



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

SERVICIOS MÉDICOS DE PETRÓLEOS MEXICANOS

HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PEMEX

“Complicaciones derivadas al procedimiento de safenoablación por radiofrecuencia y a la safenectomía convencional dentro del servicio de cirugía general del Hospital Central Norte de PEMEX”

Tesis

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:

PAOLA PRIETO OLIVARES

ASESOR TÉCNICO

Dr. Gabriel Soto Hernández Especialista en Cirugía Vascular

ASESOR METODOLÓGICO

Dra. Sheila P. Vázquez Arteaga Especialista en Salud Pública

México, D.F. 2014





Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Agradezco a mis padres por haberme dado la vida y el haber trazado el camino para nunca rendirme.

A mi padre Carlos Prieto Gómez por enseñarme a ser honesta y tener un buen corazón para ayudar a los demás.

A mi madre porque donde quiera que esté sé que estará orgullosa de mi

A mi hermano Adrián Prieto Olivares, por haberme enseñado la perseverancia y por su apoyo durante la carrera.

A mi abuela Gloria Gómez González que me enseñó a ser fuerte, a siempre poner una sonrisa.

A mi hermana Karla Prieto Olivares, que fue como una madre para mí, éste es el resultado de todo tu apoyo, agradezco tu esfuerzo, tu sacrificio y espero que la vida te llene de bendiciones. Sólo tú y yo sabemos lo difícil que fue el camino, sin ti no hubiera llegado hasta donde estoy. Me enseñaste todo lo que sé y nunca podré pagarte todo lo que me diste.

A mis amigas, las cuales me llenaron de felicidad durante los tiempos amargos. Agradezco su tiempo incondicional y su sinceridad.

A mis maestros por darme las herramientas para ser mejor doctora.

A Luis Jorge Fernández López, por el apoyo incondicional que me ha dado durante los últimos años, por darme el aliento para terminar esta tesis; por todo tu amor y tu entrega

Pero sobretodo agradezco a Dios por nunca dejarme, por siempre apoyarme.

ÍNDICE

1. MARCO TEÓRICO	
1.1 Antecedentes	1
1.2 Epidemiología	1
1.3 Fisiología	2
1.4 Fisiopatología	2
1.5 Etiología	3
1.6 Evaluación Diagnóstica	3
1.7 Tratamiento	6
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	11
4. HIPÓTESIS	
5. OBJETIVOS	12
6. MÉTODO	
6.1. Diseño del estudio	13
6.2. Operacionalización de variables	14
6.3. Universo del trabajo y muestra	16
6.4. Instrumento de investigación	17
6.5. Desarrollo del proyecto	17
6.6. Límite de tiempo	18
7. IMPLICACIONES ÉTICAS	19
8. RESULTADOS	20
9. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	34
10. BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS	37

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

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 entonces. 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 acrópolis¹.

1.2 Epidemiología

La insuficiencia venosa es una condición patológica del sistema venoso que se caracteriza por la incapacidad funcional adecuada del retorno sanguíneo debido a anomalías de la pared venosa y valvular que lleva a una obstrucción o reflujo sanguíneo en las venas².

La Enfermedad venosa presenta una prevalencia mundial del 20% en la población general y siendo la complicación más severa la úlcera activa la cual se presenta en un 0.5% en contraste con un 1.4% para la úlcera cicatrizada³

No existe una prevalencia exacta en México, sin embargo se calcula que ésta sea 40%, siendo más frecuente en las mujeres.⁴

En los estudios norteamericanos, la prevalencia de la enfermedad es un 49.1% para hombres y un 62.1% para mujeres. Siendo de estos un 14.3% sin enfermedad avanzada (CEAP 2), un 13.4% con edema, 2.9% con cambios cutáneos incluyendo úlcera activa y cicatrizada⁵

Existen dos tipos de patrones de reflujo: el safénico en el cual la incompetencia es a nivel de la unión safenofemoral, presentándose hasta en un 60-70% de los pacientes con enfermedad venosa. Y el no safénico donde el reflujo es dependiente de las perforantes.⁶

1.3 Fisiología

Para llevar a cabo las funciones, esto es, asegurar un flujo de retorno venoso cardiopeto y colaborar en la termorregulación y reserva hemodinámica, el sistema venoso dispone de tres mecanismos que permiten contrarrestar la acción de la fuerza de la gravedad y son la bomba cardíaca, la bomba toracoabdominal y la bomba valvulomuscular.

Vis a tergo: La bomba cardíaca se halla activa de forma permanente en el lecho venoso. Durante la sístole el ventrículo izquierdo impulsa la sangre hacia el árbol arterial a presión elevada.

Vis a Fronte: La bomba toracoabdominal también está activa de forma permanente, generando un gradiente de presión cardiopeto distal que modula el flujo venoso con los movimientos respiratorios. Sin embargo, el efecto de los cambios de presión experimentados variará en función de la posición que adopte la persona.

La unidad anatomofuncional formada por los músculos, las venas y las válvulas venosas, que constituyen una bomba sístole-diastólica. La contracción de los músculos de la pantorrilla (sístole) genera un gradiente de presión suplementaria en sentido cardiopeto. La apertura de las válvulas permite un vaciamiento rápido del sistema venoso y, por consiguiente, una mejora del drenaje de sangre de los tejidos (este efecto se produce durante la fase de contracción isométrica de los músculos de la pantorrilla). Durante la relajación de dichos músculos (diástole), el cierre de las válvulas venosas determina un efecto aspirativo distal ⁷.

1.4 Fisiopatología

El aumento de la presión venosa ambulatoria lo cual provoca un incremento de la presión venular, vasoconstricción arteriolar, aumento de la permeabilidad capilar y puesta en marcha del drenaje linfático como mecanismo compensatorio y, cuando lo anterior fracasa, aparecen edema y cambios tróficos.

La ruta fisiológica del retorno venoso es un circuito anterógrado, drenando del sistema superficial al sistema venoso profundo y finalmente de aquí al corazón. Las várices primarias se caracterizan por presentar un circuito retrogrado, donde la sangre pasa del sistema venoso profundo al superficial, esto causado por la disfunción valvular ⁸.

Existen cuatro tipos de circuitos retrógrados:

Tipo 1: El punto de fuga se establece entre el sistema venoso profundo y el superficial. Esto origina una safena retrógrada con reentrada a través de una vena perforante. No existe ninguna colateral interpuesta. Es un circuito cerrado.

Tipo 2: El punto de fuga parte de la propia safena. Pueden ser abiertos en caso de que la colateral desemboque en la perforante o cerrados si la colateral desemboca en la safena.

Tipo 3: El tipo de fuga es igual al tipo 2, existiendo una colateral de safena interpuesta entre la columna de máxima energía y la reentrada principal

Tipo 4: Son todos aquellos que no pueden ser englobados en las categorías anteriores. Como el punto de fuga pélvica.

1.5 Etiología

Existen múltiples factores predisponentes para esta enfermedad, como son la debilidad de la pared venosa, agenesia o disfunción valvular primaria. Los factores de riesgo descritos son los siguientes:

- Herencia: En un estudio realizado en Francia, se encontró el desarrollo de várices tiene una asociación hereditaria predominante¹⁰.
- Género: Es más frecuente en mujeres. Se relaciona por los factores hormonales que predisponen a la dilatación venosa.
- Embarazo: El 70 al 80% de las pacientes desarrollaran venas varicosas en el primer trimestre, 20- 25% en el segundo trimestre y 1-5% en el tercer trimestre ¹¹.
- Edad: Se ve mayor prevalencia con el incremento de la edad siendo la causa, la pérdida de células musculares en la capa media
- Dieta baja en fibra
- Obesidad
- Ropa Ajustada

1.6 Evaluación Diagnóstica

Una historia clínica completa es esencial en el diagnóstico de la enfermedad y ver si se trata de un origen primario, secundario o congénito. Preguntar a cerca de antecedentes en la familia, uso de medicamentos, tabaquismo, embarazos, trombosis venosas superficiales o profundas previas. Mujeres pre menopáusicas deberán de ser interrogadas a cerca de síntomas de congestión pélvica como dolor o pesantez pélvica y dispareunia. ¹²

La sintomatología puede no estar presente en todos los pacientes, debutando sólo con alteraciones como las telangectasias o presentando en la exploración física una corona flebectásica los cuales son un signo temprano de enfermedad. ¹³

Los hallazgos clínicos mayores presentes en la enfermedad son la dilatación de las venas, edema y dolor en miembros pélvicos.

El dolor es de predominio vespertino el cual no mejora con el reposo, claudicación venosa.

El edema es también de predominio vespertino, afectando más a nivel maleolar y mejora con el reposo y la elevación de las extremidades. Puede presentarse calambres y prurito. En enfermedad avanzada (CEAP 4) se presentan también cambios tróficos en la piel, dentro de los cuales están presentes la dermatitis ocre, la lipodermatoesclerosis, el eccema, atrofia blanca y úlceras los cuales serán de predominio bimalleolar.¹⁴

La exploración física se realiza con el paciente de pie, lo cual permitirá la máxima distensión de las venas. Realizando una palpación de los trayectos venosos, para valorar posibles trombosis superficiales.¹⁵

En 1994 se elaboró la clasificación CEAP que actualmente usamos la cual toma en cuenta elementos clínicos, datos sobre la etiología, la anatomía y la fisiopatología.

Existe ya una nueva clasificación extendida del CEAP en donde se especifica el sitio anatómico que se encuentra afectado

CLASIFICACIÓN CEAP	
CLÍNICA	
C0	Sin signos visibles o palpables de enfermedad venosa
C1	Telangectasias o venas reticulares
C2	Várices
C3	Edema
C4	Cambios tróficos en piel y tejido subcutáneo sin ulceración
	C4a pigmentación o eccema
	C4b lipodermatoesclerosis o atrofia blanca
C5	Úlcera cicatrizada
C6	Úlcera activa
ETIOLOGÍA	
EC	Congénito
Ep	Primaria
Es	Secundaria
En	De origen no venoso
ANATOMÍA	
As	Venas Superficiales
Ap	Venas perforantes
Ad	Venas Profundas

FISIOPATOLOGÍA	
Pr	Reflujo
Po	Obstrucción
Pro	Reflujo y Obstrucción
Pn	No patología identificable
CLASIFICACIÓN ANATÓMICA	
Venas Superficiales	
1. Telangiectasias y reticulares en cualquier localización	
2. Vena Safena Mayor por arriba de la rodilla	
3. Vena Safena Mayor por debajo de la rodilla	
4. Vena Safena Menor	
5. Cualquier otra vena no safena	
El Sistema Venoso Profundo	
6. Vena Cava Inferior	
7. Vena Iliaca Común	
8. Vena Iliaca Interna	
9. Vena Iliaca Externa	
10. Venas Gonadales	
11. Vena Femoral Común	
12. Vena Femoral Profunda	
13. Vena Femoral	
14. Poplíteas	
15. Peroneas y tibiales	
16. Gastrocnemias y soleas	
Las perforantes	
17. En el muslo	
18. En la pierna	

