

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

“EVALUACIÓN DE MEJORÍA CLÍNICA MEDIANTE LA ESCALA VALIDADA DE GRAVEDAD VENOSA POSTERIOR A TRATAMIENTO DE TERMOABLACIÓN O SAFENECTOMÍA”

POR:

MIGUEL ANGEL MENDOZA ROMO RAMÍREZ

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE:

ESPECIALIDAD EN ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR



Universidad Autónoma de Chihuahua
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
Secretaría de Investigación y Posgrado.



La tesis "Evaluación de mejoría clínica mediante la escala validada de gravedad venosa posterior a tratamiento de termoablación o safenectomía" que presenta Miguel Ángel Mendoza Romo Ramírez, como requisito parcial para obtener el grado de: Especialidad en Angiología y Cirugía Vascul ar ha sido revisada y aprobada por la Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas

DR. SAID ALEJANDRO DE LA CRUZ REY
Secretario de Investigación y Posgrado
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
Universidad Autónoma de Chihuahua

DRA. MEGNY GONZALEZ RAMIREZ
Jefa de Enseñanza
Hospital Central del Estado de Chihuahua

DR. OMAR ANTONIO HERNANDEZ HURTADO
Profesor Titular de la Especialidad
Hospital Central del Estado de Chihuahua

DR. OMAR ANTONIO HERNANDEZ HURTADO
Director de Tesis
Hospital Central del Estado de Chihuahua

DR. CARLOS FLORES RAMIREZ
Asesor
Hospital Central del Estado de Chihuahua

DR. FERNANDO PEREZ BUSTAMANTE
Asesor
Universidad Autónoma de Chihuahua

DR. MANUEL DAVID PEREZ RUIZ.
Asesor
Universidad Autónoma de Chihuahua

Se certifica, bajo protesta de decir verdad, que las firmas consignadas al pie del presente documento son de carácter original y auténtico, correspondiendo de manera inequívoca a los responsables de las labores de dirección, seguimiento, asesoría y evaluación, en estricta conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente de esta institución universitaria.

Resumen

Sobre la insuficiencia existe una necesidad de comparar la eficacia clínica posterior a intervención de safenectomía y técnicas de termoablación, sobre la población mexicana utilizando el Venous Clinical Severity Score (VCSS). Se realiza un estudio de cohorte prospectivo, observacional y analítico.

Se incluyeron sesenta pacientes 88 % mujeres con edad media de 54 años con predominio de la clase 2 de la CEAP 66%.

El IMC medio fue de 30. La escala VCSS basal mostró correlaciones positivas significativas con el IMC y la presión arterial sistólica y diastólica. También se observó una correlación positiva entre la clase CEAP y la gravedad de la escala VCSS. Las puntuaciones de la escala VCSS disminuyeron significativamente a los 15 y 30 días en todos los grupos de tratamiento ($p < 0.001$).

No se reportaron complicaciones en el 60 % de los pacientes; las más frecuentes fueron parestesias 18 %. Si bien la ablación láser mostró una mayor reducción de la escala VCSS descriptivamente, el ANOVA no reveló diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos.

Por lo que las correlaciones entre la escala VCSS basal y el IMC/presión arterial sugieren que estas variables pueden influir en la gravedad de la enfermedad y la reducción significativa de la escala VCSS confirma la mejoría clínica después de todas las modalidades quirúrgicas.

Palabras clave: Insuficiencia venosa crónica, Ablación térmica endovenosa, Cirugía, Clase clínica CEAP.

Abstract

Regarding venous insufficiency, there is a need to compare the clinical efficacy following saphenectomy and thermoablation techniques in the Mexican population using the Venous Clinical Severity Score (VCSS). A prospective, observational, and analytical cohort study was conducted.

Sixty patients were included, 88% women with a mean age of 54 years, with a predominance of CEAP class 2 (66%).

The mean BMI was 30. The baseline VCSS score showed significant positive correlations with BMI and systolic and diastolic blood pressure. A positive correlation was also observed between CEAP class and VCSS severity. VCSS scores decreased significantly at 15 and 30 days in all treatment groups ($p < 0.001$).

No complications were reported in 60% of patients; the most frequent was paresthesia (18%). Although laser ablation showed a greater reduction in the VCSS score descriptively, the ANOVA revealed no statistically significant differences between treatments.

Therefore, the correlations between the baseline VCSS score and BMI/blood pressure suggest that these variables may influence disease severity, and the significant reduction in the VCSS score confirms clinical improvement after all surgical modalities.

Keywords: Chronic venous insufficiency, Endovenous thermal ablation, Surgery, CEAP clinical class.



GOBIERNO
DEL ESTADO
DE CHIHUAHUA

SECRETARÍA
DE SALUD

ICHISAL
INSTITUTO CHIHUAHUENSE
DE SALUD

MediChihuahua

Chihuahua, Chih A 25 de AGOSTO de 2025
Oficio: HC/EM532/2025
Asunto: LIBERACION DE TESIS

DR. SAID ALEJANDRO DE LA CRUZ REY
SECRETARIO DE INVESTIGACION Y POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMEDICAS
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA
PRESENTE.-

La que suscribe, Jefa de Enseñanza Médica del Hospital Central del Estado.

HACE CONSTAR

Que el **DR. MIGUEL ANGEL MENDOZA ROMO RAMIREZ**, residente de la subespecialidad de **ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR** de Cuarto Año, entregó en forma su tesis:

“Evaluación de mejoría clínica mediante la escala validada de gravedad venosa posterior a tratamiento de termoablacion o safenectomia”

Así mismo manifiesto que no tiene adeudo alguno en este Hospital, y después de valorar su caso en el comité de investigación del Hospital se autoriza liberación de su tesis para continuar con sus trámites.

Se expide la presente a petición del interesado para los fines que le convengan, en la ciudad de Chihuahua, Chih. a los 25 días del mes de AGOSTO del 2025.



ATENTAMENTE
DRA. MEGNY GONZALEZ RAMIREZ
JEFA DE ENSEÑANA E INVESTIGACION MEDICA
HOSPITAL CENTRAL DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
"Dr. Jesús Enrique Grajeda Herrera"
Tel. 614.429.33.00 Ext. 16526 y 16527

"2025, Año del Bicentenario de la Primera Constitución del Estado de Chihuahua"

Calle Tercera No. 604,
Col. Centro, Chihuahua, Chih.
Teléfono (614) 429-3300 Ext.

www.chihuahua.gob.mx/secretariadesalud

Agradecimientos y/o dedicatoria

Dedicatoria:

Mis padres por la educación que me dieron y a mis hermanas como apoyo incondicional.

Agradecimientos:

Al Dr. Hernández y Dra Hernandez, por ser seleccionado para cursar la residencia.

Al Dr. Flores y Dra Molina, por impulsar la realización de este trabajo.

A Lic. Grisel Cristina Delgado Flotte por ayudarme desde el inicio del proceso de inscripción y Brian Giovanni Pantoja Cordero por recabar datos esenciales del estudio.

A los integrantes y compañeros del servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Central Universitario de Chihuahua, Dalia, Yara, Odalis, Rubi, Dalai, Tarín y Cinthia, Hospital General Dr Santoscoy, Hospital ISSSTE Dr Hernandez Alvarez, Hospital Ángeles de Chihuahua Dr Loya, Dr Rivero y Dr Piña por su colaboración.

A los pacientes que han formado parte del estudio por su paciencia y colaboración.



INDICE

Página

• MARCO TEÓRICO	1
• HIPÓTESIS	20
• OBJETIVOS	21
• MATERIAL Y MÉTODOS	21
• TIPO DE ESTUDIO	21
• DISEÑO DE ESTUDIO	21
• POBLACIÓN DE ESTUDIO	21
• TAMAÑO DE LA MUESTRA	22
• OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES DE ESTUDIO	23
• CONSIDERACIONES ÉTICAS	32
• RESULTADOS	32
• DISCUSIÓN	47
• CONCLUSIONES	50
• REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
• ANEXOS	60



LISTA DE ABREVIATURAS

1. C- Clínica (Clinical): Describe las manifestaciones clínicas visibles de la enfermedad venosa.
2. E - Etiología (Etiology): Identifica la causa subyacente de la enfermedad venosa.
3. A- Anatomía (Anatomy): Localiza las venas afectadas (superficiales, profundas o perforantes).
4. P- Patofisiología (Pathophysiology): Describe la alteración funcional subyacente (reflujo, obstrucción o ambos).
5. Clínica (C): Se divide en siete clases basadas en los signos visibles de la enfermedad venosa:
 6. C0: No hay signos visibles o palpables de enfermedad venosa.
 7. C1: Telangiectasias (arañas vasculares) o venas reticulares.
 8. C2: Venas varicosas.
 9. C3: Edema1 (hinchazón).
 10. C4: Cambios en la piel y tejido subcutáneo secundarios a la enfermedad venosa (pigmentación, eccema, lipodermatoesclerosis, atrofia blanca).
 11. C4a (pigmentación o eccema)
 12. C4b (lipodermatoesclerosis o atrofia blanca).
 13. C4c (corona phlebectatica).
 14. C5: Úlcera venosa cicatrizada.
 15. C6: Úlcera venosa activa.
16. "s" para sintomático
17. "a" para asintomático.
18. Ep: Primaria (causa desconocida).
19. Ec: Congénita (presente al nacer).
20. Es: Secundaria (debido a una causa identificada)
21. En: No se identifica causa venosa.
22. Anatomía (A): Identifica la localización de las venas afectadas:
 23. As: Venas superficiales.
 24. Ap: Venas perforantes.
 25. Ad: Venas profundas.
 26. An: No se identifica localización venosa.
 27. Pr: Reflujo (flujo sanguíneo en dirección anormal).
 28. Po: Obstrucción (bloqueo del flujo sanguíneo).
 29. Pr, o: Reflujo y obstrucción combinados.
 30. Pn: No se identifica patofisiología venosa.



31. Hipertensión Arterial Sistémica (HAS): Enfermedad crónica caracterizada por un aumento persistente de la presión arterial sistólica (≥ 140 mmHg) o diastólica (≥ 90 mmHg), con múltiples implicaciones cardiovasculares.
32. Enfermedad Venosa Crónica (EVC): Cualquier anomalía morfológica y funcional del sistema venoso de larga duración que se manifiesta por síntomas y/o signos que indican la necesidad de investigación y/o atención".
33. Diabetes Mellitus. (DM): Es un grupo de trastornos metabólicos crónicos caracterizados por hiperglucemia persistente, secundaria a defectos en la secreción de insulina, en la acción de la insulina o en ambos.



MARCO TEÓRICO

La insuficiencia venosa o enfermedad venosa crónica (EVC) el documento de consenso interdisciplinario transatlántico VEIN-TERM se ha definido como cualquier anomalía morfológica y funcional del sistema venoso de larga duración que se manifiesta por síntomas y/o signos que indican la necesidad de investigación y/o atención". (1)

Como no todas las anomalías venosas pueden considerarse una "enfermedad", también se ha introducido el término "trastornos venosos crónicos", para abarcar todo el espectro de anomalías morfológicas y funcionales del sistema venoso.

Para describir la ECV en las extremidades inferiores de estos pacientes, se utiliza la clasificación: Clínica, Etiológica, Anatómica y fisiopatológica (P) por ser en inglés (CEAP), que es la herramienta descriptiva más utilizada para los desórdenes y enfermedades venosas crónicas. (2)

CEAP permite la documentación detallada del estado de la enfermedad en un momento específico, dentro de cuatro dominios: clínico, etiológico, anatómico y fisiopatológico. En 2020 se publicó una actualización reciente de la clasificación CEAP, incluyendo nuevas categorías para corona flebectásica (C4c), venas varicosas recurrentes (C2r) y ulceración recurrente (C6r), una subdivisión de la etiología secundaria en causas intravenosas (Esi) y extravenosas (Ese), y nuevas abreviaturas para términos anatómicos, para reemplazar la descripción numérica utilizada anteriormente (3)

Epidemiología

Una revisión sistemática integral publicada recientemente sobre la epidemiología global de la ECV identificó 32 estudios de seis continentes, incluidos > 300 000 adultos. (4). Se utilizaron 19 estudios para la prevalencia no ajustada y agrupada para cada clase C de la clasificación CEAP, desde C0S (sintomática, sin signos clínicos) hasta C6 (úlceras venosas en la pierna). Las estimaciones agrupadas fueron: C0S: 9%, C1: 26%, C2: 19%, C3: 8%, C4: 4%, C5: 1%, C6: 0,4%.

Evidencia de algunos estudios mexicanos revelan que la población estudiada, predominantemente femenina y con una clasificación CEAP 2, tiene una mayor prevalencia de insuficiencia venosa crónica (IVC) reportada en la literatura mexicana (5)

La prevalencia agrupada de la enfermedad C2 fue más alta en Europa (21%) y más bajo en África (5,5%). La incidencia anual de la enfermedad C2 osciló entre el 0,2 % y el 2,3 %. Se estimó que la progresión de la ECV afectaba al 31,9 % de los pacientes con un seguimiento medio de 13,4 años.

La enfermedad C2 tuvo una tasa de progresión del 22% desarrollando una úlcera venosa en la pierna (VLU) en seis años. Los factores de riesgo comúnmente reportados para la ECV incluyeron el género femenino, la edad, la obesidad, la posición prolongada, los antecedentes familiares positivos y la paridad.

La relación entre obesidad e IVC se menciona relacionada en la bibliografía internacional como factor de riesgo bien establecido. (6,7). La relación entre paridad e insuficiencia venosa también se encuentra establecida como un factor de riesgo significativo para la IVC (8) Algunos otros factores agregados son enfermedades crónico-degenerativas como la diabetes y se han descrito clases más altas de insuficiencia venosa con un mayor riesgo predicho a 10 años de desarrollar enfermedades cardiovasculares (9,10)

Los autores de esta revisión concluyen que existe una heterogeneidad significativa en los estudios epidemiológicos y que la investigación futura necesita utilizar el ultrasonido dúplex (US), para proporcionar datos más completos.

La alta prevalencia de C0S en la revisión sistemática mencionada anteriormente es principalmente el resultado de una importante contribución de estudios del Programa de Consulta de Venas, una encuesta internacional realizada por médicos generales de todo el mundo durante 100 000 consultas de rutina, sin US, donde se encontró una prevalencia de C0S del 19,7%. (11)

Debe reconocerse que la evidencia disponible sobre C0S sigue siendo muy limitada.

Aunque la progresión de la ECV es importante, pocos estudios epidemiológicos han investigado su historia natural.

En el estudio de venas de Edimburgo, se habían examinado una muestra aleatoria de 1 566 hombres y mujeres entre 18 y 64 años en la línea de base. De estos, 880 fueron seguidos durante 13 años y se sometieron a una evaluación clínica y escaneo de US de los sistemas venosos profundos y superficiales, y el 0,9 % (IC 0,7 e 1,3 %) de esta población adulta (12)

La progresión ocurrió con más frecuencia en sujetos con sobrepeso y en aquellos con antecedentes de trombosis venosa profunda (TVP), pero no hubo asociación con el sexo o la edad del paciente. En dos tercios de todos los casos, el reflujo se limitó al sistema venoso superficial.

