

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**“EFECTIVIDAD DE LA CIRUGÍA LÁSER Y CONVENCIONAL EN EL
TRATAMIENTO DE VÁRICES DE MIEMBROS INFERIORES”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORA: CLAUDIA CECILIA ESCOBAL INOSTROZA

ASESOR: DR. FERNANDO SÁNCHEZ BARDALES

COASESOR: DR. JOSÉ ANTONIO CHÁVEZ PECHE

TRUJILLO – PERÚ

2019

FIRMAS DE LOS JURADOS Y ASESOR

DR. CASTAÑEDA RAMOS CARLOS

PRESIDENTE

DR. SILVA RODRÍGUEZ OSWALDO

SECRETARIO

DR. MOSTACERO PLASENCIA HEBERTH

VOCAL

DR. SÁNCHEZ BARDALES FERNANDO

ASESOR

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a mis padres por ser mi apoyo incondicional desde pequeña y en el inicio y transcurso de esta aventura de estudiar Medicina y de quienes aprendí a respetar y amar la vida. Los amo mucho.

Claudia Cecilia Escobal Inostroza.

AGRADECIMIENTO

A Dios por el don preciado de la vida.

A mi familia, por darme un hogar lleno de amor y valores y por ser mi primer y principal soporte en todo. Gracias mamá por siempre confiar y creer en mí y por estar siempre dispuesta a acompañarme. Gracias papá por desear siempre lo mejor para mi vida y por todos los momentos compartidos juntos. Gracias hermana porque en ti veo un gran ejemplo de dedicación y trabajo para cumplir los sueños que uno anhela.

A Carlos por ser mi compañero y cómplice en este camino. Gracias por tu bondad y porque de ti aprendo a hacer hasta las cosas más pequeñas con gran amor.

A mis asesores por sus enseñanzas y consejos en el transcurso de la elaboración del proyecto y tesis.

Claudia Cecilia Escobal Inostroza.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si en pacientes con várices de miembros inferiores la cirugía láser es más efectiva que la cirugía convencional en el Hospital Militar Central en el período 2015-2018.

Material y métodos: La investigación es un estudio retrospectivo cohorte con una población conformada por 142 pacientes que se hayan sometido a cirugía de várices de miembros inferiores, de los cuales 71 fueron operados por cirugía convencional y 71 por cirugía láser en el Hospital Militar Central en el período 2015 y 2018. Para el análisis se utilizaron pruebas estadísticas estableciendo asociación significativa si p es menor a 0.5.

Resultados: De acuerdo con el sexo, el masculino representa un 58.5%, el femenino 41.5%; la edad promedio fue de 58.4 años. Con respecto a las complicaciones post operatorias en la cirugía láser se reportaron hematomas, edema, lesión del nervio safeno e infección en un 53.5%, 4.2%, 4.2%, 0% respectivamente y con la cirugía convencional un 42.3%, 11.3%, 5.6%, 0%, diferencia que no fue significativa. Con el dolor post operatorio en la cirugía láser se encontró que fue de carácter intenso en un 9.9% y tolerable en un 90.1% mientras que en la cirugía convencional fue de 8.5% y 91.5% respectivamente, diferencia que no fue significativa. Sin embargo, al evaluar el tiempo de estancia hospitalaria, se encontró que el tiempo promedio de los pacientes sometidos a cirugía láser ($1,35 \pm 0,66$) es menor que los que fueron sometidos a cirugía convencional ($2,31 \pm 0,75$), según la prueba estadística T-Student esta diferencia es estadísticamente significativa ($p < 0,01$).

Conclusiones: La cirugía láser tanto como la convencional ofrecen similares características, no se evidenció relevancia estadística en cuanto al dolor y complicaciones post operatorias inmediatas. Sobre la estancia hospitalaria, la cirugía láser sí ofrece mayores ventajas.

Palabras claves: Várices de miembros inferiores, Cirugía convencional, Ablación endovenosa por láser.

ABSTRACT

Objective: To determine if in patients with varicose veins of the lower limbs, laser surgery is more effective than conventional surgery at the Central Military Hospital in the 2015-2018 period.

Material and methods: The research is a retrospective cohort study with a population consisting of 142 patients who have undergone varicose vein surgery of the lower limbs, of which 71 were operated by conventional surgery and 71 by laser surgery at the Central Military Hospital in the period 2015 and 2018. For the analysis statistical tests were used establishing significant association if p is less than 0.5.

Results: According to sex, the male represents 58.5%, the female 41.5%; The average age was 58.4 years. Regarding post-operative complications in laser surgery, hematomas, edema, saphenous nerve injury and infection were reported in 53.5%, 4.2%, 4.2%, 0% respectively and with conventional surgery 42.3%, 11.3%, 5.6 %, 0%, difference that was not significant. With post-operative pain in laser surgery it was found that it was of an intense character in 9.9% and tolerable in 90.1%, while in conventional surgery it was 8.5% and 91.5% respectively, a difference that was not significant. However, when evaluating the length of hospital stay, it was found that the average time of patients undergoing laser surgery (1.35 ± 0.66) is shorter than those who underwent conventional surgery ($2.31 \pm 0, 75$), according to the T-Student statistical test, this difference is statistically significant ($p < 0.01$).

Conclusions: Laser surgery as well as conventional surgery offers similar characteristics, no statistical relevance was evidenced in terms of pain and immediate postoperative complications. On the hospital stay, laser surgery does offer greater advantages.

