous vein stripping with preservation of sapheno-femoral confluence: Hemodynamic and clinical result. *J Vasc Surg* 2008;47:1300-1305.
12. Merchant R, DePalma R, Kabnick L. Endovascular obliteration of saphenous reflux: A multicenter study. *J Vasc Surg* 2002;35:1190-1196.
13. Lurie F, Creton D, Eklof B, Kabnick L, Kistner R, Pichot O, et al. Prospective randomized study of endovenous radiofrequency obliteration (Closure) versus ligation and vein stripping (EVOLVEs): Two- year follow Up. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005;29:67-73.
14. Nicolini and The Closure Group. Treatment of primary varicose veins by endovenous obliteration with the VNUS Closure System: Results of a Prospective Multicentre Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005;29:433-439.
15. Rautio T, Ohinmaa A, Perala J, Ohtonen P, Heikkinen T, Wiik H, et al. Endovenous obliteration versus conventional stripping operation in the treatment of primary varicose veins: A randomized controlled trial with comparison of the costs. *J Vasc Surg* 2002;35:958-965.
16. Leopardi D, Hoggan B, Fitridge R. Systematic Review of treatments for varicose veins. *Ann Vasc Surg.* 2008;1-13.

17. Vasquez M, Wang J, Mahathanaruk M, Buczkowki G, Sprebe E, et al. The utility of the venous clinical severity score in 682 limbs treated by radiofrequency saphenous vein ablation. *J Vasc Surg* 2007;45:1008-15.



**Anexo 1****INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**NOMBRE**  
**NSS**  
**EDAD**  
**PESO**  
**TALLA**  
**TELEFONO**

*Antecedentes patológicos y no patológicos*

HAS

DM

IAM

TABAQUISMO

ANTICONCEPCION

G P C A

TROMBOFILIAS

TROMBOFLEBITIS (superficial y profunda)

OTROS.

Valoración Inicial

Ultrasonido inicial

**CISVS**

REFLUJO

DIAMETROS

**SAFENA MAYOR**

DIAMETRO TERCIO SUPERIOR

TERCIO MEDIO

TERCIO INFERIOR

INFRAGENICULAR

**OBSERVACIONES**

Fecha Cirugía y reporte de procedimiento

Seguimiento

Primer mes
------------

**CISVS**

REFLUJO

DIAMETROS

**SAFENA MAYOR**

DIAMETRO TERCIO SUPERIOR

TERCIO MEDIO

TERCIO INFERIOR

INFRAGENICULAR

**OBSERVACIONES**

Tercer mes
------------

**CISVS**

REFLUJO

DIAMETROS

**SAFENA MAYOR**

DIAMETRO TERCIO SUPERIOR

TERCIO MEDIO

TERCIO INFERIOR

INFRAGENICULAR

**OBSERVACIONES**

Sexto mes.
------------

**CISVS**

REFLUJO

DIAMETROS

**SAFENA MAYOR**

DIAMETRO TERCIO SUPERIOR

TERCIO MEDIO

TERCIO INFERIOR

INFRAGENICULAR

**OBSERVACIONES**

## Anexo 2

### Clasificación Clínica de la Severidad de la Enfermedad Venosa (VCSS por sus siglas en Inglés)

Signos y síntomas	Ausente:0	Leve:1	Moderado:2	Grave:3
Dolor	Ninguno	Ocasional: no limita la actividad ni requiere analgésicos	Diariamente: limitación moderada de la actividad; analgésicos ocasionales	Diariamente: limita mucho las actividades o necesita el uso regular de analgesia
Venas varicosas	Ninguno	Pocas, dispersas	Múltiples venas varicosas en VSM limitadas a pantorrilla o muslo	Extensas: muslo y pantorrilla o en distribución de VSM y vsm
Edema venoso	Ninguno	Solo edema de tobillo por la noche	Edema por la tarde supramaleolar	Edema por la mañana supramaleolar que requiere cambiar la actividad y elevación
Pigmentación de la piel	Ninguno o focal, baja intensidad (parda)	Difusa, pero limitada en cuanto al área y antigüedad (marrón)	Difusa, sobre la mayoría del área del calcetín o pigmentación reciente	Distribución más amplia ( por encima del tercio inferior de la pierna) y reciente
Inflamación	Ninguna	Celulitis leve, limitada al área marginal de la úlcera	Celulitis moderada, afecta la mayoría del area del calcetín	Celulitis intensa, (por encima del tercio inferior de la pierna) o eccema venoso significativo
Induración	Ninguna	Focal, circunmaleolar (menor a 5 cm)	Medial o lateral, menos del tercio inferior de la pierna	Todo el tercio inferior de la pierna o más
No de úlceras agudas	0	1	2	Mayor a 2
Ulceración activa, duración	No	Si, menor a 3 meses	Si, mayor a 3 meses menor a 1 año	Si, no curadas, mayor a 1 año
Úlcera activa, tamaño (diámetro)	No	Si, menor 2 cm	Si, 2 a 6 cm	Si, mayor 6 cm
Tratamiento compresivo	No se usa o no se cumple	Uso intermitente de media	El paciente lleva medias elásticas la mayoría de los días	Seguimiento completo: medias y elevación