

Cristina Feijoo Cano

# Técnicas mínimamente invasivas en el tratamiento ambulatorio de varices

Departamento  
Cirugía, Ginecología y Obstetricia

Director/es  
Deus Fombellida, Javier

<http://zaguan.unizar.es/collection/Tesis>

© Universidad de Zaragoza  
Servicio de Publicaciones

ISSN 2254-7606



**Universidad**  
Zaragoza

Tesis Doctoral

# TÉCNICAS MÍNIMAMENTE INVASIVAS EN EL TRATAMIENTO AMBULATORIO DE VARICES

Autor

Cristina Feijoo Cano

Director/es

Deus Fombellida, Javier

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**  
Cirugía, Ginecología y Obstetricia

2015





Facultad de Medicina  
**Universidad Zaragoza**

**Tesis Doctoral**

**TÉCNICAS  
MÍNIMAMENTE  
INVASIVAS PARA EL  
TRATAMIENTO  
AMBULATORIO DE  
VARICES**

**Autora:** Cristina Feijoo Cano

**Director:** Doctor Don Javier Deus Fombellida

**Departamento de Cirugía  
2015**

# Agradecimientos

---

*Doy las gracias a mi director, el profesor Don Javier Fombellida y al profesor Don José Manuel Larrosa por haberme guiado.*

*Agradezco la ayuda de mis colegas del Servicio de Angiología y Cirugía Vascolar del Hospital Miguel Servet de Zaragoza, en especial al Doctor Gerardo Pastor Mena impulsor de este proyecto.*

*A todos mis compañeros del Hospital Universitario Miguel Servet y del Hospital Nuestra Señora de Gracia que han colaborado conmigo desinteresadamente.*

*A mi marido por su ánimo y empujones para no decaer.*

*A mi familia por su apoyo y confianza, con una mención especial a Eva y Kiko que han hecho posible darle forma al manuscrito.*

# Conflictos de interés

---

El autor de este trabajo, así como los colaboradores, declaran no presentar ningún tipo de interés directo ni indirecto.

# Índice general

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>
1.1. Prólogo . . . . .	10
1.2. Enfermedad Venosa Crónica . . . . .	12
1.3. Aspectos Socio-económicos de la patología venosa . . . . .	38
1.4. La patología venosa en nuestro contexto socio-sanitario actual . . . . .	39
1.5. Lista de Espera Quirúrgica . . . . .	42
1.6. Calidad Asistencial . . . . .	44
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA</b>	<b>46</b>
<b>3. HIPÓTESIS</b>	<b>47</b>
<b>4. MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>48</b>
4.1. Material . . . . .	48
4.2. Método . . . . .	48
<b>5. RESULTADOS</b>	<b>60</b>
5.1. Análisis de los pacientes tratados . . . . .	60
5.2. Análisis de los procedimientos quirúrgicos realizados. . . . .	63
5.3. Seguridad y eficacia de la Técnica de Ablación Endovenosa. . . . .	65
5.4. Coste diferencial de la Técnica de Ablación Endovenosa frente a la safenectomía	70
5.5. Calidad asistencial . . . . .	78



<b>6. DISCUSIÓN</b>	<b>81</b>
6.1. Las Técnicas de Ablación Endovenosa: seguras y eficaces . . . . .	81
6.2. Las Técnicas de Ablación Endovenosas son costo efectivas . . . . .	89
6.3. Las Técnicas de Ablación Endovenosas suponen una mejora de la Calidad Asis- tencial . . . . .	94
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>98</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>99</b>

# Índice de figuras

1.1.	Primera representación de varices en Atenas . . . . .	12
1.2.	Imagen ecográfica: Compartimento safeno (CS), segmento epifascial (EF), segmento subfascial (SF), vena safena (2), fascia muscular (3) . . . . .	15
1.3.	Compartimento safeno superficial (CS), compartimento profundo (DC) , fascia safena (SF), fascia muscular (MF) . . . . .	16
1.4.	a) Sistema venoso profundo, b) Sistema venoso superficial . . . . .	16
1.5.	a) Sistema venoso profundo y superficial , b) Sistema de venas perforantes . . . . .	17
1.6.	a) Venas inguinales superficiales. Antiguamente, estas afluentes de la unión safeno-femoral tenían importancia por su posible causa de recidiva, hipótesis que ha venido siendo reevaluada gracias a los seguimientos de las oclusiones con láser, revelando su real importancia. b) Vena safena menor (1), con su vena de Giacomini asociada (G), la unión safeno-poplítea (2) y su unión con la poplítea (3), su relación con la safena mayor (4) y venas profundas infrageniculares (4, 5). c) Venas perforantes tibiales (4). Su relación con las venas del arco posterior de la pierna (3), la safena mayor (1) y la tibial posterior (2) . . . . .	17
1.7.	Clasificación CEAP: Imágenes de los hallazgos clínicos. . . . .	24
1.8.	Terminología de las varices según su calibre. . . . .	27
1.9.	EVC complicada: dermatitis, ulcera venosa, varicoflebitis. . . . .	27
1.10.	Doppler portátil . . . . .	28
1.11.	Exploración con ecodoppler en bipedestación. . . . .	29
1.12.	Safenectomía clásica. . . . .	35
1.13.	Termoablación endovenosa, oclusión venosa mediante energía térmica. . . . .	36
1.14.	Vena tratada mediante termoablación laser. . . . .	36
1.15.	Sectores sanitarios de la Comunidad de Aragón. . . . .	39
1.16.	Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza . . . . .	40

1.17. Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza . . . . .	40
1.18. Hospital General San Jorge, Huesca . . . . .	40
1.19. Hospital Nuestra Señora de Gracia, Zaragoza . . . . .	41
5.1. Distribución de los pacientes intervenidos por sexo . . . . .	60
5.2. Circunstancias laborales de los pacientes intervenidos . . . . .	61
5.3. Distribución de los pacientes con sobrepeso . . . . .	61
5.4. Estadio C2: Varices tronculares y C4: Dermatitis ocre pretibial . . . . .	62
5.5. Extremidades inferiores intervenidas . . . . .	63
5.6. 1.Fibra láser normal y rota tras la intervención. 2.Ecodoppler : punta de la fibra láser en el interior de la VSI intervenida. 3.Extracción quirúrgica de la punta de la fibra láser. . . . .	66
5.7. Unión safeno-femoral: Trombosis de Vena Safena Interna, que protuye en la Vena Femoral Comun , inducida por el calor. . . . .	66
5.8. Complicaciones: 1. Equimosis superficial, 2.Flictenas y escoriaciones, 3.Abceso superficial, 4. Flictena pretibial . . . . .	68
6.1. Miembro inferior izquierdo antes y después de una intervención de varices me- diante TAE . . . . .	86

# Índice de cuadros

1.1. Nueva nomenclatura de las venas superficiales . . . . .	19
1.2. Factores predisponentes de la insuficiencia venosa. . . . .	21
1.3. Clasificación CEAP . . . . .	23
1.4. Venous Clinical Severity Score: gravedad de la insuficiencia venosa crónica a Rutherford et al. J Vasc Surg. 2000. . . . .	25
1.5. Indicaciones y grados de compresión de la media elástica. . . . .	32
1.6. GRD's más frecuentes dentro de un servicio de Angiología y Cirugía Vacular, 2009 Sector Zaragoza II . . . . .	41
4.1. En el mes de julio de 2014, se encontraban en lista de espera quirúrgica de varices, más de seis meses, 593 pacientes . . . . .	49
4.2. Criterios de inclusión en lista de espera quirúrgica de pacientes con varices . . . . .	50
4.3. Criterios de indicación quirúrgica del láser endovenoso publicado en el año 2004 en el Journal of Endovascular Therapy, superponible a los criterios de indicación de las técnicas de ablación endoluminal térmica. . . . .	51
5.1. Procedimientos quirúrgicos realizados . . . . .	64
5.2. Coste diferencial safenectomía frente a termoablación . . . . .	70
5.3. Coste del material quirúrgico empleado en cada técnica . . . . .	71
5.4. Coste de los fármacos utilizados en cada técnica . . . . .	71
5.5. Coste de los desechables de anestesia empleados en cada técnica . . . . .	72
5.6. Coste de los materiales de quirófano, el coste de fármacos y de los desechables de anestesia . . . . .	72
5.7. Coste del personal de quirófano, de la unidad de reanimación y hospitalización en cada técnica . . . . .	73
5.8. Importe de fibras laser y de fibras de vapor de agua . . . . .	74

5.9. Coste total de cada proceso por paciente intervenido . . . . .	75
5.10. Total de fungibles empleados por hospital en el periodo de tiempo estudiado .	76
5.11. Intervenciones mediante safenectomía en el periodo estudiado . . . . .	77

# Abreviaturas

---

**CVIQ:** Chronic Venous Insuficiency Questionary

**EVC:** Enfermedad venosa crónica

**FVA:** Fármacos venoactivos

**HTV:** Hipertensión venosa

**IMC:** Índice de masa corporal

**IVC:** Insuficiencia venosa crónica

**MID:** Miembro inferior derecho

**MII:** Miembro infeior izquierdo

**SVS:** Sistema venoso superficial

**SVP:** Sistema venosos profundo

**TAE:** Técnicas de Ablación Endovenosa

**TVP:** Trombosis venosa profunda

**VSA:** Vena safena anterior

**VSE:** Vena safena externa

**VSI:** Vena safena interna

# 1. INTRODUCCIÓN

---

## 1.1. Prólogo

La enfermedad varicosa de los miembros inferiores constituye un problema de salud muy prevalente en ambos sexos, en personas que se encuentran en edad laboral activa, por lo que supone un importante impacto médico, social y económico. En algunos países europeos representa entre el 1,5 y el 2,0 % del presupuesto total de la sanidad pública [1].

Conlleva incapacidad, genera bajas laborales, a veces muy prolongadas, deteriora la calidad de vida y puede ser mortal. Los síntomas (dolor, molestias inespecíficas, hinchazón, pesadez, calambres) y signos (varices y edema) de la Insuficiencia Venosa Crónica (IVC) son bien conocidos y afectan al 10 % de la población [2] en los casos más avanzados, pueden provocar la aparición de alteraciones dérmicas: dermatitis, eccema y úlceras, o alteraciones vasculares: tromboflebitis y varicorragia [3].

La manifestación más grave de la IVC es la úlcera venosa, que afecta al 2 % de la población [4].

Desde un punto de vista fisiopatológico sabemos cómo el reflujo venoso superficial o profundo puede provocar hipertensión venosa y que éste se suele asociar a un deterioro de las válvulas venosas. Todo ello parece desempeñar un papel esencial en la evolución de la IVC [5]. Sin embargo, no conocemos suficientemente la relación entre la alteración hemodinámica y la sintomatología. Esta relación no sólo posee un interés académico sino que tiene una importante repercusión económica para el sistema nacional de salud. Por otra parte, la demanda social no sólo se dirige hacia la curación sino también a mejorar las cotas de confortabilidad, o dicho de otra forma, incrementar los niveles de calidad de vida.

Las alternativas quirúrgicas son muy variadas, la tendencia actual es la realización de técnicas mínimamente invasivas, surgiendo así las Técnicas de Ablación Endovenosa (TAE), que preservan la vena safena interna, externa o anterior en lugar de extraerla como se ha venido realizando hasta hace pocos años. Son procedimientos más rápidos, menos cruentos, que implican menores riesgos y molestias postoperatorias y que pueden realizarse con anestesia local de forma ambulatoria, lo que permite una reincorporación más rápida a la actividad normal en la mayoría de los casos y presentan menor recidiva frente a cirugía clásica [6].

Estas técnicas de ablación endovenosa (TAE), que son mínimamente invasivas, se han empezado a realizar en la Comunidad Aragonesa en Septiembre de 2014, financiado por la Sanidad

Pública, en el Hospital Nuestra Señora de Gracia de Zaragoza, cuyo centro de referencia es el Hospital Universitario Miguel Servet. Surgen para solventar a corto y largo plazo el flujo de pacientes en lista de espera. Se considera una técnica verdaderamente revolucionaria, que logra acortar los tiempos operatorios, la estancia hospitalaria y la recuperación postoperatoria. Por parte de la Sociedad Científica de Angiología y Cirugía Vascul ar, se han hecho estudios que muestran la excelencia quirúrgica de estas TAE en cuanto a su eficacia, sus complicaciones potenciales y sus resultados.

En este estudio, nos referimos tan sólo a las afectaciones primarias crónicas del sistema venoso, que habitualmente se expresan en forma de varices y que presentan una evolución lenta y progresiva, con complicaciones escasas y a largo plazo [7]. Se pretende informar al lector de que se están realizando técnicas pioneras en la sanidad pública aragonesa para el tratamiento ambulatorio de varices y de los resultados obtenidos hasta el momento, pudiendo sustituir a la cirugía convencional como técnica de primera elección en el tratamiento de varices, puesto que es sostenible, en términos de seguridad, eficiencia y coste, en un sistema sanitario público.



## 1.2. Enfermedad Venosa Crónica

### 1.2.1. Historia

Las enfermedades venosas de los miembros inferiores, como observó Lintonii en 1953, están muy influenciadas con la posición erecta de la raza humana, y el deterioro del retorno de la sangre venosa al corazón en contra de la gravedad contribuye al desarrollo de insuficiencia venosa crónica entre otras patologías venosas. El género humano conoce desde la antigüedad las manifestaciones de esta enfermedad como varicosidades, dolor, inflamación, cambios cutáneos y úlceras en piernas y ha intentado tratarlas desde hace miles de años. De hecho el primer registro escrito sobre las venas varicosas y las sugerencias para su tratamiento se encontró en el papiro de Ebers alrededor de 1550 a.C. y la primera ilustración de una vena varicosa se encontró en Atenas, al pie de la acrópolis. De Hipócrates costa el escrito De ulceribus sobre ulceración venosa y la influencia del ortostatismo y fue en Alejandría en el 270 a.C. donde miembros de la Facultad de Medicina describen ya la primera ligadura de vasos sanguíneos (Figura 1.1).



Figura 1.1: Primera representación de varices en Atenas

### **1.2.2. Concepto**

Desde el año 2009, fecha de comunicación del Consenso VEIN – TERM, se define la enfermedad venosa crónica (EVC) como aquella situación patológica, de larga evolución derivada de alteraciones anatómicas o funcionales del sistema venoso que se manifiestan por síntomas y signos que necesitan estudio y tratamiento. El hecho fisiopatológico fundamental es la hipertensión venosa (HTV) producida por el reflujo y la obstrucción de las venas.

La enfermedad venosa y la insuficiencia venosa constituyen un espectro clínico continuo, con estadios tempranos y tardíos, bien descritos por la clasificación CEAP, aunque según los consensos actuales, el término de insuficiencia venosa crónica (IVC) debe reservarse para la enfermedad venosa crónica avanzada (edema, trastornos de la piel o úlceras).

La revisión de los consensos internacionales [8] ha permitido desarrollar una terminología común, anatómica y fisiológica, requisito fundamental para el desarrollo del conocimiento al permitir comparar las historias clínicas y los trabajos de investigación.

### 1.2.3. Epidemiología

Hasta el día de hoy la información epidemiológica de esta enfermedad es escasa. Mucha de la información que ha surgido al respecto proviene de estudios sobre ulceración venosa realizados en diversos países, además la introducción de la ultrasonidografía doppler en la evaluación de la patología venosa originó la introducción de nuevos términos y conceptos, lo que provocó cambios en los datos epidemiológicos de esta entidad. La prevalencia de la EVC es muy elevada y los estudios epidemiológicos se mueven en rangos amplios dentro de porcentajes altos.

Los datos disponibles presentan una gran variabilidad, ello se debe a una diferente selección de la muestra a estudiar, la técnica de examen empleada y la interpretación de los hallazgos llevada a cabo en las diferentes investigaciones realizadas al respecto. Según la Sociedad de Cirugía Vasculuar y la Sociedad Internacional de Cirugía Cardiovascular la prevalencia, en mayores de 15 años, es del 10 al 15% en hombres y de 20 a 25% en mujeres. Otros estudios hablan de que las varices están presentes en el 25-30% de la población adulta femenina en los países occidentales y del 10-40% de los hombres. En la serie francesa de Carpentier [9] se estima una prevalencia de EVC del 50.5% en mujeres y del 30.1% en hombres. En España se estiman en una cifra de 2.500.000 las personas que padecen varices y en alrededor 250.000 las que portan úlceras venosas.

### 1.2.4. Anatomía del sistema venoso en miembros inferiores

El aparato circulatorio contribuye a la homeostasis de otros aparatos y sistemas del organismo a través del transporte y distribución de la sangre a lo largo del cuerpo entregando sustancias (como oxígeno, nutrientes y hormonas) y retirando los desechos. Las venas son vasos sanguíneos de paredes finas y preparadas para soportar baja presión a través de los cuales la sangre retorna al corazón. Se originan mediante pequeños ramos en las redes capilares y siguen la dirección contraria a la de las arterias. Las venas están compuestas esencialmente por las tres mismas capas (túnicas) que las arterias pero el espesor relativo de las capas es diferente. La túnica interna de las venas es más delgada que la de las arterias; la túnica media de las venas es mucho más delgada que en las arterias, con relativamente poco músculo liso y fibras elásticas. La túnica externa de las venas es la capa más gruesa y está formada por fibras elásticas y colágeno.

Las venas presentan válvulas, cuyo número aumenta con la disminución del calibre de las venas y son abundantes en las venas del miembro inferior porque la circulación se efectúa en el sentido contrario a la acción de la gravedad.

Hay dos sistemas venosos diferenciados en las extremidades inferiores: el Superficial (SVS) o epifascial y el Profundo (SVP) o subfascial, unidos por las venas perforantes o comunicantes que mantienen el equilibrio circulatorio. Las venas del SVS tienen unas paredes más finas, están rodeadas por tejidos fácilmente distensibles, se distribuyen en forma de red y presentan una gran variabilidad individual en la localización. El SVP, alberga el 90 % de la sangre venosa de los miembros inferiores, presenta paredes más gruesas y con menor capacidad de distensión, acompañan a las arterias y existen por lo general dos venas por cada arteria, lo que permite que la sangre se desplace por las pulsaciones de las arterias (Figura 1.2).

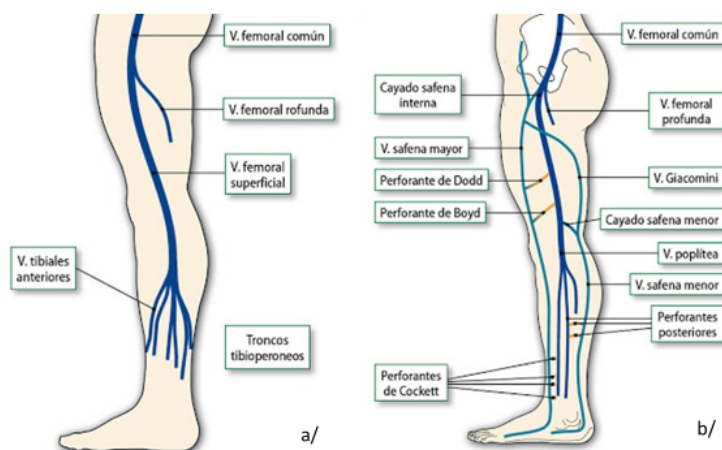


Figura 1.2: Imagen ecográfica: Compartimento safeno (CS), segmento epifascial (EF), segmento subfascial (SF), vena safena (2), fascia muscular (3)

Ambos sistemas están interconectados por una serie de venas llamadas perforantes Disponen

de un sistema de válvulas semilunares enfrentadas, que hacen que el flujo sanguíneo vaya en dirección ascendente y centripeta del SVS a SVP [10].

Las venas superficiales discurren en el compartimento safeno, comprendidas entre la fascia muscular y la dermis, que es claramente identificable en el estudio ecográfico [9] (Figura 1.3 y 1.4).

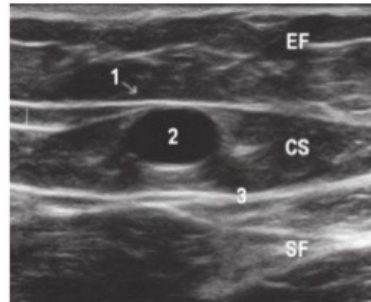


Figura 1.3: Compartimento safeno superficial (CS), compartimento profundo (DC) , fascia safena (SF), fascia muscular (MF)

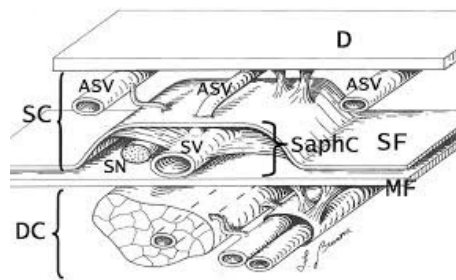


Figura 1.4: a) Sistema venoso profundo, b) Sistema venoso superficial

Las venas perforantes son elementos que atraviesan la fascia profunda de forma oblicua y comunican directamente el sistema venoso superficial con el profundo. Están dotadas de válvulas que dirigen en condiciones normales el flujo desde el sistema venoso superficial hasta el profundo. Dada su trascendencia en fisiopatología se han identificado cuatro de ellas con el nombre propio de los flebólogos que las describieron (Figura 1.5).

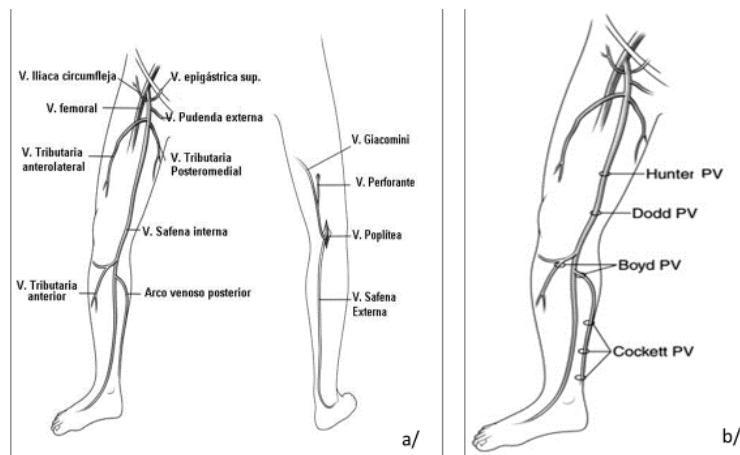


Figura 1.5: a) Sistema venoso profundo y superficial , b) Sistema de venas perforantes

Atendiendo a la nueva nomenclatura de las venas [11], (Figura 1.6). la vena safena que se origina premaleolar interna y discurre por la cara medial de la pierna y muslo hasta la vena femoral en la ingle, es la de vena safena mayor. La vena safena menor discurre en el compartimento safeno en la cara posterior de la pierna hasta desembocar en la vena poplítea. Las venas safenas accesorias son los vasos que discurren paralelos tanto a la vena safena mayor como a la menor, y superficiales al compartimento safeno. La vena de Leonardo es la vena accesoria posterior de la safena mayor, y la llamada vena de Giacomini es la extensión craneal de la vena safena menor que, de manera directa o a través de la vena circunfleja posterior del muslo, establece comunicación entre las venas safenas mayor y menor.

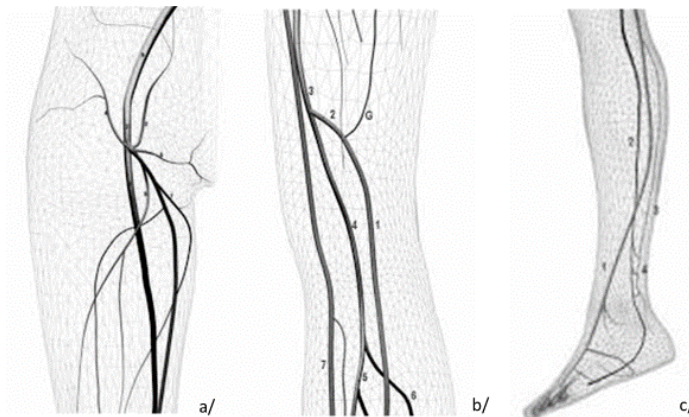


Figura 1.6: a) Venas inguinales superficiales. Antiguamente, estas afluentes de la unión safeno-femoral tenían importancia por su posible causa de recidiva, hipótesis que ha venido siendo reevaluada gracias a los seguimientos de las oclusiones con láser, revelando su real importancia. b) Vena safena menor (1), con su vena de Giacomini asociada (G), la unión safeno-poplítea (2) y su unión con la poplítea (3), su relación con la safena mayor (4) y venas profundas infra-geniculares (4, 5). c) Venas perforantes tibiales (4). Su relación con las venas del arco posterior de la pierna (3), la safena mayor (1) y la tibial posterior (2)

Las venas profundas poseen los mismos nombres que las arterias, existen dos venas peroneas,

dos tibiales anteriores y dos tibiales posteriores, que desembocan en la vena poplitea que continúa paralela a la arteria femoral superficial como una única vena femoral. La vena femoral acompaña a la arteria femoral, y al pasar bajo el ligamento inguinal se continúa como vena ilíaca externa(Cuadro 1.1).