La presencia de reflujo venoso al inicio se asoció significativamente con el desarrollo de nuevas venas varicosas (VV) en el seguimiento, especialmente cuando estaba presente un reflujo profundo y superficial combinado (13). Durante los 13 años de observación, el progreso de la ECV se informó en el 57,8%, para una tasa anual del 4,3 %, y un tercio de los pacientes con VV no complicadas al inicio desarrollaron cambios en la piel.

La historia natural de la ECV también se investigó en un gran estudio longitudinal, el estudio de Bochum I-IV, que inicialmente incluyó a 740 alumnos de 10 y 12 años (Bochum I), 136 de los cuales fueron sometidos a seguimiento hasta la edad de 30 años (Bochum IV). Este estudio reveló que el reflujo venoso preclínico, identificado en una población joven, representaba un riesgo del 30 % de desarrollar VV en 4 años. (14)

Bases anatómicas de importancia

La anatomía de las venas superficiales, perforantes y profundas de las extremidades inferiores se ha descrito ampliamente.

Los términos anatómicos y sus abreviaturas utilizados en las directrices previas corresponden a la actualización de 2020 de la clasificación CEAP que se mencionó anteriormente.

Las venas principales de las extremidades inferiores están divididas en:

- Las venas superficiales: (VSM y Vsm)
- La vena safena mayor (VSM) drena en la vena femoral común (VFC) a nivel de la unión safeno femoral (USF). La VSM se encuentra en su compartimento safeno, que es fácilmente reconocible en el escaneo de ultrasonidos en modo B. La vena accesoria más importante es la vena safena accesoria anterior (VSAA), que corre casi paralela y ligeramente lateral al VSM en el muslo, en su propio compartimento safeno además de ser la más constante en su variedad anatómica.
-

- La vena safena menor (VSm) asciende hacia arriba en la pantorrilla posterior para unirse a la vena poplítea (VP) en la fosa poplítea en la mayoría de los casos, aunque el nivel de la unión con el sistema venoso profundo puede variar. Las venas que conectan VSM y VSm se llaman "venas intersafénicas".
- Una vena intersafena en particular la vena de "Giacomini". El US ha revelado la gran variabilidad de las venas superficiales y, por lo tanto, es obligatorio confiar en la llamada "anatomía dúplex" para planificar cualquier tratamiento en estos pacientes. (15) (16)
- Las venas perforantes (VPe): Son variables en disposición y distribución, conectando las venas profundas y superficiales, con válvulas unidireccionales que aseguran el flujo de las venas superficiales a las profundas
- Las venas profundas. Las venas tibiales posteriores y las venas peroneas en la pantorrilla se unen para formar el tronco tibioperoneo. Las grandes venas de los músculos soleo y gastrocnemio se unen a estas para formar VP. Esto asciende en el canal aductor convirtiéndose en la vena femoral (VF), que se une a la vena femoral profunda (VFP) para formar la VFC en la ingle. Por encima del ligamento inguinal, continúa como la vena ilíaca externa (VIE) y, después de recibir la vena ilíaca interna (VII), continúa como la vena ilíaca común (VIC).

En el lado izquierdo, VIC pasa entre la arteria ilíaca común derecha y la columna vertebral. De gran importancia por la compresión extrínseca en algunas pacientes y sintomatología venosa

Circulación microvenosa.: Las venas pequeñas de la red venosa subcutánea. Anteriormente, se tenía la creencia que las válvulas venosas no existían en venas y vénulas de < 2 mm. Sin embargo, estudios detallados de pequeñas venas en la piel de la parte inferior de la pierna mostraron que las válvulas existen incluso en venas con un diámetro de 100 μ m y 2 mm, y que estas válvulas microvenosas también pueden ser incompetentes. (18)

Fisiopatología

La fisiopatología de la EVC se considera mejor teniendo dos componentes distintos, los eventos que ocurren dentro de las venas superficiales o profundas y los que ocurren posteriormente en la microcirculación y los tejidos circundantes de la piel.



En las venas superficiales se producen cambios dentro de la pared venosa y las válvulas que conducen a la incompetencia de la válvula, cambios en el tono vasomotor y reflujo. A esto le sigue la remodelación vascular y la pérdida degenerativa de elastina y colágeno, así como la fibrosis con cambios en el grosor de la pared y el desarrollo de VV. (19)

Se cree que las causas iniciales de estos cambios son fenómenos inflamatorios debidos a la hipertensión venosa constante. Las células endoteliales desempeñan un papel clave en esta cascada inflamatoria, con los consiguientes cambios venosos patológicos y el creciente deterioro de la ECV. (20)

Estos fenómenos fisiopatológicos en venas superficiales pueden progresar en un patrón ascendente o descendente. (21) La consecuencia del reflujo y el cambio de cumplimiento cambiante de la pared es el relleno más rápido, el vaciado venoso menos eficiente y la hipertensión venosa

En las venas profundas, la fisiopatología difiere y el vaciado venoso se ve comprometido por la obstrucción y/o el reflujo. Esto suele ser secundario a la TVP y se clasifica como "Esi" (etiología secundaria, intravenosa) en la clasificación actualizada del CEAP ya comentada.

Como consecuencia, los cambios venosos profundos pueden conducir a hipertensión venosa en las venas superficiales. (22). Esta vía de síntomas y signos relacionados se han llamado síndrome postrombótico (SPT). Entre más extenso el trombo de sistema profundo, el curso clínico puede ser más grave. (23). La gravedad de estos cambios morfológicos se correlaciona con la gravedad de los cambios cutáneos (24)

La importancia clínica de la hipertensión venosa se ha investigado ampliamente con mediciones de presión venosa directa en una vena del pie dorsal. Al estar de pie, la presión venosa es alta (80 - 90 mmHg), pero con la activación de la bomba muscular de la pantorrilla como durante el ejercicio de puntillas o caminar, conocida como *presión venosa ambulatoria (pva)*, se reduce sustancialmente (20 - 30 mmHg). Muy importante ya que se considera el estándar de oro en medición de la hemodinámica venosa.

Estrategia de diagnóstico, siempre evaluar los antecedentes médicos del paciente, el examen clínico y el ultrasonido de integral



Manifestaciones clínicas:

Síntomas: Los síntomas de las ECV son extremadamente variables y pueden causar una morbilidad significativa a los pacientes, afectando negativamente la calidad de vida. Los síntomas aumentan con la edad y se reportan con mayor frecuencia en las mujeres. Los pacientes pueden presentar pesadez, piernas cansadas, sensación de hinchazón, picazón en la piel, calambres nocturnos, dolor pulsátil, ardiente, dolor en las piernas, que se exacerba con estar de pie o sentado durante mucho tiempo, o claudicación venosa durante el ejercicio.

Todas las clases clínicas de CEAP desde C0S hasta C6r pueden asociarse con los mismos síntomas, que no necesariamente se correlacionan con la presencia o gravedad de la hipertensión venosa. (25)

La ECV puede ser asintomática, incluso en extremidades con VV extensas e incluso con clase clínica de CEAP C4 y C5, mientras que los síntomas venosos pueden estar presentes sin ningún signo clínico de ECV (C0S). Por otro lado, síntomas similares se presentan con frecuencia en pacientes con otras enfermedades de los miembros inferiores. (26)

Los síntomas de pesadez, sensación de hinchazón, ardor, picazón y dolor/molestia se asocian con una C más alta de la clase clínica CEAP tanto en intensidad como en número de síntomas. Síntomas como fatiga, calambres y piernas inquietas son menos específicos para las ECV. (27)

La claudicación venosa es un síntoma que se presenta como un aumento del dolor durante el ejercicio. Está causada por la obstrucción del flujo de salida a nivel iliofemoral y/o iliocavo, así como por el atrapamiento de la vena poplítea, lo que conduce a una capacidad limitada para caminar. En un pequeño estudio en 39 pacientes, en una mediana de seguimiento de 5 años después de la TVP iliofemoral, una prueba estandarizada en cinta rodante (3,5 km/h, pendiente del 10%) provocó claudicación venosa, lo que requirió la interrupción de la marcha en el 15% de los pacientes. (28)

Estrategia de diagnóstico

Como parte de la investigación todos los pacientes deben tener un historial médico, centrándose en los síntomas venosos ya mencionados, así como antecedentes tromboembólicos, alergias y medicación, el paciente es examinado en posición de pie, siempre que sea posible.

Los signos clínicos de ECV se buscan cuidadosamente, incluidas las cicatrices visibles en caso de recurrencia después de una cirugía previa de VV y la presencia de colaterales en la región púbica, anterior y lateral de la pared abdominal, lo que aumenta la sospecha de patología venosa suprainguinal. También se evalúan otras posibles causas de quejas y signos clínicos de las extremidades inferiores, como enfermedad arterial, patología ortopédica, reumatológica o neurológica.

La circunferencia de ambas piernas en el tobillo y la pantorrilla se puede medir para casos de edema. Se pueden añadir fotografías al archivo del paciente para futuras comparaciones, en particular para los cambios en la piel.

Estudios de imagen diagnóstica (US, TAC, IVUS)

Ultrasonido dúplex (US): Utilizado como lo marcan la guía, estudio de imagen de primera instancia para el diagnóstico y la planificación del tratamiento en pacientes con enfermedad venosa crónica presunta o clínicamente evidente (29)

Proporciona información sobre anatomía venosa, permeabilidad de la estructura, así como cambios en la estructura de pared venosa y flujo. El examen morfológico de las venas profundas y la evaluación del flujo fásico normal en VFC se pueden realizar en la posición supina. Para evaluar la presencia o ausencia de reflujo, el US se realiza preferentemente en posición vertical con la rodilla de la pierna investigada ligeramente doblada. El reflujo debe ser provocado, ya sea desde arriba con pruebas de compresión, una maniobra de Valsalva o maniobra de Parana (que se apoya sobre pierna explorada para provocar contracción muscular)

La maniobra de Valsalva se usa típicamente para evaluar competencia de la USF. La importancia clínica de medir la duración del reflujo es cuestionable, aparte de establecer su presencia más allá de una duración es vital, los valores de corte más utilizados son 1 segundo para el sistema profundo, 0,5 segundos para sistema superficiales y 0,35 s para venas perforantes o si su diámetro es mayor a 3.5 mm. (30). Otra información útil sobre el ultrasonido es la dilatación focal de la USF (31). Una metodología detallada para realizar DUS de las extremidades inferiores tiene gran relevancia ya que permite determinar con certeza su competencia (32) (33)

Ecografía abdominal. Siempre que haya una sospecha de patología suprainguinal, basada en el examen clínico (edema unilateral extenso o venas colaterales de la pared abdominal) o datos en el US de ausencia de flujo fásico en la VFC o fibrosis posttrombótica en las venas profundas, el siguiente paso es realizar un US abdominal adicional. Se debe reconocer las venas abdominales y pélvicas (34). El paciente se coloca en posición supina siempre evaluar la dirección del flujo (35).



Cuando se sospecha de desórdenes pélvicos, se examinan las venas renales, gonadales, peri uterinas y para vaginales izquierdas, y los afluentes de las venas iliacas.

Venografía por tomografía computarizada. (TAC) La venografía por TAC, requiere el uso de contraste yodado y radiación ionizante, comparándose desfavorablemente con US. La TAC directa puede permitir una mayor imagen detallada de la patología luminal sobre todo a nivel central donde el US tiene limitaciones, por lo tanto, la TAC se prefiere en el contexto para manejo del segmento iliaco, iliaco-cavo.

Ultrasonido endovascular: IVUS

Conocido como “IVUS” por sus siglas en ingles “Intra Vascular Ultra Sound”. Esta modalidad desplazo a la venografía ascendente o flebografía que consistía en la inyección de contraste desde una vena del pie para evaluar aspectos particulares de la obstrucción venosa suprainguinal. Se han sustituido principalmente por IVUS.

Sin embargo, el método aún se puede usar si otras técnicas de imagen son inadecuadas o no están disponibles. La venografía descendente también puede ser aplicable en casos raros donde se está considerando la cirugía reconstructiva de la válvula profunda o donde el US no es concluyente (36)

Se ha demostrado que es más sensible que la venografía para identificar lesiones venosas profundas, como se ha demostrado en el ensayo VIDIO. En este ensayo, 100 pacientes con clase clínica CEAP C4 a C6 y sospecha de obstrucción de la vena iliofemoral se sometieron a venografía IVUS y multiplanar. El IVUS demostró ser más sensible que la venografía en la identificación y cuantificación de las lesiones obstructivas de la vena iliofemoral. Por lo tanto, el IVUS puede proporcionar una ventaja adicional en la selección de pacientes para la colocación de stents venosos. Sin embargo, el IVUS es una modalidad invasiva y solo se puede utilizar si la lesión de interés se puede cruzar primero con una guía.

Pletismografía

La pletismografía aérea mide el cambio global en el volumen en mL/s de la parte encerrada por el manguito, en respuesta al llenado gravitacional en función de la dependencia (índice de llenado venoso) y al drenaje de la pierna (índice de drenaje venoso).

El llenado rápido y el drenaje lento en elevación son indicativos de incompetencia venosa y obstrucción, respectivamente.



Esto contrasta con las mediciones de flujo ultrasónico en segmentos venosos seleccionados inducidos por una maniobra de compresión/liberación. (37)

Tratamiento conservador:

Para su manejo existen manejos como ejercicio y tratamiento farmacológico:

El ejercicio físico, dirigido a la fuerza muscular de las extremidades inferiores y la movilidad de los tobillos, y la fisioterapia pueden mejorar la movilidad general, promover la pérdida de peso, fortalecer la bomba muscular de la pantorrilla y aumentar el rango de movimientos del tobillo, todo esto facilita el retorno venoso.

Posteriormente, esto puede reducir el edema de las piernas y prevenir o mejorar los cambios en la piel. También puede aliviar los síntomas y signos de SPT, aunque la evidencia disponible es escasa. (38) La elevación de la pierna y el uso de plantillas para mejorar la bomba muscular del pie pueden ser beneficiosos, pero la mayoría de los estudios son pequeños.

Otros métodos con menos evidencia para el tratamiento de la ECV, pero con una mejora de la calidad de vida relacionada con la salud, incluyen masaje y terapia de enfriamiento local. (39)

Un enfoque holístico es importante, en particular en pacientes con EVC. Los factores sociales y psicológicos están asociados con la curación retrasada de las úlceras venosas y la depresión (40) y el estado socioeconómico más bajo están sobrerrepresentados entre los pacientes con ECV. La orientación y el apoyo adecuado son importantes, incluidas las modificaciones del estilo de vida como caminar con frecuencia, usar plantillas, evitar estar de pie durante mucho tiempo, descansar con las piernas ligeramente elevadas, evitar la exposición al calor (41)

Algo que es indiscutible y se recomienda por las guías internacionales para los pacientes con enfermedad venosa crónica sintomática, ser enfáticos en el ejercicio aeróbico para reducir los síntomas venosos

Compresión:

La terapia de compresión consiste principalmente en cuatro modalidades diferentes: Medias de compresión elásticas (MCE), vendas elásticas e inelásticas, prendas de compresión ajustables (PCA) y dispositivos de compresión neumática intermitente (CNI).