Keywords: Varicose veins of lower limbs, Conventional surgery, Endoluminal laser ablation.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCIÓN.....	8
Antecedentes.....	10
Justificación.....	12
Enunciado del problema.....	12
Objetivo.....	12
Hipótesis.....	13
MATERIAL Y MÉTODOS.....	14
Población.....	14
Muestra.....	14
Diseño de estudio.....	16
Definición operacional de variables.....	17
Procedimiento y técnicas.....	18
Plan de análisis de datos.....	19
Aspectos éticos.....	19
RESULTADOS.....	20
DISCUSIÓN.....	23
CONCLUSIONES.....	25
RECOMENDACIONES.....	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
ANEXO.....	32

I. INTRODUCCIÓN:

1.1 Introducción:

La insuficiencia venosa crónica (IVC) es una enfermedad degenerativa, caracterizada por incompetencia valvular e hipertensión venosa que conlleva a un deterioro significativo en la calidad de vida. Con respecto a su etiología, es considerada como multifactorial y con un claro componente genético aun no aceptado en consenso. (1,3,17) Es necesario también mencionar que su importancia actual está relacionada con la elevada prevalencia y el impacto socio-económico que conlleva sus manifestaciones más graves(2).

Entre los factores de riesgo identificados tenemos, la elevada presión intravenosa (causada por estar de pie por largos períodos), estilo de vida sedentario, obesidad, embarazo, género e historial familiar(3,15).

Presenta una diversidad de evidencias clínicas, donde comúnmente se hallan las telangiectasias, las venas reticulares, edema, cambios tróficos por estasis venosa y la úlcera venosa. Con respecto al tratamiento se sustenta en la anamnesis y el examen clínico, además se apoya en métodos no invasivos como la ecografía Doppler. Y de acuerdo con las manifestaciones clínicas que presente el paciente, se escoge el tratamiento idóneo, el cual a su vez puede ir desde métodos conservadores hasta la cirugía, por lo que su elección va a depender de la etapa en que se encuentre la enfermedad (4, 2, 25).

A menudo los pacientes con CEAP C2 a C6 van a requerir de tratamiento invasivo(2). Estos pacientes con enfermedad avanzada sin corregir, están en riesgo de ulceración, ulceración recurrente y úlceras que no cicatrizan, a lo que se puede sumar infección progresiva e incluso veno-linfedema(5,18).

Por esta razón, la ablación de la vena, por medio de la safenectomía sigue siendo para la mayoría de especialistas la técnica gold estándar(6), que consiste en la introducción de un cable, que puede ser de material metálico o plástico, posteriormente se coloca un tapón en la parte distal y se realiza el arrancamiento de la misma. Se complementa con la extracción de venas

colaterales y de venas afluentes del cayado de la safena. Sin embargo esta técnica suele provocar hemorragias en la zona(9). Para la realización de esta técnica será necesario el uso de anestesia en la extremidad(5).

Se debe tomar en cuenta que en el período posterior a la operación es frecuente el curso con dolor e impotencia funcional del paciente, haciendo que este se recupere lentamente. Las lesiones de los nervios que mantienen relación anatómica con la safena son producidas por esta técnica, causando parestesias y dolor neuropático postoperatorios. Su efectividad a corto plazo es muy alta, sin embargo la recurrencia después de la operación sigue siendo un problema importante de la técnica abierta. Se reporta que la tasa de recurrencia a los cinco años posteriores al procedimiento se encuentra entre el 20% y el 28%(10,19).

Con el objetivo de potenciar la efectividad, calidad de vida de los pacientes; reducir el dolor e incapacidad posterior a la operación además de sus complicaciones e incluso los costos(6), han surgido en los últimos 25 años técnicas mínimamente invasivas capaces de tratar esta enfermedad. Estos son la radiofrecuencia (RF), el láser endovenoso (EVLA), la escleroterapia entre otros, los cuales enriquecen la rama de la angiología y cirugía vascular (6,7).

Entre las técnicas que se encuentran está la ablación con radiofrecuencia (RF) esta incluye el uso de un generador con un catéter de electrodo desechable especialmente diseñado para emitir energía de radiofrecuencia bipolar a la vena con temperaturas que no exceden a los 120°C. (5) Esta liberación de calor hacia la vena insuficiente crea una lesión térmica en la pared de la misma, y una serie de cambios a nivel del endotelio y la capa media provocando finalmente la fibrosis de la vena (7,16).

También encontramos la técnica láser, es un tratamiento que puede ser ambulatorio (5) y consiste básicamente en una termoesclerosis de la vena. Antes de realizar la ablación se procede a una evaluación con eco Doppler para identificar las venas insuficientes y seleccionar el sitio de acceso venoso más apropiado.

Una vez obtenido esto se realiza una pequeña incisión donde se introduce una fibra láser (800nm) al interior de la vena (5, 26), y confirmado que la punta de láser este ubicado en el sistema venoso superficial distal a la unión safenofemoral o safeno poplítea se aplica la fuente de energía láser que crea calor provocando la esclerosis de la vena. Esta técnica se realizará bajo anestesia raquídea, por acceso percutáneo guiado por ultrasonido (7,10,14,16).

La escleroterapia consiste en la introducción de un agente químico irritante (5) en el lumen de la vena enferma provocando una reacción inflamatoria y posterior trombosis y fibrosis de esta. Indicada principalmente en varículas y telangiectasias (11). Es importante mantener informado al paciente previo a la realización del procedimiento que aumentar la concentración y el volumen de la sustancia esclerosante aumentará la probabilidad de éxito del tratamiento; Sin embargo, el riesgo de complicaciones también aumenta. (5)

La aplicación de la técnica láser es una alternativa relativamente nueva en el Perú y poco invasiva(19), con tasas de éxito comparables a las de la cirugía convencional(8,12). Esta técnica se asocia con una recuperación más rápida, un número de cicatrices operatorias residuales menor, menos hematomas, menor dolor posterior a la operación y un regreso precoz a las ocupaciones y actividades cotidianas, así como a una importante menor tasa de recurrencia(13).