Tabla 1

Algunas de las complicaciones relacionadas a la enfermedad son el sangrado, los cambios tróficos en piel y las ulceraciones. Todas estas asociadas a la hipertensión venocapilar durante la bipedestación como resultado de la incompetencia valvular. El sangrado es poco frecuente y por lo general ocurre en los sitios donde la piel es más delgada y en zonas de declive.¹⁶

El uso de Ultrasonido doppler Duplex es el estudio de exploración no invasivo es el estudio de inicio ya que es no invasivo. Con el modo B nos permite valorar si existe obstrucción, turbulencia dirección del flujo y el reflujo. Se deberá de realizar, preferentemente con el paciente de pie, iniciando a nivel de la región inguinal, avanzando en intervalos de 3-5cm,

valorando tanto el sistema profundo, el superficial y las perforantes. El diagnóstico se realizará encontrando valores de reflujo de 0.5 s a nivel de la vena safena, la tibial y la femoral profunda, en tanto que para la vena femoral y la poplítea el valor a tomar es de 1 segundo. Para las perforantes tanto el tamaño como el reflujo son tomados en cuenta para el diagnóstico siendo de >3.5 mm y de 0.5 s respectivamente. ^{17,18}

La venografía sigue siendo en la actualidad el gold standard pero ha venido en desuso ya que se trata de un estudio invasivo y se reserva su uso en los casos en los que se sospeche alguna obstrucción o en pacientes con diagnóstico de síndrome postflebítico, así como en pacientes que son candidatos para el tratamiento endovenoso. ¹⁹

La tomografía o resonancia son estudios que aportan poca información acerca de la enfermedad sin embargo, se deberán de solicitar en los casos en los que se sospeche que la enfermedad es secundaria a compresión de la vena iliaca. ²⁰

1.7 Tratamiento

Para el tratamiento de las venas varicosas se dispone de diversidad de medios, incluidos los tratamientos conservadores y las intervenciones quirúrgicas. En general, las terapias conservadoras se recomiendan a pacientes asintomáticos o a aquellos con síntomas leves. Siendo el tratamiento quirúrgico necesario cuando los síntomas de esta patología interfieren sustancialmente en la calidad de vida de los pacientes.

En general el manejo conservador está conformada por las medidas higiénico-venosas, medicamentos flebotónicos, AINES y principalmente la presoterapia con soporte elástico graduado.

- Medicamentos Flebotónicos: La principal indicación para el uso de estos medicamentos está encaminado a mejorar el tono venoso y la permeabilidad capilar. La diosmina, hesperidina y los flavonoides son los que presentan mayor efectividad en la mejora de síntomas. Actualmente la pentoxifilina solo se utiliza en pacientes con úlcera activa ²¹

- Presoterapia: La compresión es el tratamiento más utilizado el más efectivo, ya que disminuye la hipertensión venocapilar. Se ha comprobado que a partir de 14-18 mmhg se tiene efecto en el compartimento gemelar Siendo diferente el tipo de compresión según el estadio de la enfermedad ²²
 - CEAP 2: media elástica grado 18-21 mmHg

- CEAP 3: media elástica grado 22-29 mmHg
- CEAP 4,5,6: media elástica grado 30- 40 mmHg

Se reserva el tratamiento quirúrgico para pacientes en los cuales el tratamiento conservador ha fallado o en aquellos que presentan enfermedad avanzada (CEAP 3-6).

Así mismo la indicación/contraindicación de la cirugía de varices, al igual que cualquier otra cirugía, se debe hacer tras una evaluación individualizada de su riesgo/beneficio. En la tabla 3 se enlista las indicaciones quirúrgicas

En general, la cirugía está contraindicada en pacientes con un riesgo significativo de presentar complicaciones anestésicas o de padecer un tromboembolismo pulmonar (Tabla 4)

VARICES NO COMPLICADAS

Pacientes con varices (CEAP C2) sintomáticas, siendo dichos síntomas atribuibles a las varices, o varices que por su extensión, localización y tamaño tengan un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes o que tengan riesgo de padecer una varicoflebitis. Se trata de varices que no causan daño ni amenaza a las piernas. Es el grupo de pacientes donde hay más incertidumbre sobre los beneficios y el coste-efectividad del tratamiento.

VARICES COMPLICADAS

1. Pacientes que hayan sufrido una varicoflebitis de repetición.
2. Pacientes que hayan sufrido sangrado. Es rara y casi siempre se produce en una zona de piel comprometida sobre el trayecto venoso. Es alarmante y potencialmente grave.
3. Pacientes con edema (CEAP C3).
4. Pacientes con trastornos tróficos de la piel: pigmentación, eccema, lipodermatoesclerosis, atrofia blanca (CEAP C4). La aparición de cambios tróficos en la piel de un paciente con varices es indicación de tratamiento con terapia compresiva y/o quirúrgico para prevenir la aparición de una úlcera venosa
5. En caso de úlcera (CEAP C6), se recomienda la terapia compresiva como tratamiento inicial para lograr la cicatrización de la úlcera venosa c

Tabla 3 Indicaciones del Tratamiento quirúrgico

Oclusión trombótica del sistema venoso profundo.

Malformaciones venosas con agenesia del sistema venoso profundo.

Varices secundarias a malformaciones arteriovenosas congénitas o fístulas arteriovenosas adquiridas.

Enfermedad arterial crónica de miembros inferiores en estadios avanzados (iii y iv).

Embarazo y/o lactancia en el momento del tratamiento.

Existencia de infección sistémica.

Obesidad mórbida (índice masa corporal ≥ 40 kg/m²).

Enfermedad severa (cáncer, hepatitis progresiva, insuficiencia cardíaca, enfermedad arterial coronaria, insuficiencia renal).

- ASA IV.

Tabla 4. Contraindicaciones

El objetivo primario del abordaje quirúrgico tradicional, es eliminar las fuentes de reflujo venoso generadas por el sistema venoso superficial y el sistema de perforantes. Existen en la actualidad dos terapias en general la safenectomía y la safenoablación. El tratamiento ideal llevará de presentar el menor número de complicaciones, así como de ser lo más estético posible.

- Safenectomía Convencional: Es aún el método más utilizado presenta en general dos modalidades:
 - Ligando sólo la unión safenofemoral
 - Ligadura de la unión safenofemoral con crosectomía
 - En esta técnica se observa menor recurrencia. Aunque con los mismos resultados estéticos

Se deberá de eliminar el reflujo ligando unión safenofemoral y unión safenopoplítea. Realizando la safenectomía de la unión a la rodilla para evitar daño del nervio safeno. Esta técnica está cada vez más en desuso por sus complicaciones sin embargo se deberá de reservar su uso en pacientes con una safena muy dilatada y tortuosa, con localización cercana a la piel, tromboflebitis de repetición o en aquellos con dilataciones aneurismáticas.²³

Sus complicaciones asociadas son: infección del sitio operatorio en el 8%, trombosis venosa profunda 1% linfedema permanente en el 0.5%, lesiones del nervio safeno con parestesias en el primer mes del 50%, que continua en el 8% de los casos a los dos años, Hemorragias postoperatoria y hematomas importantes en el 1%.

Por otro lado el promedio de incapacidad laboral se sitúa en tres semanas y es un procedimiento poco estético que requiere múltiples incisiones. El índice de recidivas es del 25% a los dos años y 40% a los cinco años²⁴.

En la actualidad existen técnicas mínimamente invasivas, que no requieren de anestesia general o regional con la ventaja de poder ser utilizadas en determinados pacientes. En general existen tres terapias fundamentales. La safenoablación por láser, radiofrecuencia o con espuma

- Safenoablación por láser (EVLT): Utiliza longitudes de onda de 810- 980nm las cuales son absorbidas por la hemoglobina produciendo con esto burbujas lo que produce daño y colapso del endotelio. Sus Indicaciones son las siguientes:
 - Se puede utilizar en prácticamente todos los pacientes seleccionados para Safenectomía Tradicional, inclusive con los que toman anticoagulantes
 - Pacientes con enfermedad arterial o con Bypass

- No son candidatos pacientes con tromboflebitis, venas safenas muy tortuosas
- Venas varicosas muy superficiales o pacientes muy delgados con IMC <20

Existen escasas contraindicaciones para el uso de esta técnica:

- Piel Bronceada
- La piel de fototipos III y IV de Fitzpatrick
- El embarazo
- Uso de Hierro
- Cicatrización Queloide

Sus complicaciones en general son: Equimosis en un 75%, parestesias 1.3%, tromboflebitis 1.87%, quemaduras 0.46%, trombosis venosas profundas 0.27%.²⁵ Con abolición del reflujo en el 92% de los casos a los 4 meses y más rápida la reincorporación laboral en comparación con la cirugía convencional.

- Safenoablación por radiofrecuencia: Utiliza calor a altas temperaturas (120°C), por medio del Generador de Radiofrecuencia en la cual se utiliza un catéter que ocasiona lesión de la vena y de los tejidos que la rodean resultando, en denudación endotelial, desnaturalización de la vena. Para la elección del paciente se deberá de tomar en cuenta lo siguiente:
 - Criterios de exclusión absoluta: MAV, restricción ambulatoria
 - Criterios de exclusión relativa: Venas con diámetro menor a 2 mm o mayores de 25 mm. Trombofilia

Trombosis Venosa Profunda <1%
Parestesia 2-16%
Dolor y equimosis
Hematoma e Infección <0.1%
Lesión a piel <2%
Tromboflebitis <0.8%

Tabla 5: Complicaciones

Las principales ventajas comparadas con el manejo tradicional son: menor tiempo de recuperación (1.36 s 6.65 días), así como, menor incidencia de complicaciones²⁶⁻²⁷

Un metaanálisis comparativo entre la ablación endovascular por radiofrecuencia contra la safenectomía evidenció una mejoría en cuanto a la calidad de vida y menor tiempo de recuperación, sin evidencia de complicaciones mayores en los pacientes estudiados. El 51% de las safenas intervenidas mostraron un encogimiento progresivo al seguimiento a 2 años, pasando de un diámetro promedio de 6.3 mm posterior al procedimiento a 1.5mm al final de seguimiento.

Un 41% adicional de los pacientes presentaron a los 2 años safenas indetectables con ultrasonido doppler ²⁸.

Igualmente fueron favorables para el grupo de RFA la reincorporación al trabajo (7 días) en comparación con la safenectomía (14 días) ²⁹.

- Escleroterapia con espuma: En la actualidad existe la posibilidad de inyectar sustancias químicas en las venas para producir fibrosis y obstrucción luminal. Existe la posibilidad de realizar la escloterapia sola o diluida con CO₂ (espuma) esto dependerá del calibre de la vena.
 - En venas <3mm no se mezcla para que remplace a la sangre.
 - En venas de 4-12 mm si solo se inyecta su efecto será local por lo que se mezcla para que el efecto sea homogéneo
 - Venas > 12mm el líquido flota por lo que no se deberá de utilizar con un calibre mayor a éste.