En las extremidades con clase clínica C0S - C5 se utilizan principalmente MCE y PCA.

MCE: Destinado al uso médico, ejerce una presión de compresión graduada, lo que significa que la presión de compresión es siempre más alta a nivel del tobillo que a nivel de la pantorrilla pueden ser hasta la rodilla o el muslo. No hay evidencia disponible sobre la longitud preferida.

Los dispositivos de compresión hasta el muslo se prescriben principalmente para el edema que involucra toda la pierna (causado principalmente por linfedema secundario en pacientes con SPT después de una TVP extensa), para manejo de la insuficiencia de safena mayor a por encima de la rodilla y para uso postoperatorio después de la ligadura o “stripping”o ablación endovenosa.

También se ha demostrado que la terapia de compresión reduce la induración de la piel en pacientes con lipodermatoesclerosis (CEAP clase clínica C4b). (42)

Aunque existen contraindicaciones de elastocompresion bien definidas como: Enfermedad aterosclerótica grave de las extremidades inferiores con ITB < 0,6 y/o presión en el tobillo <60 mmHg ,Derivación arterial extra anatómica o superficialmente tunelizada en el sitio de la compresión prevista ,Insuficiencia cardíaca grave, NYHA Clase IV , Insuficiencia cardíaca NYHA Clase III sin monitorización clínica y hemodinámica ,Alergia confirmada al material de compresión , Neuropatía diabética grave con pérdida sensorial o microangiopatía con riesgo de necrosis cutánea.

En general se usa media de compresión elástica con graduación de 15 mmHg para pacientes con sintomatología venosa, en embargo si presentan edema (C3) o lipodermatoesclerosis/ atrofia blanca (C4b) se prefiere medias de compresión mayor 20-40 mmHg. Además, pacientes que ya presentan síndrome posttrombótico se debe iniciar una compresión más elevada (20-40 mmHg).

Tratamiento Médico Farmacológico

El tratamiento médico se ha utilizado durante décadas, pero hay cierta controversia Los medicamentos venoactivos están ampliamente prescritos en algunos países, pero no están disponibles en otros. En nuestro entorno depende de la institución donde se maneje al paciente, si es sector público o privado, se pueden clasificar en dos grupos: medicamentos naturales y sintéticos. Los principales modos de acción son disminuir la permeabilidad capilar, reducir la liberación de mediadores inflamatorios o mejorar el tono venoso.

Los más utilizados son extracto de ruscus, fracción de flavonoides purificados micronizados, extracto de castaño de indias. Hidroxietilrutósidos, Extracto de hoja de vid roja y sulodexida.

En general más guías marcan una evidencia clínica IIA, Bignamini et al. Para los pacientes con enfermedad venosa crónica sintomática, que no están en tratamiento intervencionista, están en espera de intervención o tienen síntomas persistentes y/o edema después de la intervención, se debe considerar el tratamiento médico con fármacos venoactivos para reducir los síntomas venosos y el edema, basándose en la evidencia disponible para cada fármaco individual. (43)

- Manejo quirúrgico:

Una vez encontrada la incompetencia venosa superficial, las estrategias de tratamiento dependen principalmente de la presentación clínica (anamnesis, síntomas, signos) y de los hallazgos detallados del ultrasonido individual, que son obligatorios para una correcta toma de decisiones.

Donde el objetivo es mejorar la calidad de vida y reducción de síntomas que no remitieron a un manejo conservador, así como los estudios donde muestran una evidente progresión. Así como el tratamiento médico la técnica quirúrgica dependerá en gran medida de la institución donde sea tratado el paciente.

Las guías marcan que para los pacientes con incompetencia venosa superficial que presentan venas varicosas sintomáticas (C2S), se recomienda el tratamiento intervencionista. Con cambios en la piel como resultado de una enfermedad venosa crónica (C4-C6), se recomienda el tratamiento intervencionista de la incompetencia venosa. (44)

Históricamente, la incompetencia venosa superficial se ha tratado mediante reparación quirúrgica abierta, que generalmente se realiza en un quirófano, bajo anestesia general o regional.

- Safenectomía:

- Consiste en la eliminación del reflujo venoso a través venotomía , mediante incisiones a nivel de la ingle y tobillo cara interna en trayecto de safena mayor o incisión en tobillo cara externa y debajo del pliegue poplíteo para la tracción controlada mediante un dispositivo llamado safenotomo , dentro de la luz de la vena ya sea vena safena mayor o vena safena menor respectivamente con flebectomías adicionales como tratamiento estándar para las venas varicosas

- Los resultados a largo plazo (cinco años) de laser endovenoso (LE) y safenectomía no son diferentes con respecto a la recurrencia clínica de VV o el reflujo recurrente detectado por US, aunque el sitio de recurrencia puede ser diferente.
- Aunque al comparar las complicaciones después de safenectomía con las posteriores a LE, el sangrado y el hematoma (4,8% frente a 1,3%), la infección de la herida (1,9% frente a 0,3%) y la parestesia (11,3% frente a 6,7%) fueron más frecuentes después de safenectomía.
- Con respecto a las venas perforantes y epifasciales mediante microflebectomía se alinea se describe un beneficio al mejorar el sistema venoso superficial mediante cualquier técnica y su manejo óptimo analgésico (45) (46).

Dicho esto como alternativa mínimamente invasiva a la cirugía clásica las técnicas intravenosas se están volviendo cada vez más populares para el tratamiento de la incompetencia de la vena safena.

Las dos técnicas de termo ablación más utilizadas son laser endovenoso (LE) y radiofrecuencia (RFA).

Como la gran mayoría de los ensayos clínicos y los estudios observacionales sobre las diferentes técnicas de ablación intravenosa se han realizado en pacientes con incompetencia de VSM. La intervención endovenosa, con o sin flebectomías, ahora es ampliamente reconocida como el estándar de atención establecido e idealmente debe realizarse en el entorno ambulatorio, en una sala de tratamiento debidamente equipada. Los datos de observación sugieren que esta práctica es segura y efectiva, ofreciendo una reducción en el costo del procedimiento. (47)

De hecho, la intervención ambulatoria, utilizando anestesia local o anestesia tumescente sobre el trayecto venoso que permite una estrategia de tratamiento integral que aborda tanto el tronco safeno como el tributario.

Todo el procedimiento se realiza mediante visualización de US. Se inserta un catéter de fibra láser o radiofrecuencia por vía percutánea. Después de una canulación exitosa, el catéter avanza a través de una vaina introductora a lo largo del curso de la vena a tratar y se coloca distal a la USF o la Unión safeno poplíteo. Luego se inyecta una solución de anestesia tumescente alrededor de la vena safena bajo guía ecográfica. Es importante vaciar la vena tanto como sea posible antes de comenzar la ablación. Mientras se retira el catéter o la fibra, se emite energía endovenosa con la intención de causar daño térmico irreversible a la pared de la vena.

Ablación láser endovenoso (LE)

Inicialmente, se utilizaban fibras láser de punta desnuda que emitían luz láser con longitudes de onda relativamente bajas (entre 810 nm y 1064 nm). Más recientemente, se han introducido longitudes de onda láser más altas y se han desarrollado puntas de fibra con diferentes configuraciones (emisión radial, punta lineal, punta tulipán) para aumentar la eficacia y reducir los posibles efectos secundarios y complicaciones.

En los láseres de longitud de onda más alta (1320, 1470, 1500, 1920, 1940 nm), el coeficiente de absorción de agua en la pared vascular es mayor que con longitudes de onda más bajas, dirigidas a la hemoglobina. Por lo tanto, con láseres de longitud de onda más alta, la absorción de la energía por la pared venosa es mejor.

Minimizando el dolor y los moretones inflamatorios postoperatorios, y también la trombosis inducida por calor endotérmica (EHIT). (48)

La punción de la vena safena mayor distal se realiza bajo ultrasonido por manejo estandarizado utilizando una aguja espinal o introductor de 5 Fr o 7 Fr dependiendo del dispositivo. La canulación antes de la administración de la tumescencia, se puede facilitar utilizando una posición inversa de Trendelenburg. Siempre colocando solución tumescente en todo el trayecto a realizar termoablación. (49)

Ablación por radiofrecuencia. (RFA)

En la actualidad, el sistema radiofrecuencia RFA más utilizado es la ablación térmica segmentada por radiofrecuencia, que calienta secuencialmente segmentos de venas objetivo de 7 cm (o menos) a una temperatura de 120 C°. En un estudio de cohorte europeo multicéntrico, que incluyó 295 extremidades, se informó una tasa de oclusión de vena safena mayor del 92 % y una tasa libre de reflujo del 95 % a los cinco años, con una mejoría significativa de sintomatología venosa en la escala validada (VCSS). (50)

La punción de la vena safena mayor distal es similar a la de LE, canulación bajo la guía ultra sonorizada, colocar introductor de 5 Fr o 7 Fr dependiendo del dispositivo utilizado. La canulación antes de la administración de la tumescencia. La anestesia utilizada tumescente es realizada bajo la guía de ultrasonido, permite un retorno temprano a la función normal y mejoras significativas en la calidad de vida.

La tumescencia reduce el dolor, induce compresión venosa y el espasmo que conduce a una mayor eficacia, y actúa como un disipador de calor para proteger las estructuras circundantes. (51)

Se ha descrito una composición de tumescencia estandarizada, que consiste en 445 ml de cristaloides, 50 ml de lidocaína al 1% más 1:100 000 de adrenalina y 5 ml de bicarbonato de sodio al 8,4% de sodio, y este último ofrece una reducción en la sensación de ardor asociada con la inyección.

Cumpliendo con la dosis de lidocaína de hasta 15 mg/kg, utilizadas en soluciones de anestesia tumescente, se han asociado con un perfil mínimo de efectos secundarios, con toxicidad observada en el 36% de las dosificadas a 35 mg/kg.

Es bien sabido que existen complicaciones relacionadas a la termoablación como trombosis del sistema profunda inducida por calor. La trombopprofilaxis también sigue siendo incierta para la prevención de la clasificación de trombosis inducida por calor, catalogada en 4 fases: (Tabla 1)

Tabla 1 : Trombosis inducida por calor en termoablación de safena
I. Trombo sin propagación a Sistema profundo.
a. Vena epigástrica trombosada en su porción periférica.
b. Vena epigástrica con trombosis central, hasta la unión venosa profunda.
II. Propagación del trombo a la vena profunda adyacente, pero que comprende < el 50% de la luz de la vena profunda
III. Propagación del trombo a la vena profunda adyacente, pero que comprende > el 50% de la luz de la vena profunda
IV. Trombo venoso profundo oclusivo contiguo a la vena superficial tratada

Otras complicaciones además de la trombosis venosa profunda son, hiperpigmentación, parestesia, hematoma y, excepcionalmente, lesión cutánea térmica.

En comparación con las técnicas de termoablación los pacientes tratados quirúrgicamente con safenectomía desarrollan ciertas complicaciones como infección por herida y hematoma con más frecuencia, tienen más pérdida de sangre intraoperatoria y requieren un tiempo de operación más largo según la bibliografía. (52) Ahora existe una necesidad crítica de instrumentos de evaluación de resultados que reflejen la morbilidad asociada con la enfermedad venosa crónica y la respuesta al tratamiento (53)

Estos 3 procedimientos se pueden valorar según su mejoría clínica con la ya mencionada Escala de puntuación de gravedad clínica venosa revisada o VCSS (Venus Clinical Severity Score por sus siglas en inglés)

Escala de puntuación de gravedad clínica venosa revisada o VCSS

En respuesta a la necesidad de una medición de la gravedad de la enfermedad, el comité del Foro Venoso Americano sobre la evaluación de resultados desarrolló el sistema de puntuación de la gravedad venosa en 2000. Hay 3 componentes de este sistema de puntuación, la puntuación de discapacidad venosa, la puntuación de enfermedad venosa segmentaria y la puntuación de gravedad clínica venosa (VCSS).

El VCSS se desarrolló a partir de elementos de la clasificación CEAP por sus siglas en inglés como se mencionó con los siguientes apartados (grado clínico, etiología, anatomía, fisiopatología), que es el estándar mundial para describir las características clínicas de la enfermedad venosa crónica. Sin embargo, como instrumento descriptivo, la clasificación CEAP responde mal al cambio.

La puntuación de gravedad clínica venosa (VCSS) no se diseñó para reemplazar la clasificación de CEAP, sino para complementarla y proporcionar un método para la evaluación en serie.

Se ha demostrado que soporta las diferencias en la reproducibilidad intra observador e inter observador y que responde al cambio

El VCSS se desarrolló posteriormente como un instrumento de evaluación que respondería a los cambios en la gravedad de la enfermedad a lo largo del tiempo y en respuesta al tratamiento. Basándose en las experiencias iniciales con el VCSS, un grupo de trabajo internacional del Foro Venoso Americano se encargó de actualizar el instrumento. A medida que ha aumentado la conciencia de la morbilidad y las consecuencias socioeconómicas de la enfermedad venosa crónica, también lo ha hecho la tecnología disponible para el tratamiento. Aunque se ha demostrado claramente la utilidad del VCSS, también se han observado varias áreas de deficiencia.

Se ha identificado la ambigüedad en los descriptores clínicos como una deficiencia principal del instrumento. Otros investigadores han sugerido que el VCSS es más apropiado para su uso en la enfermedad venosa crónica grave.

En respuesta a estas experiencias iniciales con el VCSS y bajo los auspicios del Foro Venoso Americano, se reunió un grupo de trabajo de resultados.

El objetivo de esta revisión fue mejorar la escala VCSS, reconociendo al mismo tiempo sus limitaciones y preservando sus fortalezas que actualmente se presentan universalmente en 10 rubros con puntajes diferentes del 0 al 3 cada uno (Tabla 2).

Se están realizando estudios futuros para validar la fiabilidad, reproducibilidad y capacidad de respuesta del VCSS revisado.

