



Várices por insuficiencia de la vena perforante poplítea. Nuestra experiencia en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico

Jorge A. Pozzi

Doctor en Medicina, Instituto Cardiovascular de Rosario
Sanatorio Parque
Rosario, Argentina
japozzi@cimero.org.ar

Resumen

Introducción: La insuficiencia de la vena perforante poplítea está siendo considerada recién ahora como causante de patología varicosa. Su estudio, tanto en el plano diagnóstico como en el terapéutico merece entrar en la práctica diaria del cirujano vascular a los efectos de evitar una de las causas de recidiva varicosa en la región poplítea. **Objetivos:** Llevar al conocimiento general el diagnóstico y el tratamiento quirúrgico de la insuficiencia de la vena perforante poplítea y sus complicaciones. **Población y métodos:** Este es un estudio retrospectivo. Se analiza la experiencia recogida entre 01-01-00 al 31-03-07 con la cirugía de 126 miembros con várices primarias de la fosa poplítea en los que existían 14 (11.11 %) que presentaban insuficiencia de la vena perforante poplítea. Todos fueron evaluados con examen clínico y Eco Doppler. En cada uno de dichos 14 miembros se estudiaron 14 puntos. **Resultados:** La insuficiencia de la perforante poplítea es importante generadora de várices de la fosa poplítea, incluso cuando no está asociada a la insuficiencia de otras venas de la región. Este hecho conduce a la necesidad de pensar en esta patología cada vez que se estudia un miembro con várices de la región aludida. Es las recidivas varicosas de la región la prevalencia de insuficiencia de la perforante poplítea es alta. Existe una casi inexistencia de trastornos tróficos en los miembros afectados. El tratamiento quirúrgico de la insuficiencia de esta vena puede ser realizado mediante vías de abordaje simples. Casi no se encontró concomitancia de insuficiencias de perforante poplítea y de safena externa: ambas insuficiencias están como aisladas una de la otra. **Conclusiones:** La insuficiencia de la perforante poplítea genera várices en dicha región y en la cara posterior de la pierna. La existencia de complicaciones tróficas es baja. Es necesario asignar una mayor importancia a la PP en el tratamiento de la enfermedad varicosa y difundir este concepto en trabajos y reuniones científicas y en Congresos de la especialidad.

Palabras clave: perforante poplítea, fosa poplítea, várices, cirugía venosa, insuficiencia venosa

Introducción

Esta es una introducción no convencional por lo extensa destinada a "presentar" una vena poco conocida y casi no considerada hasta hace poco en las publicaciones referidas al diagnóstico y al tratamiento de la patología venosa del miembro inferior.

Abstract

Introduction: Until recently, popliteal perforator vein insufficiency was not considered as a source of varicose veins. The study of its diagnosis and treatment must be considered by the vascular surgeon to avoid varicose recurrences at the popliteal region. **Objectives:** To show the results of the diagnostic and therapeutic measures in limbs with popliteal perforator vein insufficiency and its complications. **Patients and Methods:** This is a retrospective survey. Between January 1, 2000 and March 31, 2007, 126 limbs with primary varicose veins of the popliteal fossa were operated on. Fourteen (11.11 %) showed primary popliteal perforator vein insufficiency. Clinical examination and Eco Doppler were used to study all these limbs. Fourteen items were studied on limbs with popliteal perforator insufficiency. **Results:** The popliteal perforator vein insufficiency with or without concomitant insufficiency of other veins of the region is an important source of varicose veins in the popliteal region. These facts make necessary to consider the perforator insufficiency when there is varicose veins in the popliteal region. The prevalence of insufficiency of the popliteal perforator vein in recurrent varicose veins of the area is high. There are almost no trophic changes in the limbs considered. The surgical treatment can be made with small and simple exposures. There is almost no coincidence of insufficiency of popliteal perforator and short saphenous veins. **Conclusions:** Popliteal perforator vein insufficiency gives origin to varicose veins in the popliteal area and in the posterior aspect of the leg. The incidence of trophic complications is low. Given the high frequency of popliteal perforator insufficiency in limbs with recurrent varicose veins, this insufficiency must always be taken into account.