Terminología antigua	Terminología nueva
Vena safena magna o larga	Vena safena mayor
	Venas inguinales superficiales (figura 3)
Vena pudenda externa	Vena pudenda externa
Vena circunfleja superficial	Vena circunfleja iliaca superficial
Vena epigástrica superficial	Vena epigástrica superficial
Vena superficial dorsal del clitoris o del pene	Vena superficial dorsal del clitoris o del pene
Venas labiales anteriores	Venas labiales anteriores
Venas escrotales anteriores	Venas escrotales anteriores
Vena safena accesoria	A ccesoria anterior de la vena safena mayor A ccesoria posterior de la vena safena mayor A ccesoria superficial de la vena safena mayor
Vena safena corta o parva	Vena safena menor (figura 4)
	Extensión craneal de la vena safena menor A ccesoria superficial de la vena safena menor Vena circunfleja anterior del muslo Vena circunfleja posterior del muslo Venas intersafenas Sistema venoso lateral
Red venosa dorsal del pie	Red venosa dorsal del pie
Arco venoso dorsal del pie	Arco venoso dorsal del pie
Venas dorsales metatarsianas	Venas superficiales del metatarso (dorsal y plantar)
Red venosa plantar	Red venosa plantar subcutánea
Arco venoso plantar	
Venas metatarsianas plantares	Venas digitales superficiales (dorsal y plantar)
Vena marginal lateral	Vena marginal lateral
Vena marginal medial	Vena marginal medial

Cuadro 1.1: Nueva nomenclatura de las venas superficiales



### 1.2.5. Fisiopatología

Las venas de los miembros inferiores son las responsables de que la sangre ascienda hasta el corazón en cantidad adecuada a las necesidades de drenaje de los tejidos, termorregulación y reserva hemodinámica, con independencia de la postura y la actividad muscular del individuo[12], para lo cual precisa de la existencia de vías venosas y de bombas que permitan la movilización de este flujo

La insuficiencia venosa crónica (IVC) se caracteriza por una serie de manifestaciones clínicas relacionadas con una disfunción del retorno venoso de los miembros inferiores, causado por una incontinencia valvular con o sin obstrucción venosa asociada, situada a nivel de las venas del sistema venoso superficial o profundo. Esta disfunción venosa resulta de una anomalía funcional o anatómica y puede ser congénita o adquirida. Las varices son su expresión más común, ellas pueden ser esenciales (lo más habitual) o adquiridas, ligadas normalmente a una anomalía de la red venosa profunda (síndrome postrombótico o postraumático).

Uno de los factores determinantes del tamaño de las venas superficiales y profundas es la presión venosa periférica, influenciada principalmente por la presión hidrostática. Éste es un concepto que se aplica específicamente a líquidos en equilibrio (estáticos), y va a depender sobre todo de las leyes de la gravedad; por lo que estará muy determinada por la postura del paciente. Podemos decir que la bipedestación es necesaria pero no suficiente para generar varices; debe coexistir una anomalía de la pared venosa. La presión hidrostática en un punto determinado es igual a la presión que ejerce el líquido sobre las paredes del continente; en este caso se denomina presión parietal. Pero si lo que estamos valorando es un líquido en movimiento, entonces éste se rige por principios hidrodinámicos y no hidrostáticos. Según la hidrodinámica, la presión parietal debe liberar parte de su potencial energético, de manera que a mayor velocidad del líquido, menor es la presión parietal. Pero si además el líquido se desplaza de manera anti gravitatoria, requerirá una fuerza mayor que la presión hidrostática, un gradiente de presión.

Pero además debemos tener en cuenta el importantísimo papel que juega la bomba muscular sóleo-gemelar y plantar en el drenaje venoso de la extremidad; si bien, su actuación se ejerce principalmente sobre el sistema venoso profundo. Si una persona se mantiene de pie inmóvil durante cierto período de tiempo, puede considerarse que la presión venosa está en equilibrio o estática, desapareciendo el efecto valvular. De esta manera, la presión medida en el tobillo es de unos 90 mmHg (unos 120 cm agua), tanto a nivel superficial como profundo, y corresponde aproximadamente con la distancia que existe entre el tobillo y el corazón (peso de una columna de líquido). Por tanto, la presión es claramente mayor que cuando nos encontramos deambulando o en decúbito. Esta presión hidrostática, que es mayor que la presión hidrodinámica, se aplica sobre la pared venosa. La tensión ejercida sobre la pared hace aumentar el diámetro de la vena. A mayor diámetro, mayor es la tendencia a dilatarse. Se crea así un círculo vicioso,

aumentado por el hecho que la dilatación genera una incompetencia valvular funcional.

En definitiva, incluso en pacientes sanos, la posición de bipedestación inmóvil de forma prolongada genera una insuficiencia venosa funcional, cuyas consecuencias clínicas son la pesadez y dolor de MMII, edema, turgencia venosa, síncope, y más crónicamente puede provocar la aparición de varices y trastornos tróficos. Pero este modelo teórico se puede complicar con más protagonistas que aparecen en escena: la presión intersticial, la bomba toracoabdominal, la tonicidad parietal, el ciclo de la bomba cardiaca y la presión oncótica. Además del ortostatismo prolongado, cuya implicación fisiopatológica acabamos de resumir, debemos tener en cuenta otros factores predisponentes [13]: congénitos y hereditarios, edad, sexo femenino, y circunstancias fisiológicas que favorecen la insuficiencia venosa como el calor, el descenso de la presión atmosférica, la gestación o el transporte de pesos elevados (Cuadro 1.2).

No modificables	Modificables
Herencia (el riesgo se duplica si un progenitor la padece)	Hormonales (menarquia, menopausia)
Edad	Obesidad
Sexo femenino (2,5x1)	Ortostatismo prolongado
Raza (nórdicos, centroeuropeos)	Calor
	Embarazo

Cuadro 1.2: Factores predisponentes de la insuficiencia venosa.

El interés de los últimos años se centra en el papel del metabolismo de la matriz de metaloproteinasas y los inhibidores tisulares de las mismas. Además, determinadas circunstancias patológicas agravaran el problema: situaciones relacionadas con un intercambio de calor y termorregulación vascular deficientes, obstrucciones venosas proximales que disminuyan la eficacia de la bomba cardiaca y el ciclo respiratorio toraco-abdominal, disfunción cardiaca, disfunción respiratoria, angiodisplasias y fístulas arteriovenosas, anomalías congénitas o adquiridas de la pared venosa.

A nivel de la microcirculación las consecuencias clínicas crónicas de la IVC superficial se producen por la hipertensión venosa (HTV).

La HTV se produce por la dilatación excesiva de los capilares venosos y va a ser la responsables de los trastornos tróficos cutáneos. La primera manifestación es un microedema en las células

endoteliales y el depósito pericapilar de fibrina. Posteriormente se produce la migración extravascular de leucocitos, aumentando el edema y la inflamación debido a mediadores liberados por los propios leucocitos. La reducción del gradiente capilar entre el lado arteriolar y venoso, conduce a un enlentecimiento del flujo sanguíneo. Los mediadores inflamatorios, procoagulantes la mayoría, y la disminución de flujo, conllevan a la trombosis capilar, reduciendo en aporte nutricional y de oxígeno a la piel. Adicionalmente, la lesión endotelial libera mediadores vasoactivos que producen vasoconstricción arteriolar a nivel de los esfínteres precapilares. La isquemia relativa de la piel y las alteraciones metabólicas del tejido celular subcutáneo junto la persistencia de la HTV, hace que se produzcan lesiones en la piel, que pueden ser espontáneas o consecuencia de mínimos traumatismos, apareciendo la úlcera venosa.

### 1.2.6. Clasificación y Terminología

El método de examen y clasificación física de las varices siguiendo los criterios de Basle [14] agrupa las varices en tronculares, reticulares y varices intradérmicas o teleangiectasias. Las varices tronculares son troncos diltados y tortuosos de la vena safena interna o externa (y sus ramas de primer y segundo orden), tienen un calibre superior a 5 milímetros. Las venas reticulares no pertenecen al tronco principal y su calibre es en torno a 3-4 milímetros y las teleangiectasias con calibre de 1 milímetro aproximado.

La clasificación que se acepta de forma general en todo el mundo es la clasificación CEAP (Clinical severity, Etiology or cause, Anatomy, Pathophysiology), que surgió como un instrumento para facilitar la comunicación y descripción de las formas de la EVC. Se consensuó a mediados de los noventa y la última revisión oficial fue publicada por Eklof y cols. en el año 2004 [2]. Desde su adopción, las comunicaciones en el ámbito venoso se han normalizado. Es el acrónimo de Clínica, Etiología, Anatomía y Patofisiopatología (Cuadro 1.3).

Clasificación CEAP		
<b>C</b>	Clínica	C0: sin signos visibles ni palpables C1: telangiectasias o venas reticulares C2: varices C3: edema C4: cambios cutáneos sin úlcera C5: cambios cutáneos con úlcera cicatrizada C6: cambios cutáneos con úlcera activa A: asintomático S: sintomático
<b>E</b>	Etiología	Ec: congénita Ep: primaria Es: secundaria (postraumática o postrombótica)
<b>A</b>	Anatomía	As: venas del sistema superficial Ad: venas del sistema profundo Ap: venas perforantes
<b>P</b>	Fisiopatología	Pr: reflujo Po: obstrucción Pro: reflujo y obstrucción

Cuadro 1.3: Clasificación CEAP

En el apartado de clínica existen 7 subclases, desde C0 en la que no hay signos visibles hasta C6 en pacientes con úlcera activa. (Figura 1.7).



Figura 1.7: Clasificación CEAP: Imágenes de los hallazgos clínicos.

En este apartado se puede añadir la A de asintomático o S de sintomático. Una persona con varices teleangiectásicas y ausencia de síntomas se clasificaría como CEAP C1 A . En la etiología se diferencian tres posibilidades identificadas como congénitas, primarias o secundarias (Ec, Ep, Es ). Siguiendo con la anatomía se diferencia en superficial, profunda y/o perforantes. Y por último la fisiopatología con dos posibilidades: reflujo y obstrucción (Pr, Po). La clínica es la más referida, intuitiva y sencilla.

La denominación de enfermedad venosa crónica se ajusta a los estadios tempranos (C menor de 3), en tanto que la de insuficiencia venosa crónica se ajusta mejor a las alteraciones funcionales y anatómicas de los cambios avanzados del espectro (C3 o superior) .

La clasificación CEAP, no nos permite conocer el impacto de la EVC en el paciente ni la calidad de vida ni el seguimiento después de los diferentes tratamientos, etc.

El American Venous Forum en el año 2000 desarrolló un instrumento para poder medir los efectos y datos que no proporcionaba la CEAP: el Venous Severity Score (VSS)(Cuadro 1.4).

Es una herramienta con tres componentes: una escala de discapacidad venosa ( VDS-VenousDisability Score), una puntuación dependiendo del segmento anatómico afectado así como de la fisiopatología (VSDS-VenousSegmentalDisease Score) y por último una escala de medición de la gravedad clínica de la EVC, el VCSS ( VenousClinicalSeverity Score).

Atributo	Ausente = 0	Leve = 1	Moderado = 2	Grave = 3
Dolor	No	Ocasional	Diario no limitante	Diario y limitante
Varices	No	Escasas	Múltiples	Extensas
Edema	No	Pie y tobillo	Debajo rodilla	Encima y debajo rodilla
Pigmentación	No	Limitada y maleolar	Difusa 1/3 medio pierna	Más extensa
Inflamación (celulitis)	No	Limitada y maleolar	Difusa 1/3 medio pierna	Más extensa
Induración	No	Limitada y maleolar	Difusa 1/3 medio pierna	Más extensa
N.º de úlceras activas	No	1	2	3 o más
Duración de la úlcera	No	< 3 meses	3-12 meses	> 1 año <sup>o</sup>
Tamaño <sup>o</sup> úlcera (diámetro)	No	< 2 cm	2-6 cm	> 6 cm
Uso terapia compresión	No	Intermitente	Muchos días	Siempre

Cuadro 1.4: Venous Clinical Severity Score: gravedad de la insuficiencia venosa crónica a Rutherford et al. J Vasc Surg. 2000.

Todas estas escalas han recibido la validación de diversos comités y se ha visto la correcta correlación con la práctica clínica. La VCSS presenta 10 características: nueve son criterios clínicos que se puntúan de 0 a 3 (ausente, leve, moderado y grave) y la décima característica es sobre el empleo de terapia compresiva. En total la puntuación puede alcanzar un máximo de 30 puntos (media de 3).

Una de las cuestiones de mayor tendencia en la cirugía de varices es la recurrencia de las mismas, y se ha creado una clasificación específica para la recidiva denominada REVAS (Recurrent Varices after Surgery). Utilizada en combinación con la CEAP se ha revelado como una buena herramienta para las normas de publicación por su buena calidad inter e intra observador.

### 1.2.7. Diagnóstico

#### Clínico

Es necesario efectuar una historia clínica detallada y un meticuloso examen físico. Se deben conocer los antecedentes personales y familiares de patología venosa, obesidad, profesión (ortostatismo prolongado), estreñimiento e historia obstétrica (existe una recidiva del 99 % durante la gestación).

Los síntomas principales, tienen una gran variabilidad clínica individual y entre ellos se incluyen: dolor, pesadez, piernas cansadas, síndrome de piernas inquietas, prurito, sensación de calor, claudicación venosa y malestar estético. Se engloban dentro del síndrome ortostático, ya que se acentúan en bipedestación prolongada y época estival.

La inspección debe realizarse con el paciente en bipedestación. El aumento del tamaño de las venas no indica patología por sí solo, ya que puede variar en determinadas circunstancias como la temperatura ambiental, y la constitución del individuo, de forma que en personas delgadas las venas superficiales pueden parecer grandes, mientras que en obesos las varices pueden no ser visibles. Igualmente se deben de observar los posibles trastornos cutáneos. La palpación no solo debe centrarse en los trayectos venosos, sino también es necesario valorar los pulsos arteriales.

Los signos incluyen las varices y el edema. Las varices, desde el punto de vista morfológico, se clasifican en [16] (Figura 1.8):

- Telangiectasias o Arañas vasculares: confluencia de varículas intradérmicas con un diámetro inferior a 1 mm permanentemente dilatadas.
- Varices Reticulares: dilataciones de venas de pequeño calibre (1-3 mm), generalmente en cara externa del muslo, pierna, rodilla y en el hueco poplíteo.
- Varices tronculares: dilataciones varicosas a nivel de vena safena o ramas de la misma.

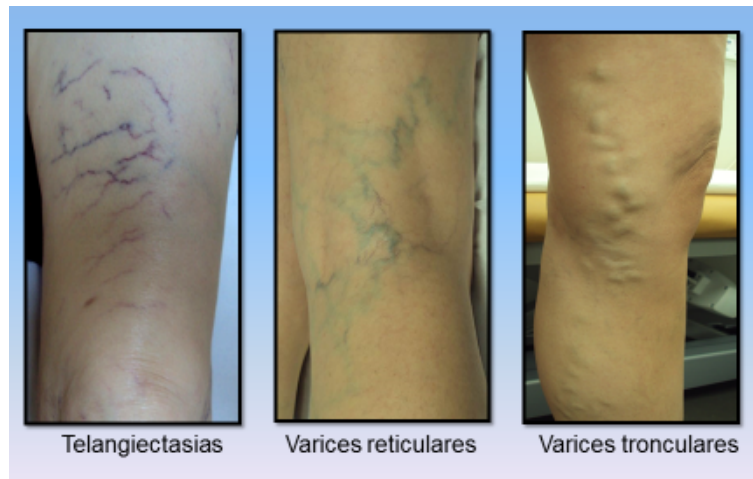


Figura 1.8: Terminología de las varices según su calibre.

El edema es característico que sea más notorio al final del día, por el estasis venoso.

Las manifestaciones visibles más avanzadas son los trastornos tróficos de la piel, que ocasionan una dermatitis venosa (pigmentación, dermatitis, eccema, lipodermatoesclerosis) [16] y el estadio final y más grave es la úlcera venosa.

Otras complicaciones más serias son la varicoflebitis (trombosis), la varicorragia (sangrado) o la celulitis (infección). (Figura 1.9):



Figura 1.9: EVC complicada: dermatitis, úlcera venosa, varicoflebitis.

## Pruebas Complementarias

### Doppler

La auscultación con Doppler (Figura 1.10) se utiliza para detectar el reflujo venoso. Se coloca la sonda Doppler en un ángulo de 45° con respecto a la piel y orientada en la dirección del eje de la vena a examinar, se comprime la vena distalmente a la sonda, oyéndose el sonido del flujo anterógrado. Al liberar la compresión, si el sistema valvular es competente no se oirá ninguna señal y en caso contrario oiremos el sonido del flujo retrógrado [17]. Esta maniobra se repite



varias veces a lo largo del recorrido venoso. Presenta una especificidad entre el 73 y 92 %, con una sensibilidad entre el 80 y 97 %. En el momento que se objeive reflujo, es necesario el eco-doppler para localizar la insuficiencia venosa.



Figura 1.10: Doppler portátil

### **Pletismografía**

La pletismografía neumática se fundamenta en la detección y medición de los cambios de volumen. Su uso se limita a situaciones en las que no se disponga de eco-doppler o cuando se desea cuantificar numéricamente la IVC de un ensayo clínico.

### **Eco-Doppler**

El diagnóstico de la IVC ha sido a lo largo de los años fundamentalmente clínico, pero lo que ha permitido el diagnóstico in vivo de la hemodinámica venosa, ha sido la introducción de la ultrasonidografía o la exploración ecodoppler [17]. Con ésta exploración, no invasiva, se consigue un estudio hemodinámico además de morfológico y es básico en los tratamientos actuales, es el único procedimiento no invasivo que aporta la información topográfica y hemodinámica de la circulación venosa de los miembros inferiores en tiempo real.

La exploración con ecodoppler se considera el gold estándar para detectar reflujo en cualquier segmento venoso y es esencial en el diagnóstico inicial, el tratamiento quirúrgico y el seguimiento de la IVC del sistema superficial.

En la exploración con ecodoppler es preciso examinar la totalidad del sistema venoso superficial y profundo, así como las venas perforantes y comunicantes.

Una correcta exploración con ecodoppler requiere que el paciente esté en bipedestación para el examen de la vena femoral y de la vena safena interna (Figura 1.11), y con el paciente sentado para la vena poplítea y las venas de la pantorrilla. El reflujo venoso se valora mediante la duración del pico de máxima velocidad y reflujo después de la maniobra de Válsala y de la compresión/descompresión de pantorrilla. Conviene detallar el tamaño y competencia de las venas perforantes así como el diámetro de las venas safenas mayores y menores y de sus ve-

nas tributarias. Es importante valorar también la extensión anatómica del reflujo en las venas profundas. El ecodoppler puede describir obliteraciones tronculares y colaterales.



Figura 1.11: Exploración con ecodoppler en bipedestación.

Permite además establecer un diagnóstico diferencial con otras posibles entidades patológicas capaces de generar sintomatología superponible a la de la IVC (edema, ingurgitación venosa, trastornos de trofismo cutáneo, disestesias, etc.).

Para el correcto diagnóstico es necesaria tanto la visita en consulta con historia clínica y examen físico como el examen ecodoppler detallado, con o sin utilización de pletismografía. Esta actuación se emplea en la mayoría de pacientes y es imprescindible en aquellos tributarios de cirugía. En casos seleccionados, cuando se considera la intervención del sistema venoso profundo, se añaden exámenes invasivos y estudios de imagen complejos como flebografía, TC venosa RM venosa, ultrasonidos intravascular (IVUS).

### 1.2.8. Tratamiento

El tratamiento de la insuficiencia venosa depende de la sintomatología, de la extensión de la enfermedad en las extremidades inferiores, de las expectativas del paciente, y de la posibilidad de ofrecer un beneficio duradero, ya sea con respecto a la apariencia o la mejoría de los síntomas. Conocer la presencia o ausencia de obstrucción, reflujo o disfunción de la bomba muscular, así como la severidad de cada una de ellas es necesario para tomar decisiones adecuadas y establecer las herramientas de tratamiento oportunas.

El objetivo del tratamiento quirúrgico de las varices es la mejoría de los síntomas, la reducción del edema, la mejoría de los cambios tróficos y la prevención de la recurrencia de la úlcera venosa. El tratamiento conservador se recomienda en los pacientes asintomáticos o con síntomas leves o con contraindicación para el tratamiento quirúrgico [18].

El tratamiento quirúrgico se hace necesario cuando los síntomas de las varices impactan significativamente en la calidad de vida de los pacientes o cuando surgen complicaciones. El tratamiento quirúrgico de las varices con un fin estético no está financiado por el Sistema Nacional de Salud.

## Tratamiento Conservador

### Medidas generales

- **Obesidad:** intentar evitar o corregir el exceso de peso.
- **Sedentarismo y ortostatismo prolongado:** se deben evitar situaciones que supongan períodos prolongados de bipedestación inmóvil.
- **Calzado y vestimenta:** evitar prendas excesivamente apretadas que dificulten el retorno venoso. Recomendar el uso de calzado cómodo y fresco con un tacón de menos de 3 cm de altura.
- **Temperatura:** existe una mejor tolerancia de climas fríos y secos, el uso de vendas frías y el empleo de hidroterapia mejora los síntomas. Es recomendable evitar exposiciones a fuentes de calor.
- **Fomentar la actividad física:** resulta favorecedor cualquier tipo de ejercicio que estimule la bomba muscular. Destacan la natación y deambulación en el agua, ya que además de estimular la bomba muscular actúa proporcionando una presión hidrostática progresiva asociada a la hidroterapia previamente citada.
- **Estreñimiento:** es recomendable corregirlo para prevenir la hipertensión intraabdominal, favorece la aparición y desarrollo de la IVC.

- Tratamientos hormonales: el uso de anticonceptivos orales y tratamiento hormonal sustitutivo no son recomendables, por aumentar la sintomatología asociada a la IVC y el desarrollo de trombosis venosa, su utilización debe individualizarse en cada caso.

### **Medidas Físico-Posturales**

- Reposo con elevación de los miembros inferiores sobre el nivel del corazón durante 15-30 minutos varias veces al día, para reducir la sintomatología y el edema.
- Elevación de miembros inferiores durante el descanso nocturno entre 20-25 cm, para reducir el edema, lo que favorece la colocación de la compresión elástica diaria.
- Masaje: debe realizarse en forma de expresión de los miembros de abajo a arriba.
- Hidroterapia (Cura de Kneipp): duchas y masajes con agua fría o bien alterando agua fría con tibia para estimular el tono venoso. La inmersión con o sin deambulación en el agua favorece el retorno venoso.

### **Medidas de Compresión**

La compresión elástica es la medida conservadora que ha demostrado ser más eficaz en el tratamiento de la insuficiencia venosa crónica, si se emplea de manera correcta. Mejora el retorno venoso, el edema y la sintomatología al reducir la presión venosa y el reflujo, retrasa la evolución de la enfermedad [20]. Su uso está indicado en todos los pacientes que presenten sintomatología de IVC o varices, y que tengan un Índice Tobillo/Brazo >0.9.

Se dispone al menos de dos sistemas de compresión, que se distinguen en cuanto al momento en que actúan: compresión elástica que ejerce presión pasiva en reposo y activa durante el ejercicio, y compresión inelástica o de contención que ejerce presión durante el ejercicio pero no en reposo.

Su uso debe ser individualizado, adecuando la compresión de las mismas a cada paciente y a la presencia de patología o situaciones asociadas que contraindiquen su empleo. Normalmente se emplean durante todo el día con la mayor compresión tolerada por el paciente.