Tabla 2 : Puntaje revisado de severidad clínica venosa (VCSS)

Variable	Descripción (puntuación)
Dolor o molestias	Ausente (0): Ninguno
Leve (1): Ocasional	
Moderado (2): Diario, interfiere pero no impide actividades regulares	
Severo (3): Diario, limita la mayoría de las actividades regulares	
Venas varicosas	Ausente (0): Ninguna
Leve (1): Pocas, dispersas o en corona flebectásica	
Moderado (2): Confinadas a la pantorrilla o muslo	
Severo (3): Involucran pantorrilla y muslo	

Edema venoso	Ausente (0): Ninguno
Leve (1): Limitado al pie o tobillo	
Moderado (2): Se extiende sobre el tobillo pero por debajo de la rodilla	
Severo (3): Se extiende sobre la rodilla	
Inflamación	Ausente (0): Ninguna
Leve (1): Limitada al área perimaleolar	
Moderado (2): Parte inferior de la pierna	
Severo (3): Parte inferior de la pierna y/o pantorrilla	
Pigmentación de la piel	Ausente (0): Ninguna o focal
Leve (1): Limitada al área perimaleolar	
Moderado (2): Difusa en la parte inferior de la pierna o la pantorrilla	
Severo (3): Distribución amplia (por debajo de la rodilla o en todo el muslo y la pantorrilla)	
Induración	Ausente (0): Ninguna
Leve (1): Limitada al área perimaleolar	
Moderado (2): Parte inferior de la pierna	
Severo (3): Involucra más de la parte inferior de la pierna o la pantorrilla	

Número de úlcera activa	Ausente (0): Ninguna
Leve (1): 1 úlcera	
Moderado (2): 2 o más	
Severo (3): No aplica	
Duración de la úlcera activa	Ausente (0): No se utiliza
Leve (1): < 3 meses	
Moderado (2): 3 meses a 1 año	
Severo (3): > 1 año	
Tamaño de la úlcera activa	Ausente (0): No se utiliza
Leve (1): Diámetro < 2 cm	
Moderado (2): Diámetro 2-6 cm	
Severo (3): Diámetro > 6 cm	
Terapia de compresión	Ausente (0): No utilizada
Leve (1): Mejoría con uso intermitente de medias	
Moderado (2): Uso de medias la mayoría de los días	
Severo (3): Cumplimiento total con las medias	

Nota: Dolor, molestias, fatiga, pesadez, y sensación de ardor son consideradas sugestivas de un origen venoso.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ablación térmica con láser o radiofrecuencia del sistema venoso superficial (vena safena menor y mayor), ha demostrado reducir la morbilidad postoperatoria y minimizar el tiempo de incapacidad laboral en comparación con la ligadura de afluentes de la unión safeno-femoral y la técnica convencional de safenectomía. Sin embargo, diversos estudios reportan resultados comparables entre estas técnicas en cuanto a la mejoría clínica, evaluada mediante la escala validada VCSS.

Cuatro ensayos clínicos compararon la RFA con la safenectomía y mostraron que la RFA tiene ventajas significativas, incluyendo una recuperación más rápida, menos dolor postoperatorio, menos eventos adversos y puntuaciones superiores de calidad de vida (54). Otro ensayo comparó la ablación mediante LE con safenectomía y no mostró ninguna diferencia en las puntuaciones de dolor, pero se produjeron significativamente menos moretones y edema después de LE.(51) Mientras que un ensayo más comparó RFA con LE y mostró un aumento significativo de la tasa de cierre después de RFA (80 % frente a 66 %), con tasas de complicaciones similares. (55) La bibliografía general tiende a favorecer la ablación láser endovenosa por su menor sangrado y estancia hospitalaria en comparación con la cirugía convencional. (56)

Los principales problemas en el sector salud desencadenados por la insuficiencia venosa se encuentran en los siguientes rubros:

Impacto en la salud pública: La insuficiencia venosa no solo afecta la calidad de vida de los pacientes, sino que también tiene un impacto significativo en los sistemas de salud

Costos médicos: El tratamiento de la insuficiencia venosa y sus complicaciones genera altos costos para los sistemas de salud.

Ausentismo laboral: Los síntomas de la enfermedad pueden limitar la capacidad de las personas para trabajar, lo que afecta la productividad.

Discapacidad: En casos severos, la insuficiencia venosa puede conducir a discapacidad y limitar la movilidad. Teniendo en cuenta las tendencias actuales de envejecimiento de la población con el aumento de la esperanza de vida, se espera que la prevalencia de la insuficiencia venosa siga creciendo.



Por ello, en este estudio buscamos conocer cuál es el resultado de beneficio clínico según la escala VCSS en las técnicas de termoablación desglosando por separado los resultados con láser y radiofrecuencia además de la safenotomía convencional en pacientes tratados por el servicio de Angiología y Cirugía Vasculuar.

JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de nuevos tratamientos en cuento el progreso de la tecnología y nuevas terapias y procedimientos para el tratamiento de la insuficiencia venosa nos ofrece nuevas opciones para los pacientes. Sin embargo el factor económico siempre es determinante como lo menciona Vázquez M et al. en su estudio que los grupos estudiados experimentaron una mejora similar en las puntuaciones de calidad de vida y en la puntuación de VCSS a los 3 meses además de no presentar diferencias en tiempo sobre la incorporación a las actividades cotidianas, con diferencia en mayor costo pero menor dolor postoperatorio en la termoablación sin embargó los tratamientos fueron igualmente seguros y eficientes para eliminar el reflujo del sistema superficial , aliviar los síntomas y signos clínicos mejorando la calidad de vida

Siendo de crucial importancia determinar que método es más efectivo para el paciente individualizando y tomando en cuenta costo beneficio del procedimiento a elegir lo cual también se expondrá presente estudio.

HIPÓTESIS

- **Hipótesis Nula**
 - No existen diferencias estadísticamente significativas en los resultados clínicos, medidos por la escala VCSS, a los 15 días y al mes entre los tratamientos con radiofrecuencia, láser o safenectomía para las venas varicosas.
- **Hipótesis Alterna**
 - Existen diferencias estadísticamente significativas en los resultados clínicos, medidos por la escala VCSS, a los 15 días y al mes entre los tratamientos con radiofrecuencia, láser o safenectomía para las venas varicosas.



OBJETIVOS

- **Objetivo General:**

- Determinar el resultado clínico, medido mediante la escala VCSS, a los 15 días y al mes en pacientes con insuficiencia venosa tratados con radiofrecuencia, láser o safenectomía.

- **Objetivos Específicos:**

- Describir los datos sociodemográficos de la población de estudio.
- Describir la presencia de factores de riesgo para enfermedad venosa como lo es la obesidad , multiparidad ,diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo o enfermedades endocrinas
- Clasificar la gravedad de síntomas según la escala VCSS en los pacientes a su ingreso al estudio.
- Observar la mejoría clínica según la escala VCSS en los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico según radiofrecuencia, laser o safenectomía.

MATERIAL Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO: Descriptivo

DISEÑO DE ESTUDIO: Retrospectivo, observacional, transversal.

POBLACIÓN DE ESTUDIO: Pacientes hospitalizados estables y sin contraindicaciones para el estudio.

LUGAR DE REALIZACIÓN: Servicios de Angiología de Hospitales públicos y privados en Chihuahua en convenio con Hospital Central Universitario de Chihuahua como sede principal.



- Criterios de Inclusión:

Pacientes de sexo masculino o femenino

Edad ente 16 a 77 años

Con factores de riesgo para insuficiencia venosa

Con diagnostico mediante estudio de imagen de insuficiencia venosa

Con sintomatología venosa o cambios dérmicos en miembros pélvicos inferiores

- Criterios de No inclusión:

Pacientes con expedientes o exámenes de gabinete y laboratorio, incompletos.

Pacientes que no firmen consentimiento informado

- Criterios de Eliminación:

Pacientes que no completen cuestionario VCSS previo o posterior a tratamiento quirúrgico

TAMAÑO DE MUESTRA

De un universo de 70 pacientes probables atendidos en 6 meses, del 01 de Marzo del 2025 al 31 de Julio del 2025, se calculó tamaño de muestra: (por aplicación de Epiinfo.) Con una frecuencia esperada de 50% al año para ambos grupos con intervención quirúrgica por la insuficiencia venosa crónica Con margen de error de 5% e intervalo de confianza de 95%. Por lo que el tamaño mínimo de muestra es de 60.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES DE ESTUDIO

Variable dependiente

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Puntuación VCSS	Puntuación de gravedad clínica venosa revisada, que consiste en 10 rubros con puntajes del 0 al 3 , diferentes cada uno para estadificar la gravedad de la insuficiencia venosa	Cuantitativa	Dolor Venas varicosas Edema Pigmentación venosa Inflamación Induración Ulceras cicatrizadas Duración de ulcera activa Tamaño de ulcera Terapia compresiva	Estadificar la gravedad de la insuficiencia venosa de un puntaje mínimo de 0 a máximo de 30

Variable independiente

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Procedimiento	Intervención quirúrgica para manejo de la enfermedad venosa crónica	Cualitativa	Safenectomia Laser Radiofrecuencia	Hoja quirúrgica y expediente clínico

Terceras variables de control

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Edad	Determina el número de años de vida de una persona.	Discreta	16 a 77 años.	Edad en años cumplidos.
Género	Determinación biológica reproductiva en un ser vivo.	Dicotómica	Masculino. Femenino.	Masculino. Femenino.
Peso	En física clásica, el peso es una medida de la fuerza gravitatoria que actúa sobre un objeto.	Continua	Metros.	Media en kilogramos realizadas con balanza homologada y de fácil calibración, con el individuo descalzo y en ropa ligera.

Talla	Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.	Continua	Metros.	Media en metros con tallímetro, estando el individuo descalzo en posición erecta, y haciendo coincidir su línea media sagital con la línea media del tallímetro.
Índice de masa corporal (IMC)	Es una medida de asociación entre el peso y la talla de una persona.	Continua.	Kg/m ² .	La fórmula del IMC es el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la altura en metros (kg/m ²).
Medias de compresión.	Prenda elástica en extremidades inferiores comúnmente graduada	Dicotómica	SI / NO	El uso posterior de una medida de elastocompresion en evento postquirúrgico.
Presión arterial	La presión arterial es la fuerza de la sangre al empujar contra las paredes de las arterias.	Discreta.	Presión sistólica. 120 mm/hg Presión diastólica. 80 mm/hg	Presión sistólica y diastólica determinada con baumanometro y estetoscopio.

<p>Ligadura de venas perforantes / Ligadura de unión de safeno femoral</p>	<p>Consiste en el cierre quirúrgico de las afluentes dependientes de unión safeno femoral o dependientes de tronco principal de vena safena a tratar</p>	<p>Dicotómica</p>	<p>SI / NO</p>	<p>Hoja quirúrgica y expediente clínico</p>
<p>Rinitis</p>	<p>Inflamación de la membrana mucosa de la nariz que provoca congestión nasal y secreción</p>	<p>Dicotómica</p>	<p>SI / NO</p>	<p>Determinado por antecedente clínico de paciente</p>
<p>Hipotiroidismo</p>	<p>Es la cantidad de T4, T3 T4 Total como hormonas tiroideas principales</p>	<p>Dicotómica</p>	<p>SI / NO</p>	<p>Concentración de hormonas tiroideas en plasma determinado por estudios de laboratorio y antecedente clínico de paciente</p>
<p>Creatinina</p>	<p>Se define como la concentración de</p>	<p>Continua.</p>	<p>Se consideró normal una</p>	<p>Concentración de creatinina total en</p>

	creatinina en plasma (Cr).		concentración inferior a 1.2 concentraciones mayores fueron consideradas como datos de enfermedad renal	plasma determinado por estudios de laboratorio.
Tabaquismo	Adicción al tabaco, provocada principalmente por uno de sus componentes activos.	Dicotómica. Discreta.	SI /NO Número de cigarrillos 1-100	Mediante la lista de cotejo se preguntará al paciente por la cantidad, tiempo y frecuencia en el consumo de cigarrillos

Variables de control continuación:

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Biometría Hemática	Análisis de sangre analizando los componentes de la sangre, como los glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.	Continua.	Se consideró normal una concentración de Hombres entre 13.8 y 17.2 g/dL, Mujeres entre 12.1 y 15.1 g/dL. Hematocrito Hom bres entre 40.7 y 50.3, Mujeres entre 36.1 y 44.3 g/dL.	Concentración de hemoglobina total en plasma determinado por estudios de laboratorio.
Varico-trombo-sis previa	Formación de trombo en las venas varicosas.	Dicotómica	SI /NO	Mediante la lista de cotejo se preguntará al

				paciente antecedente directo de la misma
Medicamento Flebotónico	Farmacología vía oral dispuesta a mejorar el tono venoso	Hidrosmina Diosmina Hesperidina Sulodexida	Cualitativa	Mediante la lista de cotejo se preguntará al paciente antecedente de consumo previo
Medicamento antibiótico	Farmacología vía oral dispuesta a manejo de infecciones en evento quirúrgico	Doxiciclina Moxifloxacino Ciprofloxacino Levofloxacino Cefalexina Clindamicina	Cualitativa	Hoja quirúrgica y expediente clínico

Metodología operacional

Posterior a la aprobación del protocolo de investigación por el comité de investigación. Se notificará al jefe de servicio de cirugía vascular y al jefe del departamento de archivo el inicio de la búsqueda de los expedientes clínicos de los pacientes que podrían cumplir con los criterios de selección, Una vez identificados los expedientes, se revisarán e identificarán aquellos que cumplieran con los criterios de selección y se registraron los datos requeridos de acuerdo a la hoja de recolección de datos (Anexo I).

Se recabará la muestra deseada identificando individualmente al sujeto de estudio con factores de riesgo para enfermedad venosa, realizando el procedimiento de termoablación de la siguiente manera:

El equipo quirúrgico consistía en el cirujano asistido por un residente de angiología y cirugía vascular. El tratamiento de vena safena mayor se realizará en el caso de radiofrecuencia la termoablación justo debajo de la rodilla o desde el punto más distal del reflujo en el muslo y en el caso del láser se tratará desde la región infra genicular adyacente a maléolo tibial interno hasta la unión safeno femoral con precaución de la unión safeno femoral por 2 cm eco guiado.

Todos los tratamientos se realizaron con anestesia tumescente administrada con una jeringa bajo guía de ultrasonido en posición transversal o longitudinal para asegurar una capa homogénea de líquido tumescente alrededor de safena mayor con 445 ml de solución salina al 0.9% = 50 ml de lidocaína al 1 % con epinefrina + 5 ml de bicarbonato) usando aproximadamente 250 ml por tratamiento. Administrado con jeringas de 20 ml a repetición y aguja 22 G.

El procedimiento termoablación laser se realizará bajo guía dúplex con un láser de diodo de 810- 1940 nm de la marca neo V® , utilizando el modo de pulso con impulso de 1,5 segundos, pausa de 1,5 segundos y de 6 a 12 W de energía. 60J por en 10 seg. por cm de vena . Se accedió a la vena safena mayor percutáneamente El catéter se avanzará hasta estar a 2 cm distal de la unión safeno femoral y proceder a la termoablación en sentido contrario.

En el caso de la radiofrecuencia se utilizará un equipo VNUS® Covidien su sistema Closure Fast con Fibra de radiofrecuencia de extensión 7 cm con una preconfiguración de 2 fases una con 0:06 s con potencia máxima de 40W a 120° y otra con 0:014 s con potencia máxima de 25 W a 120° .