1.2 Antecedentes:

Se han publicado ensayos clínicos aleatorizados, entre los que se encuentran el estudio RELACS en el año 2012 donde comparan el beneficio de la técnica láser versus el stripping de la vena safena; donde reportan que no hay diferencia sobre la recurrencia de várices en ambos grupos, además estos mejoran de igual forma sus condiciones clínicas y calidad de vida. Cabe resaltar que además se encontró que con la técnica láser se ven más efectos adversos como la flebitis y pigmentación al corto plazo, pero sí presenta ventajas con respecto a la pronta reinserción laboral a largo plazo (6).

En una revisión Cochrane del año 2014 donde se compara los tratamientos endovenosos frente a la cirugía convencional concluyen que estos nuevos procedimientos son al menos tan efectivos como la cirugía. Además se midieron puntos como dolor postoperatorio y calidad de vida los cuales también fueron similares en todos los grupos de tratamiento, sin embargo con respecto al tiempo de reinserción al trabajo y a las actividades normales, en su mayoría la técnica láser ofrece un tiempo corto para el retorno a las actividades cotidianas(20).

Por otro lado una revisión sistemática y un meta análisis del 2014 también midieron la relación costo-efectividad de la intervención endovenosa frente a la intervención quirúrgica y encontraron que hay poca diferencia en cuanto a los resultados clínicos y, por lo tanto, los costos del procedimiento debe ayudar a orientar las estrategias de tratamiento(21).

En 2015, el ensayo CLASS, con 798 pacientes examinó la efectividad clínica y la rentabilidad de las diferentes estrategias de tratamiento para la insuficiencia venosa crónica y descubrió que los procedimiento mínimamente invasivos se deben tomar en cuenta como el tratamiento de primera elección en función de sus resultados. Además específicamente habla de que existe diferencia entre dolor experimentado durante la recuperación para la cirugía siendo esta significativamente mayor que con la técnica láser(22).

También en un metanálisis que evaluó la ligadura alta y extirpación de la vena safena versus la ablación con láser endovascular no reveló diferencias en la puntuación de los síntomas a largo plazo o calidad de vida a los 2 años(23).

R. J. Darwood, en el ensayo clínico que realizó concluyó que el retorno temprano a la actividad normal después de la técnica con láser puede conferir importantes ventajas socioeconómicas frente a la cirugía tradicional para el manejo de várices(24).

1.3 Justificación:

Ante una enfermedad que hoy constituye un problema de salud pública nacional y mundial, esta investigación proporcionará relevancia a nivel social como económico permitiendo un mejor enfoque terapéutico en el campo quirúrgico que aporte ventajas en la calidad de vida del paciente además de orientar en la reducción de costos de salud que supone la enfermedad y el procedimiento quirúrgico. Por otro lado, a nivel académico, ya que aportará conocimientos de dos técnicas aplicadas en nuestro medio y sus consecuentes complicaciones post operatorias convirtiéndose en un tema bastante importante debido a que en la actualidad no se encontraron suficientes antecedentes en la búsqueda bibliográfica de nuestro país.

1.4 Enunciado del problema:

¿En pacientes con várices de miembros inferiores la cirugía láser es más efectiva en presentar menor complicaciones post operatorias inmediatas, reducir la estancia hospitalaria y menor intensidad de dolor post operatorio que la cirugía convencional en el Hospital Militar Central en el período 2015-2018?

1.5 Objetivos:

- Objetivo general:

Determinar si en pacientes con várices de miembros inferiores la cirugía láser es más efectiva que la cirugía convencional en el Hospital Militar Central en el período 2015-2018.

- Objetivos específicos:

Identificar las complicaciones post operatorias inmediatas, el tiempo de estancia hospitalaria post operatoria y la intensidad del dolor post operatorio en pacientes sometidos a cirugía láser.

Identificar las complicaciones post operatorias inmediatas, el tiempo de estancia hospitalaria post operatoria y la intensidad del dolor post operatorio en pacientes sometidos a cirugía convencional.

Comparar las complicaciones post operatorias inmediatas, el tiempo de estancia hospitalaria post operatoria y la intensidad del dolor post operatorio en pacientes sometidos a cirugía láser y cirugía convencional.

1.6. Hipótesis:

Ha En pacientes con várices de miembros inferiores la cirugía láser es más efectiva en presentar menor complicaciones post operatorias inmediatas, reducir la estancia hospitalaria y menor intensidad de dolor post operatorio que la cirugía convencional en el Hospital Militar Central en el período 2015-2018.

H0: En pacientes con várices de miembros inferiores la cirugía láser no es más efectiva en presentar menor complicaciones post operatorias inmediatas, reducir la estancia hospitalaria y menor intensidad de dolor post operatorio que la cirugía convencional en el Hospital Militar Central en el período 2015-2018.

II. MATERIAL Y MÉTODO:

2.1 Población, muestra y muestreo

- Población:

Población Diana o Universo: La presente investigación cuenta con una población constituida por pacientes sometidos a cirugía de várices de miembros inferiores en el Hospital Militar Central-Lima.

Población de estudio: Pacientes sometidos a cirugía de várices de miembros inferiores mediante técnica láser o convencional en el Hospital Militar Central-Lima durante los años 2015-2018.

Criterio de selección:

Criterios de inclusión:

- Pacientes operados de safenectomía en el Hospital Militar Central.
- Pacientes sometidos a cirugía convencional o láser para el tratamiento de várices.
- Pacientes que cuenten con historias clínicas completas y con controles post operatorios.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que durante la misma hospitalización fueron operados por otra especialidad.
- Pacientes que presentaron trauma en miembros inferiores o alguna patología que produzca dolor en la extremidad en el tiempo de su cirugía.

2.2 Muestra:

Unidad de análisis:

Paciente sometido a cirugía por várices de miembros inferiores mediante cirugía láser y convencional en el Servicio de Cirugía de Tórax y cardiovascular del Hospital Militar Central.

