



CIENCIAS BIOMÉDICAS

Artículo Original de Investigación

Enfermedad varicosa, un análisis basado en los tratamientos mínimamente invasivos en el sexo femenino

Alexander Haro Sarango ^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-7398-2760>

¹ Universidad técnica de Ambato. Ambato, Ecuador

* Autor para la correspondencia: aharo8014@uta.edu.ec

RESUMEN

Introducción. La insuficiencia venosa crónica se define como la inhabilidad de las venas de condescender un retorno adecuado de la sangre al corazón producida por un daño en la estructura de la pared y de las válvulas, lo que conlleva a congestión y daño significativo en la piel, causando limitaciones funcionales significativas y deterioro estético que producen un impacto negativo en la calidad de vida de la población afectada. Objetivo, analizar la eficiencia de los tratamientos de la enfermedad varicosa en el sexo femenino. **Métodos.** El análisis se realiza mediante los estadísticos de Chi cuadrado, análisis de correspondencia múltiple (ACM) y la regresión logística multinomial. **Resultados.** La escleroterapia no produce en el paciente la recidiva en el periodo de un año (0,02), tampoco incurre en el apareamiento de várices en el mismo sitio (0,05) y no la catalogan como una práctica ineficaz (0,01), con esta información se puede enfatizar que la escleroterapia por sus particularidades es un tratamiento con ínfimos problemas y se corrobora como un tratamiento viable de la categoría de mínimamente invasiva. Conclusiones, los demás tratamientos mínimamente invasivos disímiles a la escleroterapia no se los cataloga como ineficaces, tienen resultados prometedores y factibles a largo plazo, sin embargo, es necesario que la investigación de la enfermedad varicosa aumente, con la finalidad de implementar nuevos parámetros, a los tratamientos existentes, los cuales los hagan más exitosos.

Palabras clave: Enfermedad varicosa; tratamiento mínimamente invasivo; análisis de correspondencia múltiple; regresión logística multinomial

Varicose disease, an analysis based on minimally invasive treatments in the female patients

ABSTRACT

Introduction. Chronic venous insufficiency is defined as the inability of the veins to condescend an adequate return of blood to the heart produced by damage to the structure of the

Revisores

Dr. C. José Ignacio Fernández Montequín
Instituto Nacional de Angiología
y Cirugía Vasculár.
La Habana, Cuba

Dr. C. Daysi Antonia Navarro Despaine
Instituto Nacional de Endocrinología.
La Habana, Cuba

Editora

M. Sc. Lisset González Navarro
Academia de Ciencias de Cuba.
La Habana, Cuba

Traductor

Dr. C. Yoan Karell Acosta González
Academia de Ciencias de Cuba.
La Habana, Cuba



wall and valves, which leads to congestion and significant damage to the skin, causing significant functional limitations and aesthetic impairment that produce a negative impact on the quality of life of the affected population. The objective of this paper is to analyze the efficiency of treatments for varicose disease in women. **Methods.** The analysis was carried out using Chi-Square, Multiple Correspondence Analysis (MCA), and Multinomial Logistic Regression. **Results and Discussion.** Sclerotherapy does not produce recurrence in the patient in the period of one year (0,02), nor does it cause the appearance of varicose veins in the same site (0,05) and it is not classified as an ineffective practice (0,01); with this information, it can be emphasized that sclerotherapy, given its particularities, is a treatment with minimal problems and it is corroborated as a viable treatment in the category of minimally invasive treatment. It is concluded that the other minimally invasive treatments dissimilar to sclerotherapy are not categorized as ineffective; on the contrary, they have promising and feasible results in the long term; however, it is necessary that research on varicose disease increase, in order to implement new parameters to existing treatments, which make them more successful.

Keywords: varicose disease; minimally invasive treatment; multiple correspondence analysis; multinomial logistic regression

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia venosa crónica se define como la inhabilidad de las venas de condescender un retorno adecuado de la sangre al corazón producida por un daño en la estructura de la pared y de las válvulas, lo que conlleva a congestión y daño significativo en la piel, causando limitaciones funcionales significativas y deterioro estético que producen un impacto negativo en la calidad de vida de la población afectada. ⁽¹⁾

Las venas varicosas son el resultado frecuente del reflujo de la vena safena mayor. ⁽²⁾ El tratamiento convencional a lo largo del tiempo para esta enfermedad ha sido la ligadura alta de la vena safena mayor y la extracción quirúrgica de toda la vena, técnica conocida comúnmente en cirugía como *stripping* de venas, la cual es combinada con flebectomías o resección de las várices perceptibles. Con este procedimiento se obtiene mejoría sintomática. ^(3,4) Sin embargo, son frecuentes las complicaciones como el dolor postoperatorio, infección de la herida quirúrgica y daño en los nervios, además de una alta tasa de recurrencia. ⁽⁵⁾

La enfermedad varicosa es una afectación común con un impacto significativo en el individuo y el sistema de salud. Un estudio global de poblaciones en Europa, medio, lejano oriente y Latinoamérica ubican que prevalencia de la insuficiencia venosa crónica y las venas varicosas, así como los factores de riesgo involucrados circundan un 63 %. ⁽⁶⁾ La incidencia de esta enfermedad puede llegar a ser del 2,6 % en mujeres, debido al efecto hormonal producida por los estrógenos, los embarazos y del 1,9 % en hombres. Entre los factores que influyen en el desarrollo de várices se encuentra la herencia,

edad, obesidad, flebitis (inflamación de una vena), ocupación que requiere mantenerse de pie por largos periodos, también se ha asociado al hábito de fumar, baja actividad física, dieta baja en fibra y el fenotipo racial, siendo más frecuentes en blancos que en asiáticos o indígenas. ⁽⁷⁾

La enfermedad varicosa desencadena múltiples síntomas que incluyen dolor, pesadez, ardor y sensación de cansancio que suelen desencadenar algún grado de discapacidad. Para muchos pacientes, de predominio en el sexo femenino, al aspecto físico y estético suele conllevar a la consulta del cirujano vascular, lo cual eleva significativamente el costo de la atención médica y se constituye en el primer motivo de consulta del servicio de cirugía vascular. ⁽⁸⁾