La safenectomia con paciente en decúbito supino, previo protocolo de asepsia y antisepsia bajo efecto de anestesia bloqueo subaracnoideo, se realizará incisión inguinal oblicua baja izquierda, derecha o bilateral según sea el caso; se disecará por planos hasta evidenciar safena y unión safeno femoral; se observarán afluentes se disecarán, pinzaran cortaran ligadas por separado. Se buscará intencionadamente safena accesoria posterior generalmente a 4- 10 cm de incisión en caso de encontrarse se ligará ,se realiza incisión en parte anterior de maléolo interno, se disecciona hasta encontrar safena mayor en tercio distal. se realizará ligadura distal y referencia proximal. Se realizará venotomía e introducción de safenotomo hasta incisión proximal. En caso de que la vena se rompa durante la



tracción o no cruce el safenotomo se extraerá a través de un acceso con incisión extra.

Después de cualquier procedimiento, la pierna se envolverá en vendas estériles con un vendaje compresivo Después de 24- 48 horas, los pacientes se retirarán el vendaje y se cambiara por una media de compresión mediana 20-30 mmHg durante el día durante al menos 2 semanas.

Después del tratamiento, se observaran datos de sangrado o dolor y en caso de tener evolución favorable se egresará con antibiótico y analgésico. Se les indica a los pacientes que usen la medicación por razón necesaria.

En la visita inicial e inmediatamente después del tratamiento, se animará a los pacientes verbalmente y por escrito a la movilización tan pronto como se sintieran capaces.

Se realizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y en su caso de dispersión. Porcentaje para frecuencia.

Estadística inferencial si fuera posible con los resultados prueba de Asociación con chi cuadrada para clasificación VCSS con el procedimiento quirúrgico individualizado entre safenectomia, termoablación con láser o termoablación con radiofrecuencia. Ambos con SPSS versión 21.

RECURSOS

Humanos:

Médico residente la especialidad de angiología

Medico de base asesor disciplinar

Asesor metodológico.

Físicos:

Infraestructura: Se cuenta con un área de oficina con internet inalámbrico dentro de las instalaciones del Hospital Central Universitario para el proceso y análisis de los datos.



Computadora portátil y de escritorio con los siguientes softwares: Excel Office 2013, SPSS versión 21

Memorias USB.

Financieros:

Sin recursos extras adicionales

CONSIDERACIONES ETICAS

Por requerir datos clínicos y la información contenida en los expedientes, siempre resguardando la privacidad de los datos personales, se solicitará carta de consentimiento informado por escrito.

Los procedimientos propuestos están de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, así como los códigos y normas Internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clíni

RESULTADOS

En cuanto a las características demográficas de importancia se evaluaron 60 pacientes con factores de riesgo para enfermedad venosa crónica sometidos a intervención quirúrgica mediante safenectomía o termoablación (radiofrecuencia y laser) y si presentaban síntomas, evidencia de reflujo la safena mayor de unión safeno femoral.

Con respecto al sexo se observó un predominio de mujeres con respecto a hombres (53 Mujeres, 88%; 7 Hombres, 12%). (Figura 1).

Predominio de Genero

MUJERES HOMBRES

Figura 1: Predominio con respecto a genero

Se observan rangos mínimos y máximos, así como desviación estándar (D.E.) de las principales características en la Tabla 3.

Tabla 3 Características de los pacientes

RUBROS	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	D.E.
EDAD EN AÑOS	22	76	54,8	11,2
PESO EN KILOS	50	125	82,380	18,993
TALLA EN METROS	1,48	1,92	1,64	,08
IMC EN Metro/Kg ²	20,3	45,9	30,1	5,5
TENSION ARTERIAL SISTOLICA EN mm/Hg	98	171	122	17
TENSION ARTERIAL DIASTOLICA EN mm/Hg	46	100	73	11
PRESION ARTERIAL MEDIA EN mm/Hg	56	113	76	9
HEMOGLOBINA EN mg/dl	10,4	17,2	13,8	1,4
HEMATOCRITO EN PORCENTAJE %	30,0	51,0	42,5	4,3
PLAQUETAS POR μ L	137,000	403,000	265,195	57,230
INR. INTERNATIONAL NORMALIZED RATIO	,40	1,49	1,0	,15
GLUCOSA EN mg/dl	70	148	96	13
UREA EN mg/dl	14	66	32	9,1
CREATININA EN mg/dl	,5	1,4	,7	,2
NUMERO DE CIGARROS AL DIA EN FUMADORES	2	20	7,7	6
INDICE TABAQUICO EN FUMADORES	1	19	7,3	5,9
NUMERO EMBARAZOS EN MUJERES CON PARIDAD	1	6	2,9	1,4

VCSS	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	D.E.
TIEMPO DE PROCEDIMIENTO EN MINUTOS	38	180	87,3	29,5
VCSS INICIAL DIA 0	6	26	13	4
VCSS INTERMEDIO DIA 15	1	17	5,2	3
VCSS FINAL DIA 30	1	10	3,7	2

Diabetes Mellitus Hallazgo: El 82% de los 60 individuos en la muestra no tienen DM, mientras que el 18% sí tienen DM.

Hipertensión Arterial Sistémica Hallazgo: El 70% de los individuos no tienen HAS mientras que el 30% sí tienen HAS.

Hallazgo de Varicotrombosis Previa: El 78% de los individuos no tienen antecedentes de varicotrombosis, mientras que el 22% sí tienen antecedentes de varicotrombosis.

La clasificación **CEAP** es un sistema de clasificación internacionalmente reconocido y utilizado para describir la enfermedad por insuficiencia venosa crónica. El acrónimo CEAP significa:

Clínica (Clinical): Describe las manifestaciones clínicas visibles de la enfermedad venosa.

Etiología (Etiology): Identifica la causa subyacente de la enfermedad venosa.

Anatomía (Anatomy): Localiza las venas afectadas (superficiales, profundas o perforantes).

Patofisiología (Pathophysiology): Describe la alteración funcional subyacente (reflujo, obstrucción o ambos).

Componentes de la clasificación CEAP:

Clínica (C): Se divide en siete clases basadas en los signos visibles de la enfermedad venosa:

C0: No hay signos visibles o palpables de enfermedad venosa.

C1: Telangiectasias (arañas vasculares) o venas reticulares.

C2: Venas varicosas.

C3: Edema1 (hinchazón).

C4: Cambios en la piel y tejido subcutáneo secundarios a la enfermedad venosa (pigmentación, eccema, lipodermatoesclerosis, atrofia blanca). Esta clase se subdivide en C4a (pigmentación o eccema) y C4b (lipodermatoesclerosis o atrofia blanca). En revisiones posteriores se añadió C4c (corona flebectásica).

C5: Úlcera venosa cicatrizada.

C6: Úlcera venosa activa.

Se pueden añadir modificadores como "s" para sintomático y "a" para asintomático.

Etiología (E): Clasifica la causa de la enfermedad venosa:

Ep: Primaria (causa desconocida).

Ec: Congénita (presente al nacer).

Es: Secundaria (debido a una causa identificada, como trombosis venosa profunda o traumatismo).

En: No se identifica causa venosa.

Anatomía (A): Identifica la localización de las venas afectadas:

As: Venas superficiales.

Ap: Venas perforantes.

Ad: Venas profundas.

An: No se identifica localización venosa.

La clasificación avanzada especifica los segmentos venosos afectados (ej., AS2 para la vena safena mayor por encima de la rodilla).

Patofisiología (P): Describe la alteración funcional:

Pr: Reflujo (flujo sanguíneo en dirección anormal).

Po: Obstrucción (bloqueo del flujo sanguíneo).

Pr,o: Reflujo y obstrucción combinados.

Pn: No se identifica patofisiología venosa.

La clasificación CEAP ha sido revisada y actualizada varias veces desde su creación en 1994 para incorporar nuevos conocimientos y mejorar su utilidad clínica y para la investigación.

En relación con la clasificación CEAP la categoría más común fue C2EpAsPr (n=40).
Tabla 4.

Tabla 4: Relación en población estudiada respecto al clasificación CEAP

Clasificación CEAP	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
C2EpAsPr	40	66,7	66,7	66,7
C3EpAsPr	3	5,0	5,0	71,7
C4EpAsPr	6	10,0	10,0	81,7
C5EpAsPr	7	11,6	11,6	90
C6EpAsPr	4	6,7	6,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

En cuanto al procedimiento empleado hubo una distribución equitativa entre los procedimientos Laser (L), Radiofrecuencia(R) y Safenectomia (S) (L=20,R=20, S=20).

El tratamiento de ambas piernas (MPD - I) fue la situación más común, ocurriendo en casi la mitad (48.3%) de los casos estudiados. El tratamiento de la pierna derecha (MP D) y la pierna izquierda (MP I) ocurrió con frecuencias relativamente similares (26.7% y 25.0%, respectivamente). Sugiere que el tratamiento bilateral (tratamiento de ambas piernas) es un aspecto importante de los casos estudiados

Respecto a la vena tratada se reportan estos hallazgos:

VSM B: Esto representa el 1.7% del total de los casos.

VSM B VSm B: sumando un 3.3% acumulado.

VSM D: En 16 casos, se trató la Vena Safena Mayor en la pierna derecha. Esto representa el 26.7% del total de los casos.

VSM D - I: En 29 casos, el tratamiento involucró ambas piernas, probablemente la Vena Safena Mayor en ambas. Esta es la categoría más frecuente, representando el 48.3% de los casos.

VSM I: En 11 casos, se trató la Vena Safena Mayor en la pierna izquierda. Esto representa el 18.3% del total de los casos.

VSM I VSm D: En 1 caso, el tratamiento involucró tanto la Vena Safena Mayor izquierda como la derecha.

VSM I VSm I: En otro caso, se registró tratamiento de la Vena Safena Mayor en la pierna izquierda.

Hallazgos Principales

- El tratamiento que involucra ambas piernas (VSM D - I) es el más común, lo que sugiere que los problemas bilaterales de la Vena Safena Mayor son frecuentes en esta muestra.
- El tratamiento de la Vena Safena Mayor derecha (VSM D) es más frecuente que el tratamiento de la izquierda (VSM I).
- Existen algunas entradas redundantes (VSM B VS_m B, VSM I VS_m I) que podrían indicar un error en el registro de los datos o la necesidad de clarificación.

Hallazgos Principales

La ligadura de la unión safeno femoral fue un procedimiento empleado concomitante con mayor frecuencia (58.3%) en las intervenciones quirúrgicas de esta muestra.

Implicaciones

La resección de paquetes varicosos se presentó en la mayoría de los casos (75%). Un pequeño porcentaje de casos (23.3%) no involucró la resección de paquetes varicosos.

En la mayoría de los casos (70%), no se realizó el tratamiento de venas perforantes mediante micro flebectomía. El tratamiento de venas perforantes por micro flebectomía se realizó en una pierna en el 28.3% de los casos.

El tratamiento bilateral de venas perforantes por micro flebectomía fue el menos frecuente, ocurriendo en solo el 1.7% de los casos.

En 31 de los 60 casos, no se utilizó el lobotómico con diosmina/hesperidina 450/50 mg. Esto representa el 51.7% del total de los casos mientras que, en 29 de los 60 casos, sí se utilizó esto representa el 48.3% del total de los casos.

El uso y la no utilización del flebotónico con diosmina/hesperidina 450/50 mg estuvieron bastante equilibrados en esta muestra. Ligeramente más de la mitad de los casos (51.7%) no involucraron el uso de este flebotónico, mientras que un poco menos de la mitad (48.3%) sí lo hicieron.



Manejo del Dolor Postoperatorio:

Varios tipos de analgésicos (AINE y paracetamol/tramadol) se utilizaron en la mayoría de los pacientes (55.0% y 58.3%, respectivamente), lo que destaca la importancia del manejo del dolor después de la cirugía.

Sin embargo, un porcentaje significativo de pacientes no recibió cada tipo de analgésico (45.0% no recibieron AINE y 41.7% no recibieron paracetamol/tramadol). Esto sugiere que la elección del analgésico pudo haber dependido de las necesidades individuales del paciente, la intensidad del dolor u otros factores clínicos.

Uso de Antibióticos:

La Cefalexina, una cefalosporina de primera generación, fue el antibiótico más utilizado después del evento quirúrgico en esta población, ya que la mitad de los pacientes (51%) la recibió.

Un porcentaje considerable de pacientes (49%) no recibió Cefalexina. Esto podría deberse a diversas razones, como la naturaleza específica de la cirugía, el riesgo de infección individual de cada paciente, alergias a la Cefalexina o la elección de otros antibióticos como Clindamicina.

Lo más común fue la ausencia de complicaciones lo que es un resultado positivo. Las parestesias fueron la complicación más frecuente entre las que sí ocurrieron, seguidas por la induración local y el edema. El resto de las complicaciones de acuerdo al procedimiento fueron relativamente raras, como puede observarse en la Tabla 5

Tabla 5: FRECUENCIA DE COMPLICACIONES TOTALES REPORTADAS

Complicaciones	N (%) total	Laser	Radiofrecuencia	Safenectomia
INDURACION LOCAL	4 (6.7)	1	1	2
INFECCION DE INSICIONES	1 (1,7)	0	1	0
INFECCION DE SITIO DE PUNCION	1 (1,7)	0	1	0
NINGUNA	36 (60)	12	13	11
PARESTESIAS	11 (18.3)	3	3	5
ISQUEMIA DE PIEL PERILESIONAL DE ULCERA	1 (1.7)	0	0	1
EDEMA	2 (3.3)	2	0	0
PIGMENTACION	1 (1.7)	0	0	1
REACCION LOCAL POR ADHESIVO	1 (1.7)	0	1	0
SEROMA	1 (1.7)	1	0	0
TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA	1 (1.7)	1	0	0
TOTAL	60			

Al analizar los procedimientos y las complicaciones se observó lo siguiente:

Análisis General.

Complicaciones más frecuentes: La complicación más frecuente en general fue la ausencia de complicaciones ("NINGUNA"), seguida de las parestesias.

Los tres procedimientos (L, R, S) tuvieron una proporción similar de casos sin complicaciones (alrededor de 11-13 casos).