Unidad de muestreo:

Pacientes sometidos a cirugía por várices de miembros inferiores mediante Cirugía láser y convencional en el Servicio de Cirugía de Tórax y cardiovascular del Hospital Militar Central.

Tamaño de la muestra:

Se estudiaron a los pacientes sometidos a cirugía por várices de miembros inferiores, operados tanto por la cirugía convencional o por láser en el Hospital Militar Central período 2015 – 2018, por lo que fueron un total de 142 pacientes, 71 pacientes que se sometieron a cirugía convencional, 71 a cirugía láser.

$$n_1 = \frac{\left(z_{1-\alpha/2} \sqrt{(1+\phi)\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{\phi P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{\phi(P_1 - P_2)^2}; n_2 = \phi n_1$$

Donde:

- P_i es la proporción esperada en la población i , $i=1, 2$,
- ϕ es la razón entre los dos tamaños muestrales,
- $\bar{P} = \frac{P_1 + \phi P_2}{1 + \phi}$.
- $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ (Coeficiente de Confiabilidad al 95% de confianza)
- $Z_{1-\beta} = 0,8416$ (Potencia de prueba del 80%)
- $P_1 =$ Proporción de BRUISING en cirugía convencional (27% referencia)
- $P_2 =$ proporción de BRUISING en cirugía laser (9% referencia)
- $\phi = 1$

Cálculo: Se utilizó el Programa EPIDAT 4.2

Datos:

Proporción esperada en:
 Población 1: 27,000%
 Población 2: 9,000%
 Razón entre tamaños muestrales: 1,00
 Nivel de confianza: 95,0%

Resultados:

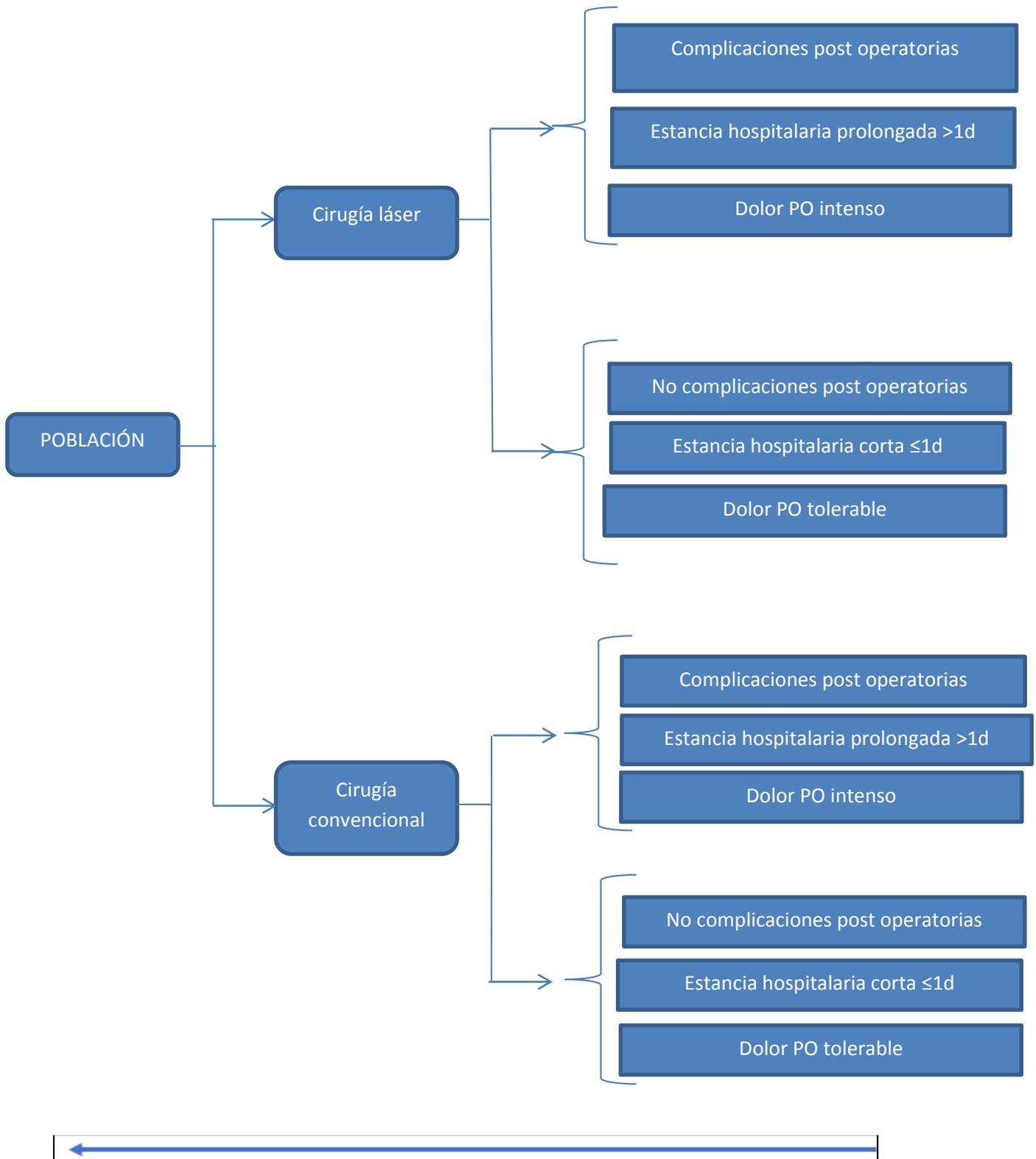
Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Población 1	Población 2	Total
80,0	71	71	142

2.3 Diseño de estudio:

- **Tipo de investigación:**

El proyecto de investigación es de tipo observacional, analítico, cohorte retrospectivo.

