



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
FACULTAD DE MEDICINA

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA.**

**“FRECUENCIA DE VARIANTES DE LA UNIÓN SAFENO  
POPLITEA OBSERVADAS MEDIANTE ULTRASONIDO  
DOPPLER, EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL  
CAYETANO HEREDIA DURANTE EL AÑO 2018”**

**Nombre del Autor: EDWIN LEONEL FLORES BAUTISTA**

**Nombre del Asesor: CESAR AUGUSTO RAMIREZ COTRINA**

**LIMA- PERÚ  
2019**

# **1. TITULO DEL PROYECTO:** “FRECUENCIA DE VARIANTES DE LA UNIÓN SAFENO POPLÍTEA OBSERVADAS MEDIANTE ULTRASONIDO DOPPLER, EN PACIENTES ADULTOS DEL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA DURANTE EL AÑO 2018”

## **2. RESUMEN**

### *Introducción:*

La unión safeno poplítea (USP) tiene el mayor número de variantes anatómicas, con evidencia indirecta de su participación en la insuficiencia venosa y formación de varices, sobre todo en estadios postquirúrgicos. Los escasos estudios en su mayoría concluyen en la necesidad de realizar y profundizar las investigaciones al respecto del comportamiento de la unión safeno poplítea. Considerando la alta tasa de recidiva varicosa post operatoria a este nivel y los escasos estudios realizados en nuestro medio. Lograr determinar la frecuencia de las variantes anatómicas de USP, facilitará la toma de decisiones en los aspectos clínicos quirúrgicos

### *Objetivos:*

Determinar la frecuencia de variantes anatómicas de la unión safeno poplítea en los pacientes adultos atendidos en el hospital cayetano Heredia durante el año 2018.

### *Metodología:*

El estudio es descriptivo y transversal. Se analizarán los informes ecográficos de los pacientes adultos atendidos por estudio de Doppler venoso de miembro inferior, que acudieron al servicio de ecografía del hospital Cayetano Heredia durante el año 2018. Se recolectarán datos sobre una sola variable, la presencia de variantes anatómicas de unión safeno poplítea, basada en la clasificación de Cagliatti y Francois et al. Estos datos serán sometidos estadísticamente a distribución de frecuencias y porcentajes por tratarse de variable nominal, resaltando algunas variantes peculiares que destaca la bibliografía revisada.

Resultado esperado: Detectar variantes anatómicas de unión safeno poplítea y determinar los tipos más frecuentes; información útil para estudios posteriores respecto de la asociación a insuficiencia venosa.

Palabras clave: Unión Safeno poplítea, variantes, insuficiencia venosa, vena safena menor.

## **3. INTRODUCCIÓN**

La unión safeno-poplítea (USP), registra mayor número de variantes anatómicas, puede ser rudimentaria e incluso ausente y en oportunidades con hallazgos venosos no clasificados (1) (2), a pesar de haber sido objeto de estudio durante más de un siglo, existen escasos estudios concluyentes sobre la misma (3). Priorizando la utilidad clínico – quirúrgica, Caggiati en el 2001 y Francois et al. en el 2013, clasifican sus hallazgos según presencia o ausencia de USP. (3) (4) (5)

Clasificación de Caggiati (5)

Tipo A: USP directa o a través de una vena del gastrocnemio 62 %

- A-I: Por encima del pliegue posterior de la rodilla (54 %).
- A-II: En el pliegue posterior de la rodilla (7%).
- A-III: A través de perforante. Una delgada VSM apenas visible, continúa hasta la confluencia en la fosa poplítea (1%).