Dentro de las complicaciones de la enfermedad varicosa, las más incapacitantes son las úlceras, las cuales se producen cuando se represan sangre en las venas, acumulando presión, en caso adverso que no se genere tratamiento temprano, la presión forma un efecto llaga abierta, este padecimiento se presentan por lo general en el 1 % de la población general. Dentro de los factores de riesgo para desarrollar la enfermedad varicosa se encuentran la herencia, la baja actividad física (mencionadas anteriormente) y la trombosis venosa profunda. ⁽⁹⁾ radiofrequency ablation, ultrasound-guided foam sclerotherapy (UGFS Se estima que en Colombia existen en promedio de 400 mil personas con úlceras que requieren tratamientos prolongados generalmente por más de 1 año. Estas úlceras disminuyen la calidad de vida del individuo, le impiden desempeñarse adecuadamente en el campo laboral y personal, ya que son una causa común de incapacidad laboral. En Estados Unidos se estima que consumen de 1 % a

2 % del presupuesto anual de salud llegando a ser hasta de 3 billones de dólares anuales. ⁽¹⁰⁾

El diagnóstico de la enfermedad varicosa se realiza mediante un adecuado interrogatorio al paciente y un completo examen físico con el fin de descartar otro tipo de enfermedades que pueden dar la misma sintomatología dolorosa como las artropatías, enfermedades osteomusculares, patología neurológica y las enfermedades linfáticas. Todos los pacientes se deben evaluar con ecografía *doppler duplex*, que consiste en una técnica ultrasonográfica que permite detectar en primera instancia reflujo venoso, incompetencia valvular y signos de trombosis aguda o crónica, también permite realizar un mapa de los vasos venosos comprometidos del sistema superficial y profundo. Este procedimiento diagnóstico tiene una sensibilidad del 93 % y una especificidad del 95 % en centros acreditados y con personal adecuadamente entrenado, no es invasivo y es reproducible. ⁽¹¹⁾

La enfermedad de los grandes vasos venosos superficiales puede ser tratada con técnica quirúrgica abierta que es la forma habitual de tratamiento y con técnicas mínimamente invasivas, tales como: ablación con láser, radiofrecuencia y escleroterapia. ⁽¹²⁻¹⁴⁾ Estas técnicas producen menos cantidad de hematomas, menos dolor, mejores resultados estéticos y menor efecto de incapacidad que la técnica quirúrgica tradicional. ⁽¹⁵⁾ VNUS Medical Technologies, San Jose, California Se proceden a puntualizar la definición de cada uno de los tratamientos:

- Resección abierta: Incisión o cirugía lo suficientemente grande como para permitir el cumplimiento de un objetivo médico.
- Escleroterapia: Consiste en inyectar una solución química (esclerosante) directa a la vena para cicatrizar y dañar el revestimiento interno de la vena.
- Laser: Consiste en la aplicación laser en arañas vasculares y várices diminutas encontradas en la parte inferior a la superficie de la piel restaurando el buen sistema circulatorio.
- Radiofrecuencia: Se basa en la eliminación de la insuficiencia venosa mediante la aplicación constante de energía controlada (forma de calor) por medio de un catéter.

La intervención quirúrgica requiere anestesia invasiva la cual conlleva mayores riesgos, mientras que, las técnicas mínimamente invasivas se realizan con anestesia local. ^(15,16) La cirugía abierta consiste en reseca las venas enfermas, mientras las mínimamente invasivas ocluyen el flujo de sangre a lo largo de la vena comprometida sin extraerlas de su sitio anatómico utilizando técnicas como láser, radiofrecuencia o escleroterapia, pero con el riesgo que las venas se permeabili-

cen con el paso del tiempo y la enfermedad recidive, se espera que las venas permanezcan ocluidas un tiempo promedio de aproximadamente 3 años a 5 años. Algunas técnicas como la radiofrecuencia pueden producir un periodo de oclusión más prolongado. ⁽¹⁷⁾ Por lo general, la eficiencia de los tratamientos no es de su totalidad, aspectos propios del sujeto pueden forjar como una característica que reduzca la efectividad, en tal aspecto, el estudio a distintos participantes permitirá solventar la diversidad existente en grupos de estudio y plasmar factores determinantes.

Montero ⁽¹⁸⁾ presenta en estudio 2 técnicas mínimamente invasivas: láser y radiofrecuencia, el estudio dio como conclusión que los tratamientos no presentaron diferencias significativas con respecto a complicaciones, en cambio a recidiva es mejor la radiofrecuencia que el láser. Myers y su grupo de investigación ⁽¹⁹⁾ estudiaron los resultados a mediano y largo plazo de la escleroterapia con espuma para venas varicosas, permitiendo concluir que los resultados obtenidos mediante este tratamiento son buenos, siempre y cuando se acepte la repetición del tratamiento para lograr el objetivo. Por su parte, De la Cruz Fornaguera, ⁽²⁰⁾ muestran el comportamiento de úlceras venosas en miembros inferiores que fueron tratadas mediante el uso del láser, los resultados mostraron que las úlceras tratadas con láser de baja potencia tuvieron una evolución satisfactoria, mostrando efectividad en el uso del tratamiento.

Mediante el desarrollo de estos preámbulos teóricos se observa y se puede justificar que los tratamientos para atacar la enfermedad varicosa que son categorizados como menos invasivos reflejan un nivel de percances significativamente menor al de la resección abierta, mediante la aplicación de estadísticos se evalúa la adherencia de malestares y padecimientos a los tipos de tratamientos, con el objetivo de comparar la efectividad de las diferentes técnicas en el tratamiento de la enfermedad varicosa con los padecimientos y malestares que pueden suscitar posterior a la aplicación.