Las medias de compresión elástica aplican una presión decreciente desde el tobillo hasta la cintura o rodilla. Se clasifican según la presión hidrostática ejercida a nivel del maleolo, en medias de compresión ligera-moderada, compresión normal y compresión fuerte. La indicación de cada clase guarda relación directa con la severidad de la enfermedad a mayor sintomatología o gravedad de las complicaciones (Cuadro 1.5).

Grado de compresión*	Indicaciones
Ligera-Moderada (8-17 mmHg)	Telangiectasias, varices de pequeño tamaño o escasamente sintomáticas.
Normal (22-29 mmHg)	IVC sintomática. Prevención de la aparición o recurrencia de úlceras venosas.
Fuerte (30-40 mmHg)	Tratamiento del Síndrome Post-flebítico, linfedema, úlceras venosas. IVC muy sintomática.

\* El grado de compresión se refiere a la presión en mmHg ejercida a nivel del tobillo.

Cuadro 1.5: Indicaciones y grados de compresión de la media elástica.

Es fundamental adaptar la talla de la media a cada paciente, siguiendo las indicaciones de cada fabricante. El paciente ha de ser advertido de que las medias ha de ponérselas antes de levantarse de la cama, momento en que las venas de las piernas estarán menos repletas. La mayoría de los pacientes responderán bien al uso de medias cortas (hasta la rodilla) pero en aquellos que presenten varices sintomáticas en el muslo está indicado el uso de medias altas [21].

Un metanálisis con alguna deficiencia metodológica concluye que las medias de compresión moderada de 10 a 20 mmHg sobre tobillo mejoran los síntomas en pacientes con insuficiencia venosa leve. Menor presión es ineficaz y presiones más altas no aportan beneficio adicional [22].

### Tratamiento Farmacológico

Los fármacos venoactivos (FVA) son un grupo heterogéneo de productos, que actúan en las válvulas y en la pared venosa de la macro y microcirculación, disminuyendo la reacción inflamatoria y modificando los mecanismos que desencadenan la hipertensión venosa. Algunos son sintéticos y otros de origen vegetal: Fracción Flavonoica Purificada (FFPM), ruscusaculeatus, hesperidina, troxerutina, GingkoBiloba. Sus efectos conocidos son:

- Aumento del tono venoso
- Efectos antiinflamatorios en las válvulas y en la pared venosa al reducir el estrés oxidativo
- Disminuyen el edema desencadenado por la hipertensión venosa, actúan en la interacción neutrófilo-endotelio disminuyendo la hiperpermeabilidad capilar
- Mejoría de la sintomatología al actuar sobre los nociceptores desencadenados por el proceso inflamatorio
- Disminuyen la viscosidad sanguínea y la agregación eritrocitaria habituales en la EVC

En las guías de la European Society for Vascular Surgery 2015 (ESVS) recomiendan considerar los FVA como una opción de tratamiento para el edema y dolor generados por la EVC con un nivel de evidencia A y un grado de recomendación 2.

En estadios avanzados de la EVC la elastocompresión y los FVA pueden ser utilizados conjuntamente.

## Terapia Invasiva

La fleboextracción es el tratamiento clásico de las varices tronculares dependientes de las venas safenas, es la cirugía abierta, y la técnica habitual, y que todavía debemos de considerar como tratamiento de referencia de esta patología. Se conoce con el nombre de “crosectomía más safenectomía y flebectomía complementaria”[23]. No obstante, esta técnica, aunque es eficaz en un elevado número de pacientes, conlleva una serie de inconvenientes, como son:

- Necesidad de anestesia raquídea o general para su realización
- Necesidad de ingreso hospitalario, aunque sea de corta estancia.
- Se trata de una técnica relativamente traumática, ya que por el arrancamiento de la vena safena y sus ramas, se producen abundantes equimosis y hematomas postquirúrgicos, que dan lugar a dolor y limitación de la deambulación los primeros días o semanas.
- La media de baja laboral producida por esta intervención es de 3 semanas.
- La intervención es poco estética, pues suelen necesitar la realización de múltiples incisiones.
- Presenta un índice de recidiva entorno al 25 % a los 2 años y en torno al 40 % a los 5 años.

La causa principal de las recidivas varicosas se centra en la neovascularización inguinal tras la crosectomía, porque se elimina la vía de drenaje de la vena epigástrica y pudendas, provocando un aumento de la presión venosa abdominal, y por otro lado, la siembra de células endoteliales y factores de crecimiento que se liberan tras la sección del cayado safeno y sus colaterales, que también estimulan la angiogénesis y la neovascularización.

Existen nuevas técnicas, mínimamente invasivas, cuyo objetivo es anular o modificar el paso de la sangre por los vasos malfuncionantes para reducir la hipertensión venosa existente en el sistema venoso superficial. En función del método de destrucción de la vena se clasifican en ablación química, térmica o mecánica. Para evitar recidivas, en la ablación de la vena safena interna se recomienda dejar permeable la vena subcutánea abdominal. Éstas técnicas aportan una serie de ventajas a la cirugía clásica:

- Realización de forma ambulatoria, con anestesia local y sedación.
- Mínima baja laboral y rápida reincorporación a la vida laboral.
- Mínima incidencia de complicaciones postoperatorias.
- Menor índice de recidivas a largo plazo.
- Realización con mínimas incisiones, es decir, más estética.

De todos estos métodos, los que más evidencia científica tienen son los de ablación térmica con radiofrecuencia y con láser. La técnica de ablación con vapor de agua es una técnica térmica nueva para obliterar las varices, con la que se han obtenido buenos resultados a corto plazo en pacientes con oclusión a los 6 meses de hasta el 96 % de las venas tratadas en algunas series, con poco dolor y mínimos efectos adversos.

Las indicaciones de las distintas modalidades de tratamiento son determinadas por la presencia de reflujo en la vena safena y la existencia de dilataciones varicosas, la disponibilidad de los distintos métodos, la experiencia del centro y la preferencia del paciente.

### **Safenectomía clásica**

Los tratamientos quirúrgicos de la IVC se basan en la exéresis de los vasos enfermos. En el curso del siglo XX, el primer gran paso en el tratamiento de las varices de los miembros inferiores fue la técnica de extirpación de la vena safena por medio de un lazo metálico, ideada por Kéller en 1905. En mayo de 1906 se describió la fleboextracción endoluminal. Dos años más tarde, Babcock utilizó por primera vez un fleboextractor similar al que se usa actualmente. En 1966, Muller describió la flebectomía ambulatoria [24]. Clásicamente el tratamiento de las varices de miembros inferiores se ha basado en la fleboextracción, técnica que consiste en la extracción de la vena safena de la que dependen las colaterales varicosas que producen la sintomatología (Figura 1.12). Aún hoy en día continúa siendo el gold standard en el tratamiento quirúrgico de esta patología.



Figura 1.12: Safenectomía clásica.

### Técnicas de ablación endovenosa

Durante los últimos 15 años, se han desarrollado técnicas mínimamente invasivas para la corrección del reflujo primario del sistema venoso superficial, son métodos menos agresivos para el paciente, frente a la cirugía convencional (fleboextracción). Estas Técnicas de Ablación Endovenosa (TAE) tienen el objetivo de eliminar la vena por medios mecánicos, químicos o térmicos. El mapeo preoperatorio con ecodoppler es fundamental en la decisión de técnica más idónea a utilizar y planificar, así, la estrategia terapéutica.

En la actualidad existen muchos tipos de tratamiento endovascular de la insuficiencia venosa superficial, algunos de ellos (láser, radiofrecuencia, esclerosis ecoguiada) se hallan plenamente consolidados. Desde el punto de vista de su mecanismo de acción, podemos dividirlos en métodos que actúan por acción térmica sobre la pared venosa, métodos que actúan por acción química y métodos que combinan la acción mecánica y química. La asociación de flebectomías para la extracción de las venas varicosas más superficiales es un gesto que complementa el resultado quirúrgico y que en gran medida está contemplado en casi todas las técnicas endovenosas, independientemente de la técnica quirúrgica utilizada, se realiza en la mayoría de los casos tras la eliminación del eje venoso principal, aunque hay autores que prefieren realizarlo de forma secuencial, defendiendo que involucionan.

**1. Métodos que actúan por acción térmica (termoablación):** Son procedimientos realizados mediante anestesia local, guiado por ecodoppler y que a través de un catéter percutáneo, esto



quiere decir por dentro de la luz venosa, (Figura 1.13) y por medio de energía térmica produce una desnaturalización del colágeno del endotelio (Figura 1.14), que dará lugar a la oclusión trombótica y fibrosis de la vena.

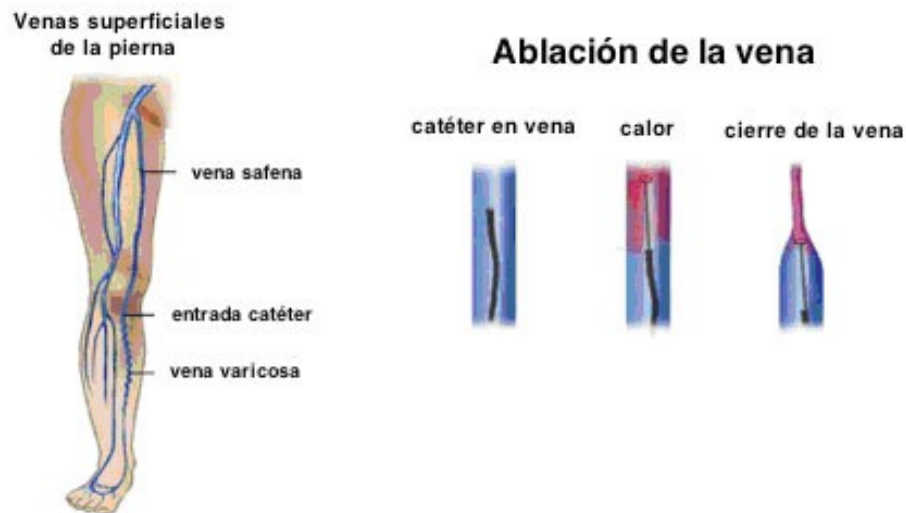


Figura 1.13: Termoablación endovenosa, oclusión venosa mediante energía térmica.



Figura 1.14: Vena tratada mediante termoablación láser.

Pueden realizarse sin ingreso en la mayoría de los casos.

El calor puede ser generado mediante:

- Láser endovenoso, en el que la energía térmica se deriva de la acción de un haz de luz láser.
- Radiofrecuencia, mediante la energía diatérmica producida entre dos electrodos.
- Vapor de agua, mediante la inyección del vapor derivado de agua hirviendo.

La eficacia del Láser endovenoso, según algunos autores [25-32], es excelente, próxima al 100 %, siempre y cuando la técnica se realice de forma rigurosa, con una dosimetría adaptada y controlada así como una limitación máxima del contenido sanguíneo durante el procedimiento mediante el Trendelenburg y la tumescencia perivenosa.

Esta tumescencia se realiza con la solución de Klein y permite realizar las descargas térmicas en el interior de la safena sin dolor, se inyecta en el compartimento y contiene anestésico local diluido en abundante suero fisiológico, y adrenalina .Hace que el procedimiento sea más eficaz, produzca menos hematomas y protege los tejidos y las estructuras próximas del efecto térmico.

**2. Métodos que actúan por irritación química:** Mediante la inyección de líquidos esclerosantes inyectados en forma líquida o en forma de espuma por combinación con un gas. Múltiples investigaciones han demostrado la seguridad de la escleroterapia con espuma en el tratamiento de patología venosa, pero dependiendo de las series las tasas de eficacia varían ampliamente. Esta variabilidad puede ser resultado de la no homogeneidad en el tipo de patología venosa del paciente, en la ausencia de consenso de la formación de la espuma y en la diferencia de experiencia de los cirujanos que la realizan [33].

**3. Métodos que actúan por irritación mecánico-química:** Es un procedimiento que también se realiza mediante anestesia local y guiado por ecodoppler pero en este caso, el catéter percutáneo es un sistema híbrido que no utiliza energía térmica, por lo que el peligro de daño nervioso se minimiza. Consigue la oclusión venosa por medio de un sistema rotatorio de guía que se mueve a 3500 revoluciones por minuto y que daña la íntima. De forma concomitante se va inyectando, a través de la punta del catéter próxima al a guía rotatoria, un esclerosante líquido.

### **Técnica CHIVA**

Es un acrónimo de Cura Hemodinámica de la Insuficiencia Venosa Ambulatoria y está basado en la actuación sobre los elementos hemodinámicos que determinan la aparición de varices, con la conservación del sistema venoso superficial. Aunque habitualmente aplicada mediante tratamiento quirúrgico, CHIVA no es propiamente una técnica, sino una estrategia, que puede realizarse mediante cirugía, láser, esclerosis o procedimientos endovasculares. Es una cirugía de rápida ejecución y baja complejidad quirúrgica, con una pronta recuperación postoperatoria y reintegración a la vida laboral [34]. Sin embargo, dicha técnica no evita la necesidad de una reintervención en más de una ocasión.

### **1.3. Aspectos Socio-económicos de la patología venosa**

La Enfermedad Venosa Crónica (EVC) tiene un gran impacto socioeconómico debido al elevado número de personas afectadas, el coste de las consultas y el tratamiento y al deterioro de la calidad de vida de los pacientes por situaciones incapacitantes que conducen a un gran número de bajas laborales. Esto está aumentando por el hecho de que la EVC es una enfermedad progresiva y que muchos de los problemas, como las úlceras, tienden a recurrir.

La demanda de servicios de salud por insuficiencia venosa crónica es inmensa, en Francia, por ejemplo, es la séptima causa de consulta médica. El costo de esta enfermedad para la sociedad es enorme, excediendo los 10 millones de euros por millón de habitantes por año, en países como Francia, Italia e Inglaterra. En los Estados Unidos de América se reporta un total de 150.000 casos nuevos por año, lo que representa para el sistema de salud americano más de medio billón de dólares. Las estimaciones del coste anual de del tratamiento de la EVC en los países europeos occidentales se sitúa entre 600-900 millones de euros , lo que representa un 2 % del gasto sanitario. La úlcera venosa es la situación que más recursos consume estimándose unos costes anuales por úlcera de 9.000 euros, de los cuales, un 90 % corresponden a costes directos (recursos humanos, médicos y de enfermería, materiales de cura y de hospitalización, etc.) y un 10 % a costes indirectos, como las bajas laborales.

Existen evidencias de que la educación sanitaria en esta patología, como es el seguimiento de las guías flebológicas publicadas y una puesta al día en el tratamiento de las úlceras venosas (utilización de terapia compresiva sistemática y seguimiento de protocolo de curas), es coste-efectivo, reduce el tiempo de curación de las úlceras y mejora la calidad de vida de los pacientes.

En el análisis del coste efectividad en la prevención de la EVC deben diferenciarse lo que son las varices y las úlceras. En las varices la prevención no se ha demostrado costo-efectiva debido al factor no modificable de la herencia. Sin embargo, en los factores adquiridos sí que es coste-efectiva, fundamentalmente la terapia compresiva y en las medidas posturales. En las úlceras y su recurrencia, la terapia compresiva es una actuación que por sí sola es coste-efectiva para la prevención desde los estadios con alteraciones en la piel y en la recidiva una vez curada.

En cuanto al tratamiento de las varices, el tratamiento quirúrgico se ha mostrado coste efectivo frente al manejo conservador. Las Técnicas de Ablación Endovenos (TAE) ofrecen de forma general, un menor postoperatorio y una recuperación más rápida.

## 1.4. La patología venosa en nuestro contexto socio-sanitario actual

La ciudad de Zaragoza constituye más de la mitad de la población de la Comunidad de Aragón y se articula sanitariamente en tres sectores, Zaragoza I, II y III. Los sectores sanitarios, son las unidades fundamentales del sistema sanitario, constituyen la estructura básica para la gestión unitaria de los centros, establecimientos y servicios sanitarios del organismo y de las prestaciones, programas y actividades sanitarias a desarrollar por los mismos (Figura 1.15) .

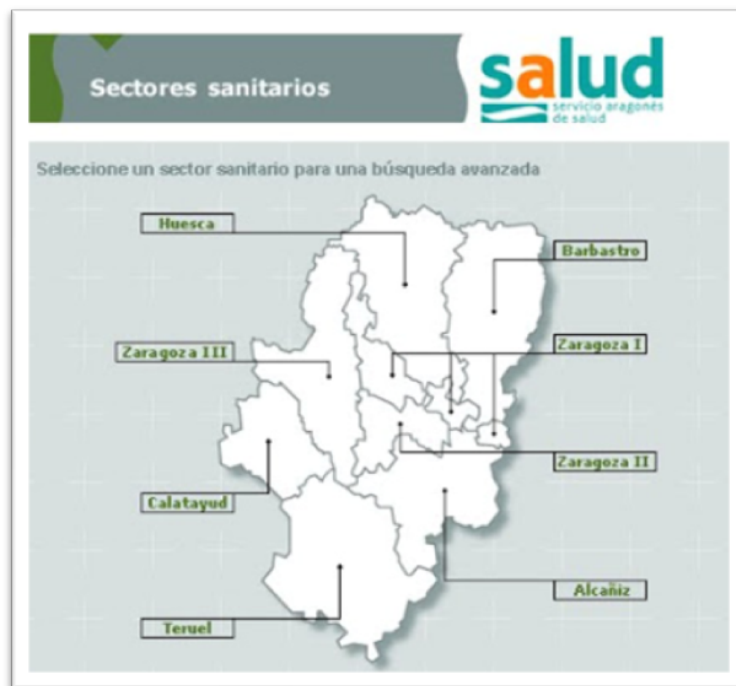


Figura 1.15: Sectores sanitarios de la Comunidad de Aragón.

Esta ordenación territorial se realiza en base a las especiales características demográficas, geográficas y sociales de las poblaciones que las constituyen. Los sectores I y II dependen de una misma gerencia.

Existen tres servicios de Angiología y Cirugía Vascul ar en toda la Comunidad, y están ubicados en Zaragoza, en el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa (HCULB) (Figura 1.16) y en el Hospital Universitario Miguel Servet (HUMS) (Figura 1.17) y en Huesca, en el Hospital General San Jorge (Figura 1.18). Estos tres Servicios son independientes en cuanto a su actividad clínica y quirúrgica.

Servicios de Angiología y Cirugía Vascul ar en la Comunidad de Aragón:



Figura 1.16: Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza



Figura 1.17: Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza



Figura 1.18: Hospital General San Jorge, Huesca

El tratamiento quirúrgico de las varices es el procedimiento que se realiza con más frecuencia en los servicios de Angiología y Cirugía Vascul ar. El Hospital Universitario Miguel Servet HUMS (Sector II), en Aragón es el hospital de referencia, con una alta actividad y presión asistencial.

Los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) constituyen un sistema de clasificación de pacientes que permite relacionar los distintos tipos de pacientes tratados en un hospital (es decir, su casuística), con el coste que representa su asistencia. (Cuadro 1.6)

GRD	Descripción	Pacientes	Peso	%
119	LIGADURA Y STRIPPING DE VENAS	204	0,8897	21,29
131	TRASTORNOS VASCULARES PERIFERICOS SIN CC	99	0,8948	10,33
130	TRASTORNOS VASCULARES PERIFERICOS CON CC	77	1,3507	8,04
479	OTROS PROCEDIMIENTOS VASCULARES SIN CC	56	1,6849	5,85
478	OTROS PROCEDIMIENTOS VASCULARES CON CC	49	2,8000	5,11
111	PROCEDIMIENTOS CARDIOVASCULARES MAYORES SIN CC	44	2,9518	4,59
113	AMPUT. POR TRAST. CIRCUL. EXC. M.SUP Y DEDOS PIE	38	5,5580	3,97
549	PROCED. CARDIOVASCULARES MAYORES CON CC MAYOR	37	10,0681	3,86
839	PROCEDIMIENTOS EXTRACRANEALES SIN CC	36	1,5082	3,76
838	PROCEDIMIENTOS EXTRACRANEALES CON CC	34	2,1004	3,55

Cuadro 1.6: GRD's más frecuentes dentro de un servicio de Angiología y Cirugía Vacular, 2009 Sector Zaragoza II

El Servicio de Angiología y cirugía Vascul ar del HUMS, desde el año 2013 también realiza actividad clínica y quirúrgica en El Hospital Nuestra Señora de Gracia (HNSG) (Figura 1.19) , situado en el centro de la ciudad. Es un hospital que cuenta con personal con amplia experiencia y con instalaciones nuevas hechas para potenciar la cirugía mayor ambulatoria (CMA).



Figura 1.19: Hospital Nuestra Señora de Gracia, Zaragoza

Hasta septiembre de 2014 se realizaban intervenciones de varices con ingreso, exclusivamente mediante la técnica de safenectomía clásica. De forma rotatoria se desplazan profesionales, facultativos especialistas de área del Servicio de Angiología y Cirugía Vascul ar del HUMS para atender una consulta de pacientes con patología arterial y venosa, tres días a la semana, y 2 quirófanos a la semana, donde se programan cada día, en jornada de mañana, a dos pacientes, uno con varices en una extremidad inferior (unilateral) y otro con varices en las dos extremidades inferiores (bilateral). Estos pacientes se intervienen bajo anestesia general o intradural, y permanecen ingresados hasta la mañana siguiente, que son dados de alta.

## 1.5. Lista de Espera Quirúrgica

En la mayoría de los sistemas nacionales de salud la existencia de listas de espera para la recepción de tratamiento médico asegura a los ciudadanos una cobertura universal, por eso utilizan un sistema de colas para racionar los servicios. Su existencia no constituye en sí misma un problema, pero si en el momento que impone a los pacientes tiempos de espera que se consideran “excesivos” tanto desde un punto de vista médico como social. Desde el punto de vista médico, una espera excesiva puede exponer a los pacientes a riesgos o sufrimientos innecesarios. Desde el punto de vista social, la percepción de una espera larga aumenta el grado de insatisfacción y desconfianza de los ciudadanos respecto a su sistema sanitario, lo cual repercute negativamente sobre el bienestar de la sociedad.

### 1.5.1. Lista de espera quirúrgica en Aragón

La Comunidad Autónoma de Aragón tiene competencia exclusiva en materia de Sanidad y los fines que persigue el Sistema de Salud de Aragón son, entre otros, asegurar la efectividad, eficiencia y calidad de la prestación de los servicios. Pretendiendo dar respuesta a estos fines, el 29 de abril de 2003 el Gobierno de Aragón aprobó el Decreto sobre garantía de plazo en la atención quirúrgica en el Sistema de Salud de Aragón.

**Decreto de garantías y Registro de Demanda Quirúrgica** El artículo 43 de la Constitución Española reconoce el derecho a la protección de la salud. Los poderes públicos son los responsables de organizar y tutelar este derecho a través de medidas preventivas, prestaciones y servicios necesarios.

La Ley General de Sanidad de 25 de abril de 1986, contempla la obligación de los poderes públicos de informar a los usuarios de los servicios del sistema sanitario público, o vinculados a él, de sus derechos y deberes.

Este Decreto tiene por objeto establecer unos plazos máximos en la atención quirúrgica dentro del Sistema de Salud de Aragón y establecer un sistema de garantías para asegurar su cumplimiento.

Dentro de los procesos garantizados, están las intervenciones, en las que están definidos los tiempos máximos de demora.

Los plazos máximos de intervención están marcados en función de la prioridad asignada por el especialista. Se encuentran detallados en el Decreto sobre garantía de plazo en la atención quirúrgica. La prioridad indicada por el especialista para cada paciente debe ajustarse a los criterios establecidos por las sociedades científicas de cada especialidad.

Todo paciente al que se le indique alguna de las intervenciones para los procedimientos referidos previamente, tiene derecho a que se le intervenga en el plazo máximo definido en cada caso, contando desde la fecha de inscripción en el Registro de Demanda Quirúrgica.

Si transcurrido ese plazo, no se le ha intervenido, el paciente puede operarse en cualquier centro público o privado, dentro de nuestro país, haciéndose cargo el departamento de Salud y Consumo del pago de la intervención hasta las cuantías máximas previstas.

Para hacer efectivas estas garantías, el paciente debe solicitar de los servicios Provinciales de Salud y Consumo el documento acreditativo de cumplir los requisitos marcados en el Decreto.

En Aragón, existe un Registro de Demanda Quirúrgica, en el que se encuentran incluidos todos los pacientes pendientes de un procedimiento quirúrgico no urgente en cualquier centro del Sistema de Salud de Aragón.