Tipo B: VSM se une al sistema profundo (vena femoral profunda, superficial, vena genicular o vena ciática persistente) por encima de la fosa poplítea. 14%

Tipo C: VSM no tiene Desembocadura en la fosa poplítea, se une a la vena femoropoplítea 24%

Variantes:

- C-1: Confluye con la GVS por anastomosis VG (variante ventral) 19%
- C- 2: Confluye a través de una perforante con la vena femoral profunda.
- C -3: Confluye hacia arriba con extensión a las venas glúteas (0,6%)

Clasificación de Francois et al. (4)

Tipo A: Habitual USP localizada a menos de 5 cm por encima del pliegue (83%)

- Tipo A1: sin tronco común con las venas gastrocnemiales mediales (62%)
- Tipo A2: con un tronco común con las venas gastrocnemiales mediales (21%)

Tipo B: USP alto, igual o más de 5 cm por encima del pliegue (6%)

Tipo C: No USP VSM prolongado por VG (5%)

Tipo D: No USP Terminación plexiforme profunda en los músculos del muslo (5%)

Tipo E: No USP Terminación corta al nivel de la pierna (1%)

La edad, sexo, herencia, obesidad, ortostatismo, sedentarismo, entre otros, son descritos como factores relacionados a insuficiencia venosa de miembros inferiores (1)(6)(7), sin embargo estudios demuestran una relación indirecta entre variantes de USP e insuficiencia venosa. Una condición sospechosa reportada, es la fácil accesibilidad quirúrgica de la USP con recidiva varicosa en la fosa poplítea, lo cual no sucede en las disecciones anatómicas cadavéricas de VSM, que presenta un alto grado de variabilidad en el nivel de USP (5)(8). Un metanálisis mostró que la ubicación de USP, a 7 cm. por encima de la línea poplítea es común (46.6%) en sujetos sanos, mientras que en incompetencia (57–93.7%) se ubican entre 0 a 7 cm por encima de la línea poplítea (5) (8). Hallazgos que son reforzados por observaciones donde USPs altas no se asocian a incompetencia valvular (7) (10), consideran la extensión craneal de especial interés por la cantidad de variaciones anatómicas y diferentes patrones de flujo sanguíneo observados (5) (2). Como el de Giacomini, quien observó la presencia de dos disposiciones de válvulas en el lumen de VSM, una que permite un flujo ascendente (VG), y la otra que permite un flujo descendente (EM) (8).

La prevalencia de insuficiencia venosa y la participación de USP, no están determinados en nuestro medio. A pesar del avance de las modalidades de tratamiento, la recurrencia de varices es de 15–35% después de 2 años, una de sus causas más importantes es la cirugía primaria inadecuada (9) (12). Por lo que, en estudios realizados se concluye que, una comprensión correcta de la anatomía y fisiología de USP es esencial para un diagnóstico preciso. (5) (8) (9) y la necesidad de realizar investigaciones adicionales para el adecuado abordaje (12). El lograr determinar la frecuencia de las variantes anatómicas de USP, en la población local, facilitará la toma de decisiones en los aspectos clínicos quirúrgicos.

#### **4. OBJETIVOS**

##### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la frecuencia de las variantes anatómicas de la unión safeno poplítea observadas mediante ultrasonido Doppler en pacientes adultos del Hospital Cayetano Heredia durante el año 2018.

##### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- A. Determinar la variante anatómica más frecuente según presencia o ausencia de unión safeno poplítea.

- B. Determinar la unión safeno poplítea más frecuente respecto de variante de unión alta o baja (tipos AI – AII y B respectivamente)
- C. Determinar la frecuencia de formas de terminación en el muslo de variantes tipo C.
- D. Determinar la frecuencia de formas de unión safeno poplítea de venas con extensión al muslo (Tipo B)

## **5. MATERIAL Y MÉTODO**

### **a) Diseño del estudio:**

El presente estudio es de tipo descriptivo, transversal. Una vez obtenida la muestra del estudio se determinará la frecuencia de variantes anatómicas de la unión safeno poplítea en un solo momento, en estudios ecográficos realizados a pacientes adultos atendidos en el servicio de ecografía del Hospital Cayetano Heredia durante el 2018.

### **b) Población:**

Población: Todos los informes de estudios ecográficos, con solicitud de ecografía Doppler venoso de miembro inferior, atendidos en el servicio de ecografía del hospital Cayetano Heredia, durante el año 2018, que según datos del Sistema de Información Radiológica (RIS) suman 1132.

### **Criterios de inclusión:**

- Informe de ecografía de paciente adulto con orden de ecografía Doppler venoso de miembro inferior, ingresada al sistema RIS entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del 2018.
- Informe ecográfico registrado en el sistema RIS con firma digital del médico radiólogo.
- Informe ecográfico registrado en el sistema RIS, con datos de la unión safeno poplítea.