El ímpetu de la investigación surge debido a la carencia existente de artículos de similar posición en repositorios digitales, un ejemplo evidente es en el aplicativo Scopus, dónde se ubican las palabras enfermedad varicosa y su traducción al inglés, y existen solamente 46 documentos para revisión de acceso abierto, pero delimitando comparación entre tratamientos de la enfermedad solamente se encuentra un artículo publicado en el 2014 por la Revista Ciencias de la Salud, por lo que esta investigación pretende inducir a investigaciones técnicas sobre la enfermedad que coadyuven a promover y analizar el impacto de diversos tratamientos contra la enfermedad varicosa y contrastarlos entre sí mismos, con lo que se brindará una apertura a la mejora continua.

MÉTODOS

Enfoque

Debido a la necesidad de plasmar la percepción, mediante afirmación o negación, toma la particularidad de enfoque cualitativo, porque está compuesta por la multiplicidad, dinámica y composición subjetiva de la realidad; el enfoque cualitativo privilegia el análisis reflexivo en cuestionamientos intersubjetivos y subjetivos para adaptarlas a la realidad estudiada. ⁽²¹⁾

Técnicas de recolección de datos y cronología

La recolección de la información toma el criterio de primario, debido a que se realiza el cuestionamiento sobre particularidades percibidas posterior a la aplicación del tratamiento contra la enfermedad varicosa, directamente a los pacientes de un centro de atención médica en una ciudad de Colombia en el periodo 2019, la recolección y cuestionamiento se realiza un año después de la aplicación, es decir, en 2020.

Estratificación y población

En el periodo ratificado se ha atendido 369 pacientes en general, de los cuales 294 son del sexo femenino, en valores relativos, 79,67 %; se procede a detallar características generales de la población estratificada

Como se percibe en la tabla 1, la mayoría de la población estratificada pertenece al rango de edad de 57 años a 76 años de edad, con una proporción de 55,44 % (163), en cuestiones de los tratamientos se divisa cierta paridad, radiofrecuencia 25,85 % (76), escleroterapia y resección abierta con 24,83 % (73) cada uno, laser 24,49 % (72).

Categoría de análisis

Se proceden a especificar los cuestionamientos inducidos a los pacientes 1 año después de la aplicación del tratamiento:

- Adjudica severidad leve: experimentan dolor durante muy corto tiempo.
- Adjudica severidad alta: dolor prolongado que produzca condiciones adversas.
- Recidiva: cuando el usuario eje de tratamiento se recupera de manera conforme con el tratamiento (paciente supuestamente aliviada), pero por acciones adversas luego de cierto periodo de tiempo reaparecen mismo o diferente lugar
- Reflujo inguinal: estanque en las venas por el punto de unión del muslo con el abdomen.
- Reflujo muslo: estanque en las venas ubicadas entre la cadera y la rodilla.

- Reflujo poplíteo: estanque en las venas detrás de la rodilla.
- Reflujo pierna: estanque en las venas desde el tronco al pie, excluyendo el muslo.
- Reincidencia varices mismo sitio: reincidencia en corto tiempo en el mismo sitio.
- Práctica ineficaz: aplicación equivocada del tratamiento.
- Tratamiento equivoco: tratamiento no aplicado previa consideraciones del paciente.
- Neovascularización: desarrollo de los vasos sanguíneos nuevos.
- Reincidencia varices cercanas: reincidencia en corto tiempo alrededor de las antiguas varices tratadas.
- Persiste dolor: cuando perturba las actividades cotidianas (movilización).
- Reincidencia varices diferente lugar: reincidencia en corto tiempo en diferente sitio.

Prueba Chi-cuadrado de Pearson

Chi cuadrado o también denominada Ji cuadrado fue desarrollado en el año de 1900 por Karl Pearson, este estadístico es conocido por indagar en análisis cualitativos o nominales, su fin es determinar la asociatividad entre variables, pertenece al contexto de la estadística descriptiva cuando su entorno es la muestra e inferencia cuando es a la población, su estudio radica en el uso de 2 variables cualitativas; ⁽²²⁾ La prueba Chi cuadrado tiene alto nivel de usabilidad en el entorno medico debido a la práctica común con variables cualita-

Tabla 1. Información general

Rango de edad (años)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
17 a 36	5	1,70 %
37 a 56	75	25,51 %
57 a 76	163	55,44 %
77 a 96	51	17,35 %
Total general	294	100,00 %
Tratamiento aplicado	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Escleroterapia	73	24,83 %
Laser	72	24,49 %
Radiofrecuencia	76	25,85 %
Resección Abierta	73	24,83 %
Total general	294	100,00 %

Fuente: Elaboración propia.

tivas como son sexo, adherencia a patologías o la presencia de diferentes condiciones, donde la respuesta es una acción afirmativa o negativa; ⁽²³⁾ en el campo biomédico aluden que las consideraciones de valor esperado es circunstancial para evitar errores típicos dados en la interpretación; ⁽²⁴⁾ los parámetros de evaluación son:

H0: las variables son independientes

H1: las variables presentan asociatividad entre si

El segundo paso para el cálculo luego de plantear las hipótesis estadísticas es evaluar mediante las casillas de los valores esperados; el recuento mínimo esperado para adjudicar el uso del Chi cuadrado es de 12 [1]:

$$f_e = \frac{(f_r \cdot f_k)}{n} \quad [1]$$

Donde:

- → f_e = Frecuencia esperada
- → f_r = Frecuencia en base a las filas
- → f_k = Frecuencia en base a las columnas
- → n = valor conteo

Regresión logística multinomial

El número de categorías de Y se denota como J donde (π_1, \dots, π_J) son las probabilidades de las distintas categorías de pertenecer a otra; comienza de n observaciones independientes que se localizan en las J categorías. La distribución de probabilidad del número de observaciones de las J categorías sigue una distribución multinomial. Esta modeliza la probabilidad de cada una de las posibles maneras en que n observaciones pueden repartirse entre las J categorías.