La ventaja de combinar el esclerizante es que al presentar mayor volumen por hacerse espuma requiere menor cantidad de líquido, con efecto más homogéneo, sin diluirse con la sangre y que es ecogénico por USG.

Sus complicaciones más frecuentes son: Tromboflebitis, alteraciones visuales, síntomas vasovagales, hiperpigmentación de la piel. ³⁰

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las complicaciones derivadas al procedimiento de safenoablación por radiofrecuencia y a la safenectomía convencional en el Hospital Central Norte Pemex?

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La insuficiencia venosa superficial es un padecimiento muy frecuente en la nuestro país con una prevalencia de hasta 40%, es una enfermedad que se asocia a la presencia de complicaciones severas que interfieren en la calidad de vida

Dentro del servicio de Cirugía General del Hospital Central Norte la insuficiencia venosa superficial es una patología que se ha manejado desde hace más de 10 años de manera convencional y apenas hace 3 años se introdujo la radiofrecuencia, sin embargo, no hay información estadística objetiva que compare dichas técnicas

Con este estudio pretendo indagar entre ambos tratamientos tomando como referencia desde el 2010, año en que se introdujo el aparato de radiofrecuencia; revisar las posibles complicaciones, incorporación a la vida laboral, tiempo de hospitalización, tipo de anestesia utilizada

Al obtener esta información se favorecerá la creación de nuevas líneas de investigación, bases de datos de las cuales se pueden desprender estudios posteriores, impulsar la creación de guías de manejo dentro del Hospital Central Norte PEMEX, todo esto para el beneficio de los pacientes, médicos y de la institución

Con esto se podrá ver cuál de las dos opciones terapéuticas conlleva menos complicaciones y por lo tanto menos días de hospitalización, traducándose por tanto en menores costos para la institución

La justificación académica será poder obtener el diploma en la especialidad en Cirugía General

4. HIPÓTESIS

4.1 Alternativa

La safenoablación por radiofrecuencia guiada por USG presenta menos complicaciones que la safenectomía convencional.

4.2 Nula

La safenenoablación por radiofrecuencia guiada por USG no presenta menos complicaciones que la safenectomía convencional

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Determinar si la safenoablación por radiofrecuencia guiada por USG presenta menos complicaciones que la safenectomía convencional. Tomando los casos intervenidos desde el 1 de enero del 2010 hasta 31 de enero del 2014 en el Hospital Central Norte Pemex

5.2 Objetivos Específicos

Comparar el tiempo quirúrgico para cada uno de los procedimientos

Comparar el sangrado transoperatorio entre cada técnica

Establecer la incidencia de las complicaciones postquirúrgicas entre cada uno:

- Hematoma
- Infección del sitio quirúrgico
- Neuropatía y Equimosis

Estudiar el tipo de anestesia empleado para cada procedimiento

Determinar el tiempo de Hospitalización

Determinar el tiempo de integración a las labores

Identificar si existe diferencia entre género en cuanto resultados postquirúrgicos

Identificar si existe diferencia entre grupo de edad en cuanto a resultados postquirúrgicos

6. MÉTODO

6.1 Diseño del estudio

6.1.1 Período de captación de la información

Retrospectivo

6.1.2 Evolución del fenómeno de estudio

Transversal

6.1.3 Participación del investigador en el fenómeno analizado

Observacional

6.1.4 De acuerdo al estudio de poblaciones

Analítico

6.1.5 Medición de las variaciones en estudio

Por conveniencia

6.2 OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADORES	ITEM
Género	Roles socialmente contruidos, los comportamientos, actividades y atributos que una sociedad dada considera apropiados para los hombres y las mujeres. (Masculino y femenino) son categorías de género	Determinación de sexo biológico en los pacientes	Cualitativa	- MASCULINO	1.1
			Nominal	- FEMENINO	1.2
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Años de vida del paciente al momento del estudio	Cuantitativa	- 31 – 39 años	2.1
			Discontinua	- 40 - 50 años	2.2
				- 51 - 60 años	2.3
				- 61 - 70 años	2.4
				- 71 - 80 años	2.5
Sitio Quirúrgico	Sitio donde se llevará a cabo la cirugía	Identificar el sitio donde se encuentra los datos de insuficiencia venosa	Cualitativa	- Derecha	3.1
			Nominal	- Izquierda	3.2
				- Bilateral	3.3
Procedimiento	Tipo de técnica quirúrgica empleada, limitada a safenectomía convencional y por radiofrecuencia	Determinar si se efectuó un procedimiento convencional definido como: Operación que consiste en la extirpación de una vena safena o con radiofrecuencia el cual trata las várices mediante ablación endovenosa	Cualitativa	- Safenectomía convencional	4.1
			Nominal	- Safenoablación por radiofrecuencia	4.2
Complicaciones	Evento adverso del procedimiento quirúrgico	Equimosis/ Hematoma: Extravasación de sangre al interior de un tejido, Infección: Término que	Cualitativa	Equimosis/Hematoma	6.1
			Nominal	- Infección del sitio quirúrgico	6.2
				-Dolor postneurítico	6.3

		<p>indica contaminación de un tejido, con respuesta inmunológica y daño estructural de un hospedero. Causada por un microorganismo o patógeno</p> <p>Dolor Postneurítico: Es la consecuencia de la afección del sistema somatosensorial</p>		-Sin complicaciones	6.4
Tiempo de Hospitalización	Periodo de tiempo que permanece el paciente asignado a una cama dentro del hospital	Registrar en número la cantidad de días que se mantiene hospitalizado el paciente previo y posterior al evento quirúrgico de safenectomía	Cuantitativa Discontinua	Días de estancia hospitalaria	7.1
Días de incapacidad	Periodo de tiempo que permanece el paciente sin acudir a su centro de trabajo	Registrar la cantidad de días que se encuentra con incapacidad el paciente derivado de la safenectomía	Cuantitativa Discontinua	Registro número de los días con incapacidad	8.1
Tiempo Quirúrgico	Tiempo en minutos transcurridos durante el procedimiento	Revisar la nota prequirúrgica y determinar el tiempo quirúrgico	Cuantitativa Discontinua	- Tiempo Quirúrgico en minutos	9.1
Sangrado Transquirúrgico	Sangrado cuantificado en mililitros durante el procedimiento	Revisar la nota prequirúrgica y determinar el sangrado	Cuantitativa Discontinua	Sangrado en mililitros	10.1
Tipo de Anestesia	Estudiar el tipo de anestesia utilizado durante cada	Revisar la nota postanestésica y determinar el tipo de anestesia utilizada	Cualitativa Nominal	-Bloqueo Epidural -Local con sedación	11.1 11.2

6.3 Universo de Trabajo y Muestra

6.3.1 Universo

Pacientes con diagnóstico de Insuficiencia Venosa Superficial, intervenidos mediante a safenectomía y a safenoablación desde el 1 de enero del año 2010 hasta el 31 de enero del 2014 en el Hospital Central Norte Pemex

6.3.2 Muestra

Muestra no probabilística por conveniencia

6.3.2.1 Tamaño de la muestra

128 pacientes

6.3.3 Criterios de inclusión:

- Pacientes tratados por el servicio de Cirugía Vascular
- Pacientes igual o menor a 79 de edad
- Pacientes intervenidos en el periodo comprendido entre: el 01/01/2010 al 31/01/2014
- Obtención de datos disponible en el Sistema de Atención Integral del Hospital Central Norte Pemex que permita obtener las variables descritas
- Pacientes con intervenciones realizadas únicamente en la vena safena mayor

6.3.4 Criterios de exclusión:

- Pacientes con edad igual o mayores a 80 años
- Pacientes con complicaciones no asociadas al procedimiento
- Pacientes sometidos a procedimientos que involucre únicamente venas perforantes
- Pacientes que no acudieron a cita de control postquirúrgico.

6.4 Instrumento de Investigación

6.4.1 Descripción del instrumento de investigación

Se diseñará una cédula electrónica en el programa IBM SPSS statistics 20 a la cual se le agregará un formato específico dependiendo de la variable a estudiar.

6.4.2 Aplicación del instrumento de investigación

Definición de Cédula

La cédula electrónica será llenada con la información encontrada en el Registro Electrónico del Sistema de Atención Integral del Hospital Central Norte de PEMEX, de cada uno de los pacientes.

6.5 Desarrollo del proyecto

Por medio del Registro Electrónico del Sistema de Atención Integral del Hospital Central Norte de PEMEX, se accederá a la información. Se obtendrá el listado de cirugías realizadas por el Servicio de Cirugía Vascul ar del Hospital Central Norte de PEMEX durante el periodo comprendido del 01/01/2010 al 31/01/2014, se separarán los procedimientos quirúrgicos entre safenectomía convencional y por radiofrecuencia y se revisarán individualmente para determinar si cuentan con los criterios de selección y posteriormente obtener la

información requerida para el adecuado y completo llenado de la cédula electrónica, donde se almacenarán las variables ya descritas.

6.6 Límite de tiempo

6.6.1 Tiempo en que sucederán los hechos registrados: Periodo comprendido del 01/01/2010 al 31/01/2014

6.6.2 Tiempo que se requiere para la investigación. Cronograma de actividades

Revisión bibliográfica: Julio, Agosto, Septiembre y Octubre del 2013
Elaboración del protocolo: Noviembre, Diciembre 2012 y Enero y Febrero 2013
Obtención de la información: Marzo del 2014
Procesamiento y análisis de los datos: Mayo del 2014
Elaboración del informe técnico final: Mayo del 2014
Divulgación de los resultados: Junio del 2014
Fecha de inicio: 1 de Julio del 2013
Fecha de terminación: Junio del 2014

6.6.3 Límite de espacio: Registro Electrónico del Sistema de Atención Integral del Hospital Central Norte de PEMEX

6.7 Análisis Estadístico

6.7.1 Técnicas de descripción

Se usarán tablas y/o gráficas (pastel, barras, líneas)

6.7.2 Técnicas de análisis

Se utilizará estadística: medidas de tendencia central y dispersión: media, mediana, estándar, proporciones, porcentajes y razón

7. IMPLICACIONES ÉTICAS

El presente protocolo de investigación se hace en base a los lineamientos de Helsinki (justicia, autonomía, beneficencia, Dignidad de la persona, consentimiento informado), la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

- Título V, capítulo único, Arts. 96-103, Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado y Capítulo II. De la investigación en comunidades Artículos 28-33.
- Título segundo, Capítulo V De la investigación en grupos subordinados. Artículo 57. Estudiantes, trabajadores de laboratorios y hospitales, empleados y otros. Artículo 58. Cuando se realice en estos grupos, en la Comisión de Ética deberá participar uno o más representantes de la población en estudio capaz de representar los valores morales, culturales y sociales y vigilar:
 - Que la negación a participar no afecte su situación escolar, o laboral.
 - Que los resultados no sean utilizados en perjuicio de los participantes
 - Que la institución o patrocinadores se responsabilicen del tratamiento y en su caso de indemnización por las consecuencias de la investigación.

La Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-012-SSA3-2007, y el Código Ético para el Personal Académico del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, presentado en 2005 y revisado en 2007; además de haber sido aprobado por el Comité de Bioética del Hospital Central Norte de Pemex.

Al ser un trabajo retrospectivo, no tendrá consecuencias en la evolución de los casos. Se asegura la confidencialidad de los pacientes al guardar la información recabada en un lugar seguro al cual solo tiene acceso el investigador principal, así como el no incluir su nombre en el trabajo publicado

8. RESULTADOS

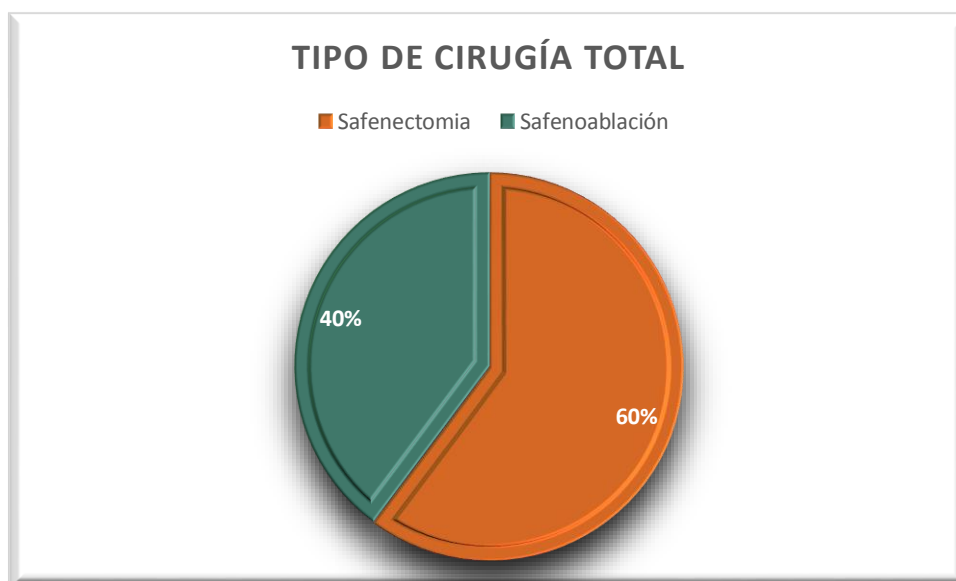
Se recabó la información de 128 pacientes totales; intervenidos por safenoablación y safenectomía en el servicio de cirugía vascular. Lo anterior en el periodo comprendido del 01/01/2010 al 01/01/2014. Las características de nuestra población son las siguientes: 77 pacientes (60.1%) fueron sometidos a safenectomía (12 hombres y 65 mujeres; 15.6% y 84.4 respectivamente). Los casos realizados mediante safenoablación fueron 51 (39.9%. 11 hombres y 40 mujeres; 21.6% y 78.4% respectivamente). (Tabla 1, Gráfico 1.1, 1.2).

Tabla 1. Tipo de Cirugía y Distribución por género

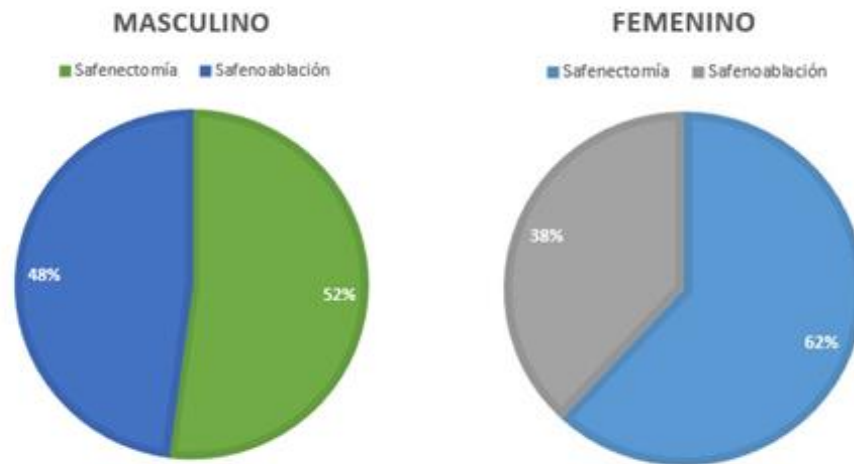
Tipo de Cirugía por Género				
	Masculino	Femenino	Total	Porcentaje
Safenectomía	12	65	77	60.1%
Safenoablación	11	40	51	39.9%
Total	23	105	128	100%
Porcentaje	18%	82%		

Fuente: Cédula de recolección de datos

Gráfica 1.1 Representación Gráfica de ambos de tipos de cirugía

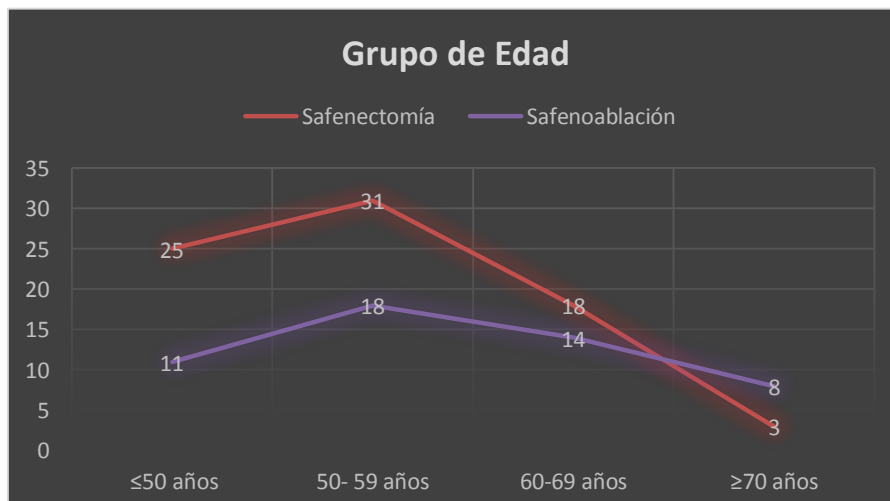


Grafica 1.2. Distribución por género



El promedio de edad general fue de 52.7 años (Rango de 41-79 años). En los pacientes del grupo de safenectomía fue de 55.1 años (42-73 años). Para el grupo de safenoablación el promedio de edad fue de 58.1 años (41- 79 años). (Tabla 2, Grafico 2).

Grafico 2 Distribución por grupo de edad



Los pacientes con una edad de 70 años o más representan el menor porcentaje de pacientes intervenidos en este estudio 8.6% en comparación con el grupo de 50-59 años quienes representan el 38.3%.

Empleamos la prueba U de Mann Whitney logrando identificar que no existe diferencia significativa (p 0.131) entre los grupos de edad sometidos a ambos procedimientos (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución por grupo de edad

Grupo de Edad					
	≤50 años	50- 59 años	60-69 años	≥70 años	Total
Safenectomía	25	31	18	3	77
Safenoablación	11	18	14	8	51
Total	36	49	32	11	128
Porcentaje	28.1	38.3	25	8.6	100

Fuente: Cédula de recolección de datos

	Safenectomía	Safenoablación	P
Media (Intervalo)	55.1(42-73)	58.1 (41-79)	0.131

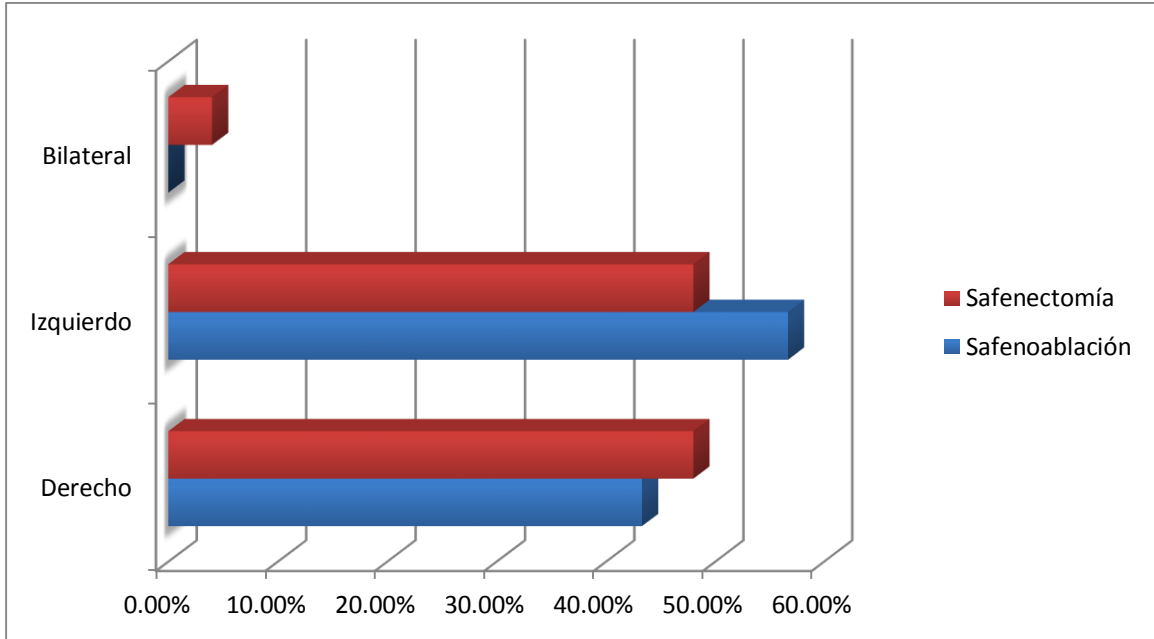
Fueron intervenidas un total de 128 extremidades (59 derechas, 66 izquierdas y 3 bilaterales; 46.2%, 51.5% y 2.3% respectivamente). En el procedimiento de safenectomía se registraron 77 extremidades (37 derechas, 37 izquierdas y 3 bilaterales; 48.05%, 48.05% y 3.90% respectivamente). En el procedimiento de safenoablación se registraron 51 extremidades (22 derechas, 29 izquierdas; 43.13%, 56.87% respectivamente). La extremidad intervenida con mayor frecuencia en ambos procedimientos fue la izquierda con un 51.5%, el Lado derecho en un 46.2% y los tres casos bilaterales representan 2.3% la muestra total. (Tabla 3, Gráfico 3).

Tabla 3. Sitio Quirúrgico

Tipo de Cirugía	Sitio Quirúrgico			TOTAL
	Derecho	Izquierdo	Bilateral	
Safenectomía	37	37	3	77
%	48.05	48.05	3.90	
Safenoablación	22	29	0	51
%	43.13	56.87	0	
Porcentaje	46.20%	51.50%	2.30%	100%

Fuente: Cédula de recolección de datos

Grafico 3. Sitio Quirúrgico



En cuanto al tiempo quirúrgico empleado para los dos grupos identificamos que la moda fue de 60 minutos (Tabla 4, Grafico 4.1). El tiempo promedio empleado en el grupo de safenectomía fue de 61.49 minutos (20-130 minutos). Para el grupo de safenoablación el tiempo promedio empleado fue de 64.22 (30-160 minutos). Se realizó la prueba U de Mann-Whitney en la que no se demostró diferencia significativa entre los tiempos utilizados para cada grupo con una p de 0.313 (Grafico 4.2).