- **Diseño específico:**



2.4. Definición operacional de variables:

VARIABLE		TIPO	ESCALA	INDICADOR	INDICADOR
Tipo de cirugía para várices (Exposición)		Cualitativa	Nominal	Procedimiento quirúrgico identificado en historia clínica.	Cirugía láser/Cirugía convencional
R e s u l t a d o	Complicaciones postoperatorias	Cualitativa	Nominal	Presencia de infección en el SO, edema, lesión de nervio safeno, hematoma según historia clínica	Sí/No
	Estancia hospitalaria postoperatoria	Cuantitativa	Discreta	Número total de días según historia clínica	Días
	Dolor Postoperatorio	Cualitativa	Ordinal	Escala visual Análoga (EVA) - Tolerable es cuando no precisa cambio del tratamiento. - Intenso cuando es necesario cambiar el esquema de tratamiento a	EVA <3: Tolerable EVA >4: Intenso

				uno de mayor potencia. Recopilado en historia clínica.	
C o v a r i a b l e s	Género	Cualitativa	Nominal	Grupo fenotípico según historia clínica	Femenino/ Masculino
	Edad	Cuantitativa	Discreta	Tiempo de vida según historia clínica	En números enteros
	Tiempo de enfermedad	Cuantitativa	Discreta	Tiempo de la enfermedad según historia clínica	Años
	Hipertensión arterial	Cualitativa	Nominal	Presencia de enfermedad por historia clínica	Sí/No
	Diabetes Mellitus	Cualitativa	Nominal	Presencia de enfermedad por historia clínica	Sí/No
Obesidad	Cualitativa	Nominal	Índice de masa corporal obtenido en historia clínica	Sí: IMC \geq 30 No: IMC < 30	

* SO: sitio operatorio

2.5. Procedimientos y Técnicas:

- Cuando se obtuvo la resolución por parte del comité de investigación y de ética, se tramitó el permiso correspondiente al área de Dirección médica del hospital donde se llevará a cabo la investigación.

- Obtenido el permiso, se acudió al Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular para identificar el número de las historias clínicas de interés por medio del libro de procedimientos quirúrgicos.
- Con estos datos se pudo ingresar al archivo de historias clínicas de donde se recopiló los datos considerados importantes para la investigación y finalmente se procedió con el análisis estadístico.

2.6. Aspectos éticos:

Esta investigación científica acoge los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki; destacando la dignidad, integridad, privacidad y la confidencialidad de la información personal de los pacientes que participan en esta investigación, garantizando que la ficha de recolección de datos sea anónima.

Se respetará el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú con el fin de asegurar y fomentar el respeto a los pacientes. En cuanto a que la información de la presente investigación se evitará incurrir en falsificación o plagio. Se declara también no tener conflicto de interés

Además la presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética de la universidad Privada Antenor Orrego, con resolución No 0826-2019-FMEHU-UPAO.

2.7. Plan de análisis de datos:

Los datos obtenidos en la ficha de recolección de datos fueron almacenados en una base de datos Excel para luego ser procesados mediante el programa estadístico SPSS v 25.0 para los cálculos estadísticos respectivos.

Los resultados se presentaron en tablas cruzadas, para variables cualitativas se obtuvieron frecuencias simples y porcentuales para variables cualitativas medias y desviaciones estándar; las diferencias de las complicaciones, de las dos técnicas de cirugía, se comprobará usando la prueba Chi cuadrado de Pearson y la prueba t Student, ambas consideradas significativas si el valor – p fuera menor que 0.05

III. RESULTADOS

En este estudio se analizó a 142 pacientes sometidos a cirugía por várices de miembros inferiores, de las cuales 71 fueron por cirugía convencional (50%) y 71 por cirugía láser (50%). De acuerdo con el sexo, el masculino representa un 58.5%, el femenino 41.5%; la edad promedio fue de 58.4 años.

Tabla 1: Distribución de pacientes según características clínicas y técnicas quirúrgicas en el Hospital Militar Central 2015 – 2018.

Variables	Tipo de cirugía para várices		p
	Convencional = 71	Láser = 71	
Edad	55,20 ± 15,69	61,62 ± 12,52	0,008
Tiempo de enfermedad (años)	8,99 ± 6,47	11,65 ± 7,14	0,022
Género			
Masculino	53 (74,6)	30 (42,3)	0,000
Femenino	18 (25,4)	41 (57,7)	
HTA			
Si	7 (9,9)	23 (32,4)	0,001
No	64 (90,1)	48 (67,6)	
Diabetes mellitus			
Si	10 (14,1)	17 (23,9)	0,134
No	61 (57,7)	36 (50,7)	
Obesidad			
Si	41 (57,7)	36 (50,7)	0,400
No	30 (42,3)	35 (49,3)	

El análisis de las principales características clínicas y de técnicas quirúrgicas obtuvo algunas significancias estadísticas entre ambos grupos de pacientes, entre los que se encuentra que la edad promedio de los pacientes operados

por láser es mayor que los que fueron operados por cirugía convencional de igual manera con respecto al tiempo de enfermedad. Con respecto al sexo se encontró que el porcentaje de varones operados con láser es menor que los que fueron operados por cirugía convencional, además el porcentaje de pacientes hipertensos operados con láser es mayor que los que fueron operados por cirugía convencional. (Tabla 1)

Tabla 2. Dimensiones de efectividad post – operatoria por tipo de cirugía en el Hospital Militar Central 2015 – 2018.