### **Criterios de exclusión:**

- Informe de ecografía de Doppler venosos de miembro inferior, registrado no firmado digitalmente por medico radiólogo.
- Informe de ecografía de Doppler venoso de miembro inferior, sin mención de la unión safeno poplítea.

### **c) Muestra:**

Unidad de análisis: Informe ecográfico de paciente adulto atendido por Doppler de miembro inferior en el servicio de ecografía del hospital Cayetano Heredia durante el año 2018.

El marco muestral está representado por la totalidad de informes ecográficos emitidos respecto de solicitudes de atención de Doppler venosos de miembros inferiores entre el 01 de enero al 31 de diciembre del año 2018

Para el cálculo del tamaño de muestra, someteremos la población, a la herramienta informática online openEpi.com, modalidad por proporciones, según los siguientes parámetros: Frecuencia anticipada 50%, en vista de la ausencia de antecedentes en nuestro medio y la amplia variedad de variantes encontradas en los estudios realizados, límite de confianza de 5% de precisión absoluta y Efecto de diseño 1.

### **d) Definición operacional de variables:**

En la asignación correspondiente a algunas categorías, se tendrá en cuenta, por el diferente abordaje y terminología descriptiva de hallazgos mencionados en los informes ecográficos, por el operador: “unión safeno poplítea incompetente, sin hallazgos sobreagregados” indica la

presencia de unión safeno poplíteo en la fosa poplíteo sin otras estructuras venosas añadidas al entorno, es decir una variante tipo A-I; “Vena safena menor sin (o con) unión safeno poplíteo cuya extensión no sea descrita como Giacomini, es de Extensión en el muslo, variante tipo B.

**Variable independiente:**

**Unión safeno poplíteo:**

Definición: Es la confluencia entre la vena safena menor y la vena poplíteo,

Medición: Se realizará a través de la revisión del informe ecográfico, disponible en el RIS, el investigador determinará su presencia o ausencia.

Tipo de variable: Nominal.

Indicador: Presencia – Ausencia.

**1. En presencia de USP**

Esta puede ser de dos tipos: A y B, dependiendo de la altura de la unión. El informe ecográfico debe referirse a la presencia de esta unión.

Tipo de variable: Nominal

Indicador: Tipo A, Tipo B

**1.1 USP Tipo A**

Es una unión de la vena safena menor y la vena poplíteo en forma directa o con otras venas.

El informe ecográfico debe referirse a la presencia de esta unión.

Tipo de variable: Nominal

Indicador: Tipo A-I, Tipo A-II. Tipo A-III

**1.1.1 USP Tipo A-1**

Es la unión de la vena safena menor y la vena poplíteo directa sin otras venas.

El informe ecográfico da cuenta de su existencia sin otros hallazgos adicionales.

Tipo de variable: Nominal

Indicador: Presente - Ausente

**1.1.2 USP Tipo A-II**

Es la unión de la vena safena menor y la vena poplíteo a través de un tronco común con otras venas. El informe ecográfico da cuenta USP a través de tronco venoso formado con otra estructura venosa.

Tipo de variable: Nominal

Indicador: Presente - Ausente

**1.1.3 USP Tipo A-III**

Es la unión de la vena safena menor y la vena poplíteo a través de otra estructura venosa con la que no forma un tronco común, se comporta como tributaria de la misma. El informe ecográfico describe desembocadura de safena menor en la estructura venosa inmersa, y esta a su vez desemboca en la vena poplíteo.

Tipo de variable: Nominal

Indicador: Presente - Ausente

**1. 2. USP Tipo B**

Es la unión de la vena safena menor por encima de la fosa poplíteo, esta a su vez puede extenderse para unirse a otras venas profundas del muslo.

El informe ecográfico describe unión safena poplíteo alta.

Tipo de variable: Nominal

Indicador: Presente - Ausente

**2. En Ausencia de USP**

**2.1 Tipo C**

Es la ausencia de USP. La vena safena menor no tiene desembocadura en la fosa poplíteo, y se extiende al muslo.