Tabla 4. Tiempo Quirúrgico

Tiempo Quirúrgico					
	30 minutos	60 minutos	120 minutos	>120 minutos	Total
Safenectomía	13	43	19	2	77
Safenoablación	3	33	13	2	51
Total	16	76	32	4	128

	Safenectomía	Safenoablación	P
Media (Intervalo)	61.49(20-130)	64.22 (30-160)	0.313

Fuente: Cédula de recolección de datos

Gráfica 4.1 Tiempo Quirúrgico

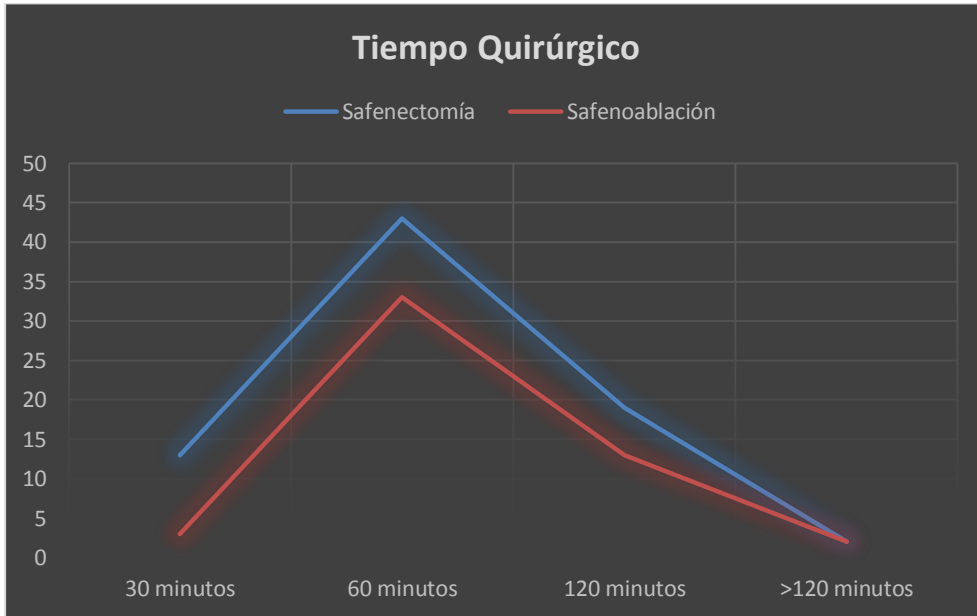
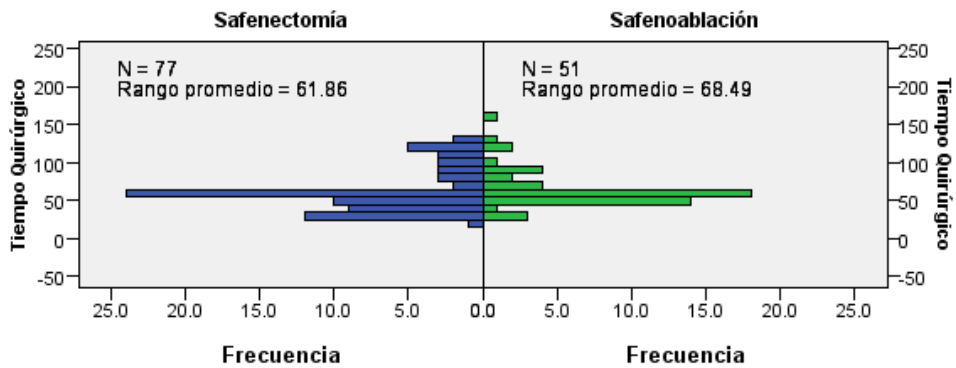


Gráfico 4.2 Tiempo Quirúrgico

Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes

Tipo de Cirugía



Con respecto al sangrado se encontró que la moda fue de menos de 10ml para ambos grupos (24 pacientes en el grupo de safenectomía y 34 pacientes en el grupo de safenoablación). La cirugía convencional (safenectomía) presentó una media de sangrado de 52.34ml; con un mínimo de 5ml y un máximo de 250ml, la suma total en este grupo fue de 4, 030ml. En el grupo de safenoablación se obtuvo una media de 17.27ml con un mínimo de 5ml, máximo de 60ml y un total de sangrado de 881ml. (Tabla. 5). El sangrado fue significativamente menor en el grupo de safenoablación por radiofrecuencia ($p < 0.001$). Gráfico 5.2.

Tabla 5. Sangrado

Sangrado					
	≤10ml	30 ml	50 ml	≥50 ml	Total de Sangrado
Safenectomía	24	21	9	23	4030ml
Safenoablación	34	7	8	2	881ml

	Safenectomía	Safenoablación	P
Sangrado	52.34 (5-250)	17.27 (5-60)	<0.001

Fuente: Cédula de recolección de datos

Gráfico 5.1 Sangrado

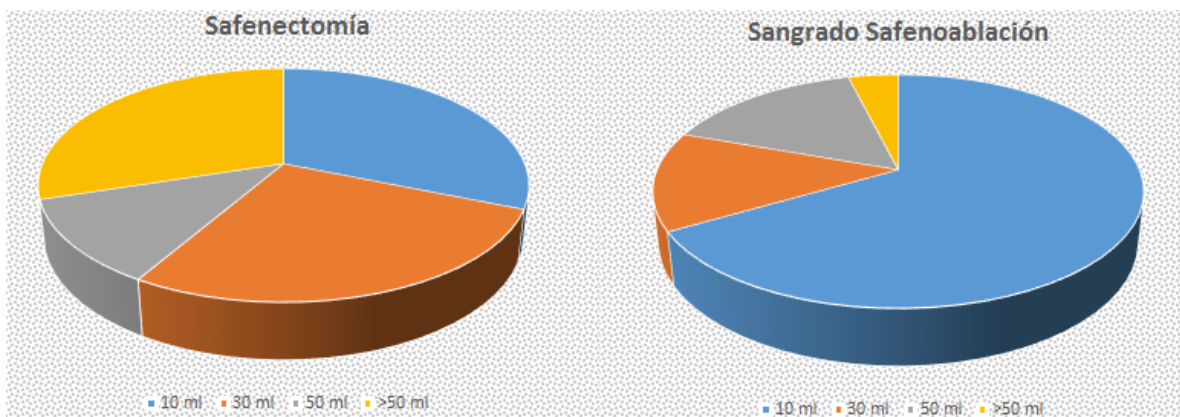
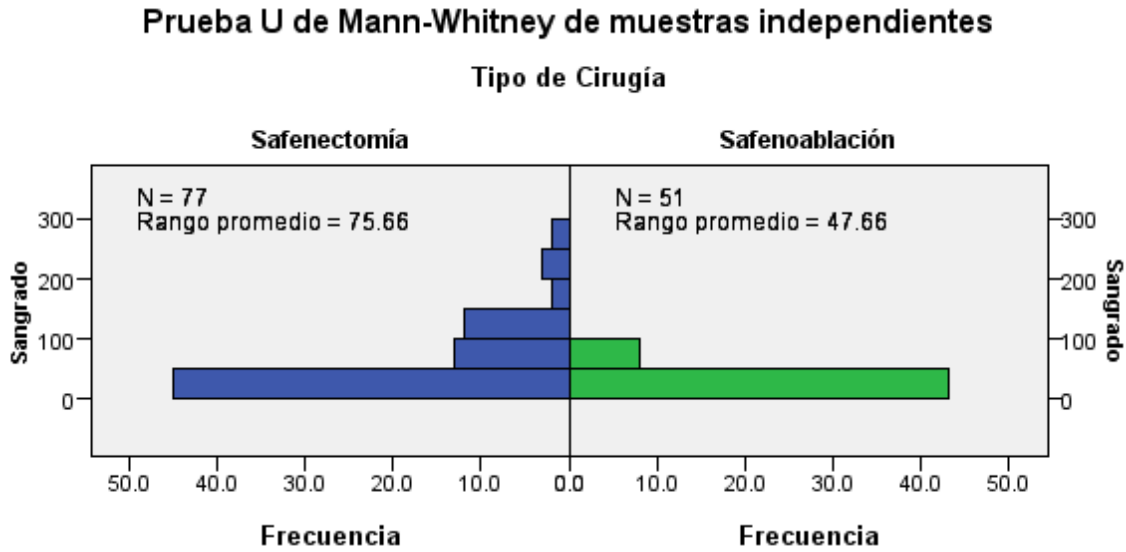


Gráfico 5.2 Sangrado



En total fueron identificadas 67 complicaciones, de las cuales la equimosis fue la que se presentó con mayor frecuencia en ambos grupos con un total de 46 pacientes (38.28%), de los cuales 34 fueron por safenectomía (44.15%) y 12 por safenoablación (23.52%). En segundo lugar la neuropatía con un total de 17 pacientes (13.28%); 14 para safenectomía (18.18%) y 3 para safenoablación (5.88%). Solamente se identificaron 4 pacientes con infección de sitio quirúrgico (3.12%); 3 para safenectomía (3.89%) y 1 para safenoablación (1.96%). Tabla 6, Gráfico 6 y Gráfico 6.1

Tabla 6. Complicaciones Postquirúrgicas

	Sin Equimosis	Con Equimosis	Sin Infección	Con Infección	Sin Neuropatía	Con Neuropatía
Safenectomía	43	34	74	3	63	14
Safenoablación	39	12	50	1	48	3