Efectividad post operatoria		Tipo de cirugía para várices		p
		Convencional = 71	Láser = 71	
Complicaciones	Si	38 (53,5)	42 (59,2)	0,499
	No	33 (46,5)	29 (40,8)	
Estancia hospitalaria		2,31 ± 0,75	1,35 ± 0,66	0,000
Dolor	Intenso	6 (8,5)	7 (9,9)	0,771
	Tolerable	65 (91,5)	64 (90,1)	

Evaluando la efectividad de ambas cirugías que obtuvo los siguientes resultados. Con respecto a las complicaciones post operatorias en la cirugía láser se reportaron hematomas, edema, lesión del nervio safeno e infección en un 53.5%, 4.2%, 4.2%, 0% respectivamente y con la cirugía convencional un 42.3%, 11.3%, 5.6%, 0%, diferencia que no fue significativa. (Tabla 2 y 3) Con el dolor post operatorio en la cirugía láser se encontró que fue de carácter intenso en un 9.9% y tolerable en un 90.1% mientras que en la cirugía convencional fue de 8.5% y 91.5% respectivamente, diferencia que no fue significativa. Sin embargo, al evaluar el tiempo de estancia hospitalaria, se encontró que el tiempo promedio de los pacientes sometidos a cirugía láser (1,35 ± 0,66) es menor que los que fueron sometidos a cirugía convencional (2,31 ± 0,75), según la prueba estadística T-Student esta diferencia es estadísticamente significativa (p < 0,01). (Tabla 2)

Tabla 3. Tipo de complicaciones post operatorias según el tipo de cirugía por várices.

Tipo de complicaciones		Cirugía			
		Convencional		Láser	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Hematomas	Si	30	42,3%	38	53,5%
	No	41	57,7%	33	46,5%
Edema	Si	8	11,3%	3	4,2%
	No	63	88,7%	68	95,8%
Lesión del nervio safeno	Si	4	5,6%	3	4,2%
	No	67	94,4%	68	95,8%
Total		71	100,0%	71	100,0%

Tabla 4. Tipo de complicaciones post operatorias inmediatas más frecuente.

Tipo	Frecuencia	%
Hematomas	68	85
Edema	11	14
Lesión del nervio safeno	7	9
Infección SO	0	0

*SO: sitio operatorio

De un total de 80 pacientes que presentaron complicaciones post operatorias inmediatas se encontró que la más frecuente fueron los hematomas es un 85% seguido de edema 11% y lesión del nervio safeno en un 7%, no se reportaron infección del sitio operatorio. (Tabla 4)

IV. DISCUSIÓN

La insuficiencia venosa crónica de miembros inferiores es una enfermedad que preocupa y genera una carga significativa sobre los servicios sanitarios y la sociedad en general, su importancia está relacionada con el número de personas afectadas y el impacto socioeconómico que conlleva sus manifestaciones más graves.(2)

Se evaluó la distribución de los pacientes según sus características clínicas comparándolas con el tipo de cirugía donde se encontró que según el sexo, el masculino representa un 58.5%, el femenino 41.5%, sin embargo datos bibliográficos describen un predominio femenino: masculino de 3:1 (2,3). Lo encontrado en esta investigación es debido a que la población que se atiende en el Hospital Militar Central es predominantemente masculina, grupo que también se ve afectado por la enfermedad y que guarda relación con la información brindada por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en el año 2013 donde se encontró que esta enfermedad representa un 7.69% de enfermedades ocupacionales (27) y el grupo más afectados en el personal de las Fuerzas Armadas son la población preferentemente masculina. (28)

Con respecto a la edad promedio encontrada en esta investigación fue de 58.4 años, dato que guarda relación con el estudio de **Vuylsteke et al.** realizado en Bélgica y Luxemburgo donde la edad promedio fue de 53, 4 años. (3)

Además se encontraron otras diferencias significativas entre los grupos operados por cirugía convencional y láser y las características clínicas de los pacientes (Tabla 1). Sobre estos datos no se encontraron evidencias bibliográficas con las cuales contrastar estos resultados sin embargo se puede inferir que existe preferencia a la cirugía láser en pacientes con edad más avanzada y con comorbilidades. Sin embargo esto requiere un nuevo estudio con una población más grande.

Cuando evaluamos los parámetros que miden la efectividad post operatoria se encontró diferencias significativas en cuanto a la estancia hospitalaria posterior a la operación demostrando que la cirugía láser cuenta con menos días de estancia hospitalaria que la cirugía convencional. Esto representa menores

costos y un retorno a las actividades cotidianas con mayor prontitud. **R. J. Darwood** en su ensayo clínico concluyó que el retorno temprano a la actividad normal con la técnica láser puede conferir importantes ventajas socioeconómicas.

En cuanto a las a las complicaciones y dolor post operatorio no se encontraron diferencias significativas dato que junto con la revisión Cochrane del año 2014 donde se compara los tratamientos endovenosos frente a la cirugía convencional concluyen que estos nuevos procedimientos mínimamente invasivos como la técnica láser son al menos tan efectivos como la cirugía, no encontrando diferencias en el dolor o complicaciones post operatorias entre ambos grupos. (20) Además en un estudio aleatorizado propuesto por **Rasmussen et al.** que comparan los resultados a corto plazo de ambos procedimientos encontraron que hubo un ligero aumento postoperatorio de dolor y hematomas en el grupo de stripping de la vena a comparación con láser (29), datos que tampoco se alejan a lo encontrado en nuestro estudio en cuanto a la pequeña diferencia encontrada en datos del dolor post operatorio tolerable ligeramente mayor en cirugía convencional. (Tabla 2)

Cabe resaltar que en la investigación también se midió la frecuencia de las complicaciones post operatorias inmediatas encontradas en ambas cirugías, dando como resultado que las más frecuente en ambos grupos fueron los hematomas, seguido de edema y lesión del nervio safeno. No se encontraron infecciones del sitio operatorio (Tabla 4). Según **Lynch et al.** En su estudio de meta análisis encontró a los hematomas, como una de las complicaciones locales relativamente comunes además con respecto a daños sensoriales como parestesias en la técnica con láser era un 37% más baja que en la cirugía convencional (19). En nuestro estudio se encontró un 4.2% con láser y un 5.6% con la convencional, resultados que no llegan a presentar diferencia significativa y no muestran en su totalidad similitud con el estudio mencionado esto debido a que nuestro estudio no podría compararse con la revisión sistemática de los estudios recopilados en ese meta análisis.