Tipo de variable: Nominal

Indicador: Tipo C-I, Tipo C-II, Tipo C-III.

### 2.1.1 Tipo C-1

La vena safena menor confluye con la vena safena mayor en el muslo, formando la vena Giacomini, El informe ecográfico describe la presencia de variante Giacomini.

Tipo de variable: Nominal

Indicador: Presente - Ausente

### 2.1.2 Tipo C-2

La vena safena menor confluye a través de una perforante con la vena femoral profunda. El informe ecográfico describe la unión safeno-femoral en el muslo.

Tipo de variable: Nominal

Indicador: Presente - Ausente

### 2.1.3 Tipo C -3

La vena safena menor se extiende a la parte superior del muslo y confluye con las venas glúteas u otros grupos musculares. El informe ecográfico describe la trayectoria alta de la vena safena menor y su distribución en las venas musculares del segmento confluyente.

Tipo de variable: Nominal

Indicador: Presente - Ausente

### *Operativización de Variables:*

V. Independiente: USP	Indicador	Indice	Valor
USP Presente	TIPO A: USP sola o con otras estructuras vasculares alcanza poplitea.	Tipo AI	VSM desemboca directamente en Poplitea.
		Tipo AII	VSM desemboca en poplitea en compañía de otras estructura,
		Tipo AIII	VSM alcanza poplitea a traves de otra estructura venosa.
	Tipo B	Union safeno poplitea alta	VSM alcanza VP por encima de 7 cm del pliegue popliteo.
USP Ausente	Tipo C: Extension añ muslo de la VSM sin USP	Tipo CI: Vena Giacominni	VSM se une en el muslo a GVS
		Tipo: CII Vena perforante en el muslo.	VSM se une a VF a través de una perforante.
		Tipo CIII: Vena de extension en el muslo	VSM termina en planos musculares del muslo

### e) Procedimientos y técnicas:

Los informes de ecografía Doppler venosos de miembro inferior fueron realizados por cinco (05) médicos radiólogos con experiencia y entrenados para tal fin, distribuidos en turnos según disposición del servicio de Radiología. Los exámenes se realizaron en dos equipos de ultrasonido de alta gamma: General Electric S8, que integran software dedicado al estudio Doppler vascular.

El sistema RIS es un sistema de administración y almacenamiento de informes de exámenes radiológicos, del que se pueden consultar exámenes realizados, utilizando su base de datos para seleccionar los estudios de nuestro interés. Así inicialmente seleccionaremos a los informes realizados por ecografía Doppler de miembro inferior en el año 2018 (1132 informes), de este total, seleccionaremos 288 por conglomerados, para lo que serán divididos entre los 12 meses::

así 94 informes por cada mes, serán sometidos a selección aleatoria mediante lista y aplicación de la función ALEATORIO.ENTRE de Excel 2016, obteniendo finalmente 24 informes ecográficos por cada mes del año 2018 para su análisis.

Los datos obtenidos serán registrados en la ficha de recolección, de acuerdo a las variables de interés.

**f) Aspectos éticos del estudio:**

El presente estudio no transgrede los principios y lineamientos de la Declaración de Helsinki.

Se trata de un estudio transversal, en el que los datos se obtendrán de fuentes secundarias (Registros de Exámenes de Ecografía), los registros de exámenes tienen códigos de acceso limitados para el personal autorizado. La ficha de recolección de datos no contiene información personal de filiación del paciente evaluado, por lo que no se expone la identidad de ninguna de las unidades de análisis del presente estudio. No será necesaria la elaboración de un consentimiento informado, dado que se trabajará con registro de exámenes ya realizados.