Key Words: popliteal perforator, popliteal fossa, varicose veins, venous surgery, venous insufficiency

En 1965 Harold Dodd (1) informó, en una comunicación en la que analizaba su experiencia en cirugía de las várices de la fosa poplítea (FP) la existencia de una vena a la que denominó "vena del área poplítea", cuya insuficiencia era generadora de várices en la región.

Este trabajo no tuvo la necesaria difusión a punto tal que no figura citado en la Sección dedicada a perforantes del

libro de Odisio publicado en 1979 (2) ni tampoco en el titulado "Venas perforantes" (3) presentado en 1981.

La vena descrita por Dodd no se volvió a mencionar hasta que Thiery, en ocasión del 8º Congreso Mundial de Flebología realizado en Bruselas en 1983 describió el mismo vaso al que denominó "vena fossa poplíteo" (4).

En un trabajo posterior el mismo autor se refirió nuevamente al tema (5).

Sobrevino nuevamente el olvido pero en la década de los 90 la vena descrita por Dodd y por Thiery fue "redescubierta" y por sus características anatómicas (ver más abajo) comenzó a ser considerada una perforante: la **Perforante Poplíteo** (PP).

Y con esta denominación comenzó a aparecer cada más frecuentemente en la literatura (6-12).

Una curiosidad bibliográfica es la posibilidad, que sustenta Caggiatti (13), de que la PP haya sido expuesta en una de las figuras del libro sobre anatomía de venas perforantes de van Loder, que fuera editado en 1793.

Anatomía de la vena PP

- 1 Se inicia por la reunión de venas subcutáneas de la cara posterior de la pierna y presenta un trayecto absolutamente independiente del de la Safena externa (Sext).
- 2 Todo su recorrido es subcutáneo hasta el momento en que atraviesa la aponeurosis de la FP (6, pag. 38).
- 3 Tras perforar la aponeurosis termina en la vena poplíteo, directamente o volcándose previamente en un afluente de la misma, sin interposición de ningún plexo venoso.
- 4 Cuando normal es de calibre pequeño y puede no identificársela con el Eco Doppler (ED).

Diagnóstico de las várices de la PP

El diagnóstico de várices por insuficiencia de la PP se basa en el estudio clínico, en el ED y, eventualmente, en la flebo-varicografía.

Desde el punto de vista clínico la patología que estoy considerando se caracteriza por la existencia de várices que desde la FP se dirigen hacia abajo y adentro o hacia abajo y afuera. Dichas várices tienen un trayecto tortuoso y son siempre de gran calibre.

El punto en que la perforante atraviesa la aponeurosis se marca habitualmente con una dilatación varicosa aún mayor.

La clínica no puede demostrar en qué vena subaponeurótica termina la perforante.

El ED graficará el trayecto subcutáneo inicial de la PP, el sitio donde atraviesa la aponeurosis y, fundamentalmente, la vena en que termina. Además señalará el reflujo que indica su insuficiencia.

La flebo-varicografía es un valioso método que brinda la misma información anatómica que el ED pero no la funcional. En la actualidad se lo utiliza sólo en los raros casos en que el ED no es suficiente.

Indicación de cirugía en la insuficiencia de la PP

Existe indicación de cirugía cuando se puede probar que las várices existentes en el miembro afectado se deben parcial o totalmente al reflujo existente en la PP y que el mismo es de 1 segundo o más de duración.

Tratamiento

La escleroterapia es una opción pero, en general, se acepta que el tratamiento de las várices originadas en la insuficiencia de la PP debe ser quirúrgico.

El mismo se basa en la ligadura del punto de origen de reflujo, en la extirpación del trayecto de reflujo y en la eliminación de todas las várices que pudieran existir como consecuencia de la insuficiencia de la vena que estamos estudiando.

El abordaje quirúrgico puede hacerse, por lo general, con una incisión transversal corta, de unos 4 centímetros, ubicada algo por encima del pliegue de la corva.