Construimos un intervalo de confianza con nivel de confianza $1-\alpha$ para cada parámetro del modelo de regresión logística multinomial, b_{sj} con $i=1, \dots, k$. La distribución asintótica de \hat{b}_{sj} es $N(\hat{b}_{sj}, \hat{\sigma}^2(\hat{b}_{sj}))$ donde $\hat{\sigma}(\hat{b}_{sj})$ es el valor correspondiente al error estándar del estimador del parámetro b_{sj} . [2]

$$P[-z_{\alpha/2} \leq \frac{(\hat{b}_{sj} - b_{sj})}{\hat{\sigma}(\hat{b}_{sj})} \leq z_{\alpha/2}] = 1 - \alpha \quad [2]$$

Los modelos politómicos, es decir, que posean más de 2 elementos analizables y medibles, da origen a la terminología de respuesta múltiple, donde la misma fuente busca generalizar la influencia entre varias alternativas posibles. ⁽²⁵⁾ Los modelos de regresión logística multinomial son modelos que pretenden encontrar la relación, en este caso varias variables explicativas independientes que se pueden formular como cuantitativas y cualitativas enmarcadas con otras variables de origen categórico. ⁽²⁶⁾

Tabla 2. Padecimientos y malestares

Cuestionamiento	Sí		No	
	N.º	%	N.º	%
Adjudica severidad leve	276	93,88	18	6,12
Adjudica severidad alta	18	6,12	276	93,88
Recidiva	64	21,77	230	78,23
Reflujo inguinal	8	2,72	286	97,28
Reflujo muslo	50	17,01	244	82,99
Reflujo poplíteo	4	1,36	290	98,64
Reflujo pierna	55	18,71	239	81,29
Reincidencia varices mismo sitio	30	10,20	264	89,80
Práctica ineficaz	22	7,48	272	92,52
Tratamiento equivoco	1	0,34	293	99,66
Neovascularización	12	4,08	282	95,92
Reincidencia varices cercanas	40	13,61	254	86,39
Persiste dolor	5	1,70	289	98,30
Reincidencia varices diferente lugar	46	15,65	248	84,35

Fuente: Elaboración propia.

La regresión logística multinomial es esgrimida en estructuras con más de 2 categorías (politómica) con variable dependiente de tipo nominal. ⁽²⁷⁾ En una variable dependiente binomial ($Y = 0$; $Y = 1$), si se conoce la probabilidad de pertenecer a una clase ($Y = 0$), se puede conocer la probabilidad de pertenecer a la otra clase ($Y = 1$), es decir $P(Y = 1) = [1 - P(Y = 0)]$. Se puede tratar de aplicar el modelo lineal de probabilidad, expresado como $P(Y = 1) = \beta_0 + \beta_1 X$.

Análisis de correspondencias múltiples (ACM)

Análisis de correspondencias múltiples (ACM) es una metodológica de análisis específicamente para categóricas-nominales, su uso es para presentar estructuras de un conjunto de datos, su extensión es para 3 o más variables. Para su representación se diseña mediante el algoritmo AC figurando con la tabla disyuntiva completa-TDC o la tabla de Burt forjada a partir de las variables, donde las filas demuestran a los individuos y las columnas a los indicadores de tipo binario, la tabla de Burt es una matriz cruzada simétrica y el análogo de la matriz de covarianzas continuas. ⁽²⁸⁾ Soria y Hugo ⁽²⁹⁾recurso metodológico utilizado por Bourdieu y su equipo

Tabla 3. Prueba Chi cuadrado de Pearson

Particularidad	Rango de edad		Procedimiento aplicado	
	Valor	Sig. exacta (bilateral)	Valor	Sig. exacta (bilateral)
Adjudica severidad leve	0,6700	0,887*	1,731	0,652*
Adjudica severidad alta	0,6700	0,887*	1,731	0,652*
Recidiva	2,1170	0,535*	7,653	0,053**
Reflujo inguinal	3,0130	0,349*	9,815	0,003*
Reflujo muslo	4,7170	0,174*	1,131	0,776**
Reflujo poplíteo	3,3140	0,329*	2,104	0,473*
Reflujo pierna	1,4200	0,694*	4,124	0,248**
Reincidencia varices mismo sitio	0,2300	0,979*	2,878	0,409**
Práctica ineficaz	3,7310	0,259*	8,195	0,041**
Tratamiento equivoco	3,4580	1,000*	2,829	0,741*
Neovascularización	0,8120	0,934*	2,204	0,535*
Reincidencia varices cercanas	1,6360	0,600*	6,618	0,083**
Persiste dolor	1,2430	1,000*	2,399	0,491*
Reincidencia varices diferente lugar	1,1280	0,753*	5,659	0,130**

Fuente: Elaboración propia, mediante el software SPSS v. 21. Nota (*) Prueba Exacta de Fisher, (**) Chi cuadrado de Pearson

en un nivel avanzado de síntesis teórico-empírica, constituye una herramienta fundamental para la construcción analítica de espacios relacionales. Permite posicionar relacionalmente unidades de análisis en función de un conjunto determinado de variables y plasmar la multiplicidad resultante tanto gráfica como analíticamente. Comenzando por una reflexión general sobre las potencialidades de la herramienta, este artículo analiza la configuración del espacio universitario privado en Argentina (1955-1983 aluden que esta metodología constituye una herramienta avanzada de análisis de datos en espacios relacionales, el cual busca plasmar la multidiciplidad de forma analítica configurado mediante espacios.