La limitación presentada en nuestra investigación fue la intervención de posibles variables que no fueron incluidas dentro del mismo.

V. CONCLUSIONES

La cirugía láser tanto como la convencional ofrecen similares características, no se evidenció relevancia estadística en cuanto al dolor y complicaciones post operatorias inmediatas. Sobre la estancia hospitalaria, la cirugía láser sí ofrece mayores ventajas.

VI. RECOMENDACIONES

Se sugiere realizar una nueva investigación dentro de 5 años que permita evaluar nuevos indicadores como la mejoría clínica o recurrencia de la enfermedad comparando ambos tipos de técnicas quirúrgicas que nos brinde nueva información para el discernimiento sobre la efectividad de ambas cirugías dado que esta investigación se basó en investigar los efectos inmediatos de dichas cirugías.

Además, es conveniente el desarrollo de estudios de tipo ensayo clínico aleatorizado que permita un mejor control de las variables intervinientes y un menor riesgo de sesgos con el propósito de comparar las significancias estadísticas.

Por último, se recomienda incentivar a la investigación de estudiantes y profesionales de nuestro país en este campo de la medicina y se propone extender el estudio a nuevos grupos con distintas estructuras demográficas que nos permita ampliar el conocimiento, esto con un fin académico.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ortega MA, Asúnsolo Á, Leal J, Romero B, Alvarez-Rocha MJ, Sainz F, et al. Implication of the PI3K/Akt/mTOR Pathway in the Process of Incompetent Valves in Patients with Chronic Venous Insufficiency and the Relationship with Aging. *Oxid Med Cell Longev* [Internet]. 2018 [citado 4 de enero de 2019]; 2018: 1495170. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/omcl/2018/1495170/>
2. Eberhardt Robert T., Raffetto Joseph D. Chronic Venous Insufficiency. *Circulation* [Internet]. 2014 [citado 14 de Diciembre de 2018]; 130(4):333-46. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org>
3. Vuylsteke ME, Thomis S, Guillaume G, Modliszewski ML, Weides N, Staelens I. Epidemiological Study on Chronic Venous Disease in Belgium and Luxembourg: Prevalence, Risk Factors, and Symptomatology. *Eur J Vasc Endovasc Surg* [Internet]. 2015 [citado 1 de Enero de 2019]; 49(4):432-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25701071>
4. Vâjăitu C, Mareş T, Drăghici CC, Voiculescu VM, Giurcăneanu C. Cauze, complicații și metode de tratament în insuficiența venoasă cronică. *Medic.ro* [Internet]. 2018 [citado 4 de enero de 2019]; 15(121). Disponible en: <https://www.medichub.ro/reviste/medic-ro/cauze-complicatii-si-metode-de-tratament-in-insuficienta-venoasa-cronica-id-1531-cmsid-51>
5. Michael G. Johnson, Jr., Igor Rafael Sincos, and Felipe B. Collares. Clinical exam. En: Collares F, Faintuch S, editores. *Practical Guides in Interventional Radiology. Varicose veins*. 1a ed. New York: Thieme Publishers Stuttgart; 2017. p. 26-36.
6. Rodríguez-Castillo R. Tratamiento endovascular de la enfermedad varicosa. Una década después. *Rev Mex Ang* [Internet]. 2013 [citado 4 de enero de 2019]; 41(4): 214-223. Disponible en: <http://www.medigraphic.com>

7. Miquel C, Rial R, Ballesteros D, García C. Guías de práctica clínica en enfermedad venosa crónica. Cap Esp Fleb y Lin [Internet]. 2015 [citado 2 de enero de 2019]. Disponible en: <http://www.capitulodeflebologia.org>
8. Nwaejike N, Srodon PD, Kyriakides C. Ablación endovenosa con láser en la insuficiencia de la vena safena externa. Ann Vasc Surg [Internet]. 2009 [citado 15 de diciembre de 2018]; 23(1):42-5. Disponible en: <http://www.elsevier.es>
9. Bellmunt S, Miquel C, Reina L, Lozano F. La insuficiencia venosa crónica en el Sistema Nacional de Salud. Diagnóstico, indicaciones quirúrgicas y priorización de listas de espera. Documento de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascul ar (SEACV) y del Capítulo de Flebología y Linfología de la SEACV. Angiología [Internet]. 2013 [citado 20 de diciembre de 2018]; 65(2):61-71. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-angiologia-294>
10. Vaquero C, Del Río L, Marino P, Revilla A. Tratamiento quirúrgico de las várices. An Real Acad Med Cir Vall [Internet]. 2014 [citado 5 de Enero de 2019];52:33-46. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es>
11. Hergueta L. Insuficiencia venosa crónica. AMF [Internet]. 2015 [citado 4 de Enero de 2019];11(19):494-503. Disponible en: <http://amf-semfyc.com>
12. Hernández-Osma E, Alcolea JM, Trelles MA. Eficacia del tratamiento de la vena safena interna y tronculares colaterales mediante láser endoluminal: seguimiento ecográfico y estadístico a largo plazo. Cir.plást. iberolatinoam [Internet]. 2014 [citado 4 de Enero de 2019]; 40(1):117-123. Disponible en: <http://scielo.isciii.es>
13. Van den Bos RR, Kockaert MA, Neumann H a. M, Nijsten T. Technical review of endovenous laser therapy for varicose veins. Eur J Vasc Endovasc Surg [Internet]. 2008 [citado 3 de Enero de 2019];35(1):88-95. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17920307>
14. Erzinger FL, Araujo WJB de, Nejm Junior CS, Caron FC, Timi JRR, Erzinger FL, et al. Comparative study of great saphenous vein ablation in