Objetivo

El objetivo de este trabajo es presentar mi experiencia en el diagnóstico y tratamiento de las várices originadas por la insuficiencia de la PP y mostrar la capacidad que tiene dicha insuficiencia de originar úlcera y recidiva varicosa.

Población y métodos

Este es un estudio retrospectivo.

Se incluyeron sólo los miembros con várices de la FP producidas por venas PP insuficientes cuya insuficiencia era de origen primario y que fueron sometidos a una intervención quirúrgica destinada a curar dichas várices.

Por lo tanto fueron excluidos los miembros con venas PP suficientes, los que tenían venas PP insuficientes cuya insuficiencia era secundaria y los que no tenían indicación quirúrgica o que si la tenían no llegaron a operarse.

Se investigaron los siguientes 14 puntos:

- 1 Número de miembros operados por várices de la fosa poplíteo entre el 1-1-00 y el 31-03-07.
- 2 Dentro de dicha población, proporción de miembros que presentaban insuficiencia de la PP.
- 3 Edad y sexo de los pacientes a los que pertenecían los miembros con insuficiencia de PP.
- 4 Métodos auxiliares de diagnóstico utilizados para determinar la insuficiencia de la PP.
- 5 Grado clínico según la Clasificación CEAP (15) al que pertenecían dichos miembros.



- 6 Área de la FP cuya aponeurosis atravesaba la PP insuficiente para terminar en una vena profunda.
- 7 Vena profunda en la que terminaba la PP insuficiente.
- 8 Territorio de distribución de las várices originadas en la PP insuficiente.
- 9 Concomitancia de insuficiencia de PP con la de otras venas de la región, principalmente Sext
- 10 Proporción de lipodermatosclerosis (LDE) y de úlcera en los miembros con insuficiencia de PP.
- 11 Proporción de várices recidivadas de la FP en que aparecía insuficiente la PP.
- 12 Vías de abordaje quirúrgico y técnica quirúrgica utilizadas para tratar la insuficiencia de PP.
- 13 Número de miembros en los que estaban asociadas las insuficiencias de Sext y de PP.
- 14 Proporción de úlceras en los miembros con várices recidivadas de la FP con relación a la población total de miembros con várices de la FP. (Este es un punto no estrictamente referido a la PP pero que me interesa resaltar por su gran importancia).

Análisis estadístico

Para evaluar posibles diferencias entre proporciones se utilizó la Prueba de la Probabilidad Exacta de Fisher. Se consideró diferencia estadísticamente significativa cuando el valor de **p** resultó inferior a 0.05.

Resultados

- 1 Durante el lapso referido fueron operados 126 miembros que presentaban várices de la FP.
- 2 En 14 de dichos 126 miembros con várices de la FP (11.1 %) existía insuficiencia de la PP. (Tabla N° 1).
- 3 Los 14 miembros con insuficiencia de PP correspondían a 14 pacientes: 3 hombres y 11 mujeres. La edad de los mismos estaba entre los 27 y los 73 años con una mediana de 52.3 años.
- 4 Todos los 14 miembros fueron estudiados con ED.
- 5 Siguiendo la Clasificación CEAP, 12 de los 14 miembros (85.72 %) con insuficiencia de la PP pertenecían al Grado II, 1 (7.14 %) al Grado III y 1 (7.14 %) al Grado IV (Tabla N° 2).
- 6 En 10 de 14 miembros (71.4 %) las perforantes poplíteas insuficientes atravesaron la aponeurosis por la porción externa de la FP, en 2 (14.3 %) lo hicieron por el centro de la misma, en 1 (7.15 %) por la porción interna y en 1 (7.15 %) la vena seguía hacia proximal por el subcutáneo sin atravesar la aponeurosis.
- 7 En 12 de los 14 miembros (85.7 %) la PP insuficiente terminó en la vena poplíteas, en 1 (7.15 %) en la safena externa y en 1 (7.15 %) no se pudo determinar la vena profunda en que desembocaba (Tabla N° 3).
- 8 En 6 de dichos 14 miembros (42.9 %) las várices se distribuían preferentemente por la porción externa de la

cara posterior de la pierna, en 3 miembros (21.4 %) por la porción interna de la cara posterior de la pierna y en 5 (35.7 %) por ambas porciones simultáneamente.