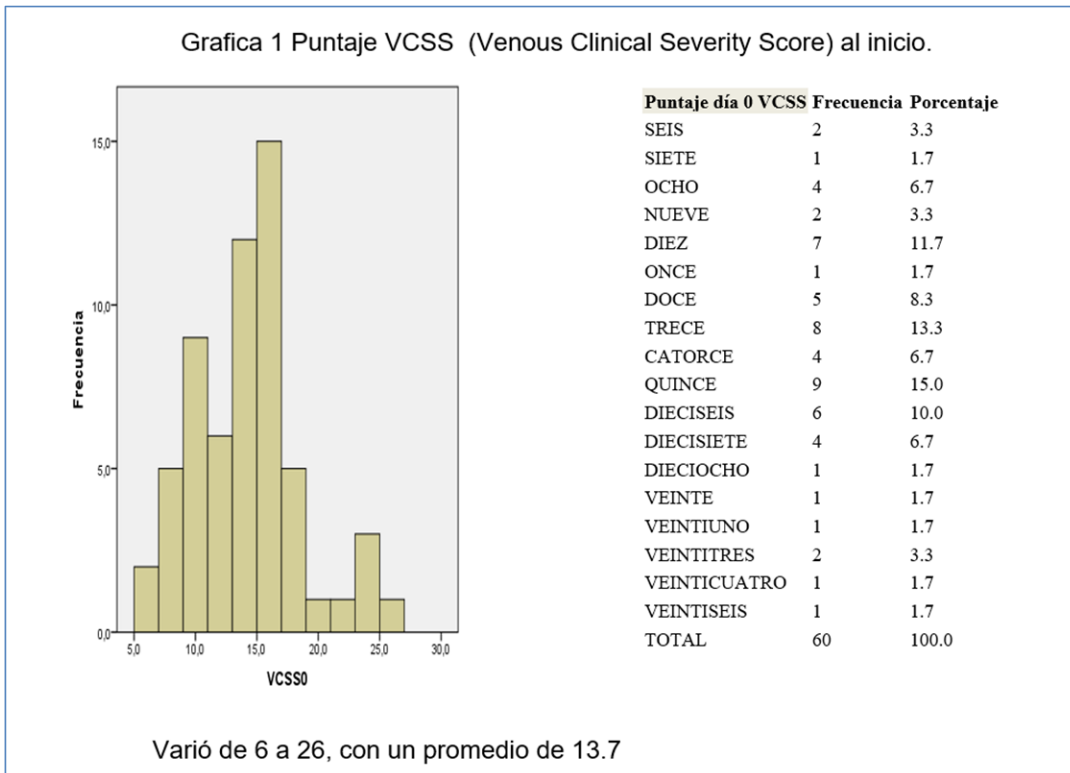
Las parestesias fueron una complicación relativamente común en los tres procedimientos, pero ligeramente más frecuente en el procedimiento S.

Algunas complicaciones fueron más específicas de un procedimiento: por ejemplo, la infección (de incisiones o del sitio de punción) y la reacción local por adhesivo solo ocurrieron en el procedimiento R, mientras que la isquemia de piel perilesional de úlcera y la pigmentación solo ocurrieron en el procedimiento S.

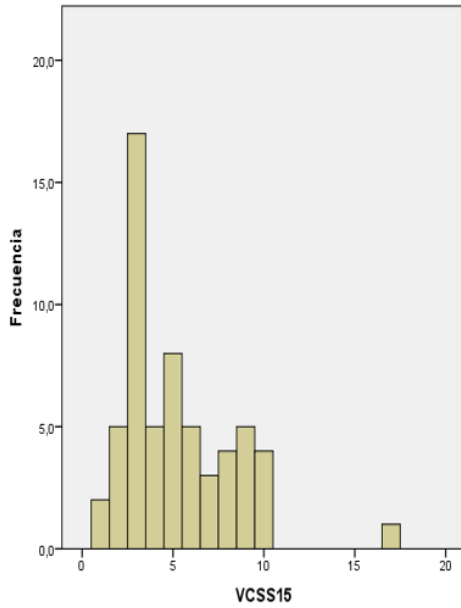
La trombosis venosa profunda, por otro lado, solo ocurrió en el procedimiento L.

Representación Gráfica de la Evolución del Puntaje VCSS por Procedimiento

Las siguientes gráficas 1 a 3, ilustran la evolución del puntaje de gravedad clínica venosa (VCSS) a lo largo del tiempo (Inicio Día 0, Día 15, Día 30) para cada uno de los tres procedimientos quirúrgicos evaluados: Láser (L), Radiofrecuencia (R) y Safenectomía (S). Estas representaciones visuales permiten comparar la trayectoria de la mejoría clínica en términos de sintomatología y signos de insuficiencia venosa entre los distintos abordajes terapéuticos durante el periodo de observación postoperatorio temprano.



Grafica 2 Puntaje VCSS a los 15 días

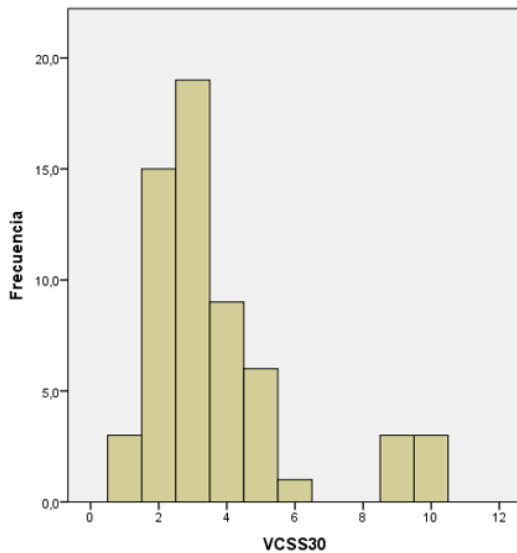


Puntaje día 15 VCSS Frecuencia Porcentaje

UNO	2	3,3
DOS	5	8,3
TRES	17	28,3
CUATRO	5	8,3
CINCO	8	13,3
SEIS	5	8,3
SIETE	3	5,0
OCHO	4	6,7
NUEVE	5	8,3
DIEZ	4	6,7
DIECIETE	1	1,7
SD	1	1,7
TOTAL	60	100,0

Varió de 1 a 17, con un promedio de 5.2

Grafica 3 Puntaje VCSS a los 30 días



Puntaje día 30 VCSS Frecuencia Porcentaje

UNO	3	5,0
DOS	15	25,0
TRES	19	31,7
CUATRO	9	15,0
CINCO	6	10,0
SEIS	1	1,7
NUEVE	3	5,0
DIEZ	3	5,0
SD	1	1,7
TOTAL	60	100,0

Varió de 1 a 10, con un promedio de 3.7

Se realizó análisis de estadística inferencial con la prueba correlación de Pearson entre los factores de riesgo IMC y presión arterial sistólica y diastólica, con los siguientes resultados en correlación positiva y significativa entre ellas:

VCSS día 0 e IMC: Correlación = 0.290, Sig. = 0.025

VCSS día 0 y TAD: Correlación = 0.358, Sig. = 0.005

VCSS día 0 y TAS: Correlación = 0.277, Sig. = 0.032

Se realizó análisis de estadística inferencial con la prueba correlación de Pearson entre los números de CEAP y VCSS0 VCSS15 y VCSS30, con los siguientes resultados en correlación positiva moderada y significativa entre CEAP y VCSS0. CEAPNo tiene una correlación positiva moderada estadísticamente significativa con VCSS0, pero solo correlaciones positivas débiles y no significativas con VCSS15 y VCSS30. Tabla 6

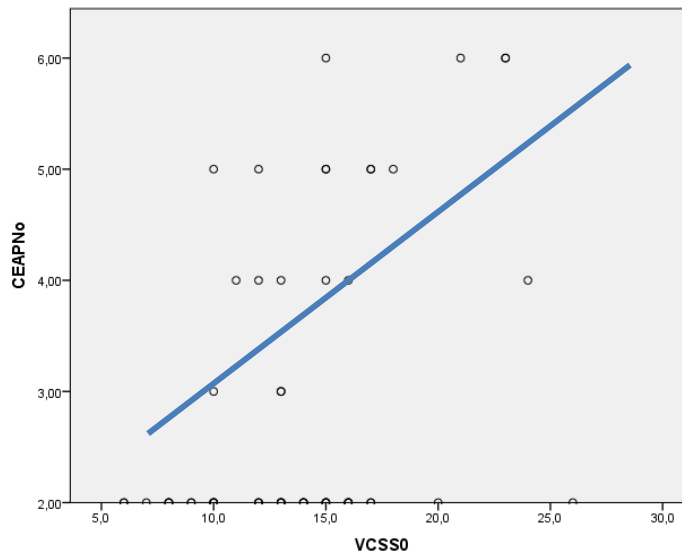
Tabla 6: Correlaciones entre CEAPNo y VCSS 0, VCSS 15 VCSS 30

CORRELACION DE CEAP EN EL TIEMPO		CEAPNo	VCSS0	VCSS15	VCSS30
CEAPNo	Correlación de Pearson	1	,417**	,219	,206
	Sig. (bilateral)		,001	,096	,117
	N	60	60	59	59
VCSS0	Correlación de Pearson	,417**	1	,411**	,553**
	Sig. (bilateral)	,001		,001	,000
	N	60	60	59	59
VCSS15	Correlación de Pearson	,219	,411**	1	,786**
	Sig. (bilateral)	,096	,001		,000
	N	59	59	59	59
VCSS30	Correlación de Pearson	,206	,553**	,786**	1
	Sig. (bilateral)	,117	,000	,000	
	N	59	59	59	59

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Las variables VCSS (VCSS0, VCSS15, VCSS30) están todas positivas y significativamente correlacionadas entre sí, con la relación más fuerte entre VCSS15 y VCSS30.

Figura 2: Correlación CEAPNo vs. VCSS0



Correlación de Pearson ,417** Sig. (bilateral) ,001

Figura 2 Muestra Existe una relación positiva moderada entre CEAPNo y VCSS0. A medida que aumenta CEAPNo, VCSS0 tiende a aumentar en cierta medida. Esta relación es estadísticamente significativa.

Al realizar prueba de Asociación con prueba de Chi Cuadrada , los resultados sugieren que los métodos estudiados podrían tener efectos diferentes a corto plazo en el dolor, las molestias y las venas varicosas, pero estos efectos pueden no persistir a los 30 días. Tabla 7.

Tabla 7. Análisis * de la Evolución Clínica (VCSS) entre Procedimientos

*** Prueba de Chi Cuadrada.**

Apartado de relevancia clínica	VCSS 0 (Inicio)	VCSS 15 (15 días)	VCSS 30 (30 días)
	p-valor (Significancia)	p-valor (Significancia)	p-valor (Significancia)
Dolor o molestias	0.597 (No significativo)	0.013 (Significativo)	0.706 (No significativo)
Venas varicosas	0.231 (No significativo)	0.006 (Significativo)	0.079 (No significativo, pero cerca de la significancia)
Edema venoso	0.442 (No significativo)	0.087 (No significativo, pero cerca de la significancia)	0.463 (No significativo)
Inflamación	0.395 (No significativo)	0.096 (No significativo, pero cerca de la significancia)	0.229 (No significativo)
Pigmentación de la piel	0.619 (No significativo)	0.334 (No significativo)	0.478 (No significativo)
Induración	0.458 (No significativo)	0.247 (No significativo)	0.434 (No significativo)
Número de úlcera activa	0.471 (No significativo)	0.719 (No significativo)	0.638 (No significativo)
Duración de la úlcera activa	0.787 (No significativo)	0.314 (No significativo)	0.437 (No significativo)
Tamaño de la úlcera activa	0.324 (No significativo)	0.314 (No significativo)	0.437 (No significativo)
Terapia de compresión	0.412 (No significativo)	0.906 (No significativo)	0.194 (No significativo)

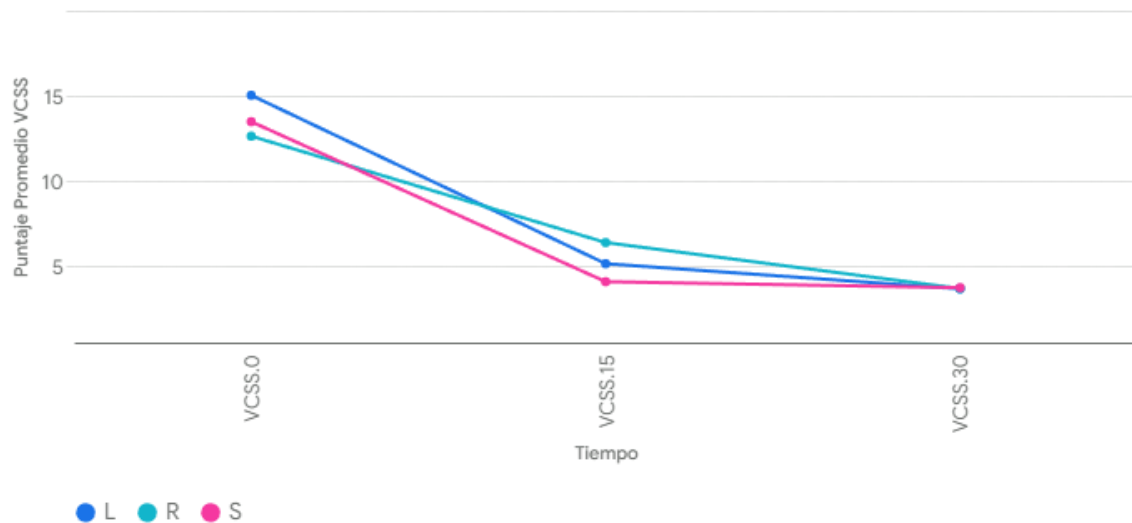
Los tres procedimientos muestran una disminución en el puntaje promedio de VCSS a lo largo del tiempo, lo que sugiere que todos los tratamientos están asociados con alguna mejoría.

Se puede observar en la Grafica 4, que la mayor parte de la mejoría ocurre entre el inicio (VCSS.0) y el día 15 (VCSS.15), con una mejoría más modesta entre el día 15 y el día 30(VCSS 30).

Se observó al momento de la medición de VCSS inicial una desviación estándar de 4.3 indica una variabilidad moderada en la gravedad de la insuficiencia venosa al inicio, posteriormente la escala VCSS a los quince días presenta una desviación estándar de 3.0 que muestra una variabilidad moderada, pero menor que al inicio. Finalmente, el VCSS a los 30 días la desviación estándar de 2.2 es la más baja, lo que sugiere que los puntajes VCSS son más consistentes al final del período de observación entre los grupos.

La evolución del puntaje promedio de VCSS (una medida de la gravedad de la insuficiencia venosa crónica) en tres momentos diferentes (VCSS.0, VCSS.15 y VCSS.30) para cada uno de los tres procedimientos (L, R y S).

Grafica 4 Evolución del puntaje promedio de VCSS



Procedimiento Laser: Comienza con el puntaje promedio más alto, pero también muestra la mayor disminución al día 15 y continúa mejorando hasta el día 30. Esto sugiere que el procedimiento laser podría ser efectivo para reducir la gravedad de la insuficiencia venosa, aunque los pacientes comienzan con puntajes más altos.

Procedimiento Safenectomía: Muestra el puntaje más bajo en el día 15, lo que sugiere una mejoría temprana. Sin embargo, la mejoría entre el día 15 y el día 30 es muy pequeña.

VCSS 15 (15 días):

El gráfico muestra una disminución notable en las puntuaciones VCSS para los tres procedimientos a los 15 días. Las barras son significativamente más bajas que en VCSS 0.

Las alturas de las barras corresponden a las medias en las puntuaciones VCSS de la tabla: Láser (aproximadamente 5.1), Radiofrecuencia (aproximadamente 6.4), y Safenectomía (aproximadamente 4.1).

El ANOVA p-valor de 0.051 sugiere una tendencia hacia una diferencia entre los procedimientos en este punto. Visualmente, la Safenectomía parece tener la puntuación media más baja, seguida por el Láser, aunque la Radiofrecuencia también muestra una reducción considerable. La cercanía al umbral de significancia (0.05) indica que es posible que exista una diferencia real, pero se necesita más evidencia para confirmarla con certeza.