Fuente: Cédula de recolección de datos

Gráfico 6. Complicaciones Postquirúrgicas

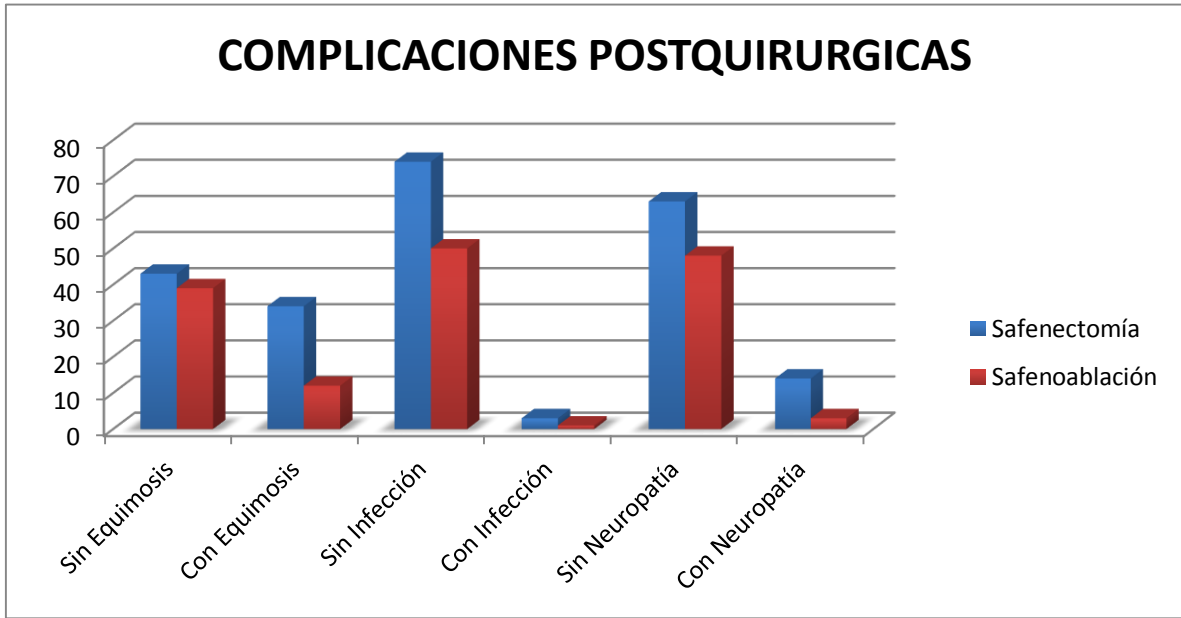
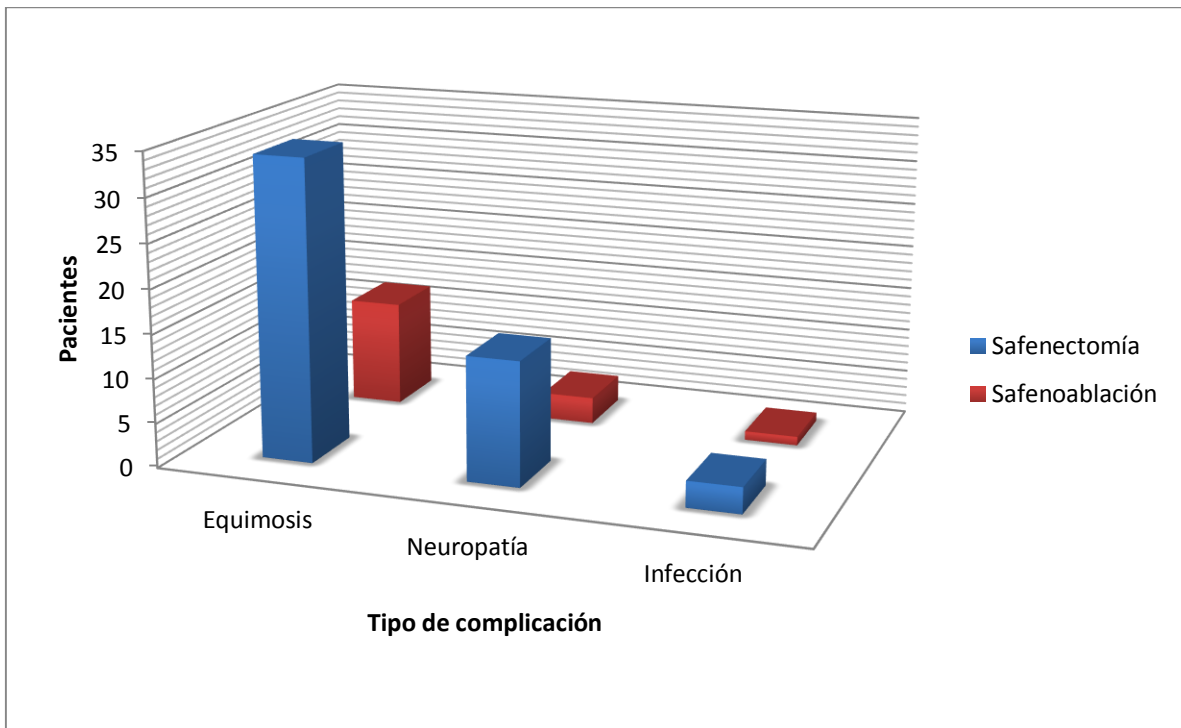


Gráfico 6.1 Comparación de complicaciones entre ambos grupos



La prueba de chi cuadrada fue aplicada a cada una de las complicaciones postquirúrgicas. Siendo estadísticamente significativa a favor del grupo de radiofrecuencia para equimosis y neuropatía con una p de 0.025 y 0.045 respectivamente. Sin encontrar diferencia entre ambos grupos para infección (Tabla 7). En el gráfico 7.1 se observa toda la población; en el primer grupo de columnas, los casos sin equimosis, siendo mayor en la serie de safenectomía ya que la población es mayor en este grupo, en contraste con el segundo grupo donde se observa una clara diferencia de los pacientes que presentaron equimosis, con un menor número para el grupo de safenoablación con una p de 0.025. En el gráfico 7.2 se representa en el primer grupo de columnas el grupo libre de infección, siendo nuevamente mayor, para el grupo de safenectomía y como en el caso anterior esto se atribuye al mayor número de pacientes en este grupo. Sin embargo si observamos el segundo grupo de columnas, logramos identificar mayor número de infección para safenectomía. No obstante, la diferencia no es significativa ($p=0.538$). En el gráfico 7.3 se observa el grupo sin y con neuropatía, en este caso la diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0.045$).

Tabla 7. Chi cuadrada de Pearson para las complicaciones

	Valor	gl	P
Equimosis	5.027	1	0.025
Infección	0.38	1	0.538
Neuropatía	4.03	1	0.045

Gráfico 7.1 Resultado de ambos grupos para la complicación de Equimosis

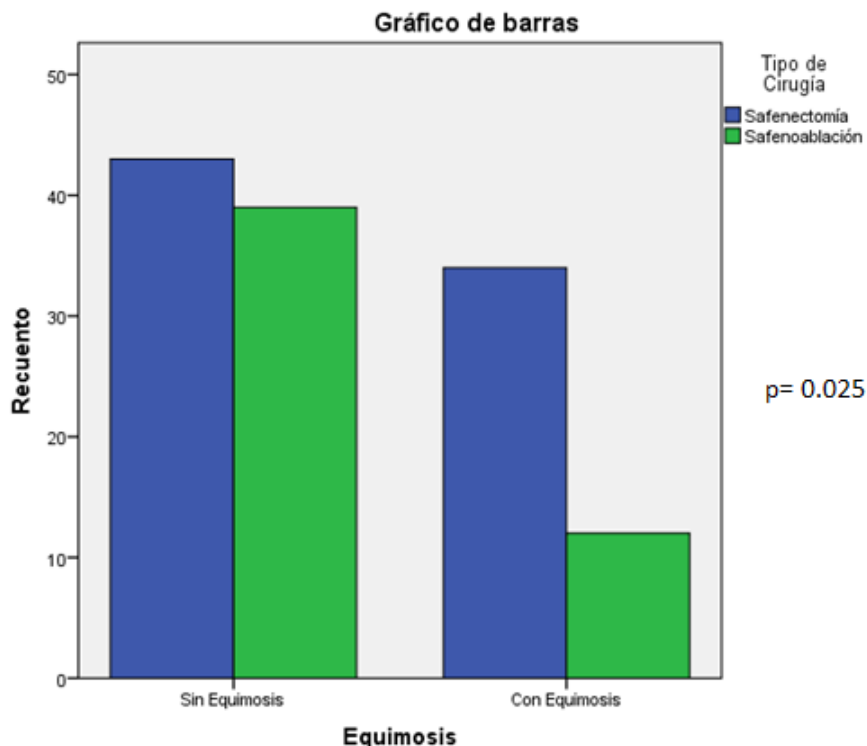


Gráfico 7.2 Resultado de ambos grupos para la complicación de Infección

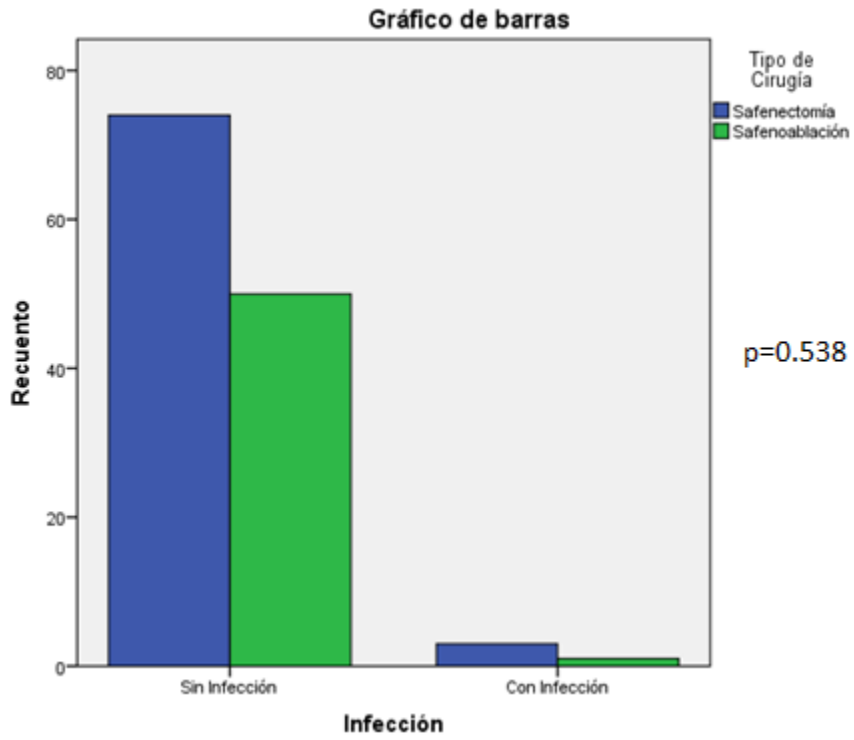
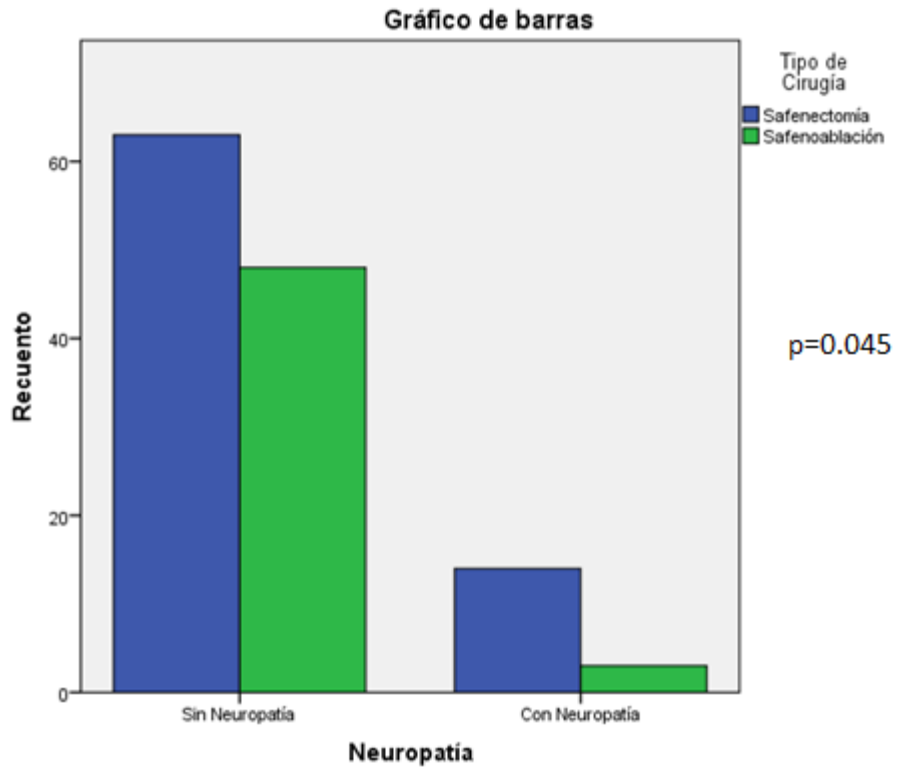