La lista de espera quirúrgica incluye los pacientes que, en un momento dado, se encuentran en situación de ser intervenidos quirúrgicamente y cuya espera es atribuible a la organización y recursos disponibles. También existe una lista de espera de consultas externas y pruebas diagnósticas que incluye los pacientes que, en un momento dado, se encuentran pendientes de ser vistos en consulta nueva de atención especializada o de la realización de una prueba diagnóstica, y cuya espera es atribuible a la organización y recursos disponibles.

La baja en el Registro de Demanda Quirúrgica del Sistema de Salud de Aragón puede ser debida a alguna de las siguientes causas:

- Por la realización de la intervención quirúrgica.
- La voluntad expresa del paciente de causar baja.
- Por criterio médico que haga desaconsejable la intervención quirúrgica.
- Por fallecimiento del paciente.

En la página web del gobierno de Aragón, el departamento de Salud y Consumo ofrece información sobre la situación de la lista de espera, contiene información sobre tiempos de espera para una intervención quirúrgica, para una consulta externa y para una prueba diagnóstica en los diferentes centros asistenciales del SALUD. Con esto se pretende facilitar a los pacientes información sobre el sistema de garantías y cómo acceder al mismo y por otro lado, cumplir el compromiso de informar a la población sobre la situación de las demoras asistenciales en los centros del SALUD. La información ofrecida a través de esta página se actualiza periódicamente.

En Aragón, debido a la demora para el tratamiento quirúrgico de varices, se han venido realizando distintas estrategias para intentar subsanar la lista de espera, y conseguir una sanidad pública sostenible y de calidad.



## 1.6. Calidad Asistencial

La mejora de la calidad en el sector sanitario tiene el compromiso ético de buscar lo mejor para el paciente, pero también la consideración de las organizaciones sanitarias como empresas de servicios por la necesidad de contener el gasto creciente en sanidad. Por tanto, la preocupación por la calidad es compartida por clínicos, pacientes y gestores sanitarios.

La gestión adecuada de la calidad en un servicio por parte de los propios profesionales permite conocer mediante los indicadores cuál es su situación real a través de la comparación con los estándares y así poder mejorarla. Se han potenciado los sistemas de información sanitaria en los hospitales (conocimiento de la casuística a través de los GRD, informatización de la actividad y de indicadores de calidad, como mortalidad, reingresos, etc.) y la implantación y evaluación de protocolos (como en los hospitales del INSALUD a través de su contrato de gestión),

En el proceso de Enfermedad Venosa Crónica, hoy en día existe una enorme variabilidad no justificada de la práctica clínica (variación en las pautas clínicas) y se debe a múltiples motivos, como son la ausencia de evidencia científica suficiente en muchas de los tratamientos o, la ausencia de protocolos de actuación. Todo ello impide la existencia de normas claras de actuación y da lugar a que se perpetúen hábitos, muchas veces no suficientemente fundamentados.

Esta variabilidad no justificada lleva implícita la falta de eficiencia, peores resultados clínicos y, con mucha frecuencia, insatisfacción del paciente (problemas de coordinación entre profesionales, estancias innecesariamente prolongadas, etc.).

La gestión de la calidad facilita en gran medida la disminución de dicha variabilidad, ya que impulsa el establecimiento de pautas de actuación, así como el conocimiento del resultado de los procesos.

La insuficiencia venosa crónica, una de las patologías más comunes en el mundo occidental, se acompaña de una significativa morbilidad y discapacidad. Esta situación trae como resultado problemas médicos y económicos sustanciales, suponen un impacto social y sanitario que se traduce en la grave afectación de la calidad de vida de las personas que la padecen y en las repercusiones económicas que llegan a afectar al sistema nacional de salud, dirigiéndose la demanda social no sólo a la curación sino también a mejorar las cotas de confortabilidad.

En el proceso de Insuficiencia Venosa Crónica, poder ofrecer un servicio sanitario de alta calidad a los pacientes conlleva a reestructuras todas las actuaciones desde que el paciente demanda una asistencia médica hasta que ésta termina. En este contexto, la continuidad asistencial y la coordinación entre los diferentes niveles asistenciales se convierten en elementos esenciales.

Para mejorar la atención de los pacientes, ante la demanda de asistencia por presentar signos y síntomas compatibles con IVC en extremidades superiores se deben realizar exploraciones y pruebas complementarias específicas para llegar para llegar al diagnóstico y valorar el gra-

do de afectación que presenta, efectuar el tratamiento adecuado y programar el seguimiento, actuando sobre los factores que pueden incidir en una evolución desfavorable.

Hay que entender que la calidad de vida “es el efecto funcional de una enfermedad y su consecuente terapia, percibido por el paciente” y que las varices sintomáticas disminuyen de forma considerable la calidad de vida, sobre todo en la dimensión física y del dolor. La calidad de vida de los pacientes en estadios avanzados de IVC es similar a la de los enfermos con insuficiencia cardíaca, y peores que la de los enfermos con EPOC o diabetes [35]. Los beneficios en mejoría de la salud obtenidos tras la cirugía de varices son comparables a los obtenidos tras la colecistectomía laparoscópica.

La creación de las consultas de alta resolución para el tratamiento de varices es uno de los progresos que más ha marcado la diferencia con la calidad asistencial que hasta ahora se asumía. La consulta de alta resolución, es un proceso asistencial ambulatorio en el que queda establecido un diagnóstico junto con su correspondiente tratamiento y reflejados en un informe clínico, siendo realizadas estas actividades en una sola jornada y en un tiempo aceptado por el usuario tras recibir la información oportuna.

Las Técnicas de Ablación Endovenosa para el tratamiento de varices, ajustada a los recursos disponibles en nuestro entorno supone una mejora significativa de la gestión del proceso de varices al ser procedimientos más rápidos, menos cruentos, que implican menores riesgos y molestias postoperatorias y que pueden realizarse con anestesia local de forma ambulatoria, unido a unas bajas laborales de los pacientes más cortas lo que también repercute en un mayor beneficio para los trabajadores y empresas.

## 2. *JUSTIFICACIÓN DEL TEMA*

---

La elección de este tema viene motivada por mi formación y dedicación a la patología vascular y en concreto a la flebología. Actualmente pertenezco al Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza, aunque la mayoría de mi actividad se está realizando en el Hospital Nuestra Señora de Gracia, porque se ha puesto en marcha este último año una nueva técnica para operar varices con láser y vapor de agua endovenoso, un procedimiento menos agresivo que la técnica clásica de fleboextracción de la vena safena insuficiente. Como en la actualidad en el Sistema Sanitario Público de Aragón disponemos de las dos alternativas quirúrgicas sería necesario analizar si los cambios que se han llevado a cabo han contribuido a mejorar no sólo los resultados postoperatorios de los pacientes y la gestión de la lista de espera si no también los beneficios en términos económicos y de calidad asistencial , para poder establecer la termoablación endovenosa como la técnica de elección para el tratamiento de varices en nuestro entorno.

### 3. *HIPÓTESIS*

---

En un Sistema de Salud Pública, el tratamiento ambulatorio de las varices con las Técnicas de Ablación Endovenosa (TAE), que son mínimamente invasivas frente a la cirugía de safenectomía clásica, suponen una mejora en términos de seguridad y eficacia, coste-efectividad y calidad asistencial.

#### **Objetivos específicos**

- Analizar la seguridad del tratamiento endovenoso de varices registrando las complicaciones y efectos adversos de las TAE.
- Analizar la eficacia del tratamiento endovenoso de varices mediante la mejoría de la sintomatología clínica y valorando la oclusión de la vena tratada mediante ecodoppler.
- Analizar los costes diferenciales de la técnica endovenosa respecto a la safenectomía clásica en nuestro medio.
- Valorar el impacto producido, tras la implantación de las TAE, en la calidad asistencial así como en la gestión de la lista de espera quirúrgica para el tratamiento de varices en nuestro entorno.

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

---

### 4.1. Material

Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo de 324 pacientes a los que se les realizó una Técnica de Ablación Endovenosa (TAE) para el tratamiento de varices por insuficiencia venosa crónica (IVC) , durante 10 meses (Septiembre 2014 - Junio 2015) en el Hospital Nuestra Señora de Gracia de Zaragoza.

Las TAE empleadas fueron la Termoablación con láser (Neolaser v1470) y la Termoablación con vapor de agua.

Para la identificación de los casos y recogida de información se ha utilizado la historia clínica del Hospital Nuestra Señora de Gracia con ayuda del Servicio de Archivos y Codificación, Admisión y Gestión.

### 4.2. Método

Se realiza previamente una breve exposición a cerca del plan que hemos seguido en nuestro hospital en la implantación de las técnicas endovenosas para la cirugía de varices para posteriormente comentar el tipo de estudio y la metodología que se ha llevado a cabo.

#### 4.2.1. **Ámbito de estudio. Desarrollo e implantación de la Técnica de Ablación Endovenosa para la cirugía de varices en nuestro entorno.**

- Pacientes introducidos en lista de espera quirúrgica de varices en el Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza..

La lista de espera quirúrgica incluye los pacientes que, en un momento dado, se encuentran en situación de ser intervenidos quirúrgicamente y cuya espera es atribuible a la organización y recursos disponibles.

En el Registro de Demanda Quirúrgica en Aragón se encuentran incluidos todos los pacientes pendientes de un procedimiento quirúrgico no urgente en cualquier Centro del Sistema de Salud de Aragón (Cuadro 4.1).

Especialidad (Servicio clínico) y patología	Demora superior a seis meses Nº de pacientes pendientes
<b>LISTA DE ESPERA QUIRÚRGICA POR ESPECIALIDADES Y PATOLOGÍA</b>	
<b>ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR</b>	
<b>VENAS VARICOSAS DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES</b>	<b>593</b>

Cuadro 4.1: En el mes de julio de 2014, se encontraban en lista de espera quirúrgica de varices, más de seis meses, 593 pacientes

En nuestro servicio, la indicación de tratamiento quirúrgico en los pacientes con varices se ajusta a los criterios establecidos por las Sociedades Científicas de la Especialidad de Angiología y Cirugía Vascular y se ha elaborado un protocolo con los criterios de inclusión de pacientes en lista de espera para este tratamiento en nuestro hospital (Cuadro 4.2).

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del HUMS  
**PROTOCOLO PARA LA INCLUSIÓN EN LISTA DE ESPERA QUIRÚRGICA  
DE PACIENTES CON VARICES**

**Criterios de inclusión**

- 1.- Varices con sintomatología de insuficiencia venosa crónica, por afectación de safenas y/o perforantes.
- 2.- Varices poco sintomáticas pero muy evidentes, con potencial riesgo de complicaciones (varicoflebitis, varicotrombosis, varicorragia).
- 3.- Varices recidivadas sintomáticas.

**Criterios de exclusión**

- 1- La edad es un criterio de exclusión relativo. En general, no está indicada la cirugía en pacientes con más de 70 años. En los casos concretos en que por sus características se acepten, es preciso realizar una evaluación pormenorizada del riesgo quirúrgico.
  - 2 -Linfedema, ya que puede empeorar con la cirugía.
  - 3-Varices secundarias a angiodisplasias o fistulas arteriovenosas post-traumáticas.
  - 4 -Pacientes cuya clínica pueda ser atribuida a otra patología coadyuvante (patología osteoarticular, radicular, etc.), en los que el tratamiento no mejoraría su sintomatología. Por éste motivo debe priorizarse el tratamiento sintomático.
  - 5 -Obesidad mórbida.
  - 6- Varices secundarias a síndrome post-trombótico, ya que su manejo es diferente al del síndrome varicoso esencial.
  - 7-Varices cuya indicación se sustente exclusivamente en motivos estéticos.
  - 8-Determinadas situaciones generales del paciente: cardiopatías moderadas-severas, coagulopatías, neoplasias y enfermedades infecciosas en curso.
- En general, todos aquellos pacientes con riesgo quirúrgico importante derivado de otra patología asociada.

Cuadro 4.2: Criterios de inclusión en lista de espera quirúrgica de pacientes con varices

La complejidad quirúrgica que presume el especialista que indica la intervención se señala con un sistema de cruces (+, ++, +++), en dependencia de la cantidad de varices que presenta el paciente en la exploración y que se correlaciona con la duración prevista del procedimiento).

Se puede intervenir las varices de una extremidad o de las dos extremidades en el mismo procedimiento.

- Selección de pacientes introducidos en lista de espera quirúrgica que pudieran ser candidatos a realizar una técnica de ablación endovenosa (TAE).

Partiendo del gran volumen de pacientes pendientes de ser intervenidos de varices, se realizó una selección de aquellos que cumplían los criterios para ser intervenidos mediante la TAE. Todos los pacientes introducidos en lista de espera quirúrgica fueron citados en una consulta de preselección en el Hospital Universitario Miguel Servet (HUMS). Se volvieron a historiar, ya que muchos de ellos llevaban metidos en lista de espera más de 6 meses y se realizó de nuevo una exploración física en bipedestación y un ecodoppler venoso de miembros inferiores, para conocer la cartografía venosa, y saber si la técnica endovenosa podría llevarse a cabo en cada paciente (Cuadro 4.3).

#### **CRITERIOS DE INDICACIÓN QUIRÚRGICA DEL LASER ENDOVENOSO (LEV)**

-Estadios de la clasificación CEAP de C2 a C6, siendo aconsejable, en la medida de lo posible, la conversión del estadio C6 a C5 de forma previa a la cirugía para evitar las potenciales complicaciones con una superficie contaminada o con ulcera activa nos podría acarrear.

-En la incompetencia de la safena interna, externa o anterior, siempre que la tortuosidad de las mismas no impida la progresión de la endofibra.

-El calibre máximo de la vena para el tratamiento de esta insuficiencia, se establece en torno a 20-25 mm. En la vena safena externa no existe limitación del calibre. Pero hay que tener en cuenta su porción subfascial por las posibles complicaciones (neuritis o potenciales quemaduras) que puede ocasionar la aplicación de una excesiva potencia.

-Venas perforantes, se pueden tratar, pero con fibras más cortas y una potencia adecuada.

Otras indicaciones:

-Recidivas postquirúrgicas, siempre que la cateterización de las mismas sea posible, bien sea a través de uno o varios accesos.

- Repermeabilización completa del sistema venoso profundo en casos de TVP. En este supuesto debe asociarse una adecuada y más prolongada profilaxis con heparina de bajo peso molecular (10 días) y una contención elástica correcta y adecuada.

#### **LIMITACION DE LA TÉCNICA**

-Situaciones dependientes de las características anatómicas: tortuosidades, ectasias venosas importantes, angulaciones, confluente complicado con múltiples fuentes de reflujo,...

- Trombosis Venosa Superficial

- No paso del catéter, venas de 3 mm o menores, fibra óptica muy rígida...

-Alergia a anestésicos locales (sedación, anestesia general,...)

-Paciente en tratamiento con anticoagulantes orales (reversión previa de los mismos,...)

Cuadro 4.3: Criterios de indicación quirúrgica del láser endovenoso publicado en el año 2004 en el Journal of Endovascular Therapy, superponible a los criterios de indicación de las técnicas de ablación endoluminal térmica.

En esta consulta, los pacientes que no eran candidatos a ser operados mediante TAE se mantenían en la misma lista de espera quirúrgica, pendientes de recibir citación para realizar preope-



ratorio (porque la mayoría ya no tenían validez) y de ser intervenidos mediante safenectomía convencional.

Los pacientes seleccionados para intervención de varices mediante ablación endovenosa, en esa misma consulta, se les informaba de la nueva técnica que se iba a realizar, las ventajas y las diferencias respecto a la cirugía convencional (safenectomía) que se les había planteado en un principio.

En los pacientes que aceptaban el tratamiento se elaboró un protocolo de actuación para llevar a cabo: firma del consentimiento informado, entrega de una hoja de recomendaciones preoperatorias, receta de medias compresivas elásticas que deben comprar y traer el día de la intervención, una encuesta de calidad de vida, que rellenan de forma anónima preoperatoriamente y se les daba la citación para realizar las pruebas preoperatorias (analítica y ECG) y la consulta de anestesia.

Los datos de cada paciente se recogieron en una fichas específicas.

- Espacio de trabajo, equipamiento y tecnología, recursos humanos.

En el HUMS, debido a la presión asistencial y actividad quirúrgica de procedimientos que presentan prioridad desde el punto de vista clínico, han aumentado las listas de espera quirúrgicas en muchas patologías que evolucionan de forma crónica en el tiempo y que suelen presentar complicaciones menores, como es el caso de la cirugía de varices o de cataratas.

Los pacientes seleccionados para la TAE de varices pasaron a una nueva lista de espera para termoablación. A partir de este momento la gestión del proceso se coordina con el HNSG que se hace cargo del proceso de forma íntegra. El paciente recibe una carta que incluye la cita de preoperatorio y valoración anestésica. La evaluación anestésica para esta técnica está orientada a la anestesia local y sedación para disminuir al mínimo las situaciones de riesgo y aparición de complicaciones.

La infraestructura del HNSG tiene una buena accesibilidad para los pacientes y familiares y permite absorber todas las consultas necesarias para las revisiones pre y postquirúrgicas. En el área quirúrgica contamos con quirófano general y quirófano de locales, un área de acogida y otra de recuperación de pacientes. Se dispone de dos habitaciones en planta, cada una con tres camas, con enfermería, durante 2-3h para la readaptación al medio, y una zona central con mostrador para enfermería y vigilancia de toda el área y las habitaciones.

Dentro del equipamiento y la tecnología necesarios es imprescindible un equipo Eco-Doppler Color, que se utiliza tanto en la consulta externa como en el quirófano, al sincronizar las técnicas diagnósticas y terapéuticas. Contamos en la actualidad con 2 equipos ecográficos que facilita el trabajo simultáneo en consulta y quirófano, con las importantes ventajas de rendimiento que permite.

Para realizar la TAE en quirófano es necesario un generador láser diodo, un generador de vapor de agua y el material fungible para cada paciente (fibra, catéter, introductor), además de una bomba peristáltica para la anestesia local y tumescencia. En el quirófano asignado, se realiza la preparación preanestésica y el ecomarraje preoperatorio de las varices.

La TAE se realizan con anestesia local y sedación con meticulosa técnica estéril y con ayuda ecográfica. En casos puntuales puede ser necesario otro tipo de anestesia (locoregional, epidural ó general). Una vez finalizada la técnica se coloca una media elástica pasando inmediatamente a la zona de readaptación postquirúrgica con alta precoz y movilización progresiva.

El equipo inicial lo han formado principalmente dos cirujanos vasculares guiados en un primer momento por el Doctor Gerardo Pastor Mena, con mayor experiencia en la utilización de estas técnicas. Han sido los encargados de desarrollar este nuevo modelo organizativo alternando la actividad quirúrgica y la consulta externa, con la colaboración del personal de enfermería y del anesthesiólogo del quirófano asignado.

- Planificación y formación del personal sanitario

Se dispone de tres días a la semana de un quirófano de cirugía local, para realizar estos procedimientos. Desde lista de espera quirúrgica, se programan 4 pacientes cada día, con varices unilaterales o bilaterales, respetando un máximo de seis piernas (puede haber días que se programen 3 pacientes bilaterales).

Además tenemos 2 días a la semana un quirófano general, en el que se programan dos pacientes de lista de espera para realizar cirugía convencional (uno de ellos con varices bilaterales y el otro con varices unilaterales).

Se efectuaron sesiones de formación en quirófano con el personal de enfermería, auxiliares y celadores para promover, a nivel técnico, los procedimientos a realizar, así como la elaboración de protocolos de enfermería en quirófanos y en las plantas de hospitalización para asegurar las adecuadas condiciones de paciente al alta.

Se estableció un circuito para el paciente desde que llega al hospital, pasando por Admisión, su llegada a la habitación en planta, al quirófano, a la sala de recuperación, el regreso a planta una vez intervenido donde se inicia tolerancia, deambulación y si no hay incidencias son dados de alta a domicilio.

Se han diseñado también dos protocolos de actuación para el personal de enfermería de planta, cuidados pre y postoperatorios de las dos técnicas que se realizan, la safenectomía convencional y la ablación endoluminal.

Para el seguimiento postoperatorio de los pacientes se puso en marcha una consulta de revisión exclusiva para los pacientes intervenidos con esta técnica a los 10 días y a los 3 meses de la intervención donde se han estado recogiendo los datos tanto de la evolución clínica, la

sintomatología, la presencia de complicaciones y el resultado ecográfico del tratamiento, para valorar el éxito del procedimiento.

#### **4.2.2. Criterios de inclusión y de exclusión.**

Se han incluido a todos los pacientes, mujeres y hombres con diagnóstico de Insuficiencia Venosa Crónica, en lista de espera para tratamiento quirúrgico de varices y que reunieron las características adecuadas para ser intervenidos mediante Técnicas de Ablación Endovenosa (TAE).

Se excluyeron a todos los pacientes en los que no se pudo llevar a cabo la TAE y tuvo que realizarse otra técnica (safenectomía, crosectomía o escleroterapia con espuma).

### 4.2.3. Variables a estudio.

Los parámetros que se han investigado son:

1. Análisis de los pacientes tratados
2. Análisis de los procedimientos quirúrgicos realizados
3. Seguridad y eficacia de la Técnica de Ablación Endovenosa
  - a) Evaluación de la Seguridad
    - 1) Efectos sistémicos derivados de los anestésicos locales por inoculación intravenosa accidental durante el procedimiento
    - 2) Efectos loco-regionales derivados del procedimiento y de la técnica
      - Complicaciones tempranas: a los 10 días post-intervención
      - Complicaciones tardías: a los 3 meses post-intervención
  - b) Evaluación de la eficacia
    - Mejoría clínica de la sintomatología
    - Éxito técnico: Oclusión de la luz de la vena tratada identificada mediante eco-doppler
      - Éxito inicial: durante el procedimiento
      - Éxito tardío: a los 3 meses
    - Varices residuales
4. Coste diferencial de la Técnica de Ablación Endovenosa frente a la safenectomía
  - a) Analisis del coste diferencial por procesos
  - b) Analisis de los costes indirectos
    - Baja laboral
    - Agilización de LEQ
5. Calidad asistencial: Se detallan las medidas llevadas a cabo en nuestro hospital con la finalidad de crear un plan de mejora asistencial, alcanzando una gestión superior del proceso de IVC y una mayor satisfacción de los profesionales sanitarios y de los pacientes.
  - a) Calidad en Gestión
  - b) Satisfacción de los profesionales sanitarios
  - c) Satisfacción del paciente

#### **4.2.4. Tipo de análisis.**

Se ha realizado una estadística descriptiva, un análisis muy básico dedicado a ordenar y analizar el conjunto de datos recogidos.

#### **4.2.5. Aspectos éticos.**

La autora de este trabajo declara que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que todos los pacientes incluidos en el estudio han recibido información suficiente y han dado su consentimiento informado por escrito para participar en dicho estudio. En este artículo no aparecen datos de pacientes.

Este trabajo ha sido aprobado por la Unidad de Calidad Asistencial del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza .

#### **4.2.6. Limitaciones del estudio.**

Se considera este estudio una primera fase para averiguar la mejor técnica y la más segura para el tratamiento de varices en éste tipo de pacientes. En estudios posteriores será necesario reclutar un número mucho mayor de pacientes para conseguir una muestra representativa de la población y aumentar así la validez externa del estudio.



## 5. RESULTADOS

---

### 5.1. Análisis de los pacientes tratados

En nuestra serie, se han intervenido mediante ablación endovenosa a 324 pacientes en diez meses (Septiembre de 2014 a Junio de 2015).

Se intervinieron de varices pacientes que estaban incluidos en lista de espera quirúrgica, con varices esenciales en 313 pacientes (96,6 %) y varices recidivadas en 11 pacientes (3,3 %).

El 62 % de los pacientes fueron mujeres (204 pacientes) y el 37 % hombres (120 pacientes) (Figura 5.1) La edad media de los pacientes fue 52 años. Edad máxima de 75 años y mínima de 17 años. 13 pacientes intervenidos tenían una edad igual o superior a 70 años.



Figura 5.1: Distribución de los pacientes intervenidos por sexo

Atendiendo a las circunstancias laborales, el grupo de pacientes que se encontraba trabajando fue el 58,6 % (190 pacientes), el 21,2 % de los pacientes estaban parados (69 pacientes), 5,5 % pacientes no trabajan (18 pacientes), el 11,7 % eran jubilados (38 pacientes) y un 2,7 % con minusvalías (9 pacientes)(Figura 5.2).