El primer parámetro de consideración es la evaluación de la métrica de proximidad entre valores; la ecuación es la siguiente [3]:

$$d^2(i, i') = \sum_{j=1}^J \frac{1}{f_{+j}} \cdot \left(\frac{f_{ij}}{f_{i+}} - \frac{f_{i'j}}{f_{i'+}} \right)^2 \quad [3]$$

Las frecuencias de tipo relativas son evaluadas como un medio de ponderación de una significancia con respecto a las otras, el cálculo para la misma corresponde a la siguiente fórmula [4]:

$$f_{ij} = \frac{n_{ij}}{N} \quad [4]$$

El contraste de las hipótesis al plantear este tipo de tablas radica en su asociatividad intrínseca, es decir:

- H0: adjudica que las variables son independientes
- H1: asevera que existe un contraste de dependencia, el estadístico planteado es [5]:

$$\chi^2 = \sum_i \sum_j \frac{(n_{ob} - n_{es})^2_{ij}}{(n_{es})_{ij}} \quad [5]$$

Donde n_{ob} son las frecuencias absolutas y n_{es} las esperadas bajo la correspondencia de la hipótesis nula, las frecuencias esperadas son facultadas mediante esta ecuación [6]:

$$n_{es} = \frac{n_{i.} \cdot n_{.j}}{N} \quad [6]$$

Una vez impuesta las observaciones se analiza cómo se distribuye con respecto a grados de libertad, asimismo, si dicha observación muestra que el P valor es menor que el alfa de 0,05 se rechaza la hipótesis nula; los residuos tipificados se calculan con la expresión [7]:

$$r_{ij} = \frac{n_{ob} - n_{es}}{\sqrt{n_{es}} \sqrt{\left(1 - \frac{n_{i.}}{N}\right) \left(1 - \frac{n_{.j}}{N}\right)}} \quad [7]$$

RESULTADOS

En primera instancia se procede a detallar el estadístico Chi cuadrado y sus pruebas vinculadas; se detalla a continuación.

Tabla 4. Información del modelo de Regresión Logística Multinomial

Modelo	Criterio de ajuste del modelo	Contrastes de la razón de verosimilitud		
	-2 log verosimilitud	Chi cuadrado	gl	Sig.
Solo la intersección	329,677			
Final	266,073	63,604	39	0,008

Fuente: Elaboración propia, mediante el software SPSS v. 21

La información expuesta en la tabla 3 permite argumentar que la categoría rango de edad no es una variable trascendental en aquellos padecimientos o malestares presentados en los pacientes posterior al año de aplicación, mientras que, con respecto al tratamiento aplicado, existe una asociatividad con recidiva con un nivel de significancia de (0,053), reflujo inguinal (0,003) y práctica ineficaz (0,041).

Posteriormente, se plantea la regresión logística multinomial, se detallan solo aquellas variables que han presentado un nivel de significancia inferior a (0,05); en otras palabras, aquellas que adjudican un nivel de confianza superior a 95 %:

La tabla 4 detalla que, con un P-Valor de (0,008) se ratifica que el modelo ha encontrado la convergencia ideal entre las variables, los resultados se presentan a continuación:

Según lo expuesto en la tabla 5 el modelo no ha encontrado variables significativas en los tratamientos de láser y radiofrecuencia, pero en escleroterapia se divisa que este procedimiento no produce en el paciente la recidiva en el periodo de un año (0,02); tampoco incurre en el apareamiento de várices en el mismo sitio (0,05) y no la catalogan como una práctica ineficaz (0,01); con esta información se puede enfatizar que la escleroterapia por sus particularidades es un tratamiento con ínfimos problemas y se corrobora como un tratamiento viable de la categoría de mínimamente invasivos.

Por último, se procede a realizar el estadístico categórico análisis de correspondencias múltiples (ACM) entre todas las variables presentadas en la tabla 1 y 2; se detalla a continuación.

Según lo determinado en la tabla 6, el 100 % de casos insertados fueron considerados válidos, el proceso ha culmi-

nado cuando la prueba para la convergencia alcanzo las 56 iteraciones, el *alfa* de Cronbach (coeficiente usado para saber cuál es la fiabilidad de una escala o test), determina un valor para la primera dimensión de 0,985 y para la segunda de 0,951 lo cual afirma que el instrumento y sus respuestas son confiables, la varianza expresada en la primera dimensión es de 23,82, mientras que la segunda radica en 13,293, lo cual ratifica valores con distribución normal, asimismo, los cálculos adjudican que la dimensión (1) es más confiable con una diferencia de 3,58 %, en valores absolutos de 0,034.

Mediante la observación individual de la varianza se establece que la dimensión (1) es más dispersa, en expresiones de conjunto, tenemos al valor de la inercia de la dimensión (1) con un nivel superior, aunque la predicción no es totalmente directa la confiabilidad permite gestionar el detalle gráfico.

La información detallada mediante el gráfico ACM no permite discernir la asociación de los puntos de padecimientos con los tratamientos mínimamente invasivos, por lo que se corrobora los estadísticos empleados con anterioridad como fuente principal para el desarrollo de la interpretación objeto de estudio.

DISCUSIÓN

En general, los tratamientos contra la enfermedad varicosa tienen alta relevancia en el área médica, contribuyendo a la reducción de los efectos que producen la misma, sin embargo, los sesgos resultan de todos aquellos elementos comparativos; Khilnani (Europa), Wittens (EE. UU) y Van Den Bos (mundial) (12,13,14) infieren que los tratamientos mínimamente invasivos, tales como, radiofrecuencia, esclerote-

Tabla 5. Resumen regresión logística multinomial

Procedimiento Aplicado*	B	Error típ.	gl	Sig.
[Recidiva= No]	1,320	0,570	1	0,02
 Escleroterapia [Reincidencia Varices Mismo Sitio= No]	-1,281	0,656	1	0,05
[Práctica Ineficaz= No]	-1,831	0,735	1	0,01

Fuente: Elaboración propia, mediante el software SPSS v. 21. Nota (*) La categoría de referencia es Resección Abierta

Tabla 6. Iteraciones y resumen del modelo

Número de iteraciones	Varianza explicada		Pérdida
	Total	Incremento	
56	18,558785	0,000009	17,441215
Resumen del modelo			
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada	
		Total (Autovalores)	Inercia
1	0,985	23,824	0,662
2	0,951	13,293	0,369
Total		37,118	1,031
Media	0,973a	18,559	0,516

Fuente: Elaboración propia, mediante el software SPSS v. 21

rapia y laser presentan mejores resultados estéticos, calidad de vida, menor dolor y menor incapacidad, esto en cierta parte es verdadero, la investigación determina en el análisis de correspondencia múltiple la alta sociedad de la resección abierta con aquellos elementos negativos posterior a la aplicación del tratamiento, asimismo, se percibe como existe una lejanía sustancial de los tratamientos mínimamente invasivos con aquellas categorías. Continuando con lo antes expuesto, la regresión logística multinomial de forma automática toma como variable de contraste la resección abierta, con lo que se puede esclarecer que esta variable/procedimiento aplicado, es sumamente diferente a los demás.