9 En 6 de estos 14 miembros (42.9 %) con insuficiencia de PP había insuficiencia concomitante de una o más de otras venas: SExt en 2, SInt en 3, gemelar en 2 y ciática en 1. En los otros 8 (57.1 %) la única vena insuficiente era la PP (Tabla N° 4).

10 Ninguno de esos 8 miembros en que la única vena insuficiente era la PP presentaba una placa de LDE. Tampoco existía úlcera en ninguno de ellos (Tabla N° 5).

11 En 20 de los 126 miembros con várices de la FP las mismas eran recidivadas. En 4 de dichos 20 miembros (20 %) estaba insuficiente la PP. En 1 de los 4 esta insuficiencia coincidía con la de la Sext (muñón residual) y en 1 con la de gemelar pero en los restantes 2

Tabla 1: Distribución de miembros con várices por insuficiencia de la PP

Miembros con várices de la FP	126
Miembros con PP insuficiente	14

Tabla 2: Distribución de miembros por Grados clínicos según la Clasificación CEAP

Grado 2	12
Grado 3	1
Grado 4	1

Tabla 3: Venas en que terminaba la PP insuficiente

Vena poplíteas	12
Safena externa	1
Indeterminado	1

Tabla 4: Presencia concomitante de otras venas insuficientes

Safena externa	2
Safena interna	3
Gemelar	2
Ciática	1
Otras	8

Tabla 5: Presencia de LDE y úlcera en los 8 miembros con várices de la FP en que la única vena insuficiente era la PP

Total miembros	8
Lipodermatosclerosis	0
Úlcera	0

Tabla 6: Presencia de PP insuficiente en 20 miembros recidivados

Total de várices de la FP	126
Recidivados	20
PP insuficiente	4

miembros la única vena insuficiente que explicaba la recidiva era la PP (Tabla N° 6).

En todos ellos la operación original había sido una safenectomía externa.

12 Los 14 miembros con insuficiencia de PP fueron operados. En 12 de ellos (85.7 %) se realizó la operación a través de una incisión transversal corta. En 2 (14.3 %) fue necesario utilizar una incisión transversal larga y en ninguno una en Z.

En 13 de los 14 miembros (92.8 %) se pudo ligar la perforante a ras de la vena profunda en que terminaba. En el miembro en que no se pudo determinar la vena profunda en que desembocaba la PP se ligó esta última lo más proximalmente posible en el celular subcutáneo.

En los 2 miembros en que existía insuficiencia simultánea de Sext se practicó, además, safenectomía externa. En los 3 miembros en que existía insuficiencia simultánea de Sint se practicó, además, safenectomía interna. En el miembro en que existía insuficiencia simultánea de las venas gemelar y ciática no se practicó ninguna intervención sobre las mismas.

13 En 112 miembros (88.9 %) había insuficiencia de Sext sin insuficiencia de la PP. En 12 miembros (9.52 %) había insuficiencia de la PP sin insuficiencia de la SExt. En 2 miembros (1.58 %) existía concomitancia de ambas insuficiencias.

14 Del total de 126 miembros operados por várices de la FP presentaban úlcera 16 (12.7%). Seis de los 20 miembros intervenidos por várices recidivadas de la FP presentaban úlcera (30%), mientras que en las várices no recidivadas presentaron úlcera 10 pacientes (9.4%). Esta diferencia resultó estadísticamente significativa ($p=0.02$). El riesgo de que los miembros con várices de la FP presenten úlcera es cuatro veces mayor en los pacientes recidivados que en los no recidivados (Odd Ratio=4.1; Intervalo de Confianza= 1.0 – 14.8).