Gráfico 7.3 Resultado de ambos grupos para la complicación de Neuropatía



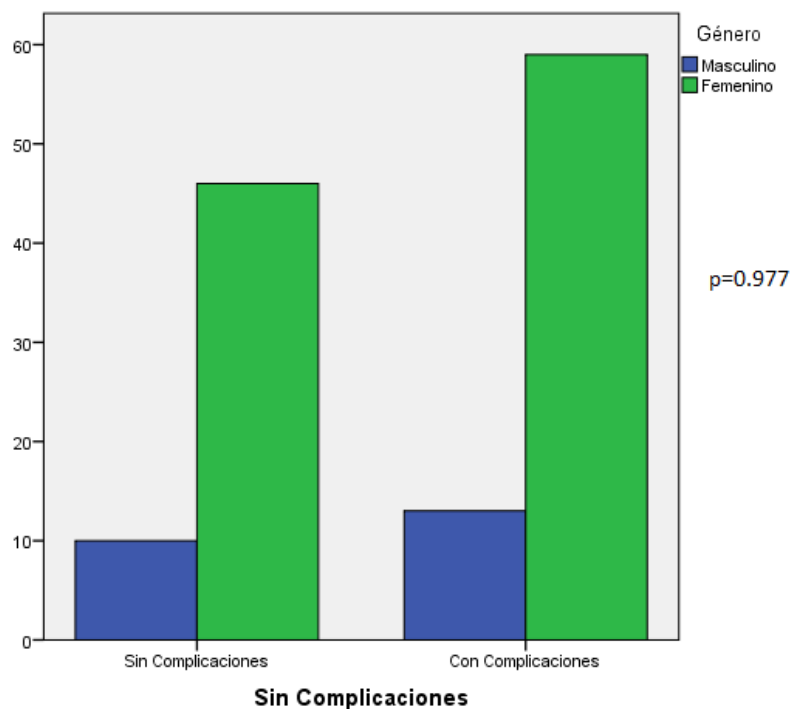
En la Tabla 8 se enlista de manera general por género los pacientes que presentaron o no complicaciones. Identificamos 23 pacientes masculinos de los cuales 13 presentaron complicaciones (56.52%) y 10 no presentaron complicaciones (43.47%). En el género femenino con 46 pacientes sin complicaciones (43.80%) y 59 con complicaciones (56.19%). Proporcionalmente la presencia de complicaciones fue similar entre ambos grupos. Lo anterior se confirma en el Gráfico 8; donde se observa que no existe una diferencia significativa entre generos ($p= 0.977$).

Tabla 8. Complicaciones Postquirúrgicas por género

Complicaciones por Género			
	Sin complicaciones	Con Complicaciones	Total
Masculino	10	13	23
Femenino	46	59	105
Total	56	72	128

Fuente: Cédula de recolección de datos

Gráfico 8. Complicaciones Postquirúrgicas por género



Respecto a los días de estancia hospitalaria, se agruparon los días totales para cada uno de los procedimientos (Tabla 9). Los días de hospitalización total para el grupo de safenectomía fueron de 163 días, mientras que para los de safenoablación fueron de 95 días. La moda para ambos procedimientos fue de 2 días, encontrando que la media en la safenectomía fue de 2.12, con un rango de 1 a 8 días. Mientras que, para la safenoablación se encontró una media de 1.86 con un rango de 1 a 2 días. Siendo esta diferencia estadísticamente significativa con una p de 0.013.

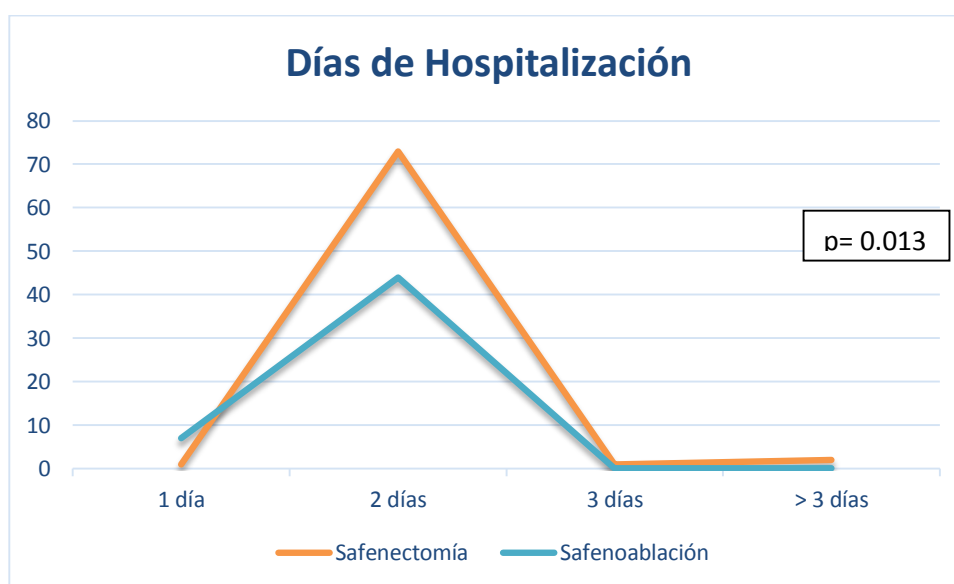
Tabla 9. Días de Hospitalización

Días de Hospitalización					
	1 día	2 días	3 días	> 3 días	Días Totales
Safenectomía	1	73	1	2	163
Safenoablación	7	44	0	0	95

	Safenectomía	Safenoablación	P
Días de Hospitalización	2.12 (1-8)	1.86 (1-2)	0.013

Fuente: Cédula de recolección de datos

Gráfico 9 Días de Hospitalización



Se analizaron los días de reincorporación a las actividades agrupando en categorías de menos de 7 días, de 8-14 días, 15-21 días y más de 21 días. Para el grupo de safenectomía la mayoría de los casos se encuentran incapacitados entre 15 y 21 días. Mientras que, para la safenoablación la mayoría de los pacientes presentan entre 8 y 14 días de incapacidad. Se obtuvo el total de los días de reincorporación a las actividades para cada grupo: identificamos un total de 1612 días para safenectomía, con una media de 20.9 días y un rango de 8 a 120 días. Los días totales de reincorporación a las actividades para safenoablación fue de 624 días con una media de 12.2 y un rango de 7 a 26 días (Tabla 10). Los días de reincorporación a las actividades diarias son cuantitativamente menos en el grupo de safenoablación. Esta diferencia tiene una importante significancia estadística (p de 0.001). (Gráfico 10)

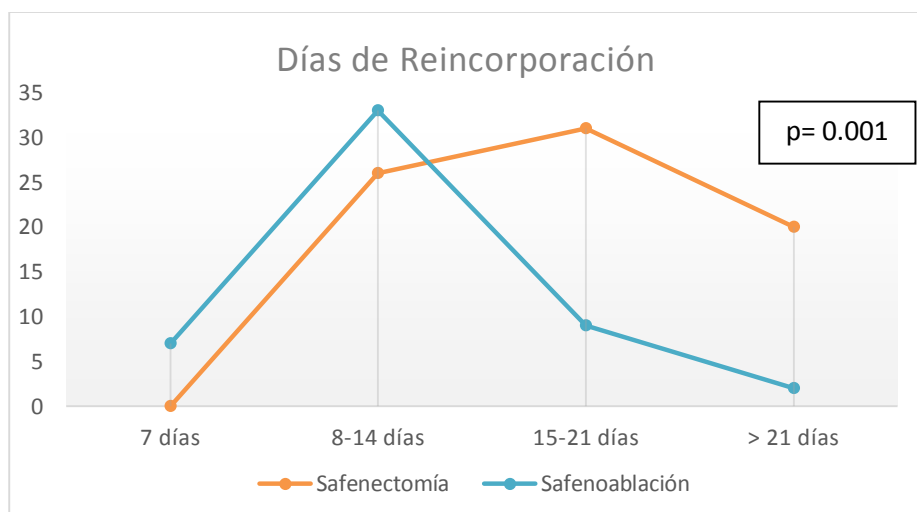
Tabla 10. Días de Reincorporación a Actividades

Días de Reincorporación a Actividades					
	≤7 días	8-14 días	15-21 días	≥ 21 días	Total de Días
Safenectomía	0	26	31	20	1612
Safenoablación	7	33	9	2	624

	Safenectomía	Safenoablación	P
Días de Reincorporación a actividades	20.9 (8-120)	12.2 (7-26)	0.001

Fuente: Cédula de recolección de datos

Gráfico 10 Días de Reincorporación a Actividades



9. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

En la actualidad disponemos de una amplia gama de herramientas quirúrgicas y no quirúrgicas para el manejo de la insuficiencia venosa. La mayoría de la evidencia disponible sobre dichos tratamientos proviene de literatura anglosajona. En nuestro país no existe evidencia clínica disponible que compare el manejo con cirugía convencional vs safenoablación por radiofrecuencia.

Nuestro estudio recopila la información de un total de 128 pacientes intervenidos mediante safenectomía y safenoablación por radiofrecuencia. El grupo de safenectomía convencional aglutina la mayor cantidad de pacientes en el estudio. Lo anterior se debe a que la técnica de safenoablación por radiofrecuencia se ha introducido lentamente en nuestro país durante los últimos años. Por lo tanto, este estudio representa la evaluación inicial de dicha técnica en nuestro centro hospitalario.

La prevalencia de la insuficiencia venosa en México es del 40%, siendo más frecuente en mujeres con un 62.1% y un 39.1% para hombres ⁴. Nuestra población se compone mayoritariamente por mujeres (82%); en contraste con tan solo un 18% en hombres. Lo anterior se presenta de manera similar en el grupo de safenectomía y safenoablación. No existen diferencias significativas entre nuestros grupos por lo que podemos afirmar que tenemos una población homogénea y comparable.