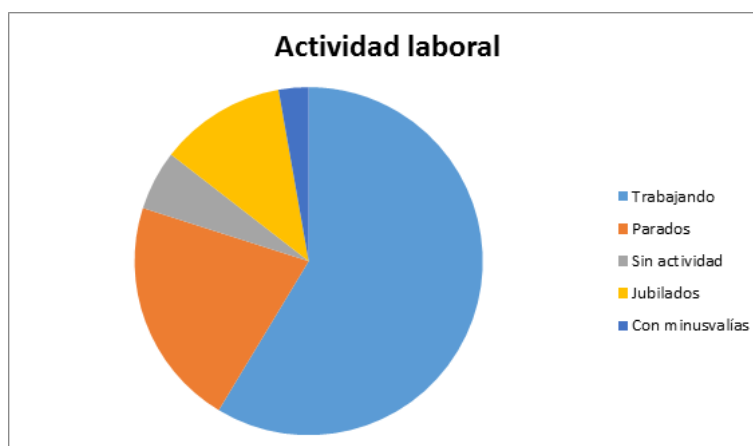


Figura 5.2: Circunstancias laborales de los pacientes intervenidos

Tres pacientes intervenidos estaban en tratamiento con sintrom, uno de ellos por antecedente de síndrome antifosfolípido y dos de ellos por antecedentes de trombosis venosa profunda. Se suspendió el tratamiento con sintrom el día previo a la cirugía y se controlaron con heparina subcutánea reanudando el tratamiento con sintrom 24 horas después de la intervención.

Se detectó sobrepeso, expresado con IMC  $>30$  kg/m<sup>2</sup> en 140 de nuestros pacientes (43,2%), distribuidos de la siguiente manera (Figura 5.3):

- Tipo I (IMC 30-34,99): 92 pacientes (28,39 %)
- Tipo II (IMC 35-39,99): 39 pacientes (12,03 %)
- Tipo III (IMC  $> 40$ ): 9 pacientes (2,77 %)

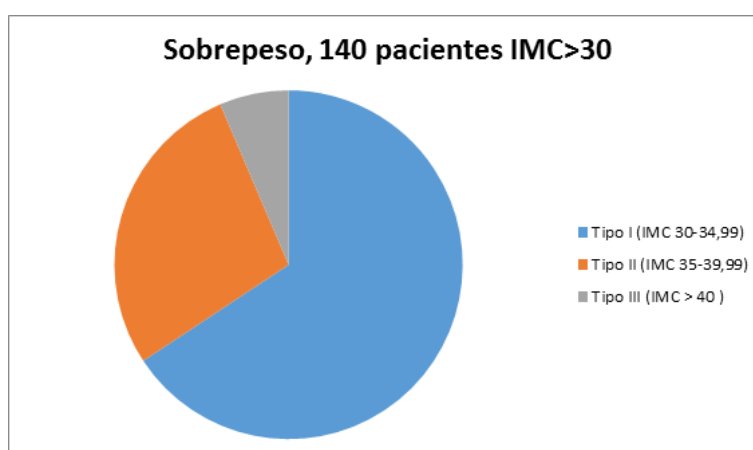


Figura 5.3: Distribución de los pacientes con sobrepeso

En nuestra serie, el 18.82 % de los pacientes (61pacientes) habían sufrido complicaciones vasculares de forma previa a la intervención: varicoflebitis superficial en 26 pacientes, varicorrugia

en 5 pacientes, dermatitis maleolar en 25 pacientes, antecedentes de úlcera venosa en 5 pacientes. Ninguna extremidad intervenida con la técnica de ablación endovenosa había tenido antecedente de TVP.

En cuanto a la sintomatología, la mayoría de ellos, un 88,27 %, refería un síndrome ortostático moderado, mientras que tan sólo referían síntomas leves el 11,1 % y severos el 1,8 %.

El riesgo quirúrgico preoperatorio se valoró en la consulta anestésica siguiendo la Escala del Estado de Salud según la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA), y para nuestra serie la mayoría de ellos tenían un ASAI: 279 pacientes (86,1 %) ; ( leve: ASA I: 41 (12,6 %) y ASAI: 4 (1,2 %) .

Siguiendo los criterios de Basle para la clasificación de varices según su tamaño (Widmer LK, 1978) se clasificaron en; teleangiectasias: 0 pacientes; varices reticulares 17 pacientes (5,34 %) y varices tronculares: 307 pacientes (94,7 %).

Las varices tronculares fueron clasificadas según la complejidad quirúrgica previsible en moderada en 250 pacientes (81,4 %) y severa en 57 (18,5 %).

Atendiendo a la clasificación CEAP de la insuficiencia venosa crónica, el 80,2 % de los pacientes que se intervinieron fueron estadio CEAP 2 (260 pacientes), un 10,18 % fueron estadio CEAP3 (33 pacientes), 7,71 % fueron estadio CEAP4 (26 pacientes), 0,92 % fueron estadio CEAP 5 (3pacientes) y 0,61 % fueron estadio CEAP 6 (2pacientes). No se intervino ningún paciente CEAP 1 ni CEAP O (Figura 5.4):



Figura 5.4: Estadio C2: Varices tronculares y C4: Dermatitis ocre pretibial

## 5.2. Análisis de los procedimientos quirúrgicos realizados.

Se intervinieron de varices en las dos extremidades inferiores a 93 pacientes (bilaterales) y en 231 pacientes se intervino tan sólo una extremidad (unilaterales) (Figura 5.5), de las que 125 casos fueron varices en miembro inferior izquierdo y 106 casos en miembro inferior derecho.

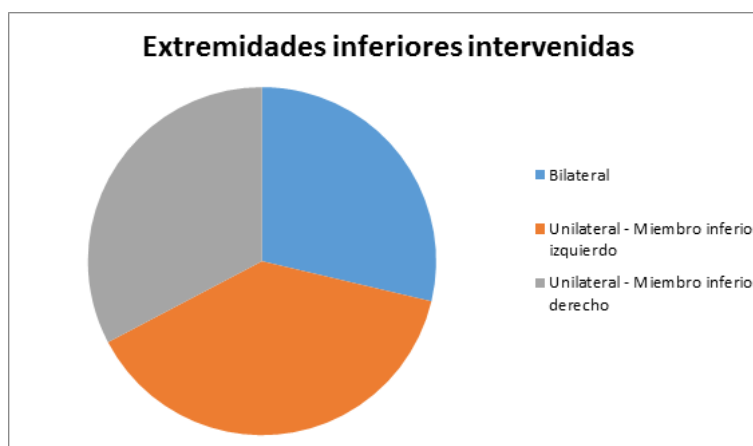


Figura 5.5: Extremidades inferiores intervenidas

En el (Cuadro 5.1) se recogen los procedimientos quirúrgicos realizados. Se trataron un total de 384 Venas Safenas Internas (VSI), 24 Venas Safenas Externas (VSE) y 14 Venas Safenas Anteriores (VSA). No se ha considerado una limitación el diámetro de la vena safena tratada para este técnica, se han tratado venas safenas muy gruesas, con calibre superior a 20 milímetros.

Las técnicas de ablación endovenosa empleadas fueron:

- Termoablación endovenosa con vapor de agua: 30 pacientes
- Termoablación endovenosa con láser (Neolaser v 1470): 294 pacientes

Se realizó mediante anestesia local y sedación en 259 pacientes, con anestesia general en 39 y en 26 pacientes con anestesia intradural.

324 PACIENTES INTERVENIDOS MEDIANTE ABLACION ENDOVENOSA Laser / Vapor de agua			
231 PACIENTES UNILATERALES		93 PACIENTES BILATERALES	
125 MII	106 MID		
112 VSI	97 VSI	77 VSI MID+VSI MII	286 pacientes tratados sólo de VSI 384 VSI tratadas
7 VSI+VSE 3 VSE	1 VSI+VSE 4 VSE	1 VSE MII + VSI MID 1 VSE MID + VSI MII 6 VSE BILATERALES 1 VSI BILATERAL+VSE MII	13 pacientes tratados sólo de VSE 24 VSE tratadas
2 VSI+VSA 1 VSA	2 VSI+VSA 2 VSA	2 VSA MID + VSI MII 3 VSA MII + VSI MID 2 VSA BILATERAL	5 pacientes tratados sólo de VSA 14 VSA tratadas

Cuadro 5.1: Procedimientos quirúrgicos realizados

## 5.3. Seguridad y eficacia de la Técnica de Ablación Endovenosa.

### 5.3.1. Evaluación de la Seguridad

Se han analizado tanto las complicaciones producidas durante el procedimiento, como las observadas durante el seguimiento: complicaciones tempranas y tardías.

#### Durante el procedimiento:

##### Efectos sistémicos

- En nuestro estudio no se detectaron efectos neurológicos derivados de los anestésicos locales por inoculación intravenosa accidental como pueden ser las convulsiones, ni efectos cardiológicos (ningún caso de arritmia ventricular precipitada por la adrenalina de la tumescencia).
- Un caso de broncoespasmo por paso de alimento a vías respiratorias, en una paciente con antecedentes de obesidad y diabetes tipo II, favorecida por mala digestión y posición en trendelenburg para vaciar la vena de forma previa a la termoablación.
- Se detectó un caso de rash cutáneo en tórax y abdomen con prurito al terminar el procedimiento, debido a una alergia a pirazonas no conocida.

##### Efectos locoregionales derivados del procedimiento/ técnica

- Derivadas del abordaje vascular: al realizar la punción o disección para la canulación venosa no se produjo ningún caso de perforación de la pared que produjera quemaduras severas nerviosas o del tejido celular subcutáneo ( 0 casos) pero si se produjeron 2 casos de hematoma leve que cedieron con la compresión local.
- Tres casos de quemadura en la piel próxima al punto de introducción al retirar de la luz del vaso la fibra del láser activado
- Dos casos de quemaduras de segundo grado en la piel en pacientes delgados o con escaso tejido celular subcutáneo, al aplicar un nivel de energía excesivo o una retirada de la fibra excesivamente lenta.
- Otras complicaciones:
  - Un caso de rotura de la punta de la fibra láser en el confluente safenofemoral que requirió reintervención para retirarlo (Figura 5.6)

- Un caso de quemadura del extremo distal del introductor por no retirarlo a tiempo
- Dos casos de trombosis endovenosa inducida por el calor (Figura 5.7)

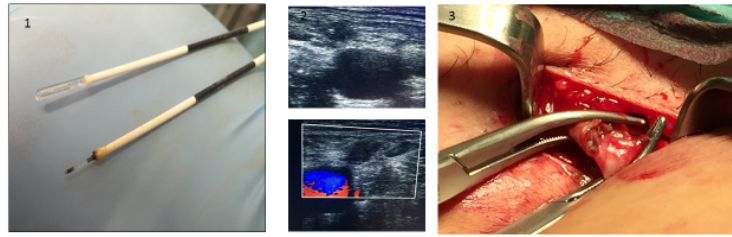


Figura 5.6: 1.Fibra láser normal y rota tras la intervención. 2.Ecodoppler : punta de la fibra laser en el interior de la VSI intervenida. 3.Extracción quirúrgica de la punta de la fibra láser.

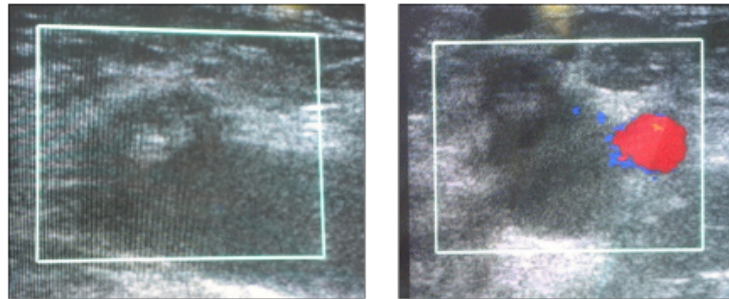


Figura 5.7: Unión safeno-femoral: Trombosis de Vena Safena Interna, que protuye en la Vena Femoral Común , inducida por el calor.

#### Durante el seguimiento:

**Complicaciones tempranas (Figura 5.8)** De forma previa a la primera revisión en consulta, detectamos que acudieron voluntariamente a urgencias del HUMS 14 pacientes, cuyos motivos fueron: exudado seroso de herida (2 casos) por sangrado en las zonas de flebectomías ( 2 casos) por dolor localizado en las zonas de flebectomías ( 5 casos). Además, desde atención primaria fueron remitidos 5 pacientes por sospecha de flebitis.

Las complicaciones precoces, registradas en la primera revisión, aproximadamente 10 días post-intervención fueron las siguientes:

- Dolor: en relación con el dolor los síntomas referidos se han clasificado de la siguiente manera.
  - Dolor leve, localizado en las zonas de flebectomías: 35 casos. No requirieron analgesia.
  - Tirantez en el muslo por induración del trayecto venoso tratado: 41 casos.

- Neuropatía leve, descrita como acorchamiento en el muslo: 18 casos y un caso de neuropatía severa.
- Dolor severo, que requirió analgesia fija, pautada cada 8 horas durante 7 días: 4 casos.
- Molestias para la deambulaci3n: 13 casos.
- Quemadura cutánea superficial: 4 casos, en el muslo, sobre el trayecto de vena safena interna tratada
- Edema en la extremidad intervenida: 6 casos, 4 de ellos ya lo presentaban antes de la intervenci3n.
- Flictenas y escoriaciones derivadas del vendaje excesivamente apretado en 9 pacientes.
- Hematomas por rotura del vaso, aunque es inusual, se evidenciaron 16 casos de colecci3n líquida hemática localizados en la zona de puncci3n, 4 de ellos precisaron drenaje y evacuaci3n para aliviar el dolor y evitar la sobreinfecci3n. Es más frecuente la formaci3n de equimosis poco extensas en el trayecto donde se realiza la tumescencia (38 casos).
- Flebitis local en la zona de aplicaci3n del procedimiento o de las varicosidades: 25 casos.
- Linfocele: 4 casos, en dos de ellos se realizaron evacuaciones mediante punccion-aspiraci3n y en los otros dos se realizó compresi3n.
- Infecciones. Tuvimos tres casos de absceso subcutáneo que precisaron antibioterapia, drenaje y curas y que probablemente tengan origen en la sobreinfecci3n de un hematoma retenido o quemadura del tejido celular subcutáneo.
- No se registró ning3n caso de Trombosis Venosa Profunda (TVP), embolismo pulmonar o de fístula arteriovenosa.

### **Complicaciones tardías**

Son las registradas en la segunda revisi3n, aproximadamente a los 3 meses post-intervenci3n.

- Dolor: a los 3 meses 16 pacientes refieren dolor leve o ligeras molestias.
- Pigmentaci3n leve en la piel: 18 casos, de debidas a la sangre residual atrapada dentro de las venas, que suele resolverse en unos pocos meses.
- Edema 2 caso, que ya eran conocidos previamente a la cirugía, cuya etiología era traumática, y que no mejoraron tras la intervenci3n.
- 1 caso de linfedema.



- En 5 pacientes se detectó neuropatía leve.



Figura 5.8: Complicaciones: 1. Equimosis superficial, 2. Flictenas y escoriaciones, 3. Absceso superficial, 4. Flictena pretibial

### 5.3.2. Evaluación de la Eficacia

Valoración de que la técnica utilizada produce el resultado esperado.

#### Indicadores:

1. Sensación clínica de mejora tras el tratamiento.
  - En la primera revisión (10 días post-intervención) 29 pacientes expresaron su satisfacción y bienestar.
  - En la revisión del tercer mes:
    - 245 pacientes refirieron alivio y mejoría de su sintomatología.
    - 74 pacientes refirieron encontrarse igual.
    - 5 pacientes refirieron empeoramiento.
2. Éxito técnico, valorado mediante la visualización de la oclusión de la luz de la vena tratada, identificado mediante ecodoppler.

**Éxito técnico inicial:** En quirófano, tras la realización del procedimiento, a pesar de que la infiltración de la anestesia tumescente suele dificultar la visualización del confluente safeno-femoral o poplíteo, en el 100 % de los pacientes de esta serie se confirma la oclusión venosa al finalizar el procedimiento.

**Éxito técnico tardío:** En consulta, valorado mediante ecodoppler durante el seguimiento a los 10 días y tres meses postintervención.

No se detectó reflujo en ningún confluente safeno-popliteo tratado. A nivel femoral se detectaron 8 casos de reflujo en un trayecto entre 2 y 3 centímetros desde la unión safeno-femoral (es un trayecto superior a los 2 centímetros que establecemos como límite máximo distal al cayado para colocar de forma ecoguiada la punta del catéter y comenzar el procedimiento ablativo).

En un caso de termoablación de vena safena interna, se comprobó la oclusión completa de ésta, pero la existencia de reflujo desde el cayado femoral hacia el primer centímetro de la vena safena anterior.

En 4 casos se detectó permeabilidad pero sin reflujo, de la vena safena interna tratada mediante termoablación láser en su tercio medio y distal.

### 3. Varices residuales

Supone la existencia de varices tras realizar el procedimiento, bien porque no se extirparon durante la cirugía o porque no han involucionado. En 18 pacientes se observaron varices residuales, en 3 de ellos se han realizado flebectomías en un segundo tiempo, en el resto no producían complicaciones y no requirieron intervención.

## 5.4. Coste diferencial de la Técnica de Ablación Endovenosa frente a la safenectomía

### 5.4.1. Analisis del coste diferencial por procesos

Se han considerado los recursos materiales y humanos y para ello se se han recogido los procedimientos comunes y los diferentes de cada técnica: safenectomía frente a termoablación. (Cuadro 5.2)

Los costes preoperatorios son los mismos para cada técnica ya que incluyen analítica general, eco-Doppler preoperatorio, ECG, radiografía de tórax y visita al anestesiólogo.

	SAFENECTOMIA	TERMOABLACION
<b>COSTES DIRECTOS</b>	1 consultas 1 ecodoppler	1 consulta 1 ecodoppler
	PREOPERATORIO	PREOPERATORIO
	QUIROFANO INGRESO Tiempo por procedimiento	QUIRÓFANO LOCALES Tiempo por procedimiento
	Material fungible común Material safenectomía	Material fungible común Material termoablación
	Gastos farmacológicos comunes INGRESO	Gastos farmacológicos comunes AMBULATORIO
	2 revisiones 1 ecodoppler	2 revisiones 1 ecodoppler

Cuadro 5.2: Coste diferencial safenectomía frente a termoablación

Se han elaborado unas tablas más exhaustivas donde se comparan los costes de los materiales de quirófano que se emplean en cada procedimiento, los fármacos y los desechables de anestesia. La técnica de safenectomía por un lado y dentro de las TAE se ha separado el procedimiento mediante vapor de agua y mediante laser porque son distintos procedimientos que requieren materiales distintos y con diferente coste. (Cuadros 5.3, 5.4, 5.5)

## Vapor vs Safenectomías Láser - Coste Materiales &amp; Fármacos

Materiales de Quirófano	Coste (€)	VAPOR		STRIPPING		LASER	
		Cantidad	Coste Total	Cantidad	Coste Total	Cantidad	Coste Total
Set universal	16,47 €	1	16,47 €	1	16,47 €	1	16,47 €
Paquete gasas pequeñas	0,62 €	1	0,62 €	4	2,48 €	1	0,62 €
Gasas Compresión	2,48 €	2	4,96 €	6	14,88 €	2	4,96 €
Cepillo para manos	0,37 €	2	0,74 €	3	1,11 €	2	0,74 €
Guantes estériles	1,20 €	3	3,60 €	4	4,80 €	3	3,60 €
Funda y Gel estéril para ecógrafo	0,80 €	1	0,80 €		0,00 €	1	0,80 €
Bisturí eléctrico	3,00 €		0,00 €	1	3,00 €		0,00 €
Sutura Vicryl 3/0	5,53 €		0,00 €	3	16,59 €		0,00 €
Sutura Dexon 3/0	10,13 €		0,00 €	1	10,13 €		0,00 €
Sutura Ethilon 3/0	5,28 €		0,00 €	1	5,28 €		0,00 €
Sutura Seda 3/0	2,04 €		0,00 €	2	4,08 €		0,00 €
Sutura Terylene 2/0	3,13 €		0,00 €	1	3,13 €		0,00 €
Sutura Vasculif 3/0	6,51 €		0,00 €	2	13,02 €		0,00 €
Introduuctor	10,00 €	1	10,00 €	0	0,00 €	1	10,00 €
Hoja bisturí 11	0,98 €	1	0,98 €	1	0,98 €	1	0,98 €
Hoja bisturí 15	0,98 €		0,00 €	1	0,98 €		0,00 €
Caja Cirugia Vascular	23,76 €		0,00 €	1	23,76 €		0,00 €
Set Flebectomía	11,40 €		0,00 €	1	11,40 €		0,00 €
Apósito Estéril Pequeño	0,40 €		0,00 €	1	0,40 €		0,00 €
Aposito Esteril Grande	0,55 €		0,00 €	1	0,55 €		0,00 €
Batas estériles	4,80 €	2	9,60 €	3	14,40 €	2	2,00 €
Steri-Strip	1,98 €	1	1,98 €	1	1,98 €	1	1,98 €
Loop Rojo	1,07 €		0,00 €	1	1,07 €		0,00 €
Limpieza Quirófano	75,00 €	1	75,00 €	1	75,00 €	1	75,00 €
Grapadora desechable	15,00 €		0,00 €	2	30,00 €		0,00 €
Crepe 10 x 10	1,30 €		0,00 €	2	2,60 €		0,00 €
Velvan	1,91 €		0,00 €	2	3,82 €		0,00 €
<b>TOTAL</b>			<b>127,8 €</b>		<b>255,49 €</b>		<b>127,80 €</b>

Cuadro 5.3: Coste del material quirúrgico empleado en cada técnica

Fármacos	Coste (€)	VAPOR		SAFENECTOMÍA		LASER	
		Cantidad	Coste Total	Cantidad	Coste Total	Cantidad	Coste Total
Analgesicos y antiinflamatorio	0,63 €	1	0,63 €	8	5,04 €	1	0,63 €
Medicación Post Operatoria	15,00 €		0,00 €	1	15,00 €		0,00 €
Propofol	6,50 €	1	6,50 €	2	13,00 €	1	6,50 €
Midazolam	2,15 €	1	2,15 €	1	2,15 €	1	2,15 €
Lidocaina	1,19 €	0	0,00 €	0	0,00 €	0	0,00 €
Anest. Epidural (Bupi / Mepi)	1,65 €		0,00 €	1	1,65 €		0,00 €
Sensor Entropia	12,00 €		0,00 €	1	12,00 €		0,00 €
<b>TOTAL</b>			<b>9,28 €</b>		<b>48,84 €</b>		<b>9,28 €</b>

Cuadro 5.4: Coste de los fármacos utilizados en cada técnica

Desechables Anestesia	Coste (€)	VAPOR		STRIPPING		LASER	
		Cantidad	Coste Total	Cantidad	Coste Total	Cantidad	Coste Total
Jeringa Infusión	0,98 €		0,00 €	1	0,98 €		0,00 €
Sistema Infusión	1,50 €	1	1,50 €	1	1,50 €	1	1,50 €
Electródos ECG	0,36 €	1	0,36 €	1	0,36 €	1	0,36 €
Filtro	2,36 €		0,00 €	1	2,36 €		0,00 €
Jeringas	0,45 €	3	1,35 €	8	3,60 €	3	1,35 €
Llave de tres pasos	0,89 €	1	0,89 €	1	0,89 €	1	0,89 €
Canulas nasales	0,50 €	1	0,50 €	1	0,50 €	1	0,50 €
Abocath 16G / 18G	1,00 €	1	1,00 €	1	1,00 €	1	1,00 €
Ringer Lactato 500ml	2,28 €	1	2,28 €	3	6,84 €	1	2,28 €
Paquete gaasas pequeñas	0,51 €	1	0,51 €	2	1,02 €	1	0,51 €
Guantes Estériles	1,20 €	1	1,20 €	1	1,20 €	1	1,20 €
Tallas estériles	2,89 €		0,00 €		0,00 €		0,00 €
Bata Estéril	4,80 €	1	4,80 €	1	4,80 €	1	4,80 €
TubuladurasBb	15,00 €					1	15,00 €
Tumescencia	€	1	15,00 €		0,00 €		15,00 €
Aguja verde 18G	0,02 €	1	0,02 €		0,00 €	1	0,02 €
Set Intradural	11,40 €		0,00 €	1	11,40 €		0,00 €
<b>TOTAL</b>			<b>29,4€</b>		<b>36,45 €</b>		<b>29,41 €</b>

Cuadro 5.5: Coste de los desechables de anestesia empleados en cada técnica

El coste total para cada procedimiento incluido el coste de los materiales de quirófano, el coste de los fármacos y de los desechables de anestesia se resume en el Cuadro 5.6.