Discusión

En 14 de los 126 miembros con várices de la FP (11.1 %) existía insuficiencia de la PP.

Que haya encontrado que en 11.1 % de miembros con várices de la FP había insuficiencia de la PP nos indica que estamos ante un problema patológico para nada despreciable por su frecuencia. Creton (18) ha informado una frecuencia aún mayor: 17.4 % en 452 intervenciones hechas sobre miembros con várices de la fosa poplítea. En disecciones cadavéricas de la fosa poplítea en no varicosos Staelens (14) encontró 5 PP en 38 miembros (13.16 %).

La cifra de 1.82 % de insuficiencia de PP con relación a todas las várices operadas es inferior a la de 2.93 % que cita Delis (19) y muy similar al 1.4 % que refiere Creton

(20) en 1500 miembros intervenidos.

Todos los pacientes con insuficiencia de la PP han sido estudiados con ED y sólo 1 también con varicografía. En esto he seguido la tendencia actual al respecto existente en todos los centros flebológicos (21).

El estudio de la distribución por Grados de los miembros con insuficiencia de PP permite tener idea de la repercusión funcional que dicha insuficiencia puede provocar.

La ubicación de los miembros con insuficiencia de la PP en la Clasificación clínica CEAP (15) muestra que casi todos ellos (12, es decir, 85.71 %) se hallan en el Grado 2.

Estos datos confirman que la hipertensión venosa producida por la insuficiencia de la PP no es de grado significativo. Delis (19) brinda información porcentual algo distinta: 62.5 % de sus pacientes pertenecían al Grado 2 y 20.8 % al Grado 3.

Al igual que lo que indica Dodd (1), en la gran mayoría de los miembros la PP atravesó la aponeurosis para ir a buscar la vena profunda en la que desemboca por la porción externa o central del rombo poplítea.

A diferencia de lo que indica Dodd (1) en los miembros incluidos en este estudio la PP insuficiente terminaba en la gran mayoría de casos directamente en la vena poplítea.

Estas 2 últimas informaciones tienen importancia para guiar al cirujano en la investigación anatómica de la fosa poplítea en el curso de la operación.

Que en 6 miembros sobre 14 (42.86 %) con insuficiencia de la PP existiera insuficiencia de alguna de las otras venas de la región muestra la necesidad de considerar siempre tal posibilidad para no efectuar operaciones incompletas que conducirán inexorablemente a la recidiva por insuficiencia de exéresis de dichas otras venas.

En los 8 restantes no existían otras venas de la región insuficientes lo que permite estudiar en estado de pureza su capacidad de producir patología: en ninguno de esos 8 miembros existió LDE ni úlcera lo que ratifica que la hipertensión venosa en la insuficiencia de PP no es significativa.

La recidiva es el mayor problema de la cirugía de las várices en general. La cirugía de las várices de la FP no escapa a esta norma (9), (22) y 20 de dichos miembros eran recidivados.

En 4 de esos 20 miembros (20 %) existía insuficiencia de la PP y en 2 de los 4 la única vena incompetente era la PP.



Mi experiencia es muy similar a la de Creton (22): en 23.2 % de sus 125 miembros operados por recidiva varicosa en la FP existía una insuficiencia de la PP.

Estas cifras muestran que la insuficiencia de la PP debe ser tenida siempre en cuenta como causa de recidiva en la región y debe ser buscada expresamente en dichos miembros.

Que se hayan podido abordar quirúrgicamente 12 de los 14 miembros que se operaron por insuficiencia de PP con una incisión transversal corta, aun en casos de recidiva, indica que esta es una intervención perfectamente accesible aunque siempre debe tenerse en cuenta que ninguna operación flebológica en la FP es fácil y que debe ser encarada con el máximo de recursos humanos y técnicos.

Sólo en 2 miembros existió simultaneidad de insuficiencias de PP y de Sext. Ambas insuficiencias tendieron a estar aisladas y no en combinación. No hay razón aparente para explicar este hecho que, según mi compulsión bibliográfica, no ha sido registrado por otros autores.