VCSS 30 (30 días):

El gráfico muestra una ligera disminución adicional en algunos grupos y una estabilización en otros desde los 15 a los 30 días. Las barras son generalmente bajas.

Las alturas de las barras corresponden a las medias en las puntuaciones VCSS de la tabla: Láser (aproximadamente 3.6), Radiofrecuencia (aproximadamente 3.7), y Safenectomía (aproximadamente 3.7).

El ANOVA p-valor de 0.996 indica que no hay diferencias estadísticamente significativas entre los procedimientos a los 30 días. Visualmente, las alturas de las barras para los tres procedimientos son muy similares en VCSS 30, lo que concuerda con la falta de significancia estadística.

DISCUSIÓN

La población estudiada, predominantemente femenina y con una clasificación CEAP 2, concuerda con la prevalencia de insuficiencia venosa crónica (IVC) reportada en la literatura mexicana (50). La edad promedio de los pacientes, aunque con una dispersión que abarca una población económicamente activa, subraya la importancia de abordar esta patología tempranamente para mitigar riesgos cardiovasculares a largo plazo. Las variables antropométricas revelaron una variabilidad significativa en el peso, contrastando con una talla más homogénea, lo que condujo a un IMC promedio en el rango de obesidad.

Esta relación entre obesidad e IVC se alinea con la bibliografía internacional (52,53) y sugiere una posible contribución al desarrollo o progresión de la enfermedad en esta cohorte mexicana, donde la obesidad parece presentarse en estadios más avanzados de la IVC.

El tiempo quirúrgico variable subraya la influencia de la técnica empleada (Láser, Radiofrecuencia, Safenectomía), el dispositivo utilizado y las características individuales del paciente en la duración del procedimiento. Las mediciones de tensión arterial sugieren un control metabólico adecuado al momento de la intervención. El tabaquismo, presente en una minoría de pacientes, y el antecedente de varicotrombosis en un grupo reducido, son factores de riesgo conocidos para complicaciones venosas, con la literatura reportando un riesgo aumentado de trombosis en pacientes con varices previas (54). La historia de embarazos en más de la mitad de las mujeres estudiadas se confirma como un factor de riesgo significativo para la IVC (55), consistente con la evidencia establecida.

La distribución equitativa de los procedimientos endovenosos (Láser y Radiofrecuencia) y la safenectomía permitió una comparación inicial dentro de la muestra. La correlación positiva entre el puntaje VCSS inicial y el IMC, la TAS y la TAD sugiere que una mayor gravedad de la IVC al inicio se asocia con un mayor IMC y presión arterial, lo que podría implicar un papel de estos factores en la progresión de la enfermedad. La persistencia de una correlación positiva entre el puntaje VCSS a los 30 días y el IMC también se ha descrito en pacientes con enfermedades crónico-degenerativas como la diabetes (56), lo que podría indicar una influencia del IMC en la respuesta temprana al tratamiento. Como se sabe que las clases más altas de CEAP se han asociado con un mayor riesgo predicho a 10 años de desarrollar enfermedades cardiovasculares (57).

Si bien la bibliografía general tiende a favorecer la ablación láser endovenosa por su menor sangrado y estancia hospitalaria en comparación con la cirugía convencional (58), la adopción de estas técnicas en el sector público de países con recursos limitados puede ser restringida. Estudios comparativos entre Radiofrecuencia y Ablación Láser han mostrado tasas de oclusión similares y una recuperación temprana comparable (Varico 2), aunque con posibles diferencias en hematomas y edema a favor del láser. La tasa global de complicaciones post-procedimiento tras la radiofrecuencia fue muy baja, con eventos tromboticos raros (0,3 % de TVP) a una tasa similar a la del láser (59). Las alteraciones sensoriales también tienden a ser menos comunes con el láser en comparación con la termoablación (60), y los pacientes tratados con láser tienden a tener menos dolor e hinchazón que los tratados quirúrgicamente, resultando en una recuperación más rápida (61).

La mejora clínica observada tras el tratamiento podría atribuirse a la correcta aplicación de la energía en las técnicas de termoablación (62), con una relación dosis-respuesta bien establecida para el éxito a largo plazo. La alta proporción de pacientes que recibieron tratamiento bilateral de la safena mayor (n=29) subraya la frecuencia de la afectación bilateral en esta población. En el manejo de la safena menor, las estrategias endovenosas se alinean con las recomendaciones actuales para minimizar los riesgos asociados a la disección quirúrgica, según la evidencia de revisiones Cochrane (63) apoya la superioridad de la ablación láser endovenosa sobre la cirugía abierta en términos de recurrencia ecográfica al año y una menor tasa de lesión del nervio sural, riesgo que puede minimizarse con la punción de la VSm a nivel de la mitad de la pantorrilla.

La ligadura de la unión safeno femoral, realizada en una proporción importante de pacientes, se alinea con la literatura (64) que sugiere su importancia para prevenir la recidiva proveniente de afluentes de la USF, especialmente en comparación con la ablación láser o la escleroterapia.

También se considera el tratamiento tributario concomitante como parte de un proceso de decisión compartido (65). El tratamiento de las venas perforantes y epifasciales mediante micro flebectomía se alinea con la bibliografía que describe un beneficio al mejorar el sistema venoso superficial (66, 67). El uso preoperatorio de flebotónicos, aunque con evidencia mixta para formulaciones sin la fracción de flavonoides purificados micronizados (68), podría haber influido en la sintomatología inicial de los pacientes. El manejo analgésico postquirúrgico, combinando AINE y paracetamol/tramadol, junto con la compresión (69), buscó promover una deambulación temprana, una estrategia respaldada por guías internacionales.

Dado que con el tamaño de muestra obtenido se observa que corresponde la sintomatología venosa en relación a la gravedad venosa clínica podemos sugerir en que al momento de abordar una sintomatología en etapas tempranas podremos evitar la progresión de la enfermedad venosa y llegar a estadios clínicos más avanzados como se ha demostrado.

La baja tasa general de complicaciones postquirúrgicas (con la mayoría de los pacientes sin eventos adversos) sugiere la seguridad de los procedimientos realizados. Sin embargo, la presencia de trombosis venosa profunda, aunque en baja prevalencia (reportada hasta en un 0.3% en la literatura (70), y en un 1.7% en nuestro estudio), resalta la importancia de la vigilancia y las medidas preventivas. La comparación con estudios internacionales (71), como el danés, sugiere una similitud en la recuperación temprana entre la termoablación y la safenectomía, aunque con menor dolor y hematomas en el grupo de termoablación.

Estudios comparativos (72, 73) favorecen la radiofrecuencia sobre la safenectomía en términos de recuperación, dolor y calidad de vida, mientras que comparaciones directas entre radiofrecuencia y láser (74) han mostrado tasas de cierre ligeramente superiores con la radiofrecuencia. Finalmente, es importante recordar que la significancia estadística no siempre implica relevancia clínica.

CONCLUSIONES

El presente estudio de una población mexicana con insuficiencia venosa crónica, predominantemente femenina, subraya la marcada presencia en la muestra y es un hallazgo consistente con la literatura. La variabilidad observada en características como peso, tiempo quirúrgico y parámetros cardiovasculares refleja la heterogeneidad de la población estudiada y la complejidad del manejo quirúrgico.

Los medicamentos venocactivos no deben reemplazar los procedimientos intervencionistas, sino complementarlos. La identificación de correlaciones positivas entre el IMC y la presión arterial con la gravedad inicial de la insuficiencia venosa crónica se alinean con la literatura sobre el rol de la obesidad y la hipertensión en esta enfermedad, es fundamental recordar que la correlación no implica causalidad y otros factores no medidos podrían estar influyendo. La limitación en el tamaño de la muestra para variables como el tabaquismo y el número de embarazos exige una interpretación cautelosa de las correlaciones encontradas para estas variables.

La disminución significativa de los puntajes VCSS a lo largo del tiempo en toda la cohorte evidencia una mejoría clínica sustancial tras la intervención quirúrgica, tanto a corto (15 días) como a mediano plazo (30 días). La menor dispersión en los puntajes VCSS al final del seguimiento sugiere una respuesta terapéutica homogénea en la población.

La alta proporción de pacientes con tratamiento bilateral de la Vena Safena Mayor destaca la importancia de considerar la afectación bilateral en la planificación del tratamiento.

Si bien el análisis descriptivo apunta hacia una mayor reducción del puntaje VCSS con el procedimiento láser, es crucial reconocer la posible influencia de una mayor gravedad inicial de la enfermedad en este subgrupo.



Esta observación resalta la complejidad de comparar directamente la eficacia de los procedimientos y subraya la relevancia de este estudio al aportar datos a corto plazo sobre tres modalidades quirúrgicas en una población mexicana donde la prevalencia de insuficiencia venosa crónica es elevada. La ausencia de diferencias significativas en la mejoría de síntomas individuales entre los procedimientos sugiere que, en términos de alivio sintomático específico, los beneficios podrían ser comparables, aunque factores como el umbral del dolor podrían influir en la percepción del paciente.

La baja tasa general de complicaciones postoperatorias reportadas en la muestra subraya la relativa seguridad de las intervenciones realizadas, aunque la presencia de eventos como la trombosis venosa profunda enfatiza la necesidad de un seguimiento y manejo postquirúrgico adecuados.

La interpretación de la mejoría clínica basada en el VCSS debe siempre complementarse con la evaluación clínica integral del paciente para una comprensión completa del impacto del tratamiento.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Eklof B, Perrin M, Delis KT, Rutherford RB, Gloviczki P, American Venous Forum, et al. Updated terminology of chronic venous disorders: the VEIN-TERM transatlantic interdisciplinary consensus document. *J Vasc Surg.* 2009; 49:498-501.
2. Beebe HG, Bergan JJ, Bergqvist D, Eklof B, Eriksson I, Goldman MP, et al. Classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs. A consensus statement. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1996; 12:487-92.
3. 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; 8:342-52.
4. Salim S, Machin M, Patterson BO, Onida S, Davies AH. Global epidemiology of chronic venous disease: a systematic review with pooled prevalence analysis. *Ann Surg.* 2021; 274:971-6.
5. Rabe E, Guex JJ, Puskas A, Scuderi A, Fernandez Quesada F, VCP Coordinators. Epidemiology of chronic venous disorders in geographically diverse populations: results from the Vein Consult Program. *Int Angiol.* 2012; 31:105-15.
6. Evans CJ, Fowkes FG, Ruckley CV, Lee AJ. Prevalence of varicose veins and chronic venous insufficiency in men and women in the general population: Edinburgh Vein Study. *J Epidemiol Community Health.* 1999;53:149-53.
7. Robertson LA, Evans CJ, Lee AJ, Allan PL, Ruckley CV, Fowkes FG. Incidence and risk factors for venous reflux in the general population: Edinburgh Vein Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2014; 48:208-14.
8. Schultz-Ehrenburg U, Reich-Schupke S, Robak-Pawelczyk B, Rudolph T, Moll C, Weindorf N, et al. Prospective epidemiological study on the beginning of varicose veins. Bochum Study IeIV. *Phlebologie.* 2009; 38:17-25.
9. Cavezzi A, Labropoulos N, Partsch H, Ricci S, Caggiati A, Myers K, et al. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs–UIP consensus document. Part II. Anatomy. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2006; 31:288-99.

10. De Maeseneer M, Pichot O, Cavezzi A, Earnshaw J, van Rij A, Lurie F, et al. Duplex ultrasound investigation of the veins of the lower limbs after treatment for varicose veins - UIP consensus document. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011; 42:89-102.
11. Vincent JR, Jones GT, Hill GB, van Rij AM. Failure of microvenous valves in small superficial veins is a key to the skin changes of venous insufficiency. *J Vasc Surg.* 2011; 54(Suppl. 6):62S-9S.
12. Raffetto JD. Pathophysiology of chronic venous disease and venous ulcers. *Surg Clin North Am.* 2018; 98:337-47.
13. Mansilha A, Sousa J. Pathophysiological mechanisms of chronic venous disease and implications for venoactive drug therapy. *Int J Mol Sci.* 2018; 19:1669.
14. Castro-Ferreira R, Cardoso R, Leite-Moreira A, Mansilha A. The role of endothelial dysfunction and inflammation in chronic venous disease. *Ann Vasc Surg.* 2018; 46:380-93.
15. Labropoulos N, Giannoukas AD, Delis K, Mansour MA, Kang SS, Nicolaidis AN, et al. Where does venous reflux start *J Vasc Surg.* 1997; 26:736-742.
16. Lee BB, Nicolaidis AN, Myers K, Meissner M, Kalodiki E, Allegra C, et al. Venous hemodynamic changes in lower limb venous disease: the UIP consensus according to scientific evidence. *Int Angiol.* 2016; 35:236-252.
17. Labropoulos N, Patel PJ, Tiongson JE, Pryor L, Leon Jr LR, Tassiopoulos AK. Patterns of venous reflux and obstruction in patients with skin damage due to chronic venous disease. *Vasc Endovascular Surg.* 2007; 41:33-40.
18. Bollinger A, Leu AJ, Hoffmann U, Franzeck UK. Microvascular changes in venous disease: an update. *Angiology.* 1997; 48:27-32.
19. Perrin M, Eklof B, Van Rij A, Labropoulos N, Vasquez M, Nicolaidis A, et al. Venous symptoms: the SYM Vein Consensus statement developed under the auspices of the European Venous Forum. *Int Angiol.* 2016; 35:374-98.
20. Van der Velden SK, Shadid NH, Nelemans PJ, Sommer A. How specific are venous symptoms for diagnosis of chronic venous disease? *Phlebology.* 2014; 29:580-6.

21. Wrona M, Jockel KH, Pannier F, Bock E, Hoffmann B, Rabe E. Association of venous disorders with leg symptoms: results from the Bonn Vein Study 1. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015; 50:360-7.
22. Delis KT, Bountouroglou D, Mansfield AO. Venous claudication in iliofemoral thrombosis: long-term effects on venous hemodynamics, clinical status, and quality of life. *Ann Surg.* 2004; 239:118-26.
23. Blomgren L, Johansson G, Emanuelsson L, Dahlberg-Akerman A, Thermaenius P, Bergqvist D. Late follow-up of a randomized trial of routine duplex imaging before varicose vein surgery. *Br J Surg.* 2011; 98:1112-6.
24. Coleridge-Smith P, Labropoulos N, Partsch H, Myers K, Nicolaidis A, Cavezzi A. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs—UIP consensus document. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2006; 31:288-99.
25. Mendoza E, Blattler W, Amsler F. Great saphenous vein diameter at the saphenofemoral junction and proximal thigh as parameters of venous disease class. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2013; 45:76-83.
26. De Maeseneer M, Pichot O, Cavezzi A, Earnshaw J, van Rij A, Lurie F, et al. Duplex ultrasound investigation of the veins of the lower limbs after treatment for varicose veins - UIP consensus document. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011; 42:89-102.
27. Sandri JL, Barros FS, Pontes S, Jacques C, Salles-Cunha SX. Diameter-reflux relationship in perforating veins of patients with varicose veins. *J Vasc Surg.* 1999; 30:867-74.
28. Labropoulos N, Jasinski PT, Adrahtas D, Gasparis AP, Meissner MH. A standardized ultrasound approach to pelvic congestion syndrome. *Phlebology.* 2017; 32:608-19.
29. Metzger PB, Rossi FH, Kambara AM, Izukawa NM, Saleh MH, Pinto IM, et al. Criteria for detecting significant chronic iliac venous obstructions with duplex ultrasound. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2016; 4:18-27.
30. Lau I, Png CYM, Eswarappa M, Miller M, Kumar S, Tadros R, et al. Defining the utility of anteroposterior venography in the diagnosis of venous iliofemoral obstruction. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2019; 7:514-21.