Vapor vs Safenectomia vs Láser Coste Materiales y Fármacos			
	VAPOR	STRIPPING	LASER
Coste Materiales de Quirófano	127,80€	255,99€	127,80€
Coste Fármacos	9,28€	48,84€	9,28€
Coste Desechables de Anestesia	29,41€	36,45€	29,41€
<b>Coste Total Materiales - Fármacos</b>	<b>166,49 €</b>	<b>340,78 €</b>	<b>166,49 €</b>

Cuadro 5.6: Coste de los materiales de quirófano, el coste de fármacos y de los desechables de anestesia

Los costes del personal de quirófano, de la unidad de reanimación y hospitalización se recogen en los Cuadros 5.7

Vapor vs Safenectomíavs Láser		Coste Personal Quirófano, Unidad Reanimación , Hospitalización			
<b>Coste fijo / hora</b>	<b>Coste por hora (€)</b>	<b>Cirugía Ambulatoria / Hospitalización</b>	<b>VAPOR</b>	<b>STRIPPING</b>	<b>LASER</b>
Quirófano	150,00 €	Ambulatoria	100%	0%	100%
Unidad Recuperación	50,00 €	Hospitalización	0%	100%	0%
		Numero de días	0,0	1,0	0,0
Nº Enfermería turno de día / servicio	2	<b>Personal</b>	<b>VAPOR</b>	<b>STRIPPING</b>	<b>LASER</b>
Nº de camas / Enfermería turno de día	15				
Coste diario Enfermería turno de día	230,04 €		<b>Numero</b>	<b>Numero</b>	<b>Numero</b>
Nº Aux. Enf. Turno de día / servicio	2	Cirujano	2	2	2
Nº de camas / Enfermería Turno noche	15	Auxiliar	1	1	1
Coste diario Enfermería Turno de noche	154,08 €	Enfermería	1	2	1
Total camas	30	Anestesia	1	1	1
Coste total Enfermería turno de día	768,24 €	Otros			
Nº Enfermería Turno de noche / servicio	2	<b>Tiempo dedicado (mits)</b>	<b>VAPOR</b>	<b>STRIPPING</b>	<b>LASER</b>
Nº de camas / Enfermería Turno noche	15				
Coste diario Enfermería Turno de noche	230,04 €	Cirujano	80	90	40
Coste diario Enfermería Turno de noche	154,08 €	Auxiliar	80	90	40
Total camas	30	Enfermería	80	90	40
		Anestesia	80	90	40
		Quirófano	80	90	40
		U. Recuperación	15	60	15
<b>Coste Hospitalización / día</b>	<b>Coste (€)</b>	<b>Coste Personal tiempo(mits)</b>	<b>VAPOR</b>	<b>STRIPPING</b>	<b>LASER</b>
Fármacos	4,60 €		<b>Coste Total</b>	<b>Coste Total</b>	<b>Coste Total</b>
Comida, cena, desayuno	18,00 €	Auxiliar	18,6 €	20,7€	9,2€
Enfermería de día	25,61 €	Cirujano x2	(x2) 28,00€	(x2) 31,5 €	(x2) 14 €
Enfermería de noche	20,47 €	Enfermería	21,3 €	(x2) 23,4 €	10,4 €
<b>TOTAL / día</b>	<b>56,68 €</b>	Anestesia	28,00 €	31,5 €	14 €
		Otros	123,9 €	161,5 €	61,6€

Cuadro 5.7: Coste del personal de quirófano, de la unidad de reanimación y hospitalización en cada técnica

Hemos encontrado una diferencia importante en el tiempo quirúrgico empleado en cada uno de los procedimientos, porque el tiempo de ablación es más reducido con el láser. Independientemente de la práctica o curva de aprendizaje, que ha sido igual en la TAE con láser que con vapor de agua. El tiempo medio estimado para una intervención de ablación endovenosa con vapor es de 80 minutos mientras que con láser es de 40 minutos.

Según los datos obtenidos del Departamento de Suministros de nuestro hospital, el importe económico de las fibras de láser y vapor de agua, utilizados en el HUMS y en el HNSG son los recogidos en el Cuadro 5.8.

DESCRIPCION MATERIAL	CONSUMO 01.09.2014 - 30.06.2015	PRECIO UNITARIO C/IVA	IMPORTE ESTIMADO
LASER FIBRA OPTICA DISTAL PARA VENAS VARICOSAS	35	177,87	6.225,45
LASER FIBRA OPTICA PUNTA RADIAL P/VENAS VARIC	440	226,27	99.558,80
VAPOR KIT CATETER FLEXIVIEN 600 MM VENAS VARIC	200	205,7	41.140,00
VAPOR KIT CATETER TRIBVIEN 120 MM VENAS VARIC	50	133,1	6.655,00
SET INTROD. PERCUTANEO DE 6 FR Y 11 CM.		10,89	
SET INTROD. ATETER 5 FR, CANULA 11		16,94	
AGUJA DE PUNCION ARTERIAL VEN. 18G 70 MM		3,3275	
FUNDA POLIURETANO ECOGRAFICA 22X15 CM		3,85	

Cuadro 5.8: Importe de fibras laser y de fibras de vapor de agua

Aunque existen dos tipos de fibra de vapor de agua y otras dos de láser se ha tomado como referencia el precio de las que más se han utilizado.

El coste de personal se ha calculado en base a los sueldos en horario habitual en la medicina pública, a partir de 21 euros/hora para el personal médico (cirujano y anestesiólogo), 16 euros/hora para enfermería y 14 euros para auxiliar. Se ha calculado su coste en dependencia del número de empleados y el tiempo empleado en cada técnica.

El coste total de cada intervención por paciente es de 790,12 euros mediante safenectomía, 708,59 euros mediante termoablación con vapor de agua y 567,3 euros mediante termoablación con láser (Cuadro 5.9).

Vapor vs Stripping vs Laser - Coste por paciente									
	VAPOR			Stripping y Ligadura			LASER		
	Tiempo (mits)	Nº de personas	Coste (€)	Tiempo (mits)	Nº de personas	Coste (€)	Tiempo (mits)	Nº de personas	Coste (€)
<b>Coste Salarial en Quirofano</b>									
Cirujano	80	2	56,00 €	90	2	63,00 €	40	2	28,00 €
Enfermería	80	1	21,3 €	90	2	46,8 €	40	1	10,4 €
Anestesia	80	1	28,00 €	90	1	31,00 €	40	1	14,00 €
auxiliar	80	1	18,6 €	90	1	20,7 €	40	1	9,2 €
<b>Total</b>			<b>123,9€</b>			<b>161,5 €</b>			<b>61,6 €</b>
<b>Coste de Quirofano</b>									
Duración en Quirofano (minutos)	80		200€	90		225€	40		100€
<b>Total</b>			<b>200 €</b>			<b>225 €</b>			<b>100 €</b>
<b>Coste Unidad de Reanimación</b>									
Duración en UR (mits)	15		12,50 €	60		50,00 €	15		12,50 €
<b>Total</b>			<b>12,5€</b>			<b>50,00 €</b>			<b>12,50 €</b>
<b>Coste de los Materiales</b>									
Fibra de termoablación			206,7 €						226,71€
Desechables de Quirofano			127,8€			255,49 €			127,80 €
Desechables de Anestesia			29,41 €			36,45 €			29,41 €
<b>Total</b>			<b>362,€</b>			<b>291,9€</b>			<b>383,9€</b>
<b>Coste de Fármacos</b>									
Medicación Post Heparina subcutanea									
Total Fármacos			9,28 €			15,00 €			9,28 €
<b>Total</b>			<b>9,28 €</b>			<b>15,00 €</b>			<b>9,28 €</b>
<b>Total procedimiento paciente</b>			<b>708,59€</b>			<b>693,4€</b>			<b>567,3€</b>
<b>Coste de Hospitalización</b>									
Personal			0,00 €			46,08 €			0,00 €
Fármacos Hospitalización			0,00 €			4,60 €			0,00 €
Commodities			0,00 €			46,00 €			0,00 €
<b>Total</b>			<b>0,00 €</b>			<b>96,68 €</b>			<b>0,00 €</b>
<b>Total por paciente</b>			<b>708,59 €</b>			<b>790,1€</b>			<b>567,3 €</b>

Cuadro 5.9: Coste total de cada proceso por paciente intervenido

#### 5.4.2. Costes Indirectos

##### Baja laboral

Los pacientes laboralmente activos que son intervenidos de varices mediante safenectomía tardan en incorporarse a su trabajo una media de 30 días (según los baremos obtenidos del Instituto Nacional de la Seguridad Social) mientras que con las TAE describen 2-12 días. En este aspecto encontramos muchas diferencias en cuanto a que el trabajador lo sea por cuenta propia o por cuenta ajena.



Atendiendo a las circunstancias laborales, el grupo de pacientes de nuestra serie que se encontraba trabajando fue el 58,6 % (190 pacientes).

Se ha calculado para un salario de 1.500 euros/mes y, según el entorno, una baja de 2 a 12 días para láser y de 20 a 30 días para la fleboextracción. Los días de baja laboral, a 50 euros por día suponen un coste aproximado de 350 euros si a intervención es mediante TAE y de 2500 euros si es mediante safenectomía. El período de baja laboral se halla claramente reducido en los pacientes intervenidos mediante TAE, lo que favorece el ahorro en costos indirectos.

### Rendimiento quirúrgico con los mismos recursos y personal

La intervención de varices mediante TAE permite poder realizar un mayor número de intervenciones en la jornada, al ser procedimientos en general más rápidos. En concreto, la TAE con láser se realiza en un tiempo medio estimado menor. Previamente eran intervenidos dos pacientes mediante safenectomía durante dos días a la semana y actualmente se ha añadido un quirófano para intervenciones mediante TAE durante tres días más a la semana, aumentando el rendimiento de 4 a 16 pacientes intervenidos a la semana, y de 16 a 64 pacientes intervenidos al mes.

### Lista de Espera Quirúrgica (LEQ)

En el Cuadro 5.10 obtenido del Departamento de Suministros de nuestro hospital, se recogen el número de fungibles de láser y de vapor de agua empleados en el intervalo de tiempo en el que se centra nuestro estudio y el importe económico de cada uno de ellos.

DESCRIPCION MATERIAL	HUMS CMA	HUMS Angiologia	HNSG	CONSUMO 01.09.2014 - 30.06.2015	PRECIO UNIDAD C/IVA	IMPORTE ESTIMADO
FIBRA OPTICA DISTAL PARA VENAS VARICOSAS	10		25	35	177,87	6.225,45
FIBRA OPTICA PUNTA RADIAL P/VENAS VARIC	90	20	330	440	226,27	99.558,80
KIT CATETER FLEXIVIEN 600 MM VENAS VARIC	110		90	200	205,7	41.140,00
KIT CATETER TRIBVIEN 120 MM VENAS VARIC			50	50	133,1	6.655,00
SET INTROD. PERCUTANEO DE 6 FR Y 11 CM.					10,89	0
SET INTROD. ATETER 5 FR, CANULA 11					16,94	0
AGUJA DE PUNCIÓN ARTERIAL VEN. 18G 70 MM					3,3275	
FUNDA POLIURETANO ECOGRAFICA 22X15 CM					3,85	

Cuadro 5.10: Total de fungibles empleados por hospital en el periodo de tiempo estudiado

El número de pacientes intervenidos mediante TAE en el HUMS y en el HNSG en el periodo de tiempo que va desde el día 1 de Septiembre de 2014 al 30 de Junio de 2015 son 725 pacientes, de los cuales, 495 pacientes se intervinieron en el HNSG Y 230 pacientes en el HUMS.

Las fibras utilizadas fueron de laser en 475 intervenciones y de vapor de agua en 250

De los 495 intervenidos en el HNSG, 324 de ellos componen la serie que se analiza en este trabajo. Del resto no se recogieron datos que puedan ser analizados.

Los pacientes intervenidos mediante safenectomía en el mismo periodo de tiempo fueron 220 (Cuadro 5.11).

DESCRIPCION MATERIAL	CMA 01.09.2014 30.06.2015	Angiologia 01.09.2014 30.06.2015	consumo 01.09.2013 30.06.2014	PRECIO UNIDAD C/IVA	CONSUMO 01.09.2014 30.06.2015
SET FLEBO-EXTRACTOR DE 100 CM. LONG.	180	40	60	8,47	220
VENDA ELASTICA ALGODON T/CREPE 10MX10CM.				0,825	
VENDA ALMOHAD. POLIESTER, 2,7M X 10CM				0,145546	

Cuadro 5.11: Intervenciones mediante safenectomía en el periodo estudiado

El total de pacientes intervenidos de varices en estos diez meses, en ambos hospitales mediante las dos técnicas (TAE y Safenectomía) fue de 945.

Durante el mismo periodo de tiempo, el año anterior (1 de septiembre de 2014 a 30 de Junio de 2015) sólo se realizaba en estos hospitales la técnica de safenectomía y tan sólo fueron 60 el número total de pacientes intervenidos.

## 5.5. Calidad asistencial

Se detallan las medidas llevadas a cabo en nuestro hospital en la gestión del proceso de varices, con la finalidad de crear un plan de mejora asistencial, alcanzando una mayor satisfacción de los profesionales sanitarios y de los pacientes:

- Calidad en Gestión.
- Satisfacción de los profesionales sanitarios.
- Satisfacción del paciente.

### 5.5.1. Calidad de Gestión

Ofrecer un servicio sanitario de alta calidad a los pacientes con insuficiencia venosa conlleva el análisis de todas las actuaciones desde que el paciente demanda una asistencia médica hasta que ésta termina. En este contexto, la continuidad asistencial y la coordinación entre los diferentes niveles asistenciales se han convertido en elementos esenciales. Para mejorar la atención de los pacientes, ante la demanda de asistencia por presentar signos y síntomas compatibles con IVC en extremidades superiores se han implantado unos protocolos actualizados, que difieren en gran medida a las pautas que se venían realizando hasta ahora en nuestros hospitales. Se ha creado una consulta de alta resolución para la patología venosa, con la finalidad de resolver el problema de salud de un paciente en el mismo día de la consulta, realizando las pruebas complementarias pertinentes y de forma ambulatoria. Una utilización adecuada de los recursos conlleva a la disminución de las consultas sucesivas y por lo tanto las listas de espera. En esta consulta de alta resolución se realiza una exploración física y las pruebas complementarias. En todos los casos se realiza un Ecodoppler, que es minucioso en los pacientes que cumplen los criterios de intervención quirúrgica de varices, para cuantificar el reflujo, visualizar las válvulas, localizar las venas perforantes o descartar un síndrome post-trombótico. Al realizar estas pruebas en una única consulta, se evitan desplazamientos innecesarios. Se dispone de informes escritos sobre el historial de cada paciente y de un sistema informático para el análisis posterior de los datos.

Los pacientes que no cumplen los criterios de intervención quirúrgica, o no se espera una relación riesgo/beneficio favorable, son tratados de forma conservadora mediante consejos sobre régimen de vida y medidas higiénico-dietéticas, con las medidas de compresión elástica o con el tratamiento farmacológico que tiene indicación en los periodos de exacerbación de los síntomas o en los meses estivales.

En relación a la Intervención quirúrgica, se establece como estándar la Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) y la anestesia local más sedación siempre que sea posible.

Es fundamental la coordinación con el personal de admisión, lista de espera, y citaciones para gestionar en cada paciente la realización del preoperatorio, programar la consulta anestésica, la intervención quirúrgica y las revisiones posteriores.

En los pacientes que son intervenidos de varices mediante TAE se realiza una anticoagulación profiláctica con heparina subcutánea siguiendo un protocolo de prevención de la enfermedad tromboembólica venosa. Los cuidados postoperatorios se realizan por parte de enfermería según los protocolos consensuados.

Al alta se elabora un informe para el paciente y para su Médico de Familia, que incluye como mínimo el diagnóstico, si precisa tratamiento, cuidados necesarios y la fecha de la próxima revisión por el médico especialista, la cual no suele exceder los diez días después del alta.

La información al paciente y a la familia sobre posibles signos de alarma y posibles complicaciones en el post-operatorio se realiza tras cada procedimiento.

Esta puesta en marcha de las TAE para el tratamiento de varices se ha ajustado al entorno y recursos disponibles del HUMS y su implantación ha supuesto una mejora significativa de la gestión del proceso de varices, dando un impulso a la Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria y produciendo un ahorro considerable de recursos para el sistema sanitario público, basado principalmente en el ahorro de hospitalización y personal sanitario.

### **5.5.2. Satisfacción del Personal Sanitario**

Todos los profesionales aportan una perspectiva individual de la calidad en su práctica clínica, haciendo lo correcto de la forma más correcta. En el campo flebológico, con la implantación de las TAE se ha alcanzado el máximo rendimiento del personal sanitario, mediante el aprendizaje y la innovación. Ésta iniciativa ha supuesto un desarrollo personal para muchos de los profesionales sanitarios, mediante la implicación y la asunción de responsabilidades.

La adquisición progresiva de conocimientos relacionados con las TAE, los saberes teórico-prácticos y experiencia adquirida a lo largo de estos meses, han permitido producir los resultados deseados y lograr los objetivos previstos por el servicio.

Estas consultas de alta resolución, para el profesional sanitario crean además una satisfacción y resolución efectiva de los problemas de salud porque ofrecen lo antes posible un diagnóstico y un tratamiento, evitando al paciente el número innecesario de desplazamientos al centro y evitando también tener que repetir la información de forma innecesaria.

### **5.5.3. Satisfacción del Paciente**

La mayor satisfacción de los pacientes en la intervención de varices reside en que padecen menores molestias postoperatorias, la movilización es inmediata y la reincorporación a su activi-

dad diaria cotidiana es precoz. Además el paciente percibe también la sensación de continuidad asistencial y la coordinación con el médico de atención primaria, evitando desplazamientos y tiempos de espera innecesarios.

Con la consulta de alta resolución se reduce el grado de ansiedad e incertidumbre que sufre el paciente ante la espera de una nueva visita o ante la presencia de distintos facultativos, ya que es el mismo quien les atiende.

Los pacientes exigen competencia técnica, accesibilidad y comprensión y perciben que su asistencia es integral e individualizada por parte de un personal sanitario capacitado.

## 6. DISCUSIÓN

---

### 6.1. Las Técnicas de Ablación Endovenosa: seguras y eficaces

Se han realizado suficientes estudios randomizados como para que exista una evidencia clínica con un grado A de recomendación en cuanto a las Técnicas de Ablación Endovenosa (TAE) de la vena safena, por ser tan eficaz como la safenectomía y con menos complicaciones postoperatorias. Son procedimientos seguros y eficaces para aliviar los síntomas, frenar la evolución y evitar la aparición de complicaciones de la insuficiencia venosa crónica e incluso de recidivas. Si bien es verdad, que por la amplia aceptación y aplicación que han tenido han dado lugar a que se lleven a cabo ensayos de nivel I a corto plazo, actualmente no están disponibles los resultados a largo plazo.

En nuestra serie de 324 pacientes intervenidos mediante ablación endovenosa, los resultados obtenidos a corto plazo, ( diez meses , desde Septiembre de 2014 a Junio de 2015), el número de mujeres intervenidas a sido mayor al de hombres (62 % de mujeres frente a un 37 % de hombres).

Se han tratado varices esenciales varices esenciales en 313 pacientes (96,6 %) y varices recidivadas tan sólo en 11 pacientes (3,3 %).

La prevalencia de las varices, aumenta linealmente con la edad, como se describe en el estudio de Edimburgo [36], realizado en 1566 pacientes, hombres y mujeres con edad entre 16 y 64 años. La razón puede ser debida a que con la edad, se produce por el deterioro de la pared del vaso así como por la debilidad de los músculos de la pantorrilla. La edad media de nuestros pacientes fue 52 años, aunque 13 de ellos tenían 70 años o más, llegando a los 75 años la edad máxima. El paciente más joven tenía 17 años. Hoy en día no consideramos que la edad deba ser un criterio de exclusión, atendemos al estado general del paciente y la repercusión clínica que le ocasiona la IVC.

Sin embargo, el sobrepeso lo consideramos una limitación importante en la cirugía de varices porque que se asocia a un aumento de complicaciones postoperatorias, como son los hematomas, la infección de la herida quirúrgica o las recidivas. La obesidad es el factor de riesgo que más se asocia a la aparición de varices, y se puede evitar porque es un factor modificable. La

mayoría de los estudios encuentran asociación del sobrepeso con las varices en el grupo de mujeres. Algunos autores, como Seidell [37] encuentran que la probabilidad de varices aumenta con el índice de masa corporal (IMC), de manera que hay tres veces más probabilidad de tener varices con un IMC >30 Kg/m<sup>2</sup>. Bien es verdad que las TAE al ser menos agresivas facilitan el tratamiento en éstos pacientes y hemos intervenido pacientes en los que la safenectomía no habría estado indicada o hubiera supuesto un riesgo añadido. En nuestros pacientes intervenidos, 140 tenían sobrepeso.

La clínica referida en la mayoría de ellos, fue un síndrome ortostático moderado 282 (88,27%), mientras que tan sólo referían síntomas leves el 11,1% y severos el 1,8%.

Las complicaciones vasculares, derivadas de la insuficiencia venosa, concretamente en la aparición de hemorragia por rotura de las varices (varicorragia) y coágulos sobre las varices (varicoflebitis), pueden tener consecuencias importantes para el estado de salud de quien las padecen si no se tratan. En nuestra serie, 61 pacientes (18,82%) habían sufrido complicaciones vasculares, de forma previa a la intervención: varicoflebitis superficial en 26 pacientes, varicorragia en 5 pacientes, dermatitis maleolar en 25 pacientes, antecedentes de úlcera venosa en 5 pacientes. Ninguna extremidad tratada había tenido antecedente de TVP.

Siguiendo los criterios de Basle para la clasificación de varices [14] se clasificaron en; teleangiectasias: 0 pacientes; varices reticulares 17 pacientes (5,34%) y varices tronculares: 307 pacientes (94,7%). Las varices tronculares fueron clasificadas según su tamaño en dos categorías, con un límite por encima y por debajo de 10 milímetros, en varices normales (hasta 10 milímetros de calibre) en 250 pacientes (81,4%) y grandes (por encima de 10 milímetro de calibre) en 57 (18,5%), de éstas últimas, al menos 5 pacientes presentaron un calibre de vena safena interna de 20 milímetros. El tamaño también está en relación con la complejidad quirúrgica previsible. Las varices de gran tamaño son las que requieren un tratamiento más prioritario, ya que tienen más probabilidad de producir dolor, úlceras y oclusiones de las venas por trombosis. Además, al ser voluminosas también producen un mayor malestar estético.

Según la clasificación CEAP, el 80,5% de los pacientes que se intervinieron fueron CEAP2 (261 pacientes), un 10,18% fueron, CEAP3 (33 pacientes), 7,71% fueron CEAP4 (26 pacientes) y 0,92% fueron CEAP 5 (3 pacientes) y 0,61% fueron CEAP6 (2 pacientes). No se intervino ningún paciente CEAP 1.

Los procedimientos realizados, en 93 casos fueron bilaterales y en 231 casos unilaterales. En varias ocasiones se ha realizado tratamiento de varios troncos safenos, lo que implica que el total de venas safenas internas tratadas son 363, y si añadimos las que se trataron además de otros troncos safenos son 384 (bilaterales, unilaterales y con otros troncos safenos)

La técnica endovenosa empleadas en la mayoría de los casos fue la termoablación endovenosa con láser: 294 pacientes, seguido de la termoablación endovenosa con vapor de agua: 30 pacientes. La elección de vapor o láser para cada paciente se realizó de forma aleatoria, tanto

en venas safenas internas como externas o anteriores, si bien es verdad que en venas de gran calibre (10-15 milímetros o incluso hasta 20 milímetros) o con muchas colaterales varicosas o venas perforantes en pierna y muslo se prefirió el uso del vapor de agua. También se han visto buenos resultados en su uso en venas algo tortuosas, ya que la fibra de vapor de agua es muy flexible y navegable y no necesita guía. Para tratamiento de ejes safenos largos o con entrada desde el tobillo se prefiere el uso del láser, ya que la longitud del catéter de vapor de agua es sólo de 60 cm. En los pacientes con venas safenas subcutáneas o con poco panículo adiposo, si se emplea el catéter de vapor de agua, para evitar quemaduras por sobrecalentamiento del introductor, es aconsejable realizar pequeños descansos de 5/10 segundos cada 10 pulsos de vapor [38] y requiere estar pendiente de inyectar suero frío a través de la válvula del introductor durante el procedimiento y así mantener una temperatura constante. Se ha observado que el procedimiento con vapor de agua es más prolongado que el del láser.

La asociación de flebectomías para la extirpación de las venas varicosas tributarias de la vena safena interna, externa o anterior, es un procedimiento que se realiza en la mayoría de los casos tras la eliminación del eje venoso y que complementa el resultado quirúrgico independientemente de la técnica que hayamos utilizado. Se realiza mediante una pequeña disección o con un instrumento similar a un ganchillo de costura para su ligadura; técnica Müller. Hay autores que prefieren realizarlo de forma secuencial, defendiendo que a corto plazo involucionan. [39]. En nuestra serie se ha intentado tratar todas las venas varicosas en el mismo acto quirúrgico mediante flebectomías, lo que permite la recuperación rápida del paciente. Otra opción es la escleroterapia con espuma para tratar varices reticulares, pero en nuestra experiencia se ha observado un mayor dolor postoperatorio por la varicoflebitis controlada que se provoca y un mayor riesgo de pigmentación, por lo que tan sólo se ha realizado como complemento de la técnica quirúrgica en casos de varices residuales o recidivadas postcirugía y en puntos pre-varicorrágicos.

En 12 casos de termoablación de vena safena interna hubo que realizar además una safenectomía parcial, por persistencia de segmentos safenos con reflujo, por acceso muy proximal, en tercio superior de muslo.

En cuanto a la seguridad de la técnica, apenas se han producido efectos sistémicos durante el procedimiento ni se detectaron efectos derivados de la inoculación intravenosa accidental los anestésicos locales. No se han efectos neurológicos como pueden ser las convulsiones, ni cardiológicos como puede ser una arritmia ventricular precipitada por la adrenalina de la tumescencia.

Tuvimos un caso de broncoespasmo por paso de alimento a vías respiratorias, en una paciente con antecedentes de obesidad y diabetes tipo II, favorecida por mala digestión y posición en trendelenburg para vaciar la vena. Y se detectó un caso de rash cutáneo en tórax y abdomen con prurito al terminar el procedimiento, correspondiente con una alergia a pirazonas no conocida.



Las complicaciones más severas derivadas de estos procedimientos podría decirse que fueron 3 casos de quemadura en la piel próxima al punto de punción al retirar de la luz del vaso la fibra del láser activado y 2 casos de quemaduras de segundo grado en la piel en pacientes delgados o con escaso tejido celular subcutáneo, por aplicar un nivel de energía excesivo o una retirada de la fibra excesivamente lenta. Tuvieron lugar al principio de realizar la técnica y son justificables por la curva de aprendizaje.

Otras complicaciones se resolvieron con normalidad. Los dos casos de hematoma en el lugar de la canulación venosa cedieron con la compresión local. El caso de trombosis endovenosa inducida por el calor se produce por la extensión del trombo desde el sistema venoso superficial al sistema venoso profundo, normalmente desde la vena safena interna hacia la vena femoral. Según la clasificación de Kabnick et al [40], se divide en : Clase I (el trombo se insinúa en el sistema venoso profundo) Clase II ( produce una oclusión menor del 50%), Clase III (si la oclusión es mayor al 50%), Clase IV (si lo ocluye completamente), el tratamiento es mantener un tratamiento anticoagulante con heparina subcutánea durante 10 días y realizar un control con ecodoppler. El caso de rotura de la punta de la fibra láser en el confluente safenofemoral requirió reintervención para retirarlo.

Antes de la primera revisión en consulta, acudieron a urgencias del HUMS 14 pacientes; por exudado seroso de herida ( 2 casos) por sangrado en las zonas de flebectomías ( 2 casos) por dolor localizado en las zonas de flebectomías ( 5 casos) y fueron remitidos desde atención primaria 5 pacientes por sospecha de flebitis.

La primera revisión se realiza aproximadamente a los 10 días de la intervención y las complicaciones más registradas fueron el dolor leve localizado en las zonas de flebectomías y la tirantez en el muslo. Los hematomas localizados en la zona de punción, aunque son inusuales, se evidenciaron en 16 casos, debido a una compresión insuficiente al finalizar el procedimiento. Precisar drenaje y evacuación para aliviar el dolor y evitar la infección 4 de ellos. Es más frecuente la presencia de equimosis poco extensa y superficial en el trayecto donde se realiza la tumescencia.

Las flebitis localizadas en la zona de aplicación del procedimiento o de las varicosidades son habituales, realmente, todos los vasos tratados hacen una flebitis, pues es lo que se busca, pequeñas cantidades de sangre quedan retenidas en los segmentos fibrosados contribuyendo a la inflamación. Esto se percibe como cordones subcutáneos endurecidos, que desaparecen pronto.

Complicaciones más severas son los casos de infección, aunque son infrecuentes porque las incisiones y la manipulación del vaso son mínimas. Se manifestaron en forma de absceso subcutáneo y precisaron antibioterapia, drenaje y curas, probablemente tuvieron origen en la sobreinfección de un hematoma retenido o por quemadura del tejido celular subcutáneo.

No se registró ningún caso de Trombosis Venosa Profunda (TVP) ,embolismo pulmonar ni de fístula arteriovenosa, complicaciones mayores que también están descritas en la literatura.

Los casos constatados de dolor, hematomas o flictenas fueron resueltos a corto plazo.

En la segunda revisión aproximadamente a los 3 meses de la intervención las secuelas registradas fueron escasas y leves, predominando las molestias ligeras, pigmentaciones limitadas en la piel debidas a la sangre residual atrapada dentro de las venas, y que suelen resolverse en unos pocos meses. Las parestesias, son debidas al daño nervioso producido por causas mecánicas durante la intervención (especialmente cuando se producen flebectomías asociadas), o por un daño directo sobre las terminaciones nerviosas debido a las altas temperaturas o por la inflamación fisiológica que se produce durante el postoperatorio. Son transitorias en la mayoría de los casos, pero en ocasiones se perpetúan en el tiempo, siendo resistentes al tratamiento y produciendo hiperestesia que puede llegar a ser molesto e incapacitante para el paciente.

En cuanto a la seguridad del procedimiento para el equipo quirúrgico y profesionales sanitarios que permanecen en quirófano durante la intervención, cabe decir que no se ha producido ningún caso de quemadura cutánea con las técnicas de termoablación ni de quemadura ocular en el caso del láser.

Muchos de los incidentes ocasionados tuvieron lugar en los pacientes intervenidos al inicio de implantar la técnica, como es el caso de las quemaduras o neuropatías que ya no se producen por el conocimiento de la técnica, la experiencia adquirida y el aprendizaje. La aplicación de una correcta anestesia tumescente (para evitar el dolor postoperatorio, las lesiones nerviosas y las quemaduras), el vaciado adecuado de la vena por elevación de la extremidad y la compresión extrínseca, o los protocolos de ecodoppler venoso tras la intervención, con la presencia de heparinas de bajo peso molecular, han permitido minimizar la incidencia y las secuelas de éstos efectos adversos y obtener mejores resultados. De la misma manera, se intenta evitar que los disparos láser o los pulsos de vapor de agua se produzcan demasiado próximos del sistema venoso profundo, situación que podría provocar una trombosis venosa profunda

En la actualidad la mayoría de los pacientes son intervenidos mediante TAE sin complicaciones o éstas son leves y autolimitadas(Figura 7.1).



Figura 6.1: Miembro inferior izquierdo antes y después de una intervención de varices mediante TAE

Desde el punto de vista clásico se acepta que la safenectomía asocia un significativo número de complicaciones de tipo neurológico, hematoma y dolor postoperatorio, pero se ha justificado su realización por la disminución de la recurrencia a la que se ha asociado, sin embargo hay una gran variabilidad en los resultados publicados [41] que ha llevado a muchos autores a afirmar que la safenectomía se basa en un dogma quirúrgico que no aporta beneficio objetivo al paciente.

En la safenectomía clásica por arrancamiento los hematomas que puedan dar lugar a una hiperpigmentación persistente pueden llegar a ser del 53 % y las disestesias alcanzan el 20 % [42]. El endurecimiento precoz del trayecto de la variz tratada es bastante frecuente y es un signo que se asocia a la anulación completa de la luz vascular y que suele ceder en 3-4 semanas se conocen como flebitis y periflebitis y suelen aparecer en 3-7 % tanto en la safenectomía como en la TAE.

Las TAE aportan una serie de ventajas, primero la ambulatoriedad del proceso, con disminución del tiempo de recuperación, con menores tasas de complicaciones postoperatorias de tipo hematoma o neurológicas y en segundo lugar a una menor tasa de neovascularización en el cayado femoral, asociada a la no realización de la safenectomía. La desventaja a tener en cuenta más importante es la necesidad de un entrenamiento y conocimiento de la técnica adecuado para obtener buenos resultados.

Son muchas las publicaciones a favor de las TAE a corto plazo en cuanto al menor tiempo de recuperación y convalecencia y al menor dolor postoperatorio, pero a largo plazo no hay todavía suficientes datos sobre las mejores cifras de recurrencia o calidad de vida, si bien hay numerosos estudios en marcha que pronto podrán ser publicados.

La técnica es eficaz si produce el resultado esperado, mejoría de los síntomas, eliminación de las varices y la oclusión del trayecto venoso tratado.

La sensación clínica de mejoría tras el tratamiento es evidente en la mayoría de los pacientes en la revisión a los 3 meses de la intervención, aunque hay muchos que ya en la revisión de los 10 días expresan su satisfacción y bienestar. No es desdeñable el número de pacientes que refieren encontrarse clínicamente igual, a pesar de haber eliminado las varices, y esto puede ser debido a que sus síntomas tengan origen en otra patología, muchas veces de tipo osteoarticular.

Sólo en 18 pacientes se observó la persistencia de varices en la revisión tras realizar el procedimiento, bien porque no se extirparon durante la cirugía o porque no involucionaron. En estos casos no suelen producir complicaciones y no requieren tratamiento, aunque en 3 de nuestros pacientes se realizaron flebectomías para extraerlas en un segundo tiempo- La escleroterapia con espuma también es una buena opción que se puede realizar ambulatoriamente en la consulta.

El éxito del tratamiento en un eje safeno viene dado por su oclusión aunque hay autores que hablan ya de éxito si no hay reflujo pero esto es discutible. Con las TAE, laser y vapor de agua se intenta destruir e inutilizar la vena incontinente. Es posible que la vena quede ocluida inicialmente pero posteriormente se repermeabilice. Si el canal permeable tiene reflujo está claro que nos encontramos ante un fracaso del tratamiento pero si no existe reflujo puede suceder que hayamos quitado las varices colaterales (que habitualmente tratamos en el mismo acto quirúrgico) desapareciendo el efecto sifón, lo que unido a la retracción de la vena con disminución de su calibre den como resultado una “aparente curación” de la insuficiencia que habrá que controlar. La evolución posterior en el tiempo de una correcta oclusión del eje con destrucción parietal da lugar a la transformación en un pequeño cordón fibroso difícilmente visualizable con la ecografía. Para conseguir la eficacia a largo, uno de los objetivos de los procedimientos endovenosos es el mantener el flujo sanguíneo en el confluente safeno y prevenir una eventual neo-vascularización ulterior, que podría resultar clave en una recidiva.

En nuestra serie, tras la realización del procedimiento, y todavía en quirófano, a pesar de que la infiltración de la anestesia tumescente suele dificultar la visualización del confluente safeno femoral o poplíteo, en el 100 % de los pacientes se confirmó la oclusión venosa mediante ecodoppler. No se quedó sin tratar ninguno de nuestros pacientes, porque en el caso de no obtener un resultado satisfactorio se hubiera optado por realizar crosectomía o safenectomía.y no formaría parte de nuestro estudio.

En el ecodoppler en la revisión de los 3 meses no se detectó reflujo en ningún confluente safeno poplíteo tratado. A nivel femoral se detectaron 8 casos de reflujo en un trayecto entre 2 y 3 centímetros desde la unión safeno femoral, y aunque lo podemos consideramos un resultado satisfactorio es un factor importante a tener en cuenta en caso de futuras recidivas.

Podemos afirmar que nuestros resultados en las intervenciones realizadas mediante TAE, encontramos menos complicaciones perioperatorias e incluso menor índice de recidiva precoz

respecto a la safenectomía clásica. La mayoría de las complicaciones fueron menores: la existencia de equimosis, induración y dolor de baja intensidad en el segmento tratado y fueron infrecuentes las parestesias, quemaduras o los casos de infección. Las parestesias se relacionan con la irritación neurológica perivenosa, y suelen ser transitorias, al igual que las quemaduras, equimosis y hematomas.

No se registraron casos de trombosis venosa profunda ni de embolia pulmonar, que están descritas en la literatura, porque en nuestro protocolo de actuación se emplea la heparina subcutánea de forma profiláctica en todos los pacientes.

La movilización fue inmediata en el 100 % de los casos y con mínimas molestias postoperatorias, no necesitando analgesia en la gran mayoría de los casos.

Los resultados iniciales en cuanto a la oclusión de la vena safena valorada con ecodoppler fueron similares con la fibra láser que con la de vapor de agua. En el seguimiento a los 3 meses, casi en la totalidad de las venas tratadas, la oclusión fue completa.

## 6.2. Las Técnicas de Ablación Endovenosas son costo efectivas

La atención a la patología venosa, genera unos costes directos basados en el coste por proceso, que incluye el gasto del procedimiento y su repercusión en los recursos humanos y materiales. A todo ello hay que añadir los costes indirectos por las bajas laborales generadas, medios de transporte utilizados y otros muchos costes indirectos intangibles no calculados pero que existen en relación a la repercusión familiar y social.

El procedimiento de safenectomía clásica frente a la termoablación difieren en el número de consultas preoperatorias necesarias, el quirófano donde se realiza también es distinto, ya que las TAE se realizan en un quirófano de cirugía local con un número de enfermería más reducido. Los gastos preoperatorios, el material fungible común y los gastos farmacológicos son los mismos en ambos procedimientos. El material empleado para la safenectomía incluye el fleboextractor, el bisturí eléctrico y las diferentes suturas, mientras que en las TAE hay que considerar la fibra, un generador y un equipo de tumescencia, tanto para el vapor de agua como para el láser endovenoso. Los pacientes intervenidos mediante safenectomía permanecen ingresados 24 horas mientras que los intervenidos con TAE son ambulatorios. El número de revisiones y las exploraciones con ecodoppler son las mismas en ambos procedimientos.

El coste total para cada procedimiento incluido el coste de los materiales de quirófano, el coste de fármacos y de los desechables de anestesia es de 340,78 euros para la safenectomía, 166,49 euros para el vapor y el láser, a los que hay que añadir el coste de la fibra empleada en cada caso.

En nuestro hospital existe un protocolo de prevención de la enfermedad tromboembólica venosa en la cirugía de varices y de manera profiláctica se administra una heparina subcutánea durante la intervención en los casos de termoablación endovenosa y durante el ingreso en los casos de hospitalización tras la safenectomía. El precio de la heparina de bajo peso molecular está contemplado dentro del coste de los fármacos de la medicación postoperatoria.

Las TAE siempre que es posible se realizan mediante anestesia local y sedación, por eso tienen una recuperación más rápida y la estancia en reanimación es mínima, aproximadamente 15 minutos cuando con la safenectomía la estancia media son 60 minutos, además al ser ambulatorio, suponen un ahorro en personal de enfermería, auxiliares de enfermería y en todos los recursos que conlleva la hospitalización.

A pesar de que la TAE con vapor y con láser se realiza con los mismos recursos materiales, similares pautas anestésicas y analgésicas, hemos encontrado una diferencia importante en el tiempo quirúrgico empleado en cada uno de ellos, a favor de la TAE con láser. El equipo quirúrgico ha sido el mismo, con los mismos cirujanos responsables en ambos procedimientos e independientemente de la práctica o curva de aprendizaje, que ha sido igual en ambos, el tiempo medio estimado para una intervención de TAE con vapor es de 80 minutos mientras que para

la TAE con láser es de 40 minutos. Esto es debido fundamentalmente a varios factores, inicialmente, hay que aplicar 5 pulsos de vapor de agua a dos centímetros del cayado femoral porque los 2 primeros pulsos no liberan calor al condensarse el vapor dentro del catéter, durante la retirada manual del catéter de vapor de agua el número de pulsos depende del diámetro de la vena, recomendando hasta 5 pulsos en dilataciones aisladas para que la técnica sea efectiva, y además de esto, para evitar el sobrecalentamiento del catéter y que no se acumule el vapor dentro de la vena, se recomienda hacer descansos de 5-10 segundos cada 10 pulsos e inyectar suero frío a través de la válvula del introductor. Por el contrario, durante la TAE con láser, inicialmente se realiza un disparo de 4 segundos a dos centímetros del cayado femoral de la fibra de láser y la retirada se realiza de manera continua a una velocidad aproximada de 1mm por segundo.

Según los datos obtenidos del Departamento de Suministros de nuestro hospital, el tratamiento de termoablación mediante vapor de agua, la bolsa de agua estéril, el catéter, el circuito de tumescencia y la amortización de la pieza de mano son 205,7 euros. El equipo generador y la bomba de tumescencia están cedidas a cambio del uso de catéteres. Para el tratamiento mediante termoablación láser, el generador también está cedido a cambio del uso de la fibra y el precio son 226,71 euros. En éste precio se incluye también el uso de ecodoppler durante el procedimiento.

De los dos procedimientos de ablación térmica, el dispositivo empleado para realizar TAE con vapor de agua es ligeramente más barato que el láser, aunque el tiempo quirúrgico es mayor y repercute en que el gasto total también aumente. El coste del material empleado en quirófano para realizar la safenectomía es menor, pero globalmente supone un coste mayor a las TAE debido en parte a la necesidad de más personal de enfermería, mayor tiempo quirúrgico y de reanimación y al gasto de hospitalización.

El coste de los recursos humanos contempla para cada cada procedimiento 2 cirujanos, un anestesista, una auxiliar circulante y una enfermera en las TAE y dos en la safenectomía.

Aunque el equipo inicial ha sido de tres facultativos especialistas en Angiología y Cirugía Vascul ar para desarrollar la labor habitual alternando la actividad quirúrgica y la consulta externa, se ha mejorado la eficiencia con un modelo organizativo que consta con tan sólo dos especialistas.

El coste total de cada procedimiento incluye tanto los recursos materiales y humanos como la utilización de las instalaciones, bien mediante atención ambulatoria o ingreso. El coste total de cada intervención por paciente es de 790, 12 euros mediante safenectomía, 708,59 euros mediante termoablacion con vapor de agua y 567,3 euros mediante termoablación con láser.

Los precios de las externalizaciones de estos procesos quirúrgicos, están reguladas por el acuerdo marco y son fruto de las negociaciones con todas las empresas que optan a estas intervenciones. En Aragón, Sanidad pagó en 2013, por cada proceso de ligadura y extirpación de venas varicosas (varices) con hospitalización, 918 euros.

Al coste total por cada procedimiento hay que añadir los costes indirectos que se originan por las bajas laborales generadas, medios de transporte utilizados y otros muchos costes indirectos intangibles no calculados pero que existen en relación a la repercusión familiar y social.

Hay pocos estudios e información en nuestro medio, sobre cuál debería ser el tiempo de recuperación después de la cirugía y concretamente hasta cuando debemos demorar la reincorporación laboral. Los pacientes son, sin duda, el elemento clave en el regreso precoz al trabajo y los factores que determinan este retorno temprano al trabajo después de la cirugía son el control del dolor, las complicaciones de las heridas y las expectativas preoperatorias del paciente. Pero existen otros aspectos como la motivación, la cultura de la población y aspectos administrativos, como si se recibe o no compensación durante la baja laboral o el tipo de trabajo que desempeña, que también se asocian significativamente al tiempo de convalecencia. En este sentido, en la recuperación postoperatoria de varices, existe todavía cierta creencia popular de que hay mantener reposo absoluto en cama y somos los propios especialistas quienes aconsejan a sus pacientes la deambulación precoz, y realizar sus actividades diarias habituales.

La baja laboral generada por la patología venosa, alcanza una duración media de hasta 70 días. La baja laboral para la cirugía de varices mediante safenectomía tiene una duración media que supera los 30 días (según los baremos obtenidos del Instituto Nacional de la Seguridad Social) mientras que para las TAE la recuperación media está entre 2-12 días. Esto puede ser debido a que el quebranto económico que sufre un trabajador cuando está de baja laboral va a depender del régimen en el que desarrolle su actividad, por cuenta propia o por cuenta ajena. Por cuenta propia varía según la base mínima de cotización a la Seguridad Social y casi siempre es por debajo de los ingresos que perciben y por cuenta ajena también varía si la relación laboral se da dentro de una empresa privada o en el ámbito de la función pública.

Se ha calculado para un salario de 1.500 euros/mes y, según el entorno, una baja de 2 a 12 días para láser y de 20 a 30 días para la fleboextracción. Los días de baja laboral, a 50 euros por día suponen un coste aproximado de 350 euros si a intervención es mediante TAE y de 2500 euros si es mediante safenectomía. El período de baja laboral se halla claramente reducido en los pacientes intervenidos mediante TAE, lo que favorece el ahorro en costos indirectos. Se debería de proponer un tiempo estándar para la reincorporación laboral tras la cirugía programada de varices sin complicaciones mediante cada uno de los procedimientos ya que un periodo prolongado de convalecencia es una carga para el sistema de salud de un país.

El coste del absentismo laboral en España se calculó hace años que podía ascender a unos 120 euros por paciente y día. Además se ha demostrado que la reincorporación laboral temprana permite una mejor recuperación global de la enfermedad, evitando el aislamiento y la depresión, y también evita el riesgo de pérdida de trabajo.

La información referente a la seguridad clínica de una reincorporación laboral temprana debería ser difundida a los médicos de cabecera e integrarla adecuadamente en el proceso asistencial.



En los pacientes intervenidos mediante TAE se ha intentado reducir al mínimo el tiempo necesario para volver al trabajo después de una cirugía programada de varices. Se ha informado a cerca de los cuidados postoperatorios verbalmente y por escrito antes de la intervención, al alta hospitalaria y en la primera consulta postoperatoria y se han proporcionado protocolos de analgesia, pues desde un punto de vista clínico el control del dolor marca el momento en que se podría plantear la reincorporación laboral temprana.

Podemos afirmar que al ser las dos técnicas de termoablación endoluminal utilizadas en nuestra serie, muy seguras y eficaces, la diferencia la encontramos en la duración del procedimiento quirúrgico, que es mayor en la termoablación con vapor de agua y en el coste de la fibra de termoablación, que es mayor para la fibra láser. El coste total de TAE con vapor son 708,59 euros y 567.3 euros con láser. El principal ahorro frente a la safenectomía reside en que no precisan ingreso hospitalario, por eso, a pesar de que los materiales necesarios para realizar la safenectomía son muy baratos, la hospitalización encarece el coste a 790,12 euros. Se debería estimar, mediante los GRD, el impacto que la intervención de varices mediante las TAE ha tenido sobre la actividad quirúrgica, especialmente en lo que se refiere al número de estancias evitadas.

### **6.2.1. Agilización de la LEQ**

En Aragón, debido a la demora para el tratamiento quirúrgico de varices, se han venido realizando distintas estrategias para intentar subsanar la lista de espera, y conseguir una sanidad pública sostenible y de calidad. Hasta la actualidad se había optado por la autoconcertación en forma de peonadas o la externalización de los procesos para mantener así la actividad quirúrgica. Es en Septiembre de 2014 cuando se implanta un programa de cirugía de varices mediante las TAE, por primera vez en la sanidad pública de Aragón, al incorporarse en la cartera de servicios del Hospital Universitario Miguel Servet (HUMS) y el Hospital Nuestra Señora de Gracia (HNSG) de Zaragoza el catéter de láser endovenoso y el de vapor de agua.