La resección abierta según Mallick y Daugherty ^(1,5) genera mayor tasa de daños, que los otros tratamientos mínimamente invasivos, en el análisis descriptivo realizado, en general los tratamientos aplicados generan un 21,77 % de recidiva, reflujo de 2,72 % a 18,71 %, en los niveles de reincidencia desde 10,20 % a 15,65 %, por lo general, la severidad que adjudican los sujetos de estudio es leve, y se verifica mediante el 93,88 % que ha posicionado en esta categoría mediante una valoración. Estos resultados pueden ser apoyados con el análisis de correspondencia múltiple, mostrando una elevada asociatividad de los cuestionamientos con respecto al tratamiento de resección abierta. Gillespie y Brittenden ^(11,16) en sus diferentes estudios realizados en Estados Unidos y Reino Unido argumentan que existen altos riesgos de recidiva, reflujo, reincidencias y malestares cuando no se valora al sujeto antes de la aplicación de un determinado tratamiento, en el estudio, este caso en particular se ha presentado en el 7,48 % de las participantes del estudio.

Para determinar la efectividad de los tratamientos mínimamente invasivos se usará como punto de partida la regre-

sión logística multinomial, el cual determinó al tratamiento resección abierta como la base del análisis, es decir, valora las incidencias como ideal para contraste, el argumento Myers ⁽¹⁹⁾ es el más cercano a la conceptualización estadística realizada, comprobando que la escleroterapia es un tratamiento ínfimamente invasivo que divisa que este procedimiento no produce en el paciente la recidiva en el periodo de 1 año, tampoco incurre en el apareamiento de várices en el mismo sitio y no la catalogan como una práctica ineficaz; prolongando, De la Cruz Fornaguera ⁽²⁰⁾ determina que el láser es un tratamiento viable a largo plazo, pero, se requieren equipos de alta frecuencia que busquen controlar el daño regional en los tejidos circundantes. Por último, se incurre y menciona que la resección abierta es aquella que presenta más complicaciones según los fundamentos teóricos de Shepherd y Brittenden, ^(15,16) esclareciendo que el tratamiento requiere la inducción de anestesia y no presenta la eficacia (objetivo) pertinente, ni la eficiencia sustancial (molestias).

Si bien es cierto, el estudio es aplicado al sexo femenino, pero para investigaciones futuras sería propicio no exista esta segmentación para la investigación; autores como Robertson y Maurins ^(7,8) ratifican que las mujeres tienen un nivel de incidencia superior de padecer la enfermedad varicosa, causas adversas se pueden vincular con los cambios hormonales y los embarazos, pero esto no quiere decir que los hombres estén excluidos de poder padecer la enfermedad varicosa. Mediante esta premisa, se podría evaluar como hipótesis las afirmaciones realizadas por los autores mencionados en sus casos aplicados en Edimburgo-Escocia y Bonn-Alemania.

Conclusiones

Basándonos en el estudio de Chi cuadrado, se puede determinar que existe una relación entre la edad, procedimientos

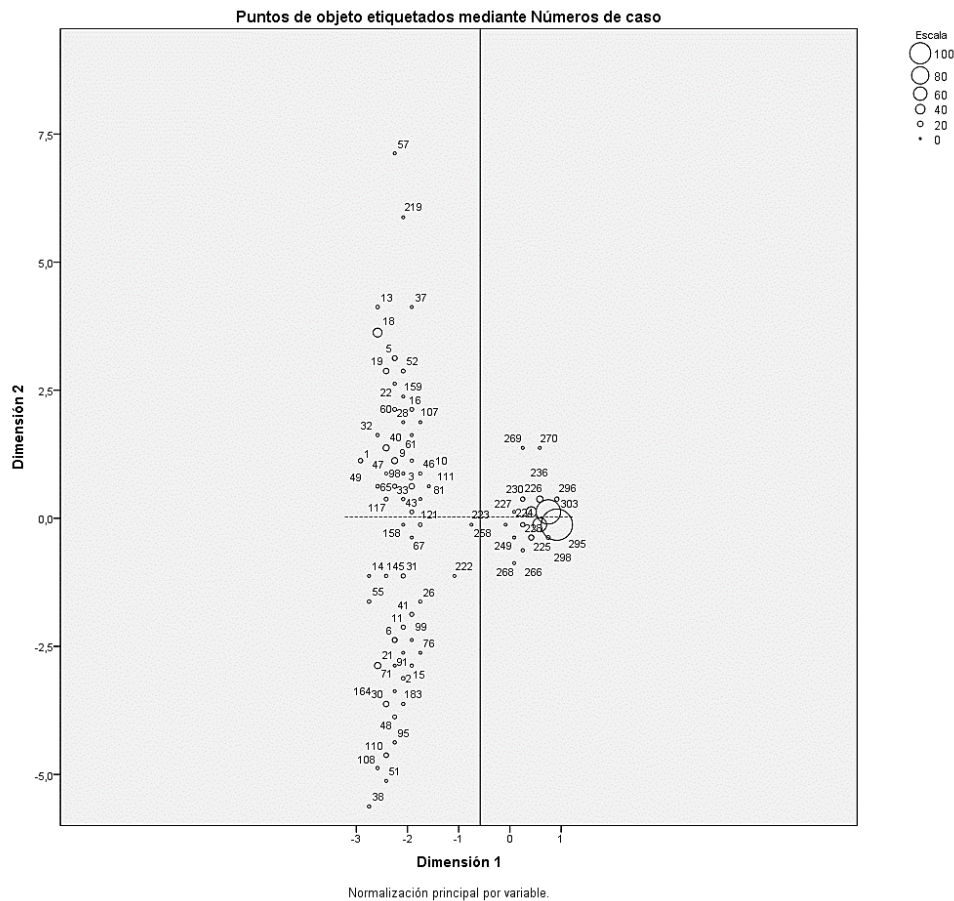


Fig. 1. Etiqueta de casos. Fuente: Elaboración propia, mediante el software SPSS v. 21

aplicados, en conjunto con todas las particularidades delimitadas en el estudio, lo que brinda la factibilidad para los demás tratamientos categóricos.