Finalmente, un comentario que roza sólo tangencialmente el tema de la insuficiencia de la PP pero que no puedo dejar de citar dada la enorme importancia que tiene.

He dicho ya que la insuficiencia de la PP no genera úlcera, ni aun en los casos en que las várices presentes son recidivadas.

En cambio, en los miembros en que las várices de la fosa poplítea se deben a insuficiencia de Sext sí existen úlceras y hay gran diferencia en la frecuencia de las mismas según que dichas várices sean o no recidivadas: en las primeras la probabilidad de la existencia de úlcera es 4 veces mayor que en las segundas y esa diferencia es estadísticamente significativa ($p=0.02$).

Esto muestra cuán deletérea sobre los tejidos es que la patología venosa de la FP sea recurrente y cuán necesario es extremar todas las medidas de profilaxis al respecto.

Siempre se consideró que las recidivas en la FP son muy frecuentes (20, 22) y que son más comunes que en la ingle. Se ha intentado explicar estos hechos atribuyéndolos a características especiales de la hemodinamia venosa de la FP. Infortunadamente, algunas de las apreciaciones publicadas sobre dicha supuesta particular hemodinamia (6, pag. 14) no están basadas en datos objetivos que las avalen. Por lo tanto, coincido con Henriët (23) en cuanto a que las mismas son sólo hipótesis y no hechos comprobados.

Conclusiones

Este estudio de 126 miembros con várices de la fosa poplítea entre los que había 14 con insuficiencia de la PP permite concluir que:

- 1 La insuficiencia de la vena PP, sola o en combinación con otras, produce várices de la FP.
- 2 La frecuencia con que esto ocurre (11.1 %) amerita que dicha insuficiencia sea tenida muy en cuenta cuando se realiza el proceso diagnóstico para establecer cuál o cuáles venas son las responsables de las várices presentes en la región.
- 3 El estudio con ED es fundamental, tanto que ha contribuido a sacar a la PP del anfiteatro de Anatomía para convertirla en una *importante estructura a tener en cuenta en el tratamiento de las várices de la FP*.
- 4 Mi experiencia con los lugares por donde la PP atraviesa la aponeurosis coincide con la de Dodd. No ocurre lo mismo en cuanto a la vena profunda en donde la PP desemboca.
- 5 La hipertensión venosa producida por la insuficiencia de la vena PP es de grado leve. Esto queda demostrado por la acumulación de miembros en el Grado 2 de la Clasificación CEAP, por la casi inexistente incidencia de LDE y por la ausencia de úlcera en los mismos.
- 6 La insuficiencia de la PP debe ser tenida muy en cuenta como causa de recidiva, ya sea en forma aislada o en combinación con la insuficiencia de alguna otra vena.
- 7 La cirugía de la insuficiencia de la PP se puede realizar casi siempre sin necesidad de recurrir a incisiones extensas o complejas.
- 8 En mi experiencia casi no existió asociación de insuficiencia simultánea de PP y de Sext. Este hecho no está citado en la literatura.
- 9 Creo que es tiempo de que se asigne una mayor importancia a la PP en el tratamiento de la enfermedad varicosa. Creo también que es necesario difundir este concepto en reuniones científicas y Congresos de la especialidad (24, 25).

Comentario final

Un exhaustivo análisis de la bibliografía mundial sobre la insuficiencia de la PP me permitió encontrar sólo 2 artículos (16, 19) que se refieren específicamente a este tema.

En este sentido, considero que este trabajo contribuye a llenar un vacío con relación al estudio de las várices de la fosa poplítea y de la cara posterior de la pierna.