31. Rosfors S, Persson LM, Blomgren L. Computerized venous strain-gauge plethysmography is a reliable method for measuring venous function. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2014; 47:81-6.
32. Caggiati A, De Maeseneer M, Cavezzi A, Mosti G, Morrison N. Rehabilitation of patients with venous diseases of the lower limbs: state of the art. *Phlebology*. 2018; 33:663-71.
33. De Moraes Silva MA, Nakano LC, Cisneros LL, Miranda F Jr. Balneotherapy for chronic venous insufficiency. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;8
34. Sritharan K, Lane TR, Davies AH. The burden of depression in patients with symptomatic varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2012; 43:480-4.
35. Caggiati A, De Maeseneer M, Cavezzi A, Mosti G, Morrison N. Rehabilitation of patients with venous diseases of the lower limbs: state of the art. *Phlebology*. 2018; 33:663-71.
36. Vandongen YK, Stacey MC. Graduated compression elastic stockings reduce lipodermatosclerosis and ulcer recurrence. *Phlebology*. 2000; 15:33-7.
37. Bignamini AA, Matuska J. Sulodexide for the symptoms and signs of chronic venous disease: a systematic review and meta-analysis. *Adv Ther*. 2020; 37:1013-33.
38. Michaels JA, Brazier JE, Campbell WB, MacIntyre JB, Palfreyman SJ, Ratcliffe J. Randomized clinical trial comparing surgery with conservative treatment for uncomplicated varicose veins. *Br J Surg*. 2006; 93:175-81.
39. Varetto G, Gibello L, Frola E, Trevisan A, Trucco A, Contessa L, et al. Day surgery versus outpatient setting for endovenous laser ablation treatment. A prospective cohort study. *Int J Surg*. 2018; 51:180-3.
40. Shutze WP, Kane K, Fisher T, Doud Y, Lassiter G, Leuking R, et al. The effect of wavelength on endothermal heat-induced thrombosis incidence after endovenous laser ablation. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2016; 4:36-43.
41. Proebstle TM, Alm BJ, Gockeritz O, Wenzel C, Noppeney T, Lebard C, et al. Five-year results from the prospective European multicentre cohort study on radiofrequency segmental thermal ablation for incompetent great saphenous veins. *Br J Surg*. 2015; 102:212-8.

42. Rasmussen LH, Lawaetz M, Bjoern L, Vennits B, Blemings A, Eklof B. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy and surgical stripping for great saphenous varicose veins. *Br J Surg*. 2011; 98:1079-87.
43. Cao G, Gu HC, Wang JT, Huang Q, Cao JC. Comparison of endovenous laser treatment and high ligation in treatment of limb varicosity: a meta-analysis. *Int Wound J*. 2019; 16:696.
44. Davies AH, Rudarakanchana N. Quality of life and outcome assessment in patients with varicose veins. In: Davies AH, Lees TA, Lane IF, editors. *Venous disease simplified*. Shropshire, England: TFM Publishing Ltd; 2006.
45. Kakkos SK, Rivera MA, Matsagas MI, Lazarides MK, Robless P, Belcaro G, et al. Validation of the new venous severity scoring system in varicose vein surgery. *J Vasc Surg*. 2003; 38:224-8.
46. Meissner MH, Natiello C, Nicholls SC. Performance characteristics of the Venous Clinical Severity Score. *J Vasc Surg*. 2002; 36:889-95.
47. Vasquez MA, et al. Revision of the venous clinical severity score: Venous outcomes consensus statement: Special communication of the American Venous Forum Ad Hoc Outcomes Working Group. *J Vasc Surg*. 2002; 52(5):1387-96.
48. Hinchliffe RJ, et al. A Prospective Randomised Controlled Trial of VNUS Closure versus Surgery for the Treatment of Recurrent Long Saphenous Varicose Veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2006; 31(2):212-8.
49. Medeiros C. Comparison of endovenous treatment with an 810 nm laser versus conventional stripping of the great saphenous vein in patients with primary varicose veins. *Dermatol Surg*. 2005; 31:1685-94.
50. 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; 63:184-267.
51. González-Ochoa¹, Escotto-Sánchez; The effectiveness of conservative treatments for chronic venous disease in Mexico, *Rev Mex Angiol*. 2025;53(1):1-10

52. Prochaska JH, Arnold N, Falcke A, Kopp S, Schulz A, Buch G, et al. Chronic venous insufficiency, cardiovascular disease, and mortality: A population study. *Eur Heart J*. 2021; 42:4157-65.
53. AslamMR, MuhammadAH, AhmadK, JabbarS, HayeeA, SagheerMS, et al. Global impact and contributing factors in varicose vein disease development. *SAGE Open Med*. 2022; 10:1-13.
54. Meissner MH, Wakefield TW, Escher E, et al. Acute venous disease: venous thrombosis and venous trauma. *J Vasc Surg*. 2007; 46(suple):25S–53S.
55. Ortega MA, Gómez-Lahoz AM, Sánchez-Trujillo L, et al. Chronic Venous Disease during Pregnancy Causes a Systematic Increase in Maternal and Fetal Proinflammatory Markers. *Int J Mol Sci*. 2022;23(16):8976
56. Muñoz A; , Alpuche-Osorno J , Ramón-López G ; illarreal-Ríos E , Galicia-Rodríguez L , Elizarrarás-Rivas J ; Prevalencia de insuficiencia venosa crónica y atributos en diabetes *mellitus* tipo 2 ; *Rev Mex Angiol*. 2024;52(3)
57. Göbel S, Prochaska JH, Tröbs SO, Panova-Noeva M, Espinola-Klein C, Michal M, et al. Rationale, design and baseline characteristics of the MyoVasc study: a PROSPECTIVE cohort study investigating development and progression of heart failure. *Eur J Prev Cardiol*. 2021; 28:1009-18.
58. Morales-Galina L; Martínez-Zamorano M, Morán-Ham A, Lozada-Hernández E; Amador-RamírezA; Comparación entre ablación endovenosa vs. cirugía abierta convencional para enfermedad venosa crónica; *Rev Mex Angiol*. 2024;52(4)
59. Rawson JA, Guau SA, van Vlijmen CJ, Pronk P, Gaastra MTW, Tangelder MJ, et al. Prospective comparative cohort study evaluating incompetent great saphenous vein closure using radiofrequency-powered segmental ablation or 1470-nm endovenous laser ablation with radial-tip fibers (Varico 2 study). *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2018; 6:31e40.
60. Carradice D, Mekako AI, Mazari FA, Samuel N, Hatfield J, Chetter IC. Randomized clinical trial of endovenous laser ablation compared with conventional surgery for great saphenous varicose veins. *Br J Surg* 2011; 98:501e10.

61. Siribumrungwong B, Noorit P, Wilasrusmee C, Attia J, Thakkinstian A. A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials comparing endovenous ablation and surgical intervention in patients with varicose vein. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2012; 44:214e23.
62. Proebstle TM, Moehler T, Herdemann S. Tasas de recanalización reducidas de la vena safena mayor después del tratamiento con láser endovenoso con dosis de energía aumentada: definición de un umbral para el equivalente de fluencia endovenosa. *J Vasc Surg.* 2006; 44(4):834-839. doi:10.1016/j.jvs.2006.05.052
63. Samuel N, Carradice D, Wallace T, Mekako A, Hatfield J, Chetter I. Randomized clinical trial of endovenous laser ablation versus conventional surgery for small saphenous varicose veins. *Ann Surg* 2013; 257:419e26.
64. Exploring Patterns of Recurrent Varicose Veins After Surgery (REVAS): A Systematic Review and Network Meta-analysis of Randomized Controlled Trials ,Gwozdz, Adam et al. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*, Volume 13, Issue 2, 102081
65. Paravastu SC, Horne M, Dodd PD. Endovenous ablation therapy (laser or radiofrequency) or foam sclerotherapy versus conventional surgical repair for short saphenous varicose veins. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 11:CD010878.
66. Aherne TM, Ryan EJ, Boland MR, McKeivitt K, Hassanin A, Tubassam M, et al. Concomitant vs. staged treatment of varicose tributaries as an adjunct to endovenous ablation: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2020;60: 430e42
67. Lane TR, Kelleher D, Shepherd AC, Franklin IJ, Davies AH. Ambulatory varicosity avulsion later or synchronized (AVULS): a randomized clinical trial. *Ann Surg* 2015; 261:654e61.
68. Kakkos SK, Nicolaidis AN. Efficacy of micronized purified flavonoid fraction (Daflon) on improving individual symptoms, signs and quality of life in patients with chronic venous disease: a systematic review and meta-analysis of randomized double-blind placebo-controlled trials. *Int Angiol* 2018; 37:143e54.
69. Bootun R, Belramman A, Bolton-Saghaoui L, Lane TRA, Riga C, Davies AH. Randomized controlled trial of compression after endovenous thermal ablation of varicose veins (COMETA trial). *Ann Surg* 2021; 273:232e9.



70. Dermody M, O'Donnell T, Balk E; Complications of endovenous ablation in randomized controlled trials, *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*, Volume 1, Issue 4, 2013, pp 427-436.
71. Rasmussen LH, Bjoern L, Lawaetz M, Blemings A, Lawaetz B, Eklof B. Randomized trial comparing endovenous laser ablation of the great saphenous vein with high ligation and stripping in patients with varicose veins: short-term results. *J Vasc Surg.* 2007; 46(2):308-315. doi:10.1016/j.jvs.2007.03.053
72. Rabe E, Guex JJ, Puskas A, Scuderi A, Fernandez Quesada F, VCP Coordinators. Epidemiology of chronic venous disorders in geographically diverse populations: results from the Vein Consult Program. *Int Angiol* 2012; 31:105e15.
73. Allegra C, et al. Venous hemodynamic changes in lower limb venous disease: the UIP consensus according to scientific evidence. *Int Angiol* 2016;35:236e352
74. Wittens C, Davies AH, Baekgaard N, Broholm R, Cavezzi A, Chastanet S, et al. Editor's Choice - Management of chronic venous disease: clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2015; 49:678e737.



ANEXOS

Anexo I.	HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	
EXPEDIENTE:	NOMBRE	FECHA DE NACIMIENTO
1 EDAD:	AÑOS	
2 GENERO		
3 PESO	TALLA	IMC
4 METODO DE OPERACIÓN (SAFENECTOMIA, RFA, LE)		
5- Comorbilidades: Ninguno DM HAS IRC Otros RINITIS/ HIPOTIROIDISMO		
TRATAMIENTO DE COMORBILIDADES.		
6- LIGADURA DE AFLUENTES USF O PERFORANTES		

			Tx Analgésico
HB / HCTO	CR / Ur	Tx Antibiótico	Tx Flebotonico
7- Tabaquismo: Si No. Índice tabáquico			
10- TIEMPO QUIRURGICO			
11- VCSS PREVIO A CIRUGIA			
12- VCSS A LOS 15 DIAS POSTQUIRURGICOS			
13- VCSS AL LOS 30 DIAS POSTQUIRURGICOS			



Anexo II

Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)

Por tratarse de estudio retrospectivo documental no requiere de consentimiento firmado

Nombre del estudio:	"Evaluación de mejoría clínica mediante la escala validada de gravedad venosa posterior a tratamiento de termoablación o safenectomía"
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Chihuahua 01 de marzo 2025
Justificación y objetivo del estudio:	El desarrollo de nuevos tratamientos en cuanto el progreso de la tecnología y nuevas terapias y procedimientos para el tratamiento de la insuficiencia venosa nos ofrece nuevas opciones para los pacientes. Objetivo determinar el resultado clínico de la escala VCSS a los 15 días y al mes utilizando radiofrecuencia, laser o safenectomía en pacientes con insuficiencia venosa.
Procedimientos:	La información recopilada será de los expedientes clínicos y obtención de la información de características de los pacientes en su evolución a los 15 y 30 días.
Posibles riesgos y molestias:	Ninguna
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocen su evolución para mejor atención.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Importante determinar que método más efectivo para el paciente individualizando y tomando en cuenta costo beneficio del procedimiento
Privacidad y confidencialidad:	Por ser un estudio de carácter documental y de requerir más de la información contenida en los expedientes, siempre se procura hacerlo resguardando la privacidad de los datos personales, se recaba este consentimiento informado por escrito.
Declaración de consentimiento:	
<input type="checkbox"/>	Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:
<input type="checkbox"/>	Acepto participar en el estudio.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigadora o Investigador Responsable:	<u>Dr. Miguel Ángel Mendoza Romo Ramírez R4 ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR</u>
Colaboradores:	<u>Dr. Omar Antonio Hernández Hurtado, JEFE DEL PROGRAMA DE ANGIOLOGIA</u>
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma



Anexo III

Carta de Aprobacion de protocolo

COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACION HOSPITAL CENTRAL DEL ESTADO

Chihuahua, Chih. 12 de agosto de 2025

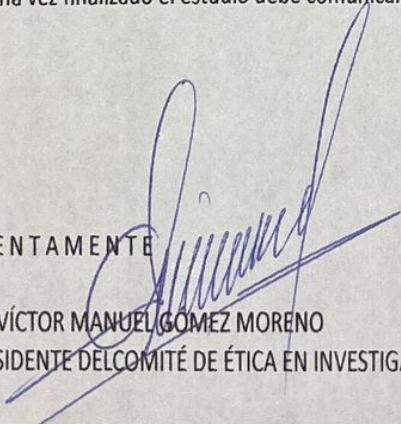
DR. MIGUEL ANGEL MENDOZA ROMO RAMIREZ
PRESENTE

Por este medio me permito informar a usted que de acuerdo con la revisión del protocolo "EVALUACION DE MEJORIA CLINICA MEDIANTE LA ESCALA VALIDADA DE GRAVEDAD VENOSA POSTERIOR A TRATAMIENTO DE TERMOABLACION O SAFENECTOMIA", con número de registro 066/0425. Este Comité de Ética en Investigación que me honro en presidir, ha decidido **APROBARLO**, debido a que al día de hoy se realizaron las correcciones, que se observaron el día 30 de mayo del 2025.

Le recuerdo el compromiso de informar por escrito a este Comité, cuando menos cada 6 meses o antes, la evolución y seguimiento de su protocolo.

Una vez finalizado el estudio debe comunicarlo por medio de oficio a este Comité.

ATENTAMENTE


DR. VÍCTOR MANUEL GÓMEZ MORENO
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN