



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA**

**División de Estudios de postgrado  
E Investigación**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**EXPERIENCIA QUIRÚRGICA (CONVENCIONAL Y ENDOVASCULAR) EN EL  
TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA VENOSA SUPERFICIAL DE  
MIEMBROS PÉLVICOS Y EVALUACIÓN DE CAMBIOS POR  
ULTRASONIDO DOPPLER DUPPLEX EN EL SISTEMA  
VENOSO A 1 AÑO DE SU POST -OPERATORIO.**

**Trabajo de investigación que presenta:  
Dr. Hugo Carrasco González**

**Para obtener el Diploma de la Especialidad:  
Angiología y Cirugía Vascular**

**Asesor de Tesis:  
Dr. José Luis Adrian Zarraga Rodríguez**

**No. De Registro de Protocolo:  
183.2009**



**ISSSTE**

**2009**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

I. S. S. S. T. E.  
 DIRECCION MEDICA

02 JUL 2009

SUBDIRECCION DE REVICACION  
 Y ATENCION HOSPITALARIA

**ENTRADA**

**I. S. S. S. T. E.**  
 HOSPITAL REGIONAL  
 LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS

★ 29 JUN 2009 ★

COORDINACION DE CAPACITACION  
 DESARROLLO E INVESTIGACION

*[Handwritten signature]*

DR. FÉLIX OCTAVIO MARTINEZ ALCALA  
 COORDINADOR DE CAPADESI

*[Handwritten signature]*

DR. GUILIBALDO PATINO CARRANZA  
 JEFE DE ENSEÑANZA

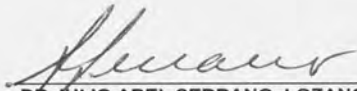
*[Handwritten signature]*

DRA. MARTHA EUNICE RODRIGUEZ ARELLANO  
 JEFE DE INVESTIGACIÓN

I. S. S. S. T. E.  
 CAPADESI  
 JEFE DE INVESTIGACION

29 JUN 2009

HOSPITAL REGIONAL  
 LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS



DR JULIO ABEL SERRANO LOZANO  
PROFESOR TITULAR



JOSE LUIS ADRIAN ZARRAGA RODRIGUEZ  
ASESOR DE TESIS

## RESUMEN

### Objetivos:

- Valorar la evolución de los pacientes sometidos a Cirugía convencional Vs. Cirugía Endovascular a un año de seguimiento, mediante ultrasonido Doppler duplex.
- Describir las características sociodemográficas de los pacientes con enfermedad venosa crónica.
- Valoración del estado clínico post-operatorio a 1 año de los pacientes, por ambas técnicas quirúrgicas
- Evaluar morfológica y hemodinámica mediante ultrasonografía Doppler dúplex, el sistema venoso de los miembros pélvicos con un equipo Esaote modelo Xvision, con transductor lineal, de 5-7MHz, paciente en decúbito supino y dorsal a 1 año del post-operatorio.

### Métodos:

Se realizó la búsqueda en la bitácora de hojas post-operatorias de nuestro servicio, de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en el año 2007 por insuficiencia venosa superficial de miembros pélvicos por técnica convencional y endovascular; Se realizó el estudio del sistema venoso de miembros pélvicos por medio de un equipo Esaote modelo Xvision, con transductor lineal, de 5-7MHz.

Se tomo en cuenta para este estudio, la edad, sexo, género, gestas, índice de masa corporal, para lo cual se obtuvo porcentajes, medias y desviaciones estándar.

Además se preguntó la sintomatología del Post-Operatorio a 1 año; tanto para la técnica convencional y endovascular para las cuales se determinó porcentajes, así como también, Chi cuadrada ( $\chi^2$ ) se realizó una comparación entre ambos grupos.

Se realizó el análisis estadístico de los Hallazgos obtenidos de ambas técnicas quirúrgicas; en donde se evaluó, reflujo, compresibilidad, facismo, aumentación y espontaneidad del sistema superficial y profundo además se evaluó el sistema de perforantes en la cual se determinó el diámetro de las mismas y reflujo. Para estas mediciones se utilizó porcentajes, medias, desviaciones estándar además se realizó la comparación ultrasonográfica con Chi Cuadrada.

### Resultados:

Tipo de estudio: observacional, Transversal, Prospectivo, Comparativo.

Un total de 91 pacientes fueron intervenidos por Insuficiencia Venosa Crónica (IVC) del período comprendido de Enero a Diciembre del año 2007 en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular. En forma convencional se operaron 81 miembros pélvicos (72 pacientes) y por cirugía endovascular 26 miembros pélvicos (19 pacientes) para un total de 107 procedimientos en miembros pélvicos.

En el grupo convencional, con respecto al género es de predominio del género femenino con un porcentaje del 55% y para el masculino del 45 % e igualmente fue mayor el género femenino en el grupo endovascular con un porcentaje del 89% y para el género masculino es del 11. Con respecto a la edad en el grupo convencional tuvo una edad promedio en años de  $50 \pm 9.2$  y para el grupo endovascular, una edad promedio de  $48.9 \pm 9.8$ .

El peso de los pacientes fue valorado con el Índice de Masa Corporal (IMC), en el cual no hubo diferencia significativamente estadística entre ambos grupos.

Los resultados obtenidos de las Gestaciones previas a la cirugía convencional o endovascular, se obtuvieron los siguientes resultados: para el grupo convencional encontramos una moda de 3 gestas y para el grupo endovascular una moda de 2 gestaciones

Los pacientes que continuaron utilizando compresoterapia (calcetín o media elástica) a un año de su Post-operatorio en el miembro pélvico operado: En el grupo convencional el 81 % de los pacientes continuaron con calcetín o media de compresión y para el grupo endovascular los pacientes que continuaron usando compresoterapia fue el 76 %; El ardor el cual estuvo presente en el 63% de los pacientes del grupo convencional y en el 31% del grupo endovascular con una

P<0.05; Sin embargo la neuropatía se presentó en el 21% de los pacientes del grupo convencional y de 0% de los pacientes del grupo endovascular con una P< 0.05. En el grupo convencional el 43% de los pacientes se encontraron en etapa CEAP 3, y para el grupo endovascular el en CEAP 2 el 61%.

El porcentaje de cirugías realizadas tanto en forma convencional como endovascular en el miembro pélvico del lado derecho fue del 49% y las realizadas en el miembro pélvico del lado izquierdo fueron del 51% sin encontrar una diferencia significativa entre ambos grupos P > 0.05.

Se realizaron un total de 81 procedimientos en forma convencional (76%) y el procedimiento que más se realizó en este grupo fue Safenectomía Mayor Total del lado derecho con 29 casos, seguido de Safenectomía Total Mayor del lado izquierdo con 25 casos y en el grupo endovascular se realizaron 26 procedimientos en miembros pélvicos (24%) y el procedimiento que más se realizó en este grupo fue radiofrecuencia en miembro pélvico del lado derecho con 13 casos.

El promedio del diámetro a nivel femoral que más se presentó en ambos grupos fue de 11.6- 12.0 mm (50%) ; el diámetro que se encontró en la vena poplítea con mayor frecuencia en el grupo convencional fue 6.1 – 6.5 mm (44%) y en el endovascular 5.5 – 6.0 mm (20%) con una P< 0.05.

Se buscaron hallazgos por Ultrasonido Doppler en el sistema venoso profundo a un año del Post-operatorio para descartar Trombosis venosa profunda antigua, sin embargo ningún paciente de ambos grupos presentó esta patología.

Se buscó el reflujo venoso a nivel femoral, se encontró en el grupo convencional en un 2 % sin que representara significancia estadística entre ambos grupos. Continuando con la valoración de reflujo a nivel del cayado Safeno- Femoral presentó un porcentaje del 11% para el grupo convencional y del 23 % para el grupo endovascular con una P> 0.05.

Se encontró reflujo a nivel del cayado safeno poplíteo en un 20% en el grupo convencional y 4 % en el grupo endovascular con una P> 0.05.

Los pacientes que presentaron reflujo a nivel de safena supragenicular fue de 10 % en el grupo convencional y en el grupo endovascular del 19 % con una P > 0.05.

A nivel de Safena Mayor infragenicular en el grupo convencional se encontró reflujo en el 12% de los pacientes y en el grupo endovascular 19% con una P > 0.05.

La neovascularización en el grupo convencional se presentó en el 14% y en el grupo endovascular en un 5 %.

Las perforantes encontradas en los miembros pélvicos operados, independientemente del reflujo fue de 60% para el grupo convencional y del 13% para el grupo endovascular con una P < 0.05.

En el grupo convencional las zonas que presentaron mayor número de perforantes con reflujo es la zona 3 (30%) seguido de la zona 2 (17%), y en el grupo endovascular la zona que presentó mayor número de perforantes con reflujo es la zona 3 (5%) seguido de la zona 4 (3%).

Los pacientes otorgaron al resultado del procedimiento quirúrgico: en el grupo convencional reportó que fue bueno 87%, regular 10 % y malo en el 3 % y para el grupo endovascular el resultado fue bueno en un 84% %, regular 16 % y malo en un 0%

### **Conclusiones:**

La enfermedad venosa crónica es una enfermedad de predominio del género femenino, asociada al sobrepeso y gestaciones. El estadio clínico de los pacientes mejora parcialmente si no es acompañado de control de peso y el uso de la compresoterapia, post- operatoria.

La cirugía convencional continúa siendo la técnica quirúrgica que más se utiliza para el tratamiento de la enfermedad venosa crónica. La Cirugía endovascular es una opción más de tratamiento, que ofrece resultados parciales a largo plazo para la enfermedad venosa y aun faltan estudios a largo plazo para definir completamente su eficacia

## SUMMARY OR ABSTRACT

### Objectives:

- To evaluate the evolution of patients treated by endovascular means Vs conventional surgery and evaluate their results scanned by Doppler duplex ultrasound.
- To describe the socio-demographic characteristics of patients with chronic venous disease.
- To evaluate the clinical stage on the patients, one year after the chirurgical intervention using both methods of surgery.
- To evaluate the morphology and hemodynamic characteristics one year after the intervention, by means of Doppler duplex ultrasound, with an Esaote equipment , Xvision model, with a linear transducer of 5-7mHz, and recumbent position.

### Method:

A search in our surgery records was achieved, picking up the patients that were operated in the 2007 year, due to superficial venous insufficiency on the inferior limbs both by endovascular and conventional surgery. We evaluated the patients by using an Esaote ultrasound equipment, Xvision model, with a linear transducer of 5-7 MHz

We took into account for this study the age, sex, gender, pregnancy, body mass index, and calculated percentages, media and standard deviations.

Also we asked about the symptoms one year after the operation, to evaluate both the conventional and endovascular techniques and we determined the percentages, as well as, squared chi (X<sup>2</sup>), and by this means we compared both groups.

An statistical analysis was achieved to evaluate the results of both techniques to compare the reflux, compresibility, facism, augmentation, and spontaneity in the deep and superficial systems, we also evaluated the perforants veins system in the limb, and measured the diameter, and reflux on this systems. To evaluate this systems we used percentages, medias, squared deviations, and to compare this systems we used an squared chi method, by using the results on the ultrasound.

### Results:

Study type. Observational, transversal, prospective and comparative.

A total of 91 patients were operated on due to chronic venous insufficiency (CVI) on the period from January to December 2007 on the Angiology and Vascular surgery.

On a conventional basis we operated 81 lower limbs (72 patients) and 26 lower limbs (19 patients) by endovascular means, to make a total of 107 procedures.

On the conventional and endovascular surgery group, we obtained that the female gender predominated, with a 55% females over 45% males on the conventional group, and 89% females over 11% males on the endovascular group. Respect to age on the conventional group the rate was 50 +- 9.2 years and for the endovascular group the rate of age was 48.9 +- 9.8 years.

The patients weight was evaluated with the body mass index (BMI) finding out no statistical difference on both groups.

The results obtained in regards to pregnancy, previous to surgery, were a mode of 3 pregnant events on the conventional group, and 2 pregnant events on the endovascular group.

The percentages of patients that continued using compressotherapy on the limb operated (elastic stock or tights) one year after their intervention were 81% on the conventional group and 76% on the endovascular group. The burning sensation was present on 63% on the conventional surgery

group and 31% on the endovascular group  $P < 0.05$ ; Even though the neuropathy was present in 21% on the conventional surgery group and on 0% on the endovascular surgery group.  $P < 0.05$ . On the conventional group 43% of the patients were on a CEAP 3 stage, and for the endovascular group 61% were on a CEAP 2 stage.

The percentage of surgery achieved on a conventional and endovascular basis was of 49% on the right limb and 51% on the left limbs without a statistical difference between the groups  $P > 0.05$ .

We achieved a total of 81 procedures on a conventional basis (76%) and in this group, the most frequent operation was a mayor total saphenectomy on the right limb (29 patients) followed by mayor total saphenectomy on the left limb (25 patients). On the endovascular basis, we achieved 26 procedures on the lower limbs (24%) and the most frequent operation on this group was a radiofrequency on the right limb (13 patients)

The femoral diameter rate was 11.6-12.0mm; the most frequent diameter on the popliteal vein was 6.1-6.5mm on the conventional group and of 5.5-6.0mm on the endovascular group ( $P < 0.05$ ) We looked after any chronic sign of deep vein thrombosis in both groups, even though we didn't find any sign of this pathology.

We looked after reflux on the femoral vein, and we find it out in 2% on the conventional group, with a statistical meaningless between both groups. Regards to the sapheno-femoral conjunction it was present in 11% of patients on the conventional group and 23% on the endovascular group. ( $P > 0.05$ ) We find out reflux on the sapheno-popliteal conjunction on 20% on the conventional group and 4% on the endovascular group ( $> 0.05$ ).

Reflux on the supragenicular portion of the saphene vein, was 10% on the conventional group and 19% on the endovascular group ( $P > 0.05$ ) and in the infragenicular portion was 12% on the conventional group and 19% on the endovascular group ( $P > 0.05$ ).

Neovascularization was present in 14% on the conventional group and 5% on the endovascular group ( $P > 0.05$ ).

The perforating veins were found on the operated limbs independently on the presence of reflux, in 60% on the conventional group and 13% on the endovascular group ( $P < 0.05$ ).

On the conventional group the zone with the most frequent appearance of perforating veins with reflux was the zone 3 (30%) followed by the zone 2 (17%) on the endovascular basis the most frequent zone was the number 3 (5%) followed by the zone 4 (3%).

The punctuation that the patients gave to the results with the conventional operation were good 87%, regular 10%, and bad 3%, on the other hand the results for the endovascular surgery were good 84%, regular 16%, and bad 0%.

## **CONCLUSIONS:**

The chronic venous disease predominates in the female gender, and it is associated to the weight and number of pregnancy. The clinical stage improves partially if the patient doesn't follow the post-operative advices, regarding the weight control and use of compression therapy.

The conventional surgery continues being the most used technique for the treatment of chronic venous disease. The endovascular surgery is another option of treatment, that offers partial results on a long time basis and there is yet a lack of studies to define completely their efficacy.



## **AGRADECIMIENTOS**

### **ALMA SOAD:**

Hija es maravilloso estar a tu lado y me siento muy orgulloso de ti, se que en poco tiempo aprenderás a leer y a escribir; Cuando leas esta dedicatoria sabrás que el mejor camino que encontré para saber y disfrutar más la vida es el estudio de los libros, en donde nunca terminaras de asombrarte ¡

### **ALMA:**

Esposa mía, gracias por tu incansable apoyo en estos 7 años de residencia medica. Sabes que el haber llegado hasta aquí, implico un gran esfuerzo tuyo, que tal vez no lo merecía. Siempre recordare que el largo camino de médico residente, lo realice de principio a fin solo contigo.

### **RUTH:**

Es increíble la fuerza que tiene día con día, y es más admirable el carácter de rectitud ante la vida. También aprendí de usted, a llevar una vida más ordenada y de buenas costumbres. Gracias por todo su apoyo con mi Esposa e Hija.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **Familia Carrasco González.**

Titi, Fili, Wendy, Pepe: Saben que en estos años de residente, aprendí a ser mejor persona y sobre todo saber vivir la vida. Gracias por todo el apoyo moral que me brindaron que en mucho me ayudo a salir adelante.

Espero que siempre sigamos unidos, porque es uno de los mejores regalos de la vida.

## INDICE

Resumen.....	3
Summary.....	5
Marco Teórico.....	10
Objetivos.....	14
Material y Métodos.....	14
Hoja de Recolección de datos.....	18
Carta de Consentimiento informado.....	21
Resultados.....	22
Discusión.....	25
Conclusiones.....	28
Tablas.....	29
Graficas.....	44
Bibliografía.....	51

## MARCO TEÓRICO:

### 1.1. Definición del problema:

Cuáles son los cambios hemodinámicos de los pacientes con diagnóstico de insuficiencia venosa crónica de miembros pélvicos, sometidos a tratamiento quirúrgico con técnica convencional vs. endovascular que por Ultrasonido Doppler se visualizan en el sistema venoso a 1 año del postoperatorio?

### 1.2. Hipótesis:

Ho- Por cirugía endovascular las manifestaciones clínicas de enfermedad venosa aumentan y a un año del post – operatorio recanaliza la vena safena

H1-Por cirugía endovascular las manifestaciones clínicas de la enfermedad venosa disminuyen y a un año del post-operatorio permanece sin recanalización la vena safena.

### 1.3. Antecedentes:

Definición de la enfermedad Venosa Crónica:

Es el reflujo valvular produce un aumento de la presión venosa ambulatoria y se manifiesta clínicamente como venas varicosas, edema de la extremidad inferior, dolor, picor, decoloración de la piel y ulceración venosa.

#### Epidemiología

Estos síntomas y signos en conjunto se llaman trastornos venosos crónicos. (1) Del 10 al 35% de los adultos en los EE.UU. tiene alguna forma de trastorno venoso crónico, que varía desde arañas vasculares y varicosidades simples hasta la forma más avanzada de insuficiencia venosa crónica (IVC), las úlceras venosas, que afectan al 4% de la población de más de 65 años. Debido a la alta prevalencia de la enfermedad, se estima que el gobierno de EE.UU. gasta más de 1000 millones de dólares al año en el tratamiento de la IVC y las úlceras venosas. (2) Además la insuficiencia venosa de la extremidad inferior es una condición médica común que afecta aproximadamente a 25-39% de las mujeres y el 15-23% de los hombres (3)

Las manifestaciones clínicas y signos:

Se han agrupado para un manejo universal en Clasificación Clínica de Enfermedad Venosa (CEAP) del Foro Venoso Americano desde 1994 y publicada un año más tarde por Porter y Moneta. Esta clasificación CEAP es muy útil para unificar criterios y homogeneizar valoraciones:

C=Clínica, E=Etiología, A=Anatomía, P=Fisiopatología.

#### **Clínica (C): Asintomático (A) y Sintomático (S)**

- Clase 0: Sin signos visibles ni palpables de enfermedad venosa.
- Clase 1: Telangiectasias o venas reticulares.
- Clase 2: Varices.
- Clase 3: Edema.
- Clase 4: Cambios cutáneos propios de la IVC (pigmentación, lipodermatoesclerosis, Eccema).
- Clase 5: Cambios cutáneos con úlcera cicatrizada.
- Clase 6: Cambios cutáneos con úlcera activa.

Etiología (E):

- Ec: Congénita.
- Ep: Primaria.

– Es: Secundaria de etiología conocida, como la secuela postrombótica o la postraumática.

#### Anatomía (A):

Muestra la localización de la insuficiencia y sus correspondientes subdivisiones.

– As: Venas del sistema superficial

1: Telangiectasias, venas reticulares, safena interna

2: En muslo

3: En pantorrilla

4: Safena externa

5: No safenas

– Ad: (Deep veins) Venas del sistema profundo

6: Cava inferior

7: Iliaca común

8: Iliaca interna

9: Iliaca externa

10: Gonadal, ligamento ancho

11: Femoral común

12: Femoral profunda

13: Femoral superficial

14: Poplítea

15: Tibial anterior, posterior y peronea

16: Venas del gastrocnemio, del sóleo, otras

--Ap: Venas perforantes

17: De muslo

18: De pantorrilla

#### Patofisiología (P):

– Pr: Reflujo

– Po: Obstrucción

– Pr,o: Reflujo y obstrucción (4) (5)

#### Pruebas de Laboratorio Vascular:

La venografía se ha considerado la prueba de referencia para visualizar las características anatómicas, confirma la presencia de una obstrucción venosa y la colateralización además de definir la localización y extensión del reflujo valvular. La evaluación moderna de la insuficiencia venosa en el laboratorio vascular ha evolucionado desde la velocimetría Doppler de onda continua a las pruebas pletismográficas indirectas. Aunque la ecografía dúplex es en la actualidad el método más preciso de evaluación de la incompetencia venosa

(6) El tratamiento clásico de las varices tronculares dependientes de las venas safenas es la cirugía abierta, y la técnica habitual que todavía se considera como tratamiento de referencia de esta patología, es la 'crosectomía, más safenectomía y flebectomía complementaria' (7).

Con la cirugía convencional el paciente presenta varios inconvenientes, como son:

– Necesidad de anestesia raquídea o general para su realización.

– Necesidad de ingreso hospitalario, aunque sea encorta estancia.

– Se trata de una técnica relativamente traumática, ya que por el arrancamiento de la safena y sus ramas se producen abundantes equimosis y hematomas post-quirúrgicos, que dan lugar a dolor y limitación en la deambulacion los primeros días o semanas.

– Comporta un índice de complicaciones nada despreciable

Infeción de heridas operatorias y tejidos blandos en el 8%; trombosis venosa profunda 1%;

linfedema permanente en el 0,5%; lesiones del nervio safeno, con parestesias, del 50% en el primer mes, que continúa en el 8% de los casos a los dos años; hemorragias postoperatorias

o hematomas importantes en el 1%.

- La media de baja laboral producida por esta intervención se sitúa en tres semanas.
- La intervención es poco estética, pues suele necesitar de múltiples incisiones.(8-9) (16)(23)
- Presenta un índice de recidiva en torno al 25% a los dos años y en torno al 40% a los cinco Años (10), de tal manera que, por ejemplo en Inglaterra, el 20% de las intervenciones de varices se realiza por varices recidivantes(11).

En lo referente a las causas de recidiva varicosa, aunque se han recogido múltiples en la literatura médica como variaciones anatómicas, técnica inadecuada o incompleta, carácter evolutivo de la enfermedad, etc., son cada vez más las publicaciones que insisten en el protagonismo de la neovascularización inguinal tras crosectomía como la causa principal de recidiva varicosa.

Dicha neovascularización estaría provocada por diversos factores, como son:

- Eliminación, mediante la crosectomía, de la vía de drenaje natural de las venas pudendas y epigástrica, con aumento de la presión venosa en el punto de interrupción de estas últimas y la neovascularización subsiguiente.
- Siembra de células endoteliales y liberación de factores de crecimiento al seccionar el cayado safeno y sus colaterales, con estimulación de la angiogénesis y la neovascularización subsiguiente. (12-13)

Los tratamientos de varices mínimamente invasivos aportan ventajas como son: realización de forma ambulatoria, con anestesia local y/o sedación, mínima baja laboral y rápida incorporación a la actividad normal, mínima incidencia de complicaciones postoperatorias, menor índice de recidivas a largo plazo y que se realiza con mínimas incisiones o sin incisiones, es decir, de forma más estética. Estas técnicas son tres, básicamente:

- Tratamiento de las varices mediante inyección de sustancias esclerosantes en forma de microespuma.
- Ablación de las safenas con endoláser.
- Ablación de las safenas mediante radiofrecuencia. (14)(15)

Radiofrecuencia:

El tratamiento de la insuficiencia venosa mediante radiofrecuencia oblitera en forma endoluminal mediante la aplicación de energía térmica controlada sobre la pared venosa utilizando un generador de ondas con un rango de frecuencia de 200 y 300 KHz, conectado a un catéter en cuyo extremo existen unos electrodos bipolares que transmiten el efecto térmico a la pared venosa. Es el único sistema aprobado por la FDA y comercializado en la actualidad para esta terapia es el único sistema de radiofrecuencia VNUS – Closure, e introducido en la práctica médica en 1998. (17) La temperatura a la cual trabaja el catéter para obliteración de la vena safena en el sistema Closure es de 85°C y para el Faster de 90°C (21)

El mecanismo de acción descrito por Weiis se divide en tres fases: Aguda, subaguda, crónica. El procedimiento se realiza sobre la vena lo más vacía de sangre posible y a diferencia del endoláser o la escleroterapia. (18)

Es sin duda el tratamiento endoluminal de las varices mejor documentado en la actualidad, además se han realizado diferentes estudios aleatorizados frente a la cirugía convencional existiendo un nivel I de evidencia clínica con un grado A de recomendación tan eficaz como la safenectomía convencional, pero con menos complicaciones post-operatorias. (19-20)

Se realizó un estudio comparativo entre dos grupos: el primero pacientes entre la 3-5ta década de la vida y otro con pacientes de la tercera edad en ambos grupos se realizó ablación de la vena safena por este método sin presentar diferencias en cuanto al riesgo y morbilidad por lo que se considera un método seguro para el segundo grupo (22)

Dentro de las complicaciones se encuentran tromboflebitis superficial 4- 12%, parestesias 0.3%, extensión de trombo no oclusivo 0.2-0.3%, lesiones térmicas 0%, fistula arterio-venosa iatrogénica, dilatación aneurismática de la gran safena mayor, equimosis 3.8%, pigmentación 3%, (23) (24)(25)(26) (28)

**Evaluación Ultrasonografica Post-operatoria:**

El porcentaje de oclusión postoperatoria de la vena safena mayor a la semana, seis meses y 1 año es de 87%, 86%, 83% valorado por Ultrasonido Doppler (27) (23)

En otro estudio el porcentaje de recanalización de la vena a los 500 días fue para la radiofrecuencia fue de 7.5% y para el LASER del 2.3%, con significancia estadística (29)

**LASER:**

Es otra forma de tratamiento endovascular con aplicación de energía endoluminal a la vena para su oclusión, la cual puede variar según algunos reportes de 808 nm - 980 nm, la cual también se aplica de acuerdo al diámetro de la vena (30)(31)(32)

Extensión del trombo de safena post ablación en la femoral común con laser 2.1% (24) Además de la recanalización con Laser es de 1,5% a los 500 días (29)

#### 1.4. Objetivo (s) general

Valorar la evolución de los pacientes sometidos a la Cirugía convencional vs. Cirugía Endovascular a un año de seguimiento, mediante ultrasonido Doppler duplex.

#### 1.5. Justificación:

La enfermedad venosa crónica presenta una incidencia muy alta de predominio en el sexo femenino, a nivel institucional el manejo es de tipo medico o quirúrgico convencional dependiendo de la valoración clínica y ultrasonografica de cada paciente. El advenimiento de nuevas técnicas endovasculares que ofrecen buenos resultados inmediatos y a largo plazo para el tratamiento de la Insuficiencia venosa crónica en nuestro país y el Instituto no se realiza como primera opción terapéutica quirúrgica. Como se reporta en la literatura los costos de estos tratamientos endovascularles son mayores a la convencional sin embargo ofrecen el beneficio de una recuperación anestésica y quirúrgica más pronta, menor tiempo de estancia hospitalario, disminuye la morbilidad quirúrgica y la reincorporación a las actividades cotidianas / laborales en menor tiempo. Por tal motivo, puede ser una opción terapéutica con buenos resultados en beneficio de los pacientes y menor costo a largo plazo a nivel institucional.



## 2.- Material y método:

### 2.1. Objetivos específicos:

Describir las características sociodemográficas de los pacientes con enfermedad venosa crónica. Valoración del estado clínico post-operatorio a 1 año de los pacientes, por ambas técnicas quirúrgicas

Evaluar morfológica y hemodinámica mediante ultrasonografía Doppler dúplex, el sistema venoso de los miembros pélvicos con un equipo Esaote modelo Xvision, con transductor lineal, de 5-7mHz, paciente en decúbito supino y dorsal a 1 año del pos-operatorio.

### 2.2. Diseño:

Iniciaremos la búsqueda en la bitácora de hojas post-operatorias de nuestro servicio de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en el año 2007 por insuficiencia venosa superficial de miembros pélvicos por técnica convencional y endovascular. Contactaremos a los pacientes vía telefónica para invitarlos a participar en este estudio informando en que consiste y los beneficios del mismo así como también se hará referencia a que es un estudio no invasivo y completamente confidencial. Previa aceptación y firma de carta de consentimiento de paciente citaremos a los pacientes en el Laboratorio Vascular, para realizar el estudio del sistema venoso de miembros pélvicos por medio de un equipo Esaote modelo Xvision, con transductor lineal, de 5-7mHz, paciente en decúbito supino y dorsal, los datos obtenidos se recolectaran en el cuestionario anexo y posteriormente se procederá al análisis estadístico de los mismos.

### 2.2.1 Tipo de investigación:

2.2.1.1. Observacional	( X )	2.2.1.2. Experimental	( )
2.2.1.3. Longitudinal	( )	2.2.1.4. Transversal	( x )
2.2.1.5. Prospectiva	( X )	2.2.1.6. Retrospectiva	( )
2.2.1.7. Exploratoria	( )	2.2.1.8. Comparativa	( x )
2.2.1.9. Abierta	( x )	2.2.1.10. A ciegas	( )
2.2.1.11. Básica	( )	2.2.1.12. Aplicada	( x )
2.2.1.13. Tecnológica	( )	2.2.1.14. Biomédica	( x )
2.2.1.15. Clínica	( x )	2.2.1.16. Salud pública	( )

### 2.3. Grupos de estudio.

Pacientes de ambos sexos con diagnóstico de enfermedad venosa crónica de miembros pélvicos post-operados por técnica convencional y endovascular. Dentro del período comprendido de enero 2007 a diciembre del mismo año, que acudan para realización de ultrasonido Doppler duplex.

#### 2.3.1. Grupo problema:

Pacientes valorados y tratados quirúrgicamente por enfermedad venosa crónica de la forma endovascular (LASER y Radiofrecuencia) en el año 2007

#### 2.3.2. Grupo testigo:

Pacientes valorados y tratados quirúrgicamente por enfermedad venosa crónica de forma convencional en el año 2007.

### 2.4. Tamaño de la muestra.

Muestra por conveniencia.

Se valoraron y trataron quirúrgicamente un total de 98 pacientes en el año 2007

#### 2.4.1. Criterios de inclusión

- Pacientes de 18 -60 años
- Con dx. de incompetencia de cayados safeno-femorales, safeno-poplíteos, perforantes (Valorado por Ultrasonido Doppler)

(Grupo control).

Pacientes con varices tronculares y/o lesiones tróficas en miembros pélvicos además de trayectos tortuosos CEAP 3-6

(Grupo experimental)

Diámetro de safenas menor de 14 mm, medido con eco-Doppler, en bipedestación. Distal a la vena epigástrica o a la vena de Giacomini en el caso de la safena externa.

#### 2.4.2. Criterios de exclusión.

- Linfangitis
- Celulitis activa
- Patología médica grave
- Isquemia grave de la extremidad
- Trombosis venosa superficial aguda o antigua.
- Safenas excesivamente tortuosas o con varias dilataciones venosas que dificultan el paso de una guía de 0,025 pulgadas y/o el catéter de radiofrecuencia.

#### 2.4.3. Criterios de eliminación.

Que abandonen el estudio por cualquier motivo

La no aceptación de los pacientes para revisión a un año de su Post-operatorio.

Pacientes que se encuentren metabólicamente descompensados al momento del estudio.

2.5. Cédula de recolección de datos:  
(Hoja Adjunta)

2.6. Descripción general del estudio.

Se utilizara la hoja de recolección de datos en la cual se anotarán las variables sociodemográficas de la población de estudio y se evaluara a un año de su Post-Operatorio la función venosa por Ultrasonido Doppler, buscando recanalización, neovascularización. Este ultrasonido Doppler será utilizado por médicos del último año de esta especialidad, los cuales cuentan con un amplio criterio diagnostico para Insuficiencia Venosa Crónica por este método de estudio.

### 3. Organización de la investigación:

#### 3.1. Programa de trabajo:

2009	Febrero	Mar-abril	Mayo	junio		
actividad	Entrega de protocolo	Revisión de expedientes / recolección de datos	USG DD a post Qx a un año	Análisis de datos	Discusión y conclusiones	Presentación de Tesis

### 3.1.1. Análisis de datos:

Se tomaran en cuenta para este estudio, la edad, sexo, genero, gestas , índice de masa corporal, para lo cual se obtendrán porcentajes, medias y desviaciones estándar.

Además se preguntara la sintomatología del Post-Operatorio a 1 año tanto para la técnica convencional y endovascular para las cuales se determinaran porcentajes, así como también se determinara Chi cuadrada (X<sup>2</sup>) para realizar una comparación entre ambos grupos.

Se realizara el análisis estadístico de los Hallazgos obtenidos de la valoración a 1 año del post-operatorio de ambas técnicas quirúrgicas en donde se evaluara, reflujo, compresibilidad, facismo, aumentación y espontaneidad del sistema superficial y profundo además se evaluara el sistema de perforantes en la cual se evaluara el diámetro de las mismas y reflujo. Para estas mediciones se utilizara porcentajes, medias, desviaciones estándar además se realizara la comparación ultrasonografica de ambas técnicas con Chi Cuadrada.

### 3.1.2. Métodos matemáticos para el análisis de los datos (consultar asesor).

#### 3.1.2.1. Chi cuadrada (X<sup>2</sup>). Para comparar proporciones entre dos ó más grupos ( X )

### 3.2. Recursos:

#### 3.2.1. Humanos.

Residentes de Angiología y Cirugía vascular a través del Laboratorio Vascular para seguimiento Post-operatorio a 1 año.

#### 3.2.2. Físicos. Equipo necesario para el desarrollo de la investigación. Laboratorio Vascular (Ultrasonido Doppler Duplex)

### 3.3. Financiamiento:

#### 3.3.1. Costo de la investigación:

Se realizara a nivel institucional con el Equipo de Ultrasonido Vascular Doppler Duplex.

#### 3.3.2. Especificar patrocinadores. Anexar carta (s) compromiso (s). En caso de las Investigaciones farmacológicas.

El estudio no cuenta con patrocinadores.

#### 4. Aspectos Éticos.

Los procedimientos quirúrgicos en forma convencional y endovascular cuentan con carta de consentimiento hospitalario pre-operatorio

La revisión post-operatoria por Ultrasonido Doppler es no método diagnostico no invasivo.

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre \_\_\_\_\_ Expediente \_\_\_\_\_  
 Miembro Pélvico Afectado: Der. \_\_\_\_\_ Izq. \_\_\_\_\_

### 1.-Variables Sociodemográficas:

Edad.	
Sexo	
Genero	
Gestas	
IMC	

### 2.-Hallazgos clínicos del Post-Operatorio (1año):

Cirugía	Cirugía Convencional	Cirugía Endovascular Radiofrecuencia	Cirugía Endovascular LASER
Sintoma			
Síntomas :			
A.- Telangiectasias o venas Reticulares			
B.-Ardor (si) (no)			
c.-Calor (si) (no)			
D.-Prurito (si) (no)			
E.- Neuropatía (si/no) Nervio Safeno			

3.- Evolución CEAP a 1 año del Post-operatorio

Cirugía CEAP	Cirugía Convencional	Cirugía Endovascular Radiofrecuencia	Cirugía Endovascular LASER
Clase I: Telangiectasias y varices reticulares			
Clase II: Varices			
Clase III edema			
Clase IV Lipodermatosclerosis			
Clase V: Ulcera curada			
Clase VI: Ulcera Activa			



7.-Hallazgos por Ultrasonido Doppler en el Sistema Venoso Superficial y Profundo a 1 año del Post-Operatorio de Cirugía Convencional:

	Reflujo MPD (Si/No)	Diámetro MPD	Reflujo MPI (Si/No)	Diámetro MPI
Reflujo en el Sistema Profundo Femoral		-----		-----
Reflujo a nivel poplíteo		-----		-----
Incompetencia en Cayado Safeno- Femoral		-----		-----
Incompetencia del Cayado Safeno- Poplíteo		-----		-----
Safena Supragenicular				
Safena Infragenicular				
Perforantes Reflujo				
Neovascularización				

8.-Hallazgos por Ultrasonido Doppler en el Sistema Venoso Superficial y Profundo a 1 año del Post-Operatorio de Cirugía Endovascular:

	Reflujo MPD (Si/No)	Diámetro MPD	Reflujo MPI (Si/No)	Diámetro MPI
Reflujo en el Sistema Profundo Femoral		-----		-----
Reflujo a nivel poplíteo		-----		-----
Incompetencia en Cayado Safeno- Femoral		-----		-----
Incompetencia del Cayado Safeno- Poplíteo		-----		-----
Safena Supragenicular				
Safena Infragenicular				
Perforantes Reflujo (zonas)				
Neovascularización				

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del medio del presente documento hacemos una atenta invitación para participar en el protocolo de estudio llamado "Experiencia quirúrgica (convencional y endovascular) en el tratamiento de la insuficiencia venosa superficial de miembros pélvicos y evaluación de cambios por Ultrasonido Doppler Duplex en el sistema venoso a 1 año del Post- operatorio"

El Ultrasonido servirá para evaluar los cambios presentados en el sistema venoso de las extremidades y con el resultado obtenido se normara conducta en su tratamiento (medico o quirúrgico). Es importante señalar que este estudio no es invasivo, no necesita ayuno, ni presenta efectos colaterales en su sistema venoso.

Por la atención prestada y por aceptar participar en este estudio damos las gracias.

Paciente  
(Nombre y Firma)

---

Médico:

---

## RESULTADOS

Se realizó un estudio prospectivo, transversal, de un total de 91 pacientes que fueron intervenidos por Insuficiencia Venosa Crónica (IVC) del período comprendido de Enero a Diciembre del año 2007 en el servicio de Angiología y Cirugía Vasculardel Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos.

En forma convencional se operaron 81 miembros pélvicos (72 pacientes) y por cirugía endovascular 26 miembros pélvicos (19 pacientes) para un total de 107 procedimientos en miembros pélvicos, en 91 pacientes.

### Variables sociodemográficas:

En el grupo convencional, con respecto al género es de predominio del género femenino con un porcentaje del 55% y para el masculino del 45 % e igualmente fue mayor el género femenino en el grupo endovascular con un porcentaje del 89% y para el género masculino es del 11 %; En ambos grupos, convencional y endovascular el género femenino es de 62% y el género masculino es del 38%. Con respecto a la edad en el grupo convencional tuvo una edad promedio en años de  $50 \pm 9.2$  y para el grupo endovascular, una edad promedio de  $48.9 \pm 9.8$  años con una  $P < 0.05$  entre ambos grupos (Tabla No 1).

El peso de los pacientes fue valorado con el Índice de Masa Corporal (IMC), en el cual no hubo diferencia significativamente estadística entre ambos grupos. Para el grupo convencional el promedio de IMC fue de  $27.2 \pm 2.3y$  para el grupo endovascular de  $27.4 \pm 1.9$  (Tabla 1).

### Antecedentes Gineco - Obstétricos:

Los resultados obtenidos de las Gestaciones previas a la cirugía convencional o endovascular, se obtuvieron los siguientes resultados: para el grupo convencional encontramos una moda de 3 gestas y para el grupo endovascular una moda de 2 gestaciones; con una  $P < 0.05$  entre ambos grupos (Tabla No. 2) (Grafica 2)

### Uso de compresoterapia Post-Operatoria:

Los pacientes que continuaron utilizando compresoterapia (calcetín o media elástica) a un año de su Post-operatorio en el miembro pélvico operado, se encontraron los siguientes hallazgos: En el grupo convencional el 81 % de los pacientes continuaron con calcetín o media de compresión y para el grupo endovascular los pacientes que continuaron usando compresoterapia fue el 76 %; Los pacientes que no utilizaron compresoterapia en el grupo convencional fue el 19% y en el endovascular 24%; con una  $P > 0.05$ . (Tabla No. 3)

### Síntomas clínicos a 1 año del Post- operatorio:

El primero de ellos fue: Ardor el cual estuvo presente en el 63% de los pacientes del grupo convencional y en el 31% del grupo endovascular con una  $P < 0.05$ ; el calor el cual se presentó en el 35% del grupo convencional y el 11% del grupo endovascular sin que estos datos representaran diferencia significativamente estadística  $P > 0.05$ . El prurito se presentó en el 33% de los pacientes del grupo convencional y 22% del grupo endovascular con una  $P > 0.05$ . Sin embargo la neuropatía se presentó en el 21% de los pacientes del grupo convencional y de 0% de los pacientes del grupo endovascular con una  $P < 0.05$ . (Tabla No.4). (Grafica 3)

### Clasificación CEAP (Clínica):

En el grupo convencional el 43% de los pacientes se encontraron en etapa CEAP 3, y para el grupo endovascular el en CEAP 2 el 61%. Únicamente se encontró diferencia significativamente estadística en el CEAP 3 de ambos grupos  $P < 0.05$  (Tabla No. 5).

### Cirugías Realizadas:

El porcentaje de cirugías realizadas tanto en forma convencional como endovascular en el miembro pélvico del lado derecho fue del 49% y las realizadas en el miembro pélvico del lado izquierdo fueron del 51% sin encontrar una diferencia significativa entre ambos grupos  $P > 0.05$ . (Tabla No 6)

Se realizaron un total de 81 procedimientos en forma convencional (76%) y el procedimiento que más se realizó en este grupo fue Safenectomía Mayor Total del lado derecho con 29 casos, seguido de Safenectomía Total Mayor del lado izquierdo con 25 casos y en el grupo endovascular se realizaron 26 procedimientos en miembros pélvicos (24%) y el procedimiento que más se realizó en este grupo fue radiofrecuencia en miembro pélvico del lado derecho con 13 casos; es importante señalar que dos casos se realizaron con LASER. (Tabla No. 7). (Grafica 1)

### Hallazgos por Ultrasonido Doppler Dúplex:

El promedio del diámetro a nivel femoral que más se presentó en ambos grupos fue de 11.6- 12.0 mm (50%) es importante señalar que entre ambos grupos no hubo diferencia significativamente estadística  $P > 0.05$  (Tabla No 8)

El diámetro que se encontró en la vena poplítea con mayor frecuencia en el grupo convencional fue 6.1 – 6.5 mm (44%) y en el endovascular 5.5 – 6.0 mm (20%) con una diferencia significativamente estadística  $P < 0.05$ . (Tabla No 9)

Se buscaron hallazgos por Ultrasonido Doppler en el sistema venoso profundo a un año del Post-operatorio para descartar Trombosis venosa profunda antigua, sin embargo ningún paciente de ambos grupos presentó esta patología (Tabla No 10)

Se buscó el reflujo venoso a nivel femoral, se encontró en el grupo convencional en un 2 % sin que representara significancia estadística entre ambos grupos. Este mismo porcentaje se encontró en grupo convencional a nivel poplíteo con una  $P > 0.05$  entre ambos grupos. (Tabla 11) (Grafica 4)

Continuando con la valoración de reflujo a nivel del cayado Safeno- Femoral presentó un porcentaje del 11% para el grupo convencional y del 23 % para el grupo endovascular con una  $P > 0.05$ . (Tabla 11).

Se encontró reflujo a nivel del cayado safeno poplíteo en un 20% en el grupo convencional y 4 % en el grupo endovascular, sin que representara diferencia en el significado estadístico entre ambos grupos  $P > 0.05$ . (Tabla 11).

Los pacientes que presentaron reflujo a nivel de safena supragenicular fue de 10 % en el grupo convencional y en el grupo endovascular del 19 % con una  $P > 0.05$  (Tabla 11).

A nivel de Safena Mayor infragenicular en el grupo convencional se encontró reflujo en el 12% de los pacientes y en el grupo endovascular 19% con una  $P > 0.05$  (Tabla 12).

La neovascularización en el grupo convencional se presentó en el 14% y en el grupo endovascular en un 5 %, sin que esto represente una diferencia significativamente estadística  $P > 0.05$  (Tabla 12)

Las perforantes encontradas en los miembros pélvicos operados, independientemente del reflujo fue de 60% para el grupo convencional y del 13% para el grupo endovascular con una  $P < 0.05$ . (Tabla 12). (Grafica 5)

En el grupo convencional las zonas que presentaron mayor número de perforantes con reflujo es la zona 3 (30%) seguido de la zona 2 (17%), y en el grupo endovascular la zona que presentó mayor número de perforantes con reflujo es la zona 3 (5%) seguido de la zona 4 (3%), estos hallazgos de perforantes con reflujo no representaron una diferencia estadística entre ambos grupos ( $P > 0.05$ ). Además dentro del grupo convencional el número de miembros pélvicos que no presentaron reflujo fue de 15%, y en el grupo endovascular fue del 11% también sin una diferencia estadística entre ambos grupos  $P > 0.05$ . (Tabla 13) (Grafica 6)

### Resultado quirúrgico:

Los pacientes otorgaron al procedimiento quirúrgico en base a su sintomatología y a los resultados quirúrgico visibles en el grupo convencional reporto que fue bueno 87%, regular 10 % y malo en el 3 % y para el grupo endovascular el resultado fue bueno en un 84% %, regular 16 % y malo en un 0% sin que estos resultados represente una diferencia estadística entre ambos grupos  $P > 0.05$  (Tabla 14).

## DISCUSION

En el grupo convencional se operaron 81 miembros pélvicos y en el grupo endovascular 26 miembros pélvicos, esta diferencia en número fue por la valoración en el costo- beneficio de la cirugía endovascular y únicamente se operaron de forma endovascular los pacientes que previamente fueron autorizados por el Instituto.

En ambos grupos el predominio del género fue del sexo femenino y principalmente en el grupo endovascular; este procedimiento se indico en mujeres jóvenes y sobre todo por el resultado de recuperación más rápida en el post-operatorio inmediato y también por el aspecto estético que representa esta cirugía.

La edad fue un factor muy importante para decidir los procedimientos quirúrgicos y la forma (convencional o endovascular) como fue comentado en el párrafo anterior se busco el manejo endovascular para mujeres jóvenes y por tal motivo hubo una diferencia significativamente estadística entre ambos grupos.

El peso fue valorado por IMC ya que en nuestro servicio es un criterio para procedimiento quirúrgico, el que los pacientes tengan  $IMC < 28$  y ciertamente en ambos grupos el IMC fue en promedio menor a esta cifra y con el resultado no hubo diferencia estadística entre ambos grupos.

Para el grupo convencional hubo una diferencia significativamente estadística, porque en este grupo las pacientes pertenecían a la 5 a, 6a o 7a década en su mayoría; a diferencia del grupo endovascular estas pacientes pertenecían a la 3ra o 4ta década de la vida. Por los consiguientes el numero de gestaciones fue mayor en el grupo convencional

Todo paciente que es intervenido en nuestro servicio por insuficiencia venosa crónica como recomendación Post-operatoria se recomienda la compresoterapia y el resultado fue que a un año continuaban con esta recomendación el 81 % de los pacientes del convencional y el 76% de endovascular. Sin que hubiera diferencia significativa entre ambos grupos.

Es importante señalar que el único síntoma que represento significancia estadística fue el ardor entre ambos grupos y sobre todo es importante señalar que la neuropatía tuvo significancia estadística en el grupo convencional porque se presenta en algunos casos lesión al nervio safeno, sin embargo a nivel endovascular la punción se realiza por arriba de la unión del nervio safeno evitando esta complicación tardía. (Tabla No.4)

En el grupo convencional casi la mitad de los pacientes referían edema y en el grupo endovascular los pacientes referían en un 61% la presencia de trayectos varicosos. Únicamente se encontró diferencia significativamente estadística en el CEAP 3 de ambos grupos.

No hubo diferencia significativa entre ambos grupos por el miembro pélvico ya que el porcentaje de cirugías fueron casi iguales.

La ligadura de cayado safeno femoral y extracción de la safena supra e infragenicular es el procedimiento que más se realiza en nuestro servicio y como se demuestra en las tablas la cirugía en miembro pélvico derecho fue el más frecuente e igualmente el miembro pélvico del lado derecho por vía endovascular, fue el que más frecuentemente fue intervenido.

Es importante mencionar que se realizaron 24 procedimientos con radiofrecuencia y 2 casos con LASER con un total de 26 procedimientos endovasculares.

Con respecto a los diámetros buscados en el sistema profundo en ambos grupos a nivel femoral no hubo diferencia, sin embargo a nivel de la vena poplítea en el grupo convencional hubo un diámetro un poco mayor de esta vena con significancia estadística. De la misma forma a nivel profundo en el sistema venoso se buscaron datos de trombosis venosa profunda en ambos grupos sin que se encontrara algún caso.

Aunque se encontraron en el grupo convencional y endovascular cayados safeno- femorales permeables y con reflujo, fue más importante en el grupo endovascular con un 23% sin diferencia estadística en ambos grupos. Sin embargo en el grupo convencional hubo un mayor número de casos de reflujo a nivel de cayado safeno poplítea y tampoco represento diferencia estadística entre ambos grupos.

El porcentaje de safenas suprageniculares con reflujo fue mayor en el grupo endovascular en un 19% sin diferencia entre ambos grupos y sobre todo fue por recanalización de la safena mayor. Y

en el grupo convencional encontramos la safena mayor presente, cuando aparentemente ya se había retirado en la cirugía, esto debido a las múltiples variantes anatómicas y en algunos casos se encontró neovascularización en el compartimento de la safena acompañado de reflujo a la maniobra de valsalva.

La neovascularización en el grupo convencional se presentó en el 14% a nivel del cayado o a nivel del compartimento de la safena.

Las perforantes encontradas en los miembros pélvicos operados fueron más frecuentes en el grupo convencional probablemente por la mayor edad de las pacientes así como mayor número de gestaciones, a diferencia del grupo endovascular.

Los pacientes otorgaron al procedimiento quirúrgico en base a su sintomatología y a los resultados quirúrgicos visibles. En ambos grupos el resultado fue bueno sin que entre ambos grupos halla una diferencia significativamente estadística.

Como es reportado en la literatura la Enfermedad Venosa Crónica (EVC) es de predominio del género femenino, y en ambos grupos de estudio encontramos que efectivamente existe esta tendencia (3)

Utilizamos la clasificación Clínica de CEAP para valorar el estadio de enfermedad venosa en la que se encuentran las pacientes, para la cirugía convencional encontramos que el estadio clínico predominante es CEAP 3 y para la cirugía endovascular el estadio es CEAP 2 (4) (5), Es conocido en la literatura que el porcentaje de recidiva de enfermedad venosa es del 25% a dos años y del 40% a 5 años (11).

A todos y cada uno de los pacientes fue valorado como se comentó previamente en forma clínica y posteriormente con Ultrasonido Doppler Dúplex en el laboratorio vascular; esta prueba como es reportado en la literatura es el mejor método diagnóstico para enfermedad venosa en donde fue valorado, reflujo, fascismo, aumentación, espontaneidad, compresibilidad y unidireccionalidad del sistema venoso de los miembros pélvicos (6)

El procedimiento que más se realizó fue de forma convencional y como es reportado, sigue siendo el que más se utiliza en el mundo. Nosotros realizamos la cirugía convencional en el 76% de los pacientes (7). El 24% de los casos los realizamos de forma endovascular; ya que fue comentado, actualmente hay publicaciones que nos dicen los beneficios del post-operatorio inmediato y pocos estudios que nos reportan a largo plazo la evolución clínica de estos pacientes manejados con LASER o Radiofrecuencia, así como su valoración por Ultrasonido Doppler del sistema venoso (14) (15)

De la cirugía convencional es reportado como complicación Trombosis Venosa Profunda en el 1%, sin embargo en nuestro estudio no encontramos casos agudos o antiguos de esta patología (8) (9)

La neuropatía del nervio safeno es reportada a un año del Post-operatorio en un 8%, en el grupo convencional la encontramos en el 20% de los pacientes, como fue comentado con la cirugía endovascular esta complicación no se presenta y presentó entre ambos grupos una  $P < 0.05$ . (16) (23)

Los pacientes que fueron intervenidos de forma convencional casi la mitad referían edema de la extremidad intervenida y el 40% de los pacientes intervenidos de forma endovascular presencia de trayectos varicosos, la literatura reporta recidiva de la enfermedad a 1 año del 20% (8) (9)

La neovascularización es frecuente que se presente después de la cirugía convencional e porcentajes que son del 24-33 %, en nuestro estudio encontramos este porcentaje del 14% en la cirugía convencional y del 3% en la cirugía endovascular sin que haya diferencia estadística en ambos grupos  $P > 0.05$ .

Es importante mencionar, mayor presencia de perforantes con reflujo posterior a la cirugía convencional, al igual que mayor el diámetro de la vena poplítea también posterior a la cirugía convencional, ambas con  $P < 0.05$ .

Las perforantes encontradas en los miembros pélvicos operados independientemente del reflujo, fue de 60% para el grupo convencional y del 13% para el grupo endovascular con significancia estadística  $P < 0.05$ . (Tabla 12).

Se utilizaron dos técnicas endovasculares para el tratamiento de la enfermedad venosa crónica, el primero de ellos por el mayor número de casos que realizamos fue radiofrecuencia, encontramos en estos pacientes reflujo a nivel del cayado safeno femoral del 19% y también a nivel de la safena supragenicular en un 19% (recanalización). En la literatura es reportado la recanalización de la safena en un 17-20% a un año del post-operatorio a 1 año (22) (23). Con respecto al laser los dos casos que realizamos continúan obliteradas la luz de la safena supragenicular, esta reportado la recanalización de la safena a 500 días del Post-operatorio en un 2.3% (29). Se realizó un análisis comparando la cirugía convencional y la endovascular para reflujo a nivel de cayado safeno femoral, safena supragenicular e infragenicular obteniendo  $P > 0.05$ .

Dentro de las complicaciones tardías que se presentan en la cirugía endovascular, parestesias 0.3%, extensión de trombo no oclusivo 0.2- 0.3%, fistula arterio-venosa iatrogénica, dilatación aneurismática de la gran safena mayor, pigmentación 3%. No se presentaron casos de estas complicaciones a la valoración del Ultrasonido Doppler (23) (24) (25).

Dos terceras partes de los pacientes de ambos grupos continuaron con la compresoterapia, refiriendo que con el uso de la misma presentaban menor edema, ardor y calor.

El resultado esperado de los pacientes de la cirugía por vía convencional y endovascular fue bueno con ambas técnicas quirúrgicas. No encontrados diferencia estadística  $P > 0.05$ .



## CONCLUSIONES

- La enfermedad venosa crónica es una enfermedad de predominio del género femenino, asociada al sobrepeso y gestaciones.
- El estadio clínico de los pacientes mejora parcialmente si no es acompañado de control de peso y el uso de la compresoterapia, post- operatoria.
- La cirugía convencional continua siendo la técnica quirúrgica que más se utiliza para el tratamiento de la enfermedad venosa crónica.
- La Cirugía endovascular es una opción más de tratamiento, que ofrece resultados parciales a largo plazo para la enfermedad venosa y aun faltan estudios a largo plazo para definir completamente su eficacia.
- Es importante el estudio de la neovascularización y de venas perforantes con reflujo, en el post. Operatorio tardío; Estas dos patologías deben recibir tratamiento.
- Las complicaciones que se presentan en la cirugía de mínima invasión deben ser consideradas y explicadas a los enfermos, para que decidan la opción terapéutica y sobre todo para prevenirlas.
- Los pacientes que fueron tratados de forma endovascular con regulares o malos resultados y la comprobación por ultrasonido de recanalización de la safena con reflujo deberán recibir tratamiento definitivo de forma convencional.
- Los pacientes tratados de forma convencional, con reflujo en el sistema superficial se revalorara cada caso para ofrecer tratamiento médico o quirúrgico. La valoración pre-operatoria del reflujo a nivel del cayado safeno poplíteo, deberá ser más cuidadosa para evitar omisiones en el tratamiento quirúrgico en este nivel.
- Hacer énfasis de la compresoterapia post-operatoria así como mantener un IMC adecuado para evitar la recidiva.

## T A B L A S

Tabla 1. - Variables demográficas en ambos grupos.

GRUPO	Genero (%)		EDAD (PROMEDIO EN AÑOS)	IMC
	Femenino	Masculino		
GRUPO ENDOVASCULAR Número de pacientes y %	89%	11%	48.9 ± 9.8	27.4 ± 1.9
GRUPO CONVENCIONAL Número de Pacientes y %	55%	45%	50 ± 9.2	27.2± 2.3
Total	100%			
VALOR DE p:	<0.05	<0.05	< 0.05	>0.05

Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009.

Tabla 2.- Gestaciones en ambos grupos.

Tipo de Cirugía	Número de Gestas								Total	P
	0	1	2	3	4	5	6	8		
Número de gestas										
Convencional	1	1	10	16	9	5	2	1	45	<0.05
Endovascular	2	6	7	6	3	0	0	0	24	
Total	3	7	17	22	12	5	2	1	69	

Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009

Tabla 3.- Uso de compresoterapia en el Miembro Pélvico operado a un año del Post-operatorio

Tipo de Cirugía	Compresión		Total
	SI	NO	
Convencional	66 (81%)	15 (19%)	81 (100%)
Endovascular	20 (76%)	6 (24%)	26 (100%)
Total	90	17	107 Pacientes

Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009.

TABLA 4.- Hallazgos clínicos, post- quirúrgicos al año de seguimiento.

GRUPO	ARDOR*	CALOR	PRURITO	NEUROPATÍA*
GRUPO ENDOVASCULAR	31%	11%	23%	0%
GRUPO CONVENCIONAL	63%	35%	33%	21%
VALOR DE p:	< 0.05	> 0.05	P> 0.05	P<0.05

Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009.

TABLA 5.- Diferencias entre ambos grupos, en los hallazgos de la Clasificación (CEAP), a un año de seguimiento.

GRUPO	CEAP 1	CEAP 2	CEAP 3	CEAP 4	CEAP 5	CEAP 6	Total
GRUPO ENDOVASCULAR	0%	61%	35%	4%	0%	0%	100%
GRUPO CONVENCIONAL	2%	35%	43%	11%	5%	4%	100 %
VALOR DE p:	>0.05	> 0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	

Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009

Tabla No 6.- Con respecto al miembro pélvico operado y al tipo de cirugía:

Tipo de Cirugía	MIEMBRO ESTUDIADO		Total	P
	DERECHO	IZQUIERDO		
CONVENCIONAL	36 %	40%	100%	>0.05
ENDOVASCULAR	13 %	11%		
Total	49 %	51 %		

Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009.



Tabla No 7.- El tipo de Cirugía Realizada (Grupo Convencional y endovascular):

TIPO DE CIRUGIA	Flebectomías MPD	Flebectomías MPI	Laser de MPD	Laser de MPI	Ligadura de comunicantes y flebectomías MPD
CONVENCIONAL	4	2	0	0	2
ENDOVASCULAR	0	0	1	1	0
Total	4	2	1	1	2

TIPO DE CIRUGIA	Ligadura de comunicantes antes y flebectomías MPI	Radiofrecuencia MPD	Radiofrecuencia MPI – 12	Safenectomía Mayor Total Izquierda	Safenectomía Mayor Parcial derecha	Safenectomía Mayor Parcial izquierda
CONVENCIONAL	5	0	0	25	4	7
ENDOVASCULAR	0	13	11	0	0	0
Total	5	13	11	25	4	7

TIPO DE CIRUGIA	Safenectomía Mayor Total derecha	Safenectomía Menor Derecha	Safenectomía Menor Izquierda	Total	P
CONVENCIONAL	29	2	1	81 (76%)	P<0.05
ENDOVASCULAR	0	0	0	26 (24%)	
Total	29	2	1	107	

Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009

Tabla No. 8.- Diámetro de vena femoral:

Tipo de Cirugía	Diámetro Femoral				Total	P
	11.0 - 11.5mm	11.6 - 12.0mm	12.1 - 12.5mm	12.6 - 13.0mm		
CONVENCIONAL	13 %	38 %	20 %	5 %	100%	>0.05
ENDOVASCULAR	6 %	12 %	6 %	0 %		
Total	19 %	50%	26%	5		

Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009.

Tabla No. 9.- Diámetro de vena poplítea:

Tipo	Diámetro Poplítea		Total	P
	5.5- 6.0mm	6.1- 6.5 mm		
CONVENCIONAL	31%	44 %	100%	<0.05
ENDOVASCULAR	20%	5 %		
Total	51%	49%		

Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009

Tabla No. 10.- Pacientes que presentaron Trombosis venosa profunda antigua y los hallazgos por Ultrasonido Doppler a un año del Post- operatorio

Tipo de Cirugía	TVP	Porcentaje
	Casos que no presentaron Trombosis	
CONVENCIONAL	81	76%
ENDOVASCULAR	26	24%
Total	107	100%

Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009.

TABLA 11.-Diferencias en los hallazgos venosos por ultrasonido Post- quirúrgicas entre ambos grupos.

GRUPO	Reflujo a nivel Femoral	Reflujo a nivel Poplíteo	Reflujo Cayado Safeno-Femoral	Reflujo Cayado Safeno-Poplíteo	Reflujo en Safena Supragenicular
GRUPO ENDOVASCULAR	0 %	0 %	23 %	4 %	19%
GRUPO CONVENCIONAL	2 %	2 %	11 %	20 %	10 %
VALOR DE p:	> 0.05	> 0.05	P> 0.05	P> 0.05	P > 0.05

Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009.

TABLA 12.-Diferencias en los hallazgos venosos por ultrasonido Post- quirúrgicas entre ambos grupos.

GRUPO	Reflujo en Safena Infragenicular	Neovascularización	Perforantes
GRUPO ENDOVASCULAR	19 %	5 %	13 %
GRUPO CONVENCIONAL	12%	14 %	60 %
VALOR DE p:	> 0.05	> 0.05	P < 0.05

Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009.

**Tabla 13.-** Zonas de perforantes con reflujo:

Tipo de Cirugía	Zona de Perforantes con reflujo							Total	P
	NO	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6		
CONVENCIONAL	15%	2%	17%	30%	7%	3%	2%	76 %	>0.05
ENDOVASCULAR	11%	1%	2%	5%	3%	1%	1%	24 %	
Total	100%								

Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009

TABLA 14- Resultado quirúrgico otorgado por los pacientes

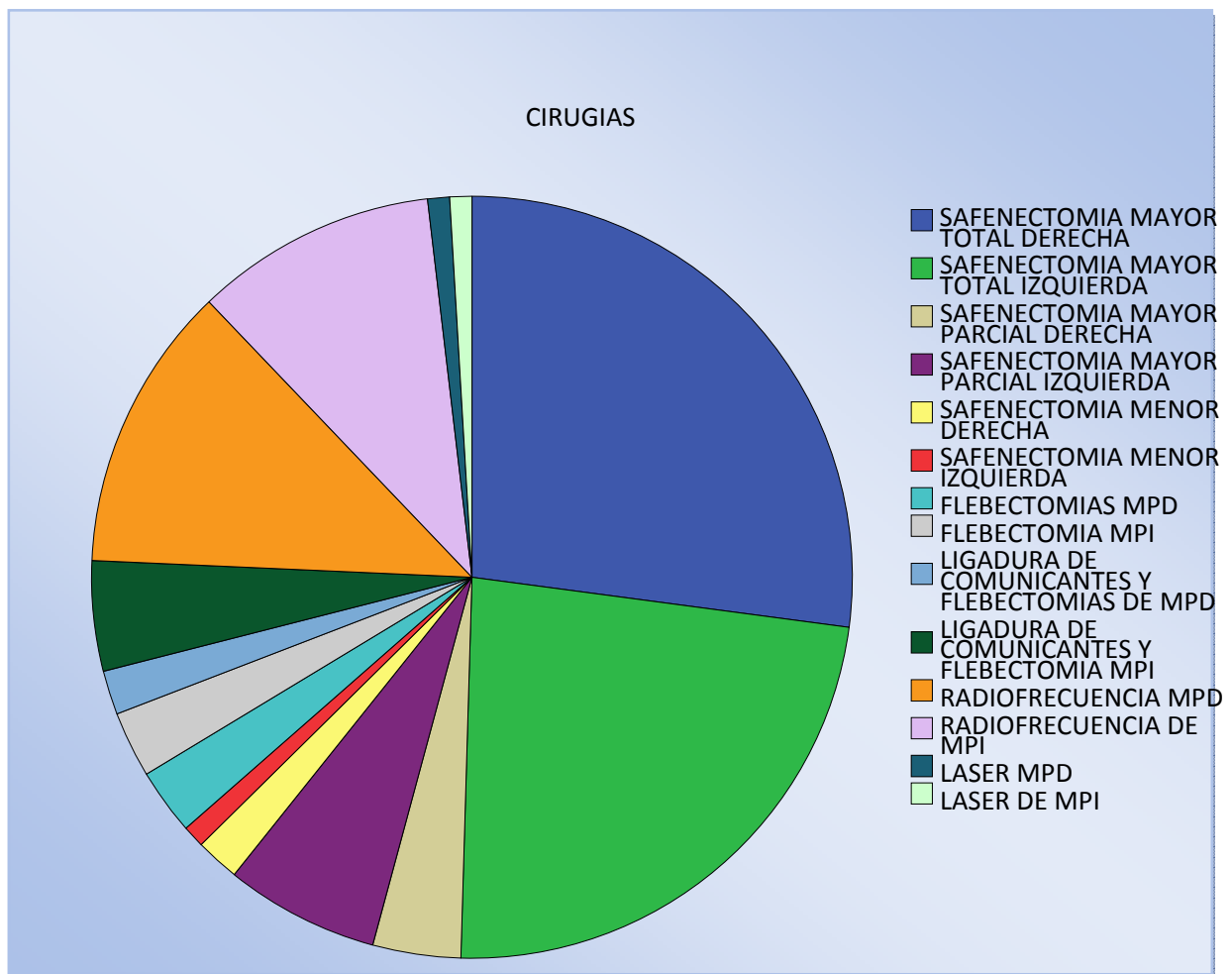
Tipo de Cirugía	Resultado Quirurgico			Total	P
	BUENO	REGULAR	MALO		
CONVENCIONAL	87%	10 %	3 %	100%	>0.05
ENDOVASCULAR	84%	16 %	0	100%	

Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009

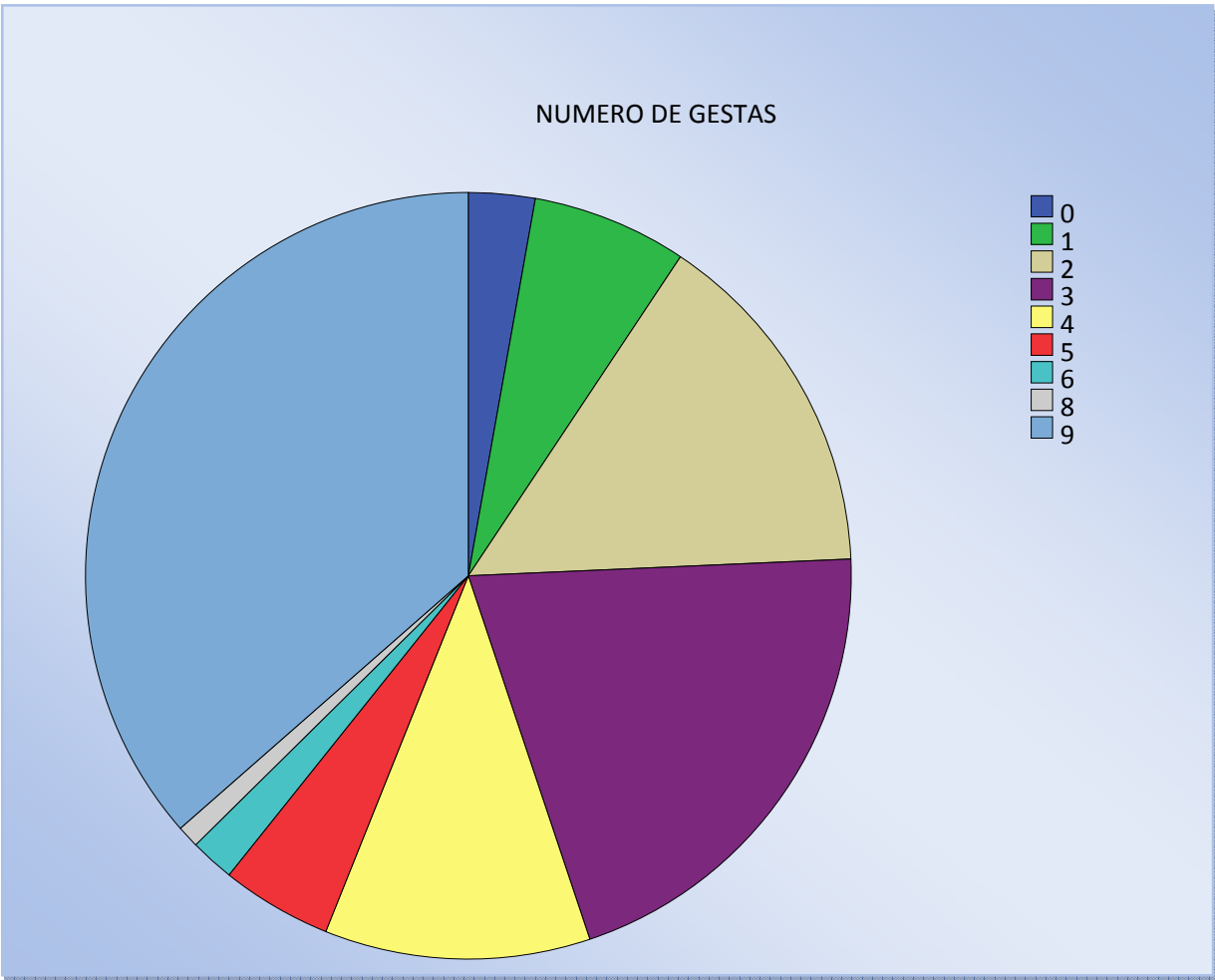


## GRAFICAS

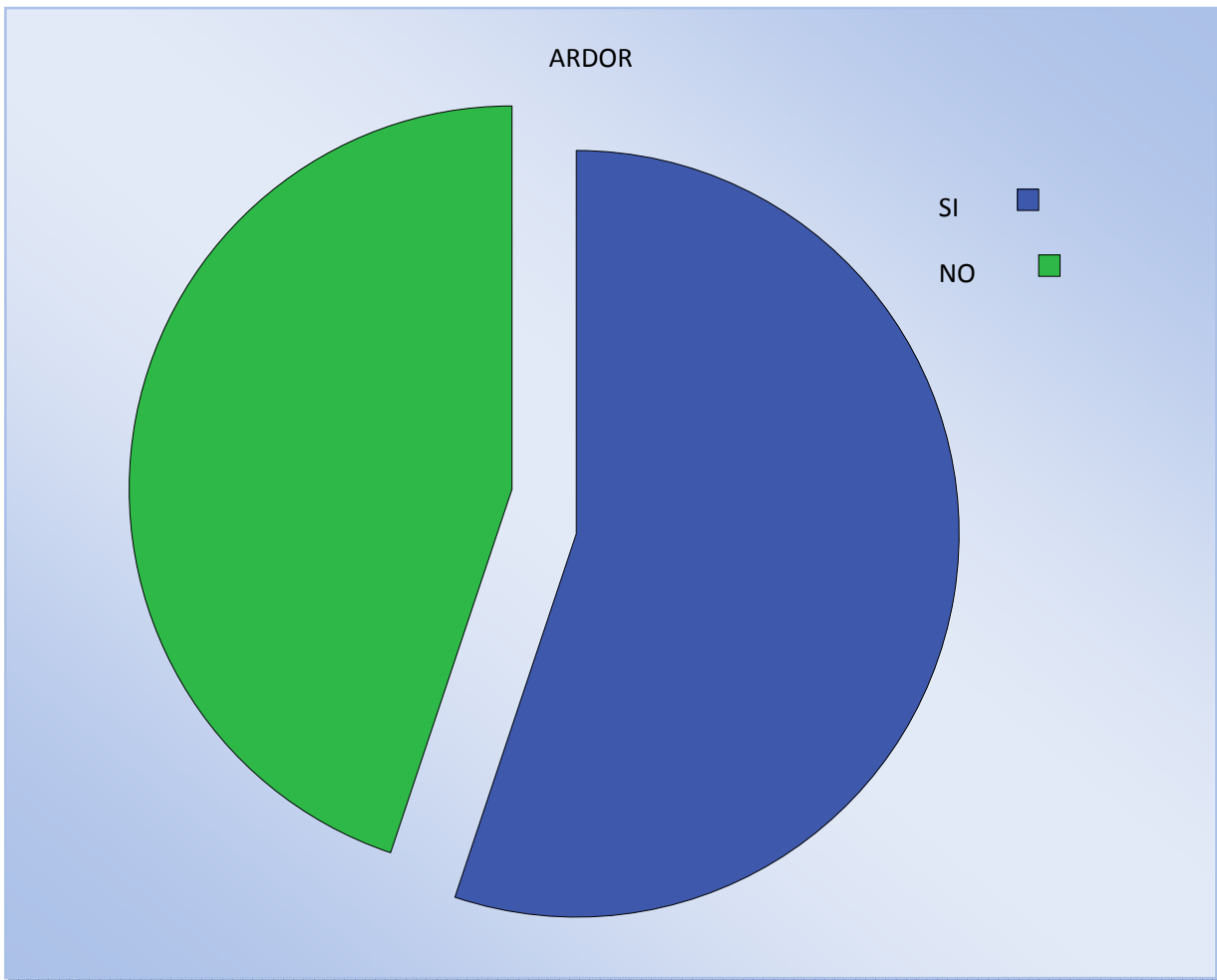




Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009 (Grafica 1)

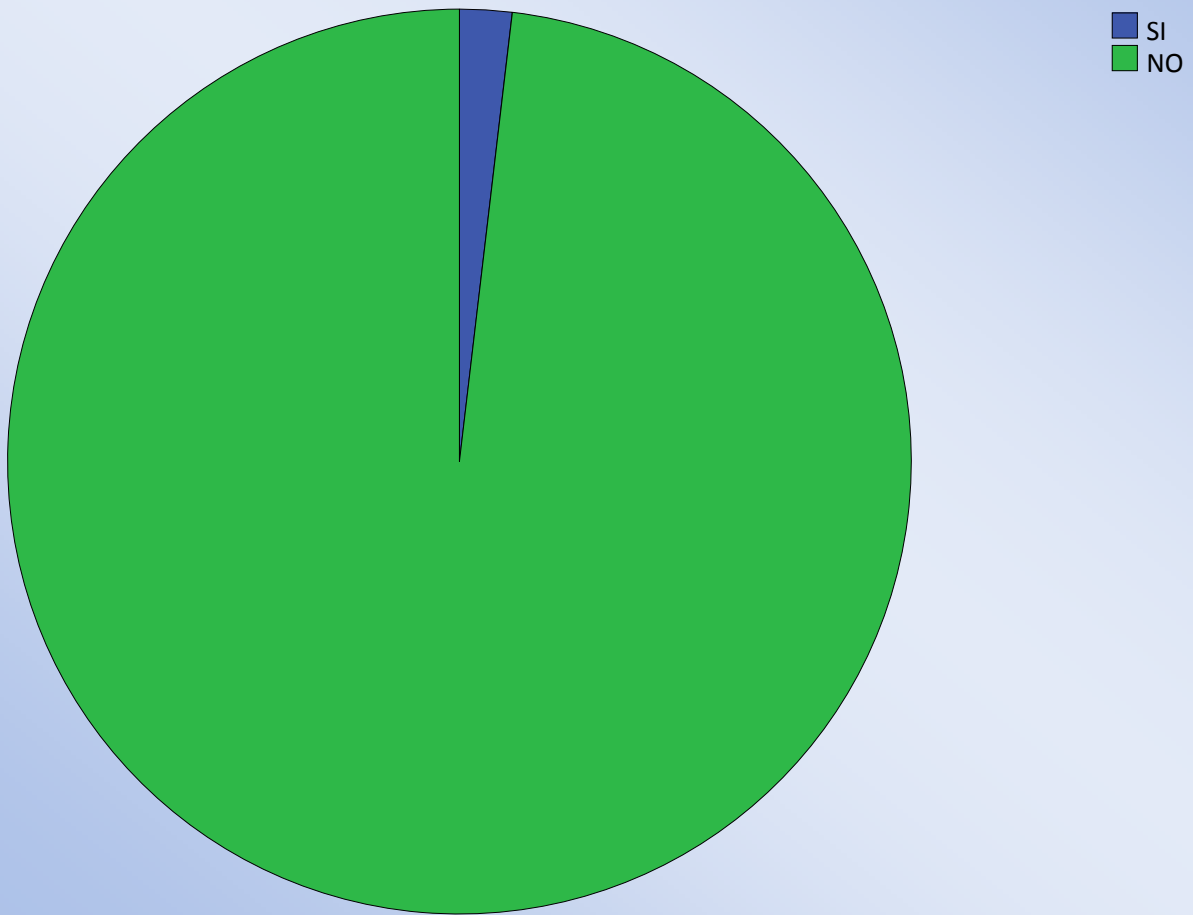


Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009 (Grafica 2)

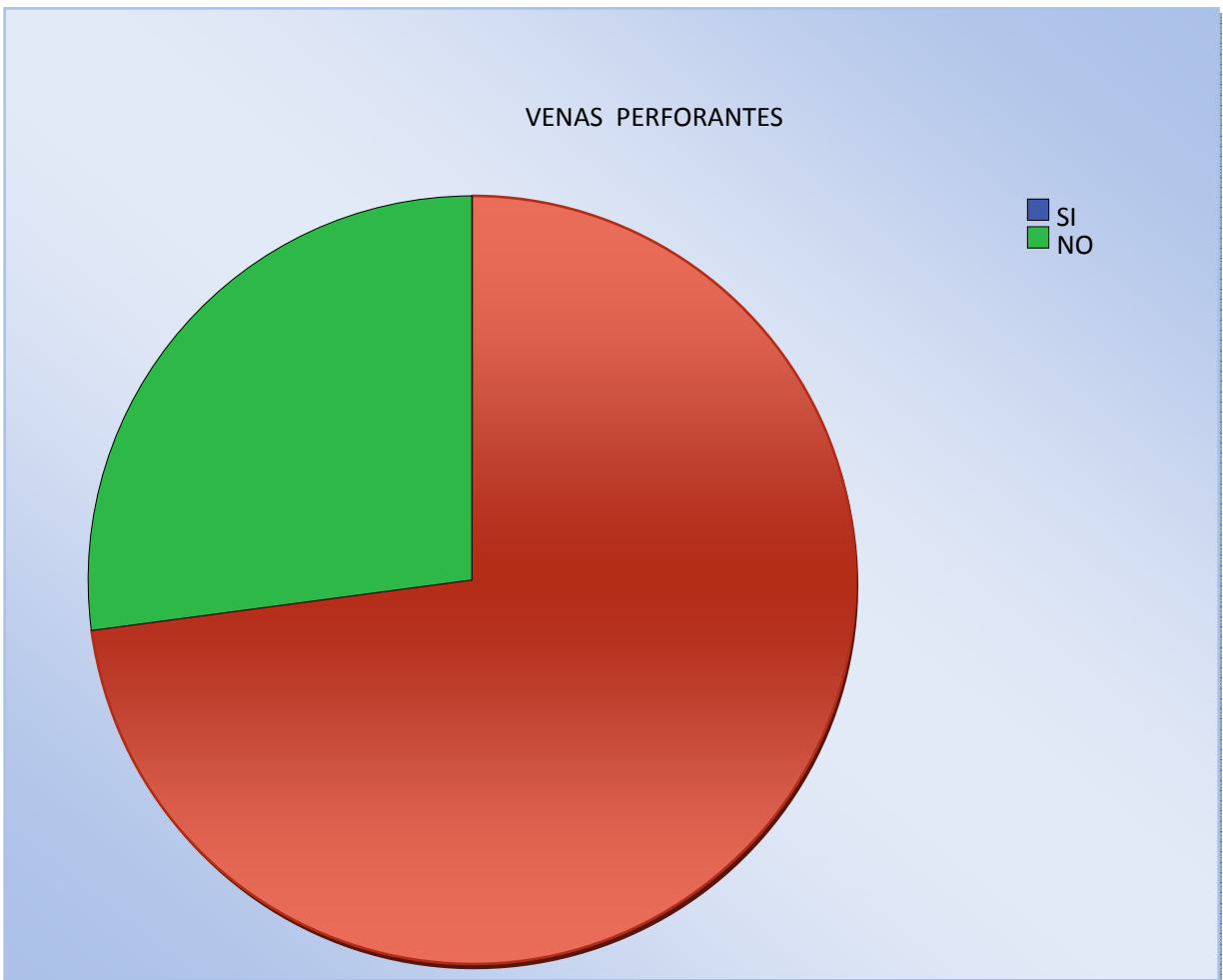


Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009 (Grafica 3)

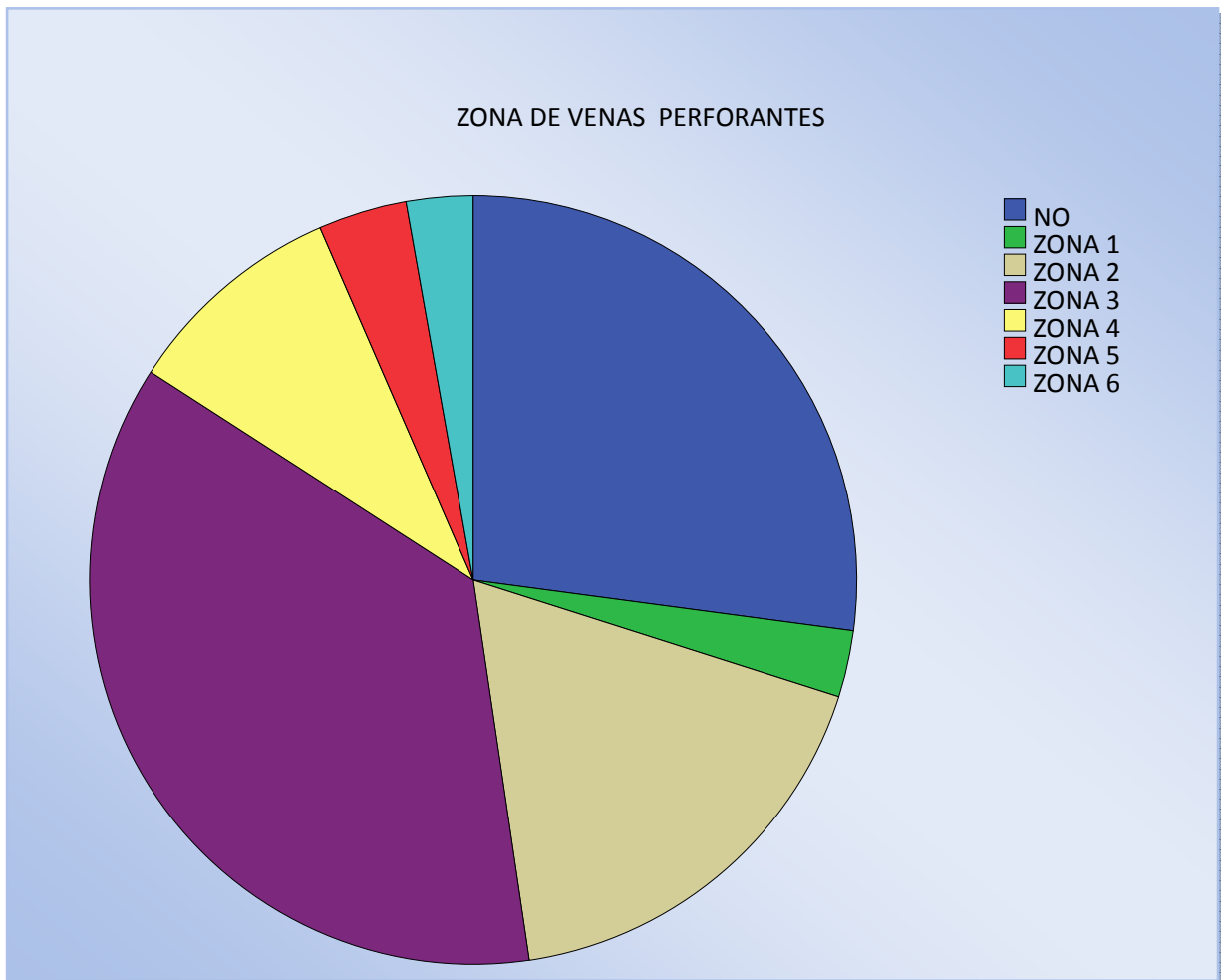
**REFLUJO DE VENA FEMORAL**



Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009 (Grafica 4)



Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009 (Grafica 5)



Fuente: Servicio de Angiología y CV del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, 2009 (Grafica 6)

## BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Porter JM, Moneta GL: Reporting standards in venous disease: An update. International Consensus Committee on Chronic Venous Disease. J Vasc Surg 21:635-645,1995.
- 2.-Rutherford R B, Cirugía Vasculard, 6ta edición, Madrid España, Elsevier, 2006: 2230-2287
- 3.- Sanjoy K, Fedor L, Recommended reporting standards for endovenous ablation for treatment of venous insufficiency, Journal of Vascular Surgery, Volume46, Number 3,2007
- 4.-BoEklof, MD, Robert B Rutherford et al, Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement, from the American Venous Forum, diciembre 2004, 40(6), 1248-52
- 5.- JM. Callejas, J. Manasanch Hipertensión venosa de las extremidades inferiores, Anales de Cirugía Cardíaca y Vasculard 2004;9(5):351-375
- 6.-Zwiebels William, Doppler General, Editorial Marvan, Elsevier Inc, New York. 2008;359-383.
- 7.-CampbellB. Nuevos tratamientos para venas varicosas, BMJ 2003; 324: 689-90
- 8.- Rutges P, Kitslaar P. Randomized trial of stripping versus high ligation combined with sclerotherapy in the treatment of the incompetent greater saphenous vein. Am J Surg 1993;168: 311-5.
- 9 . Jones L, Braithwaite BD, Selwyn D, Cooke S, Earnshaw JJ. Neovascularisation is the principal cause of varicose vein recurrence: Results of a randomised trial of stripping the long saphenous vein. Eur J Vasc Endovasc Surg 1996; 12: 442-5.
10. Fischer R, Chandler JG, De Maeseneer MG, Frings N, Lefebvre- Vilarbedo M, Earnshaw JJ, et al. The unresolved problem of recurrent saphenofemoral reflux. J Am Coll Surg 2002; 195: 80-94.
- 11.-. Negus D. Recurrent varicose veins: a national problem. Br J Surg 1993; 80: 823-4.
12. Van Rij AM, Jones GT, Hill GB, Hons BS, Ping J. Neovascularization and recurrent varicose veins: more histologic and ultrasound evidence. J Vasc Surg 2004; 40: 296-302.
13. Nyamekye I, Shephard NA, Davies B, Heather BP, Earnshaw JJ. Clinicopathological evidence that neovascularisation is a cause of recurrent varicose veins. Eur J Vasc Endovasc Surg 1998; 15: 412-5.
14. Perrin M. Endoluminal treatment of lower limb varicose veins by endovenous laser and radiofrequency techniques. Phlebology 2004; 19: 170-8.
- 15.-Deanne Leopardi.Systematic Review of treatments for varicose veins, Ann Vasc Surg 2008: 1-13
- 16.- Morrison C, Dalsing M, Signs and symptoms of saphenous nerve injury after greater saphenous vein stripping: Prevalence, severity, and relevance for modern practice,J Vasc Surg 2003;38: 886-90.
- 17.-Rodríguez-Camero , Tratamiento endoluminal de las varices mediante radiofrecuencia VNUS-Closure,Angiología 2006; 58(supl 2): S25-34
- 18.- Weiss RA. Comparison of endovenous radiofrequency versus 810 nm diode laser occlusion of large veins in an animal model. Dermatol Surg 2002; 28: 56-61.
- 19.- Rautio T, Ohinmaa A, Perälä J. Endovenous obliteration versus conventional stripping operation in the treatment of primary varicose veins: a randomized controlled trial with comparison of the cost. J Vasc Surg 2002; 35: 959-65.
- 20.- Lurie F, Creton D, Eklof B. Prospective randomized study of endovenous radiofrequency obliteration (Closure procedure) versus ligation and stripping in a selected patient population (EVOLVES study). J Vasc Surg 2003; 38: 207-14.
- 21.-dUNNc, Kabnick L, Endovascular Radiofrecuencia Obliteración using for treatment of Great Saphenous Vein, Ann Of Vascular Surgery 2006: 20: 625-629
- 22.-Dosick S, Gale , Chronic Venous insufficiency Due to great Saphenous Vei incompetence treated with radiofrequency Ablation: An effective and safe Procedure in the elderly. Vasc Endovasc Surg 39:341-345, 2005.
- 23 Lurie F, Creton D, Eklof B, Kabnick LS, Prospective randomised study of endovenous



- Radiofrequency obliteration (closure Procedure) versus ligation and Stripping in a selected Patient population, J Vasc Surg 2003; 38:207-214.
- 24 .- Mozes G, Manju Kalra, Extension of saphenous thrombus into the vein : A potential complication of new endovenous ablation techniques, J vasc Surg 2005; 41: 130-5
  - 25.-Vaz C, Matos A, Iatrogenic Arteriovenous Fistula Following Endovenous Laser Therapy of the short saphenous vein, Ann Vasc Surg 2008: 1-3.
  - 26.-Eidson L, Shepherd , Aneurysmal dilatation of great saphenous vein stump after endovenous laser ablation, J Vasc Surg 2008; 48: 1037-9
  27. Merchant R, Pichot O, Long Term outcomes of endovenous radiofrequency obliteration of saphenous reflux as a treatment for superficial venous insufficiency ,J vasc Surg 2005; 42: 502-9).
  28. Harold W, Endovenous ablation of the great saphenous vein may avert phlebectomy for branch varicose veins J Vasc Surg 2006; 44: 601-5
  - 29.-Almeida J, rAINESj, Radiofrequency ablation and laser ablation in the treatment of varicose veins, Ann Vasc Surg 2006; 20: 547-552
  - 30.-Desmyttere J, Grard C, Endovenous 980.nm laser treatment of saphenous vein in a series of 500 patients, J Vasc Surg 2007: 46:1242-7.
  - 31.-Sharif M, Lee B, Role of endovenous Laser Treatment in the Management of Chronic Venous Insufficiency, Annals Vasc Surg 2007 ; 21: 551-555.
  - 32.-Corcos L, Dini S, Duplex ultrasound changes in the great saphenous vein after endosaphenous laser occlusion with 808, J Vasc Surg 2008; 48: 1262-71