- the thigh, with and without tumescence. *J. Vas Sostenes* [Internet]. 2016 [citado 3 de Enero de 2019]; 15(3):217-23. Disponible: <http://www.scielo.br>
15. Youn Y, Lee J. Chronic venous insufficiency and varicose veins of the lower extremities. *Korean J Intern Med* [Internet]. 2018 [citado 5 de Enero de 2019]; 34 (2): 269-283. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
16. He G, Zheng C, Yu M-A, Zhang H. Comparison of ultrasound-guided endovenous laser ablation and radiofrequency for the varicose veins treatment: An updated meta-analysis. *Int J Sur* [Internet]. 2017 [citado 5 de Enero de 2019]; 39:267-75. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
17. Tabatabaeifar S, Frost P, Andersen JH, Jensen LD, Thomsen JF, Svendsen SW. Varicose veins in the lower extremities in relation to occupational mechanical exposures: a longitudinal study. *Occup Environ Med* [Internet]. 2015 [citado 2 de Enero de 2019];72(5):330-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
18. Goel RR, Abidia A, Hardy SC. Surgery for deep venous incompetence. *Cochrane Syst Rev* [Internet]. 2015 [citado 2 de Enero de 2019]; 2015(2):CD001097. Disponible en: <https://www.cochrane.org>
19. Lynch NP, Clarke M, Fulton GJ. Surgical management of great saphenous vein varicose veins: A meta-analysis. *Vascular* [Internet]. 2015 [citado 8 de Enero de 2019]; 23(3):285-96. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
20. Nesbitt C, Bedenis R, Bhattacharya V, Stansby G. Endovenous ablation (radiofrequency and laser) and foam sclerotherapy versus open surgery for great saphenous vein varices. *Cochrane Syst Rev* [Internet]. 2014 [citado 5 de enero de 2019]; 2014(7):CD005624. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com>

21. Carroll C, Hummel S, Leaviss J, Ren S, Stevens JW, Cantrell A, et al. Systematic review, network meta-analysis and exploratory cost-effectiveness model of randomized trials of minimally invasive techniques versus surgery for varicose veins. *Brit J Sur* [Internet]. 2014[citado 7 de enero de 2019]; 101(9):1040-52. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com>
22. Brittenden J, Cotton S, Elders A, Tassie E, Scotland G, Ramsay C, et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of foam sclerotherapy, endovenous laser ablation and surgery for varicose veins: results from the Comparison of Laser, Surgery and foam Sclerotherapy (CLASS) randomised controlled trial. *Health Technol Assess* [Internet]. 2015 [citado 5 de enero de 2019];19(27). Disponible en: <https://www.journalslibrary.nihr.ac.uk>
23. Vemulapalli S, Parikh K, Coeytaux R, Hasselblad V, McBroom A, Johnston A, et al. Systematic review and meta-analysis of endovascular and surgical revascularization for patients with chronic lower extremity venous insufficiency and varicose veins. *Am Heart J* [Internet]. 2018 [citado 4 de enero de 2019];196:131-43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
24. Darwood RJ, Theivacumar N, Dellagrammaticas D, Mavor AID, Gough MJ. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation with surgery for the treatment of primary great saphenous varicose veins. *Br J Surg* [Internet]. 2008 [citado 2 de enero de 2019];95(3):294-301. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
25. Sawant S, Dattatray B, et al. Comparative Study of Endovenous Laser Ablation over Conventional Surgery of Varicose Veins of Lower Limbs. *Int J Scien Res (IJSR)* [Internet]. 2015 [citado 3 de enero de 2019];4(11):552-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
26. Lee KH, Chung JH, Kim KT, Lee SH, Son HS, Jung JS, et al. Comparative Study of Cryostripping and Endovenous Laser Therapy for Varicose Veins: Mid-Term Results. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg*

- [Internet]. 2015 [citado 3 de enero de 2019];48(5):345-50. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
27. Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE). Boletín estadístico mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes peligrosos y Enfermedades Ocupacionales. [Internet]. Lima: MTPE; 2013. Disponible en: https://issuu.com/mtpe/docs/sat_marzo_2013 14.
28. Loli A. Ambiente laboral y condiciones de salud de las enfermeras en los Hospitales de las Fuerzas Armadas, EsSALUD y clínicas particulares de Lima Metropolitana - 1996. *An Fac Med.* 2000;61(2):163-41.
29. LH Rasmussen, L. Bjoern, M. Lawaetz, A. Blemings, B. Lawaetz, B. Eklof, *et al.* Ensayo aleatorizado que compara la ablación endovenosa con láser de la gran vena safena con alta ligadura y stripping en pacientes con venas varicosas: resultados a corto plazo. *J Vasc Surg* [Internet]. 2007 [citado 1 de Agosto de 2019, págs. 308 – 315. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>

Anexos:

ANEXO 1

INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS SOBRE: “EFECTIVIDAD DE LA CIRUGÍA LÁSER Y CONVENCIONAL EN EL TRATAMIENTO DE VÁRICES DE MIEMBROS INFERIORES”

N° de ficha:

I. DATOS DE FILIACIÓN:

NA: _____

Edad: _____ (años)

Género: Masculino () Femenino: ()

II. ANTECEDENTES:

Tiempo de enfermedad: (Años)

Hipertensión Arterial: Sí () No ()

Diabetes Mellitus: Sí () No ()

Obesidad: Sí () No ()

III. DATOS DE LAS VARIABLE INDEPENDIENTES:

Tipo de cirugía para várices: Láser () Convencional ()

IV. DATOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE: (EFECTIVIDAD)

Complicaciones: Infección SO () Edema () Lesión del nervio safeno ()
Hematomas ()

Estancia hospitalaria: _____ (días)

Dolor post operatorio: EVA: Tolerable () Intenso ()