Bibliografía

- 1 Dodd H. The varicose tributaries of the popliteal vein. *Br J Surg.* 1965;52:350-54.
- 2 Odisio AA. Las várices de los miembros inferiores. Buenos Aires: Editorial Akadia; 1979.
- 3 May R, Partsch H, Staubesand J. *Perforating veins.* Munchen: Urban & Schwarzenberg; 1981.
- 4 Thiery L. *Phlebologie* 83 (Actas del 8º Congreso Mundial de Flebología. Bruselas. 1983. Tomo 1. pag. 259.
- 5 Thiery L. Anatomie chirurgicale de la fosse poplitée. *Phlébologie* 1986;39:57-66.
- 6 Blanchemaison Ph, Greney Ph. Atlas of anatomy of the superficial veins of the lower limbs. Vol. 3. Paris: Publicaciones Médicas del Laboratorio Servier; 1999.
- 7 Hach W, Hach-Wunderle V. *Phlebography and sonography of the veins.* Berlin: Springer-Verlag; 1997.
- 8 Pietravalle A. Venas perforantes. Clínica- Anatomía- Tratamiento. Buenos Aires: Edición del autor; 1999.
- 9 Pozzi JA. Várices recidivadas. Diagnóstico. Tratamiento. Experiencia. Rosario: Editorial de la Universidad; 2001.
- 10 Stritecky-Kähler T. Cirugía de las venas varicosas. Madrid: Marban Libros; 1997.
- 11 Caggiatti A, Bergan JJ, Gloviczky P, Jantet G, Wendell-Smith CP, Partsch H et al. Nomenclature of the veins of the lower limbs: An international interdisciplinary consensus statement. *J. Vasc. Surg.* 2002;36:416-22.
- 12 Mozes G, Gloviczky P. New discoveries in anatomy and new terminology of leg veins: clinical implications. *Vasc endovasc surg.* 2004;38:367-74.
- 13 Caggiatti A, Mendoza E. The discovery of perforating veins. *Ann Vasc Surg.* 2004;18:502-05.
- 14 Staelens I. Complications des reprises dans la fosse poplitée. *Phlébologie* 1993;46:597-99.
- 15 Nicolaides AN and the ad hoc Committee of the American Venous Forum. Classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs: a consensus statement. *American Venous Forum. Handbook of venous disorders.* Edited by Gloviczki P and Yao JST. Cambridge: Chapman & Hall Medical; 1996.
- 16 De Palma M, Carandina S, Mazza P, Fortini P, Legnaro A, Palazzo A et al. Perforator of the popliteal fossa and short saphenous vein insufficiency. *Phlebology* 2005;20:170-74.
- 17 Guex JJ. *Epidemiology. Phlébologie (english edition).* The short saphenous vein. October 1999. pag. 29.
- 18 Creton D. Influence des examens ultrasonores préopératoires pour une chirurgie d'exérèse variqueuse plus conservatrice. *Phlébologie*; 1994;47:227-31.
- 19 Delis KT, Knaggs AL, Hobbs, JT, Vanderdriessche MA. The nonsaphenous vein of the popliteal fossa: prevalence, patterns of reflux, hemodynamic quantification and clinical significance. *J Vasc Surg.* 2006;44:611-19.
- 20 Creton D. Récidive variqueuse poplitée après chirurgie du reflux saphène externe. *Phlébologie* 1996; 49:205-12.
- 21 Rashid HI, Ajeel A, Tyrrell, MR. Persistent popliteal fossa reflux following saphenopopliteal disconnection. *Br J Surg.* 2002;89:748-52.
- 22 Creton D. 125 surgical operations for recurrent popliteal varicose veins after excision of the short saphenous vein. Anatomical and physiological hypotheses of the mechanism of recurrence. *J Mal Vasc.* 1999;24:30-36.
- 23 Henriot JP. Commentary. *Phlébologie (english edition)* The short saphenous vein. october 1999. Pag. 43.
- 24 Pozzi JA. Vena fosa poplítea de Thiery: la perforante olvidada. Presentado en la Sesión del 20 de noviembre de 2006 de la Sociedad de Flebología de Rosario. Círculo Médico de Rosario.
- 25 Pozzi JA. Diagnóstico y tratamiento quirúrgico de la insuficiencia de la vena perforante poplítea. Presentado en la Sesión del 13 de julio de 2007 de la Sociedad Argentina de Flebología y Linfología. Asociación Médica Argentina. Buenos Aires.