En el periodo de tiempo que va desde el día 1 de Septiembre de 2014 al 30 de Junio de 2015, han sido 945 los pacientes intervenidos de varices en el HUMS y en el HNSG mediante las técnicas de TAE y safenectomía. El número de pacientes intervenidos mediante TAE son 725 y los intervenidos mediante safenectomía fueron 220 pacientes

Durante el mismo periodo de tiempo, en el año anterior (1 de septiembre de 2014 a 30 de Junio de 2015) sólo se realizaba en nuestros hospitales la técnica de safenectomía y el número total de pacientes intervenidos en nuestro hospital fue tan sólo de 60, por eso han sido necesarias estrategias como la concertación externa o autoconcertación en forma de peonadas, la elaboración del plan impulsa o de planes de choque integral para disminuir definitivamente las listas de espera en la Comunidad de Aragón.

Esta diferencia de resultados en este año ha sido desencadena por la presión en la disminución de LEQ. La implantación de las técnicas de termoablación en nuestros hospitales HUMS

y del HNSG, ha supuesto una mejora significativa en la gestión del proceso de varices, ajustada al entorno y a los recursos disponibles, y ha permitido aumentar el rendimiento quirúrgico con un mayor número de intervenciones en cada jornada, favoreciendo por tanto un ahorro considerable de recursos para el sistema sanitario público (ahorro de ingresos hospitalarios, personal, potenciación de la cirugía sin ingreso). Se ha duplicado el número de intervenciones en cada jornada y el número de jornadas de quirófano a la semana, pasando de 4 a 12 los pacientes intervenidos cada la semana, por lo tanto, la intervención de varices mediante TAE ha marcado una diferencia significativa en cuanto a la actividad quirúrgica o rendimiento de la técnica endovenosa frente a la convencional, y permite poder programar un mayor número de intervenciones quirúrgicas de varices en cada jornada, al ser procedimientos, en general más rápidos. En concreto, la TAE con láser que se realiza en un menor tiempo. Por tanto, además de reducir las listas de espera ha contribuido a incrementado la productividad y la eficiencia.

### **6.3. Las Técnicas de Ablación Endovenosas suponen una mejora de la Calidad Asistencial**

La insuficiencia venosa crónica es una de las patologías más comunes en el mundo occidental, se acompaña de una significativa morbilidad y discapacidad y la demanda social se dirige no sólo a la curación sino también a mejorar las cotas de confortabilidad.

Hay que entender que la calidad de vida “es el efecto funcional de una enfermedad y su consecuente terapia, percibido por el paciente”. Existe una tendencia general y creciente a evaluar las consecuencias de una enfermedad crónica y de sus tratamientos en términos de la influencia de los mismos en la calidad de vida, ante esta perspectiva es necesario conceptualizar la calidad de vida y el bienestar psicológico como variables tan relevantes como la mejoría de los síntomas clínicos.

Ofrecer un servicio sanitario de alta calidad a los pacientes con insuficiencia venosa conlleva el análisis de las actuaciones desde que el paciente demanda una asistencia médica hasta que ésta termina. En este contexto, la continuidad asistencial y la coordinación entre los diferentes niveles asistenciales se convierten en elementos esenciales. Para mejorar la atención de los pacientes, ante la demanda de asistencia por presentar signos y síntomas compatibles con IVC en extremidades inferiores se deben realizar exploraciones y pruebas complementarias específicas para llegar al diagnóstico y valorar el grado de afectación que presenta, efectuar el tratamiento adecuado y programar el seguimiento, actuando sobre los factores que pueden incidir en una evolución desfavorable, porque al ser un proceso crónico, necesita seguimiento y no tiene límite final.

En Aragón, debido a la demora para el tratamiento quirúrgico de varices en los últimos años, se han venido realizando distintas estrategias para intentar subsanar la lista de espera de cirugía programada no urgente y conseguir una sanidad pública sostenible y de calidad. La concertación externa o autoconcertación en forma de peonadas, la elaboración del plan impulsado de planes de choque integral para disminuir definitivamente las listas de espera en la Comunidad de Aragón han aumentado la eficiencia en la jornada ordinaria y de tarde, al aumentar la actividad en los quirófanos de los Hospitales públicos de Aragón, reorganizando el funcionamiento de algunos servicios y contratando personal sanitario y no sanitario, lo que además ha contribuido al aumento del empleo en éste ámbito. Se han producido cambios en los últimos meses en nuestro hospital, con el objetivo de crear un plan de mejora asistencial, que mejore la gestión del proceso de IVC y la satisfacción de los profesionales sanitarios y de los pacientes. La puesta en marcha de las TAE para el tratamiento de varices se ha ajustado al entorno y recursos disponibles del HUMS dando un impulso a la Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria y produciendo un ahorro considerable de recursos para el sistema sanitario público (ahorro de ingresos hospitalarios y personal) unido a unas bajas laborales de los pacientes más cortas

lo que también repercute en un mayor beneficio para los trabajadores y empresas. La cirugía ambulatoria, la cirugía de día y la cirugía sin ingreso, indistintamente del tipo de anestesia, en la que, tras un periodo de observación, se remite al paciente a su domicilio el mismo día de la intervención, reduce el coste de cada proceso quirúrgico, sin disminuir la calidad asistencial, ni empeorar los resultados y manteniendo la aceptación del paciente.

Los GRD son un sistema de clasificación de pacientes en función del coste de los cuidados recibidos, creado por Fetter y colaboradores, adoptado en 1983 por la Health Care Financing Administration para el pago de las hospitalizaciones del Medicare, pero actualmente todavía no contempla diferencias si la cirugía de varices se ha realizado por una TAE o mediante safenectomía. Los GRD son utilizados tanto por los médicos hospitalarios como por los facultativos dedicados a la gestión para medir la actividad y para fijar objetivos en los servicios, en los programas de garantía de calidad. Se debería estimar, mediante los GRD, el impacto que la creación de esta nueva técnica para el tratamiento de varices ha tenido sobre la actividad quirúrgica, especialmente en lo que se refiere al número de estancias evitadas

La intervención de varices mediante TAE frente a la safenectomía clásica ha marcado también una diferencia significativa en cuanto al rendimiento quirúrgico, y ha permitido programar un mayor número de intervenciones quirúrgicas de varices en cada jornada, al ser procedimientos, en general más rápidos. En concreto, la TAE con láser que se realiza en un menor tiempo. Esto contribuye a la reducción de las listas de espera con importantes incrementos de la productividad y la eficiencia. De hecho, en Abril de 2015, el departamento de Sanidad aseguró que la disminución de la lista de espera quirúrgica en Aragón por especialidades quirúrgicas presentó cifras de descenso del 60 % en especialidades como Cirugía Vasculor. El Sistema Público de Salud de Aragón se encuentra en estos momentos en una situación de máximo aprovechamiento de todos sus recursos, con unos niveles relativos de eficacia muy altos, de forma que ya se lleva unos meses en los que la salida de pacientes del Registro de Demanda Quirúrgica es mayor a la entrada, lo que conduce en el tiempo a una situación de mejora significativa de las listas de espera.

Para mejorar la atención de los pacientes, ante la demanda de asistencia por presentar signos y síntomas compatibles con IVC en extremidades superiores se han implantado unos protocolos actualizados, que difieren en gran medida a las pautas que se venían realizando hasta ahora en nuestros hospitales. Son consultas únicas o de alta resolución, que pretende resolver el problema de salud de un paciente en el mismo día de consulta, realizando las pruebas complementarias pertinentes y de forma ambulatoria. Supone una adecuada utilización de los recursos, lo que conlleva a una disminución de las consultas sucesivas y por lo tanto las listas de espera.

Nuestro Hospital (HNSG) cuenta con unas características propias que hacen que la implantación de una consulta de alta resolución para el tratamiento de varices sea más fácil que en otros hospitales, por el tamaño del edificio, la forma de gestión y el alto grado de implicación de sus

profesionales, potenciando así la actividad ambulatoria.

En la actualidad, nuestro Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Universitario “Miguel Servet” posee unos recursos humanos y tecnológicos que lo han convertido en una referencia en la Comunidad Autónoma de Aragón y en uno de los más completos de España. Se está desempeñando una asistencia flebológica especializada, en el diagnóstico y en los procedimientos terapéuticos venosos de los pacientes con insuficiencia venosa superficial de los Sectores Zaragoza I y II y su áreas de referencia dentro del Sistema de Salud de Aragón (Teruel y Alcañiz ).

Todos los profesionales aportan una perspectiva individual de la calidad en su práctica clínica, haciendo lo correcto de la forma más correcta. En el campo flebológico, con la implantación de las TAE se ha alcanzado el máximo rendimiento del personal sanitario, mediante el aprendizaje y la innovación. Ésta iniciativa ha supuesto un desarrollo personal para muchos de los profesionales sanitarios, mediante la implicación y la asunción de responsabilidades. La adquisición progresiva de conocimientos acerca de las TAE, los saberes teórico-prácticos y experiencia adquirida a lo largo de estos meses, han permitido producir los resultados deseados y lograr los objetivos previstos por el servicio. Además existe un compromiso en la formación de especialistas dentro del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular y otras especialidades a través del sistema MIR y deseo de vinculación a la Universidad de Zaragoza, para la docencia de pregrado médico y de Enfermería.

La creación de las consultas de alta resolución para el tratamiento de varices es uno de los progresos que más ha marcado la diferencia con la calidad asistencial que hasta ahora se asumía. La consulta de alta resolución, es un proceso asistencial ambulatorio en el que queda establecido un diagnóstico junto con su correspondiente tratamiento y reflejados en un informe clínico, siendo realizadas estas actividades en una sola jornada y en un tiempo aceptado por el usuario tras recibir la información oportuna. Para el profesional sanitario crean además una satisfacción y resolución efectiva de los problemas de salud porque frecen lo antes posible un diagnóstico y tratamiento, evitando al paciente el número innecesario de desplazamientos al centro. Además, los especialistas pueden dedicar suficiente tiempo en la consulta para poder explicar en lenguaje comprensible el diagnóstico, la evolución y el tratamiento de la enfermedad, lo que el paciente percibe como una mejora asistencial, tanto para el especialista como para el paciente y evitando también tener que repetir la información de forma innecesaria. Existe una comunicación fluida entre el personal sanitario, lista de espera, admisión y citaciones, lo que supone una coordinación fundamental a la hora de gestionar la cita para realizar el preoperatorio, programar la consulta anestésica, la intervención quirúrgica y las revisiones de cada paciente. Al alta se elabora un informe para el paciente y para su Médico de Familia, que incluye como mínimo el diagnóstico, si precisa tratamiento, cuidados necesarios y la fecha de la próxima revisión por el médico especialista, la cual no suele exceder los diez días después del alta. La consulta de alta resolución reducir el grado de ansiedad e incertidumbre

que sufre el paciente ante la espera de una nueva visita o ante la presencia de distintos facultativos, ya que es el mismo quien les atiende. Disponer en consultas de tiempo suficiente antes de la intervención para ofrecer una información completa, así como la información que se da al paciente y a la familia tras la intervención sobre posibles signos de alarma y revisar posibles complicaciones en el post-operatorio incrementan la tranquilidad del paciente, porque exigen no sólo competencia técnica, si no también accesibilidad y comprensión para percibir que su asistencia es integral e individualizada. La mayor satisfacción de los pacientes reside en que padecen menores molestias postoperatorias y que la movilización es precoz pero también engloba la sensación de continuidad asistencial y la coordinación con el médico de atención primaria, evitando desplazamientos y tiempos de espera innecesarios.

Incrementar los niveles de salud vascular de la población y la curación de nuestros pacientes, con la máxima calidad y eficiencia no ha sido fácil ya que contamos con una demanda asistencial creciente por el envejecimiento de la población, por el aumento progresivo de la inmigración, que conllevan largas listas de espera en pacientes de primer día en patología venosa, y por que la lista de espera quirúrgica de varices es la 3ª más importante después de las cataratas y la cirugía de cadera. Pero en un Servicio ya sobrecargado y con escaso margen de mejora de su productividad hemos obtenido unos resultados muy favorables en el último año, con esta estrategia de mejora asistencial en la patología de varices y la implantación de las TAE.

## 7. CONCLUSIONES

---

1. La termoablación endovenosa para el tratamiento de varices, en nuestro entorno, realizada sin hospitalización y bajo anestesia local, ha demostrado ser segura y eficaz a corto plazo, obteniendo unos resultados muy satisfactorios en este primer año, respecto a la cirugía clásica, pero que pueden ser manifiestamente mejorables con la experiencia. Ello permitiría aumentar progresivamente el número y el tipo de pacientes que pueden beneficiarse de estas técnicas.
2. Las dos técnicas de termoablación endoluminal empleadas en nuestra serie, láser y vapor de agua, han demostrado ser similares en cuanto a seguridad y eficacia. No obstante, la diferencia la encontramos en la duración del procedimiento quirúrgico, que es mayor en la termoablación con vapor de agua y en el coste de la fibra de termoablación, que es mayor para la fibra láser.
3. El principal ahorro frente a la safenectomía reside en que no precisan ingreso hospitalario. De ese modo, se ha calculado que el coste total de la TAE con vapor de agua son 708,59 euros y 567.3 euros con láser, y a pesar de que los materiales necesarios para realizar la safenectomía son muy baratos, la hospitalización encarece su coste a 790,12 euros. El período de baja laboral se halla claramente reducido en los pacientes intervenidos mediante TAE, lo que favorece el ahorro en costos indirectos.
4. La agilización de los pacientes intervenidos ha permitido obtener un ahorro económico significativo al disminuir la cantidad de pacientes con varices que se tienen que derivar a clínicas concertadas. En ese sentido, en Aragón hasta el año 2013 el precio en la externalización de cada proceso de safenectomía con hospitalización era de 918 euros.
5. En un futuro, las TAE pueden llegar a sustituir a la cirugía convencional como técnica de primera elección en el tratamiento de varices en nuestros hospitales y el ahorro de ingresos y gastos por proceso puede llegar a ser considerable, debido a que la estandarización progresiva de las técnicas acortará los tiempos quirúrgicos, aumentando aún más si cabe la eficiencia con la consiguiente reducción de la lista de espera quirúrgica.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

---

1. Beebe, H. G., Bergan, J. J., Bergqvist, D., Eklof, B., Eriksson, I., Goldman, M. P., ... & Sumner, D. S. (1996). Classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs. A consensus statement. *European journal of vascular and endovascular surgery*, 12(4), 487-492.
2. Eklöf, B., Rutherford, R. B., Bergan, J. J., Carpentier, P. H., Gloviczki, P., Kistner, R. L., ... & American Venous Forum International Ad Hoc Committee for Revision of the CEAP Classification. (2004). Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. *Journal of vascular surgery*, 40(6), 1248-1252.
3. Abbad, C. M., Horcajo, R. R., Ortega, M. D. B., & Madrid, C. G. *Guías de Práctica Clínica en Enfermedad Venosa Crónica*.
4. Hasan, A., Murata, H., Falabella, A., Ochoa, S., Zhou, L., Badiavas, E., & Falanga, V. (1997). Dermal fibroblasts from venous ulcers are unresponsive to the action of transforming growth factor- $\beta$  1. *Journal of dermatological science*, 16(1), 59-66.
5. Labropoulos, N., Kokkosis, A. A., Spentzouris, G., Gasparis, A. P., & Tassiopoulos, A. K. (2010). The distribution and significance of varicosities in the saphenous trunks. *Journal of vascular surgery*, 51(1), 96-103.
6. Pannier, F., & Rabe, E. (2006). Endovenous laser therapy and radiofrequency ablation of saphenous varicose veins. *Journal of Cardiovascular Surgery*, 47(1), 3.
7. Kurz, X., Kahn, S. R., Abenhaim, L., & Clement, D. (1999). Chronic venous disorders of the leg: Epidemiology, outcomes, diagnosis and management: Summary of an evidence-based report on the VEINES task force. *International Angiology*, 18(2), 83.
8. RICO, V. S. É. (2013). SÍNDROME DE CONGESTIÓN VENOSA PÉLVICA: MANEJO ENDOVASCULAR MEDIANTE EMBOLIZACIÓN PERCUTÁNEA CON ESPIRALES. *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA*, 70(606), 237-243.
9. Marsden, G., Perry, M., Kelley, K., & Davies, A. H. (2013). Diagnosis and management of varicose veins in the legs: summary of NICE guidance. *Bmj*, 347.



10. Caggiati, A., Bergan, J. J., Gloviczki, P., Jantet, G., Wendell-Smith, C. P., Partsch, H., & International Interdisciplinary Consensus Committee on Venous Anatomical Terminology. (2002). Nomenclature of the veins of the lower limbs: an international interdisciplinary consensus statement. *Journal of vascular surgery*, 36(2), 416-422.
11. Mozes, G., & Gloviczki, P. (2004). New discoveries in anatomy and new terminology of leg veins: clinical implications. *Vascular and endovascular surgery*, 38(4), 367-374.
12. Maldonado-Fernández, N., López-Espada, C., Martínez-Gámez, F. J., Mata-Campos, J. E., Galán-Zafra, M., & Sánchez-Maestre, M. (2010). Complicaciones postoperatorias de la estrategia CHIVA para el tratamiento de la insuficiencia venosa crónica. *Angiología*, 62(3), 91-96.
13. Bellmunt-Montoya, S., Giménez-Gaibar, A., Hospedales-Salomó, J., González-Cañas, E., Badia, X., & Lara-Suriñach, N. (2008). Estudio para el establecimiento de un sistema de priorización de pacientes en lista de espera para cirugía de varices. *Angiología*, 60(5), 333-345.
14. Kamber, V., Widmer, L. K., & Munst, G. (1978). Prevalence. *Peripheral Venous Disorders. Prevalence and Sociomedical Importance*. Bern: Hans Huber Publishers, 43-50.
15. Coll, M. V., Parcés, J. F., & Aramburu, M. F. (1995). Insuficiencia venosa crónica de extremidades inferiores. *FMC*, 2(1), 13-22.
16. Callejas, J. M. (2005). Síndrome de hipertensión venosa de EE. II. Epidemiología y factores de riesgo. In *Anales de Cirugía Cardíaca y Vascul ar* (Vol. 11, No. 5, pp. 302-324).
17. Park, Y. W., Cho, J. S., Choi, H. M., Kim, T. Y., Lee, S. H., Jerry, K. Y., & Kim, J. W. (2000). Clinical significance of early diastolic notch depth: uterine artery Doppler velocimetry in the third trimester. *American journal of obstetrics and gynecology*, 182(5), 1204-1209.
18. Gnasso, A., Irace, C., Carallo, C., De Franceschi, M. S., Motti, C., Mattioli, P. L., & Pujia, A. (1997). In vivo association between low wall shear stress and plaque in subjects with asymmetrical carotid atherosclerosis. *Stroke*, 28(5), 993-998.
19. Bishop, C. C., Fronek, H. S., Fronek, A., Dilley, R. B., & Bernstein, E. F. (1991). Real-time color duplex scanning after sclerotherapy of the greater saphenous vein. *Journal of vascular surgery*, 14(4), 505-510.
20. Calvo, J., Vila, R., & Lapiedra, O. (2004). Insuficiencia venosa crónica. Conceptos actuales. In *Anales de Cirugía Cardíaca y Vascul ar* (Vol. 10, pp. 96-143).
21. Morales-Cuenca, G., Moreno-Egea, A., & Aguayo-Albasini, J. L. (2009). Los cirujanos generales frente a la cirugía de las varices. *Cirugía Española*, 85(4), 205-213.

22. Amsler, F., & Blättler, W. (2008). Compression therapy for occupational leg symptoms and chronic venous disorders—a meta-analysis of randomised controlled trials. *European journal of vascular and endovascular surgery*, 35(3), 366-372.
23. Campbell, B. (2002). Nuevos tratamientos para las venas varicosas. *BMJ (edición en español)*, 324, 689-90.
24. Dortu, J. (1993). La crossectomie sus-fasciale: au cours de la phlébectomie ambulatoire du complexe saphénien interne à la cuisse. *Phlébologie*, 46(1), 123-137.
25. Desmyttere, J., Grard, C., Stalnikiewicz, G., Wassmer, B., & Mordon, S. (2010). Endovenous laser ablation (980nm) of the small saphenous vein in a series of 147 limbs with a 3-year follow-up. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 39(1), 99-103.
26. Vuylsteke, M. E., Vandekerckhove, P. J., De Bo, T., Moons, P., & Mordon, S. (2010). Use of a new endovenous laser device: results of the 1,500 nm laser. *Annals of vascular surgery*, 24(2), 205-211.
27. Darwood, R. J., Theivacumar, N., Dellagrammaticas, D., Mavor, A. I. D., & Gough, M. J. (2008). Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation with surgery for the treatment of primary great saphenous varicose veins. *British Journal of Surgery*, 95(3), 294-301.
28. Puggioni, A., Kalra, M., Carmo, M., Mozes, G., & Gloviczki, P. (2005). Endovenous laser therapy and radiofrequency ablation of the great saphenous vein: analysis of early efficacy and complications. *Journal of vascular surgery*, 42(3), 488-493.
29. Nwaejike, N., Srodon, P. D., & Kyriakides, C. (2009). 5-years of endovenous laser ablation (EVLA) for the treatment of varicose veins—a prospective study. *International Journal of Surgery*, 7(4), 347-349.
30. Ravi, R., Trayler, E. A., Barrett, D. A., & Diethrich, E. B. (2009). Endovenous thermal ablation of superficial venous insufficiency of the lower extremity: single-center experience with 3000 limbs treated in a 7-year period. *Journal of Endovascular Therapy*, 16(4), 500-505.
31. Desmyttere, J., Grard, C., Wassmer, B., & Mordon, S. (2007). Endovenous 980-nm laser treatment of saphenous veins in a series of 500 patients. *Journal of vascular surgery*, 46(6), 1242-1247.
32. Agus, G. B., Mancini, S., & Magi, G. (2006). The first 1000 cases of Italian Endovenous-laser Working Group (IEWG). Rationale, and long-term outcomes for the 1999-2003 period. *International angiology*, 25(2), 209.

33. Li, L., Zeng, X. Q., & Li, Y. H. (2010). Digital Subtraction Angiography–Guided Foam Sclerotherapy of Peripheral Venous Malformations. *American Journal of Roentgenology*, 194(5), W439-W444.
34. Escribano, J. M., Juan, J., Bofill, R., Rodriguez-Mori, A., Maeso, J., Fuentes, J. M., & Matas, M. (2005). Haemodynamic strategy for treatment of diastolic anterograde giacomini varicose veins. *European journal of vascular and endovascular surgery*, 30(1), 96-101.
35. Andreozzi, G. M., Cordova, R., Scomparin, M. A., Martini, R., Deri, A., & Andreozzi, F. (2005). Quality of life in chronic venous insufficiency. *Int Angiol*, 24(3), 272-7.
36. Evans, C. J., Fowkes, F. G. R., Ruckley, C. V., & Lee, A. J. (1999). Prevalence of varicose veins and chronic venous insufficiency in men and women in the general population: Edinburgh Vein Study. *Journal of epidemiology and community health*, 53(3), 149-153.
37. Lean, M. E. J., Han, T. S., & Seidell, J. C. (1998). Impairment of health and quality of life in people with large waist circumference. *The Lancet*, 351(9106), 853-856.
38. van den Bos, R. R., Milleret, R., Neumann, M., & Nijsten, T. (2011). Proof-of-principle study of steam ablation as novel thermal therapy for saphenous varicose veins. *Journal of vascular surgery*, 53(1), 181-186.
39. CASALS, F., & CASALS, E. (2002). Comunicaciones del Capítulo de Flebología de la SEACV. *Angiología*, 54(3), 240-246.
40. Kabnick, L. O. W. E. L. L. (2007). Effects of different laser wavelengths on treatment of varices (pp. 275-282). J. J. Bergan (Ed.). Burlington: Elsevier Academic Press.
41. Perkins, J. M. T. (2009). Standard varicose vein surgery. *Phlebology*, 24(suppl 1), 34-41.
42. Sanz, R. M., de la Llana Ducrós, R. J., & González, A. M. (2005). Láser endovenoso: Tratamiento de las varices por termosclerosis. *Revista española de investigaciones quirúrgicas*, 8(2), 79-82.