La mayor parte de nuestra población se localiza en el rango de 50-59 años de edad, con una media de 55.1 años para el grupo de safenectomía y una media de 58.1 años para la safenoablación. El grupo de edad con menos pacientes es el de >70 años. Lo anterior debido a que la edad avanzada representa una contraindicación relativa para someter a los pacientes con insuficiencia venosa a manejo quirúrgico. Comparado con estudios anglosajones nuestra población tratada es más joven.²²

Respecto al tiempo quirúrgico empleado en nuestros procedimientos: la media de tiempo para safenectomía fue de 61.49 minutos y de 64.22 minutos para la radiofrecuencia sin embargo no se identificó una diferencia significativa entre ambos procedimientos ($p=313$). A este respecto cabe mencionar que la técnica empleada más comúnmente es la safenectomía y esto puede condicionar un mejor dominio del procedimiento lo que redundaría en un tiempo quirúrgico menor. Aun así la safenoablación no es inferior respecto al estándar de manejo respecto al tiempo quirúrgico empleado.

La safenoablación es un procedimiento que se emplea recientemente en nuestro centro por lo que existe aún una amplia oportunidad de mejora para la reducción del tiempo quirúrgico. Adicionalmente una limitación de nuestro estudio es que no clasificamos a los pacientes de acuerdo a la severidad de la patología (Clasificación CEAP), una clasificación CEAP avanzada puede condicionar el empleo de tiempo quirúrgico adicional en el caso de que el paciente amerite flebectomías adicionales o el aseo quirúrgico de una úlcera flebostática.

En un estudio multicéntrico publicado por Hinchliffe y cols se logró establecer un rango de tiempo quirúrgico 30-40 minutos siendo menor el tiempo en la técnica de safenoablación ³¹, en comparación con nuestros resultados.

En la evaluación del sangrado quirúrgico observamos que existe una amplia diferencia entre ambos procedimientos; siendo mayor para la safenectomía con una media de 52.34ml en contraste con un 17.27ml para el grupo de radiofrecuencia. Lo anterior puede traducirse en el menor empleo de hemoderivados y en la reducción de este riesgo transoperatorio para el paciente.

Las tres complicaciones postquirúrgicas evaluadas fueron equimosis, neuropatía e infección. La equimosis se presentó con mayor frecuencia en el grupo de pacientes sometidos a safenectomía. De los 77 pacientes intervenidos por safenectomía 34 presentaron esta complicación; en comparación con 12 del grupo de safenoablación (44.1% contra un 23.5% respectivamente)

Se identificó un menor número de pacientes con neuropatía posterior a la safenoablación: solo 3 de los 51 pacientes, es decir el 5.8%, en comparación con la safenectomía, en los que presentó un 19.71%.

Lurie, en su estudio multicéntrico de 85 pacientes (safenoablación por radiofrecuencia vs cirugía convencional) reportó que los pacientes del grupo de radiofrecuencia presentaban menor dolor postquirúrgico y menor incidencia de neuropatía ²⁷. Lo anterior es equiparable a los resultados obtenidos en nuestro centro hospitalario.

El grupo sometido a safenoablación presenta cuantitativamente menos casos de infección. Sin embargo la diferencia entre ambos grupos respecto a la presentación de esta complicación no fue significativa. Lo anterior se traduce en que en este rubro la safenoablación es equivalente al estándar de manejo.

Se encontró una clara diferencia en los días de hospitalización siendo menor en el grupo de safenoablación con una media de 1.86 contra 2.12 días para la safenectomía. Esta diferencia fue estadísticamente significativa. Un menor tiempo de estancia hospitalaria redundó en una reducción de costos en la atención de este tipo de pacientes.

El tiempo de reincorporación a las labores también fue significativamente menor en el grupo de safenoablación con una media de 12.2 días (Intervalo 7-26 días) en comparación con 20.9 días (8-120) para safenectomía (p= 0.001). Los pacientes sometidos a safenoablación por radiofrecuencia se reincorporan a sus actividades en un tiempo significativamente menor. Con una reducción en el gasto para el sistema de salud de Petróleos Mexicanos ya que la mayoría de nuestra población se encuentra activa laboralmente. ³¹

Conclusiones

La safenoablación por radiofrecuencia es un procedimiento mínimamente invasivo que se asocia a una menor frecuencia de presentación de complicaciones postquirúrgicas. Con tiempos quirúrgicos equivalentes al estándar de manejo y con un menor tiempo de estancia hospitalaria. Así mismo, la reincorporación a las actividades se logra en un tiempo menor.

Debido a que es un procedimiento, seguro y eficaz, la safenoablación por radiofrecuencia se posiciona como un procedimiento de uso cada vez más frecuente en nuestro país.

Todo lo anterior puede redundar en un menor costo para el sistema de atención de Petróleos mexicanos. Sin embargo se requieren estudios adicionales para evaluar objetivamente los costos asociados al manejo de estos pacientes en nuestro medio hospitalario.

Bibliografía

- (1). Canto Jonguitud et al. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la insuficiencia Venosa, Evidencias y recomendaciones; Catálogo maestro de Guías de Práctica Clínica: IMMS-175-09, CENETEC, 2010 pagina 5-33
- (2) Anning ST: Historical aspects. In Dodd H, Cockett FB (eds): The Pathophysiology and Surgery of Veins of the Lower Limb. Edinburgh, Livingstone, 1956.
- (3) Rabe E, Pannier F. Epidemiology of chronic venous disorders. In:Gloviczki P, editor. Handbook of venous disorders: guidelines of the American Venous Forum. 3rd ed. London: Hodder Arnold; 2009, p.105-10
- (4) Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Insuficiencia Venosa Crónica. México: Secretaría de Salud; 2009
- (5) Carpentier P, Maricq H, Biro C, Poncot-Maquinen. A prevalence, risk factors, and clinical patterns of chronic venous disorders or lower limbs: A population- based study in France.J Vasc Surg 2013; 50; 650-659
- (6) Chiesa R, Marone E, Limoni C, Volonte M, Petrini O. Chronic Venous Disorders: Correlation between visible signs, symptoms and presence of functional disease.J Vasc Surg 2007; 46; 322-330
- (7)M.T.Luis Rodrigo y J.Juan Samsó. Revisión de la Insuficiencia Venosa, Edición Española. Nursing 2010, Volumen 21,Numero 5.8-15
- (8) GoREN g,Yellin AE.Hemodynamic principles of varicose vein therapy. Dermatologic Surgery 1996: 657-62
- (9) Beebe-Dimmer et al. VENOUS INSUFFICIENCY AND VARICOSE VEINS March 2005: 175–184AEP Vol. 15, No. 3
- (10) Cornu-Thenard A, Boivin P, Baud JM, et al. Importance of the familial factor in varicose disease, J Dermatol Surg Oncol. 1994. 20:318.
- (11) Niermnnn H. *Zwillingsdermatologie*, Berlin: Springer-Verlag. 1964.
- (12) Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN, Petterson TM, Lohse CM, O’Fallon WM, et al. The epidemiology of venous thromboembolism in the community. Thromb Hemost 2001;86:452-63

- (13) Langer RD, Ho E, Denenberg JO, Fronck A, Allison M, Criqui MH, et al. Relationships between symptoms and venous disease: the San Diego population study. *Arch Intern Med* 2005;165:1420-4.
- (14) John J. Bergan, *The Vein Book*; Elsevier Academic; London 2007: pag 167-169
- (15) Jiang P, van Rij AM, Christie R, Hill G, Solomon C, Thomson I. Recurrent varicose veins: patterns of reflux and clinical severity. *Cardiovas Surg* 1999;7:332-9.
- (16) Bruce Campbell, *Varicose Veins and their management*, Clinical Review, *BMJ* 2006; 333: 287-292
- (17) Abai B, Labropoulos N. Duplex ultrasound scanning for chronic venous obstruction and valvular incompetence. In: Gloviczki P, editor. *Handbook of venous disorders: guidelines of the American Venous Forum*. 3rd ed. London: Hodder Arnold; 2009, p. 142-55.
- (18) Sandri JL, Barros FS, Pontes S, Jacques C, Salles-Cunha SX. Diameter-reflux relationship in perforating veins of patients with varicose veins. *J Vasc Surg* 1999;30:867-74.
- (19) Neglen P, Raju S. Intravascular ultrasound scan evaluation of the obstructed vein. *J Vasc Surg* 2002;35:694-700.
- (20). Reed NR, Kalra M, Bower TC, Vrtiska TJ, Ricotta JJ 2nd, Gloviczki P, et al. Left renal vein transposition for nutcracker syndrome. *J Vasc Surg* 2009;49:386-93.
- (21) Martinez MJ, Bonfill X, Moreno RM, Vargas E, Capella D. Phlebotonics for venous insufficiency. *Cochrane Database Syst Rev* 2005: CD003229.
- (22) In: Gloviczki P, editor. *Handbook of venous disorders: guidelines of the American Venous Forum*. 3rd ed. London: Hodder Arnold; 2009, p. 348-58.
- (23) Rasmussen LH, Bjoern L, Lawaetz M, Lawaetz B, Blemings A, Eklof B, et al. Randomised clinical trial comparing endovenous laser ablation with stripping of the great saphenous vein: clinical outcome and recurrence after 2 years. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010;39:630-5.
- (24) Beale R, Gough M. Treatment options for primary varicose veins- A review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 30: 83-95
- (25) Kabnick LS. Complications of endovenous therapies: statistics and treatment. *Vascular* 2006;14(suppl 1):S31-2.
- (26) Howard D, Howard A, Kothari A, Wales L, Guest M, Davies A. The role of superficial venous surgery in the management of venous ulcer: A systematic Review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 36: 458-456
- (27) Lurie F, Creton D, Eklof B Prospective Randomized Study of Endovenous Radiofrequency Obliteration versus Ligation and d Vein Stripping (EVOLVES): Two- years follow -up. *European Journal of vascular and endovascular Surgery*. 2005; 29: 67-73.

(28) Stotter L, Schaaf I, Bockelbrink A. Comparative outcomes of radiofrequency endoluminal ablation, invaginationstripping, and cryostripping in the treatment of great saphenous vein insufficiency. *Phlebology*. 2006;21:60–4.

(29) Rudges P, Kitsap P. Randomized trial of stripping versus high ligation combined with sclerotherapy in the treatment of the incompetent greater saphenous vein. *Am J Surg*. 2002; 168: 311-5.1193

(30) Guex JJ, Allaert FA, Gillet JL, Chleir F. Immediate and midterm complications of sclerotherapy: report of a prospective multicenter registry of 12,173 sclerotherapy sessions. *Dermatol Surg* 2005;31: 123-8.

(31) Hinchliffe RJ, Ubhi J, Beech A, Ellison J, Braithwaite BD, A prospective randomized controlled trial VNUS closure versus surgery for treatment of recurrent long saphenous varicose veins. *Eur Journal Endovascular Surgery*. 2006; 31: 212-218