**g) Plan de análisis:**

El estudio de las variantes anatómicas de la unión safeno poplítea, por tratarse de variables categóricas se describirán mediante tablas de frecuencia y porcentaje. para determinar:

- A. Variante anatómica según presencia de unión safeno poplítea con mayor frecuencia en la población en estudio.
- B. Variante anatómica con mayor frecuencia respecto de unión alta o baja (tipos AI – AII y B respectivamente)
- C. Frecuencia de formas de terminación en el muslo de variantes Tipo C
- D. Frecuencia de formas de unión safeno poplítea de venas con extensión al muslo (Tipo B)

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Lee D . Ultrasonography of the lower extremity veins: anatomy and basic approach. Ultrasonography. 2017; 36((2): 120-130).
2. Schweighofer G. The anatomy of the small saphenous vein: fascial and neural relations, saphenofemoral junction, and valves. J Vasc Surg.. 2010 Apr; (4) 982-9(51).
3. Romualdo A. Extensión craneal de la vena safena pequeña: cuando el flujo caudal es normal. J Vascular Brasileir. Ultrasonography. 2009; (2): 1677-5449(8).
4. Francois J . Anatomy and embryology of the small saphenous vein: nerve relationships and implications for treatment. Phlebology. Plebology. : 2012: Enero; 1(1-12).
5. François J. Relationship between the small saphenous vein and nerves: implications for the management of chronic venous disease. Phlebolympology. 2006; (1): 22-27( 13).
6. Mendoza E. Duplex Ultrasound of superficial leg veins Nueva York: Springer; 2014.
7. Branisteanu D. Impact of chronic venous disease on quality of life: Results of vein alarm study. Exp Ther Med. 2019; (2): 1091–1096(17).

8. Lopes A. Association between Anatomical Variation of the Great Saphenous Vein and Venous Failure in Patients Undergoing Vascular Ultrasound of the Lower Limbs. *Imagem cardio*. 2018; (2) 97-101(31).
9. Natsis K. Giacomini vein: thigh extension of the small saphenous vein - report of two cases and review of the literatura. *Hippokratia*. 2015; (3): 263–265.(19).
10. Anbumani T. An anatomical study on the variations of short saphenous vein and its termination. *IJMRHS*. 2016; (3): 28-33 (5).
11. Kim R. Anatomic variations of lower extremity venous system in varicose vein patients: demonstration by three-dimensional CT venography. *Acta Radiol*. 2017; (5):542-549.(58).
12. Schweighofer G. The anatomy of the small saphenous vein: fascial and neural relations, saphenofemoral junction, and valves.. *J Vasc Surg*.. 2010 Apr; (4):982-9.(51).

## 7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

BIEN/INSUMO	Costo
Útiles de escritorio	450.00
Alquiler de equipo de computo	100.00
Refrigerios	20.00
Transporte	20.00
Imprevistos	15.00
<b>TOTAL</b>	<b>570.00</b>

### Cronograma

Actividad	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre
Elaboración de proyecto	xx					
Presentación de proyecto		xx				
Aprobación de Proyecto		x				
Recolección de Datos			xxxxx	xxxxxxx		
Procesamiento de datos				xx	xxxxx	
Tratamiento estadístico					x	x
Elaboración de informe final						xx
Presentación para su aprobación						x



## 8. ANEXOS

1. Cálculo del tamaño de Muestra: usamos la herramienta en línea [openEpi.com](http://openEpi.com) con los siguientes parámetros:

- Población 1132
- Frecuencia anticipada: 50%
- Límite de confianza: 5% de precisión absoluta.
- Efecto de diseño: 1.

El tamaño de muestra a procesar es de 288 estudios de Doppler venoso de miembro inferior, para un intervalo de confianza del 95%.

### 2. Ficha de recolección de datos:

Codigo de paciente: \_\_\_\_\_

Fecha y Motivo de consulta: \_\_\_\_\_

Pierna: Derecha \_\_\_\_ Izquierda \_\_\_\_\_

Union safeno poplítea:

Presente \_\_\_\_ En Hueco poplíteo \_\_\_\_\_

Solo Vena safena \_\_\_\_\_ (Tipo A-I)

Formando tronco con otra vena \_\_\_\_\_(Tipo A-II)

Uniéndose a otra vena que llega a la Vena poplítea \_\_\_\_ Tipo A-III)

Por encima de hueco poplíteo \_\_\_\_\_ (Tipo B)

Se extiende al muslo \_\_\_\_\_

Ausente \_\_\_\_\_ Tipo C

Se une Vena safena mayor \_\_\_\_ (Tipo C-I)

SE une a venas profundas \_\_\_\_\_(Tipo C-II)

Se une a Venas musculares \_\_\_\_\_ (Tipo C-III)