La ventaja del tratamiento de escleroterapia es que no produce en el paciente la recidiva en el periodo de 1 año, tampoco incurre en el apareamiento de várices en el mismo sitio y no la catalogan como una práctica ineficaz; en la resección abierta se presenta mayor asociatividad con todos aquellos malestares enfatizados durante la investigación, por lo cual, es un tratamiento que podría generar resultados, pero ocasiona muchas molestias prorrateadas a largo plazo.

Es importante argumentar que, los demás tratamientos mínimamente invasivos disimiles a la escleroterapia no se los cataloga como ineficaces, tienen resultados prometedores y factibles a largo plazo, sin embargo, es necesario que la investigación de la enfermedad varicosa aumente, con la finalidad de implementar nuevos parámetros a los tratamientos existentes los cuales hagan más exitosa posterior a la aplicación, por otra parte, es imprevisible la adaptación a las nuevas tecnologías que prometen mucho en el campo de la medicina,

es probable que surjan nuevos aplicativos que sean similares o más efectivos, la evolución y adaptación serán aquellos pilares que desarrollen el potencial tratamiento contra la enfermedad varicosa y poner fin a esta problemática que asecha tanto hombres como mujeres.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mallick R, Lal BK, Daugherty C. Relationship between patient-reported symptoms, limitations in daily activities, and psychological impact in varicose veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2017;5(2):224-37.
2. Callam MJ. Epidemiology of varicose veins. *Br J Surg.* febrero de 1994;81(2):167-73.
3. Durkin MT, Turton EP, Wijesinghe LD, Scott DJ, Berridge DC. Long saphenous vein stripping and quality of life--a randomised trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2001;21(6):545-9.
4. MacKenzie RK, Paisley A, Allan PL, Lee AJ, Ruckley CV, Bradbury AW. The effect of long saphenous vein stripping on quality of life. *J Vasc Surg.* 2002;35(6):1197-203.
5. Morrison C, Dalsing MC. Signs and symptoms of saphenous nerve injury after greater saphenous vein stripping: prevalence, severity, and relevance for modern practice. *J Vasc Surg.* 2003;38(5):886-90.

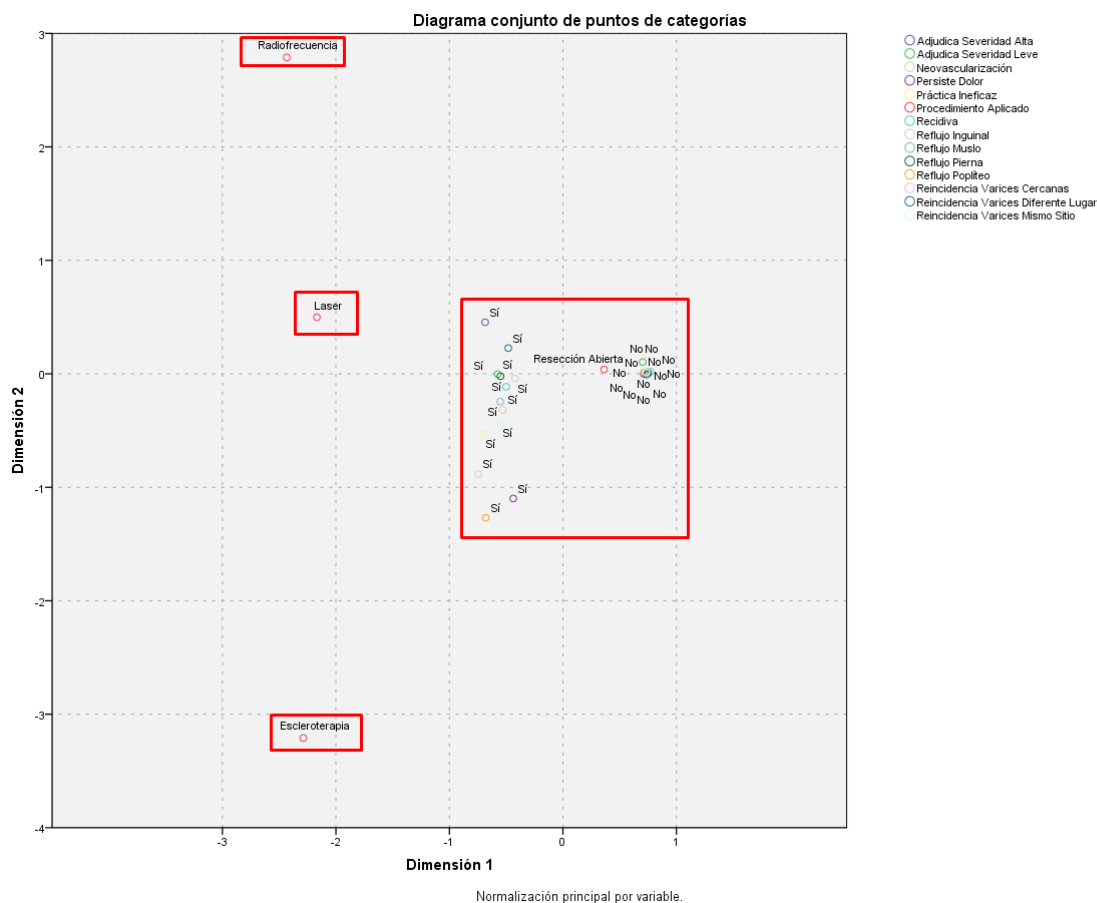


Fig. 2. Diagrama conjunto de puntos de categorías. Fuente: Elaboración propia, mediante el software SPSS v. 21

6. Beebe-Dimmer JL, Pfeifer JR, Engle JS, Schottenfeld D. The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins. *Ann Epidemiol.* 2005;15(3):175-84.
7. Robertson L, Lee AJ, Evans CJ, Boghossian S, Allan PL, Ruckley CV, et al. Incidence of chronic venous disease in the Edinburgh Vein Study. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2013;1(1):59-67.
8. Maurins U, Hoffmann BH, Löscher C, Jöckel K-H, Rabe E, Pannier F. Distribution and prevalence of reflux in the superficial and deep venous system in the general population—results from the Bonn Vein Study, Germany. *J Vasc Surg.* 2008;48(3):680-7.
9. Rasmussen L, Lawaetz M, Serup J, Bjoern L, Vennits B, Blemings A, et al. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy, and surgical stripping for great saphenous varicose veins with 3-year follow-up. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2013;1(4):349-56.
10. Gloviczki ML, Kalsi H, Heit J, Cummings E, Eklof B, Gillespie D, et al. Venous Ulcers' Prevalence Study in Olmsted County-To Measure the Success of the Venous Ulcer Initiative. *Journal of Vascular Surgery.* 2012;55(1):303.
11. Gillespie DL. Venous ulcer diagnosis, treatment, and prevention of recurrences. *Journal of vascular surgery.* 2010;52(5):8S-14S.
12. Wittens C, Davies AH, Bækgaard N, Broholm R, Cavezzi A, Chastanet S, et al. Editor's Choice - Management of Chronic Venous Disease: Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2022;49(6):678-737.
13. Khilnani NM, Grassi CJ, Kundu S, D'Agostino HR, Khan AA, McGraw JK, et al. Multi-society consensus quality improvement guidelines for the treatment of lower-extremity superficial venous insufficiency with endovenous thermal ablation from the Society of Interventional Radiology, Cardiovascular Interventional Radiological Society of Europe, American College of Phlebology and Canadian Interventional Radiology Association. *J Vasc Interv Radiol.* 2010;21(1):14-31.
14. Van Den Bos R, Arends L, Kockaert M, Neumann M, Nijsten T. Endovenous therapies of lower extremity varicosities: a meta-analysis. *J Vasc Surg.* 2009;49(1):230-9.
15. Shepherd AC, Gohel MS, Lim CS, Hamish M, Davies AH. Pain following 980-nm endovenous laser ablation and segmental radiofrequency ablation for varicose veins: a prospective observational study. *Vasc Endovascular Surg.* 2010;44(3):212-6.
16. Brittenden J, Cotton S, Elders A, Ramsay C, Norrie J, Burr J, et al. A Randomized Trial Comparing Treatments for Varicose Veins. *The New England journal of medicine.* 2014;371:1218-27.
17. Hamann SA, Giang J, De Maeseneer MG, Nijsten TE, van den Bos RR. Five year results of great saphenous vein treatment: a meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2017.
18. Montero Plumed R. Tratamiento endovascular de las varices. *Rev enferm vasc.* 2020;3(5):19-25.

19. Myers KA, Jolley D, Clough A, Kirwan J. Outcome of ultrasound-guided sclerotherapy for varicose veins: medium-term results assessed by ultrasound surveillance. *European journal of vascular and endovascular surgery*. 2007;33(1):116-21.
20. De la Cruz Fornaguera Y, del Olmos Pimentel D, Castro MQ, Salazar ÁZ. Comportamiento de las úlceras venosas de los miembros inferiores tratadas con láser de baja potencia. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascul*. 2012;13(1).
21. Sánchez Flores FA. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Rev Digit Investig Docencia Univ*. 2019;13(1):101–22. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=s2223-25162019000100008&script=sci_arttext
22. Hernández de la Rosa Y, Hernández Moreno VJ, Batista Hernández NE, Tejeda Castañeda E. ¿Chi cuadrado o Ji cuadrado? *Medicentro Electrónica*. 2017;21(4):294-5. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30432017000400001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
23. Cerda L J, Villarroel Del P L. Interpretación del test de Chi-cuadrado (X²) en investigación pediátrica. *Revista chilena de pediatría*. 2007;78(4):414-7. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0370-41062007000400010&lng=es&nrm=iso&tlng=n
24. Cruz Portelles A, Portelles AC. El uso de la prueba de Chi cuadrado en las investigaciones biomédicas. *Rev cuba cardiología*. 2012;18(3):175-6. Disponible en: <http://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/280>
25. Gómez S, Palacios D. Modelación logística multinomial para clasificar los hogares de El Salvador. Universidad de El Salvador; 2013.
26. Fernández VP, Fernández RSM. Regresión logística multinomial. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*. 2004;(18):323-7.
27. Cruz R, Juaquina M. Modelos de regresión logística multinomial de la calidad de fibra de alpaca Huacaya en función de sus características: sexo y edad-Corani, Carabaya, Puno-2017. 2018
28. Olivares JEP. Modelo de análisis de correspondencias múltiples. *Revista de ciencias sociales*. 1996;2(2):183-96. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4276768>
29. Soria A, Hugo V. El "Análisis de Correspondencias Múltiples" como herramienta metodológica de síntesis teórica y empírica. The "Multiple Correspondence Analysis" as a methodological tool of theoretical and empirical synthesis: Its contribution to the study of the private university space in Argentina (1955-1983). 2016;6(1). Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/54585>

Recibido: 21/02/2022

Aprobado: 05/07/2022

Conflicto de interés

No existen conflictos de intereses

Financiación

El proceso investigativo desde la formulación objetiva hasta su resolución es financiado por Alexander Fernando Haro, autor de la investigación.

Cómo citar este artículo

Haro Sarango A. Enfermedad varicosa, un análisis basado en los tratamientos mínimamente invasivos en el sexo femenino. *An Acad Cienc Cuba [internet]* 2022 [citado en día, mes y año];12(3):e1212. Disponible en: <http://www.revistacuba.cu/index.php/revacc/article/view/1212>

