

Relaciones Anatómicas de la Vena Safena Magna con el Nervio Safeno a Nivel Talocrural

Anatomical Relations of the Saphenous Magna Vein with Saphenous Nerve at the Talocrural Level

*Eugenia Carvallo & ** Mariano del Sol

CARVALLO, E. & DEL SOL, M. Relaciones anatómicas de la vena safena magna con el nervio safeno a nivel talocrural. *Int. J. Morphol.*, 29(3):978-981, 2011.

RESUMEN. La relación anatómica de la vena safena magna (VSM) y del nervio safeno (NS) en la región talocrural tiene importancia anatomoclínica, sin embargo existen pocos trabajos en la literatura anatómica. Se disecaron 30 pies de cadáveres formolizados de individuos adultos de ambos sexos, describiéndose el origen de la VSM y su relación con el NS en la región talocrural; se midió la distancia entre el NS y la VSM a nivel del ápice, margen anterior y a 1 cm del margen superior del maléolo medial. La VSM se originaba de la unión de la vena marginal medial del pie y el plexo venoso dorsal. La relación anatómica entre la VSM y el NS es variada, cursando el NS en un 63,3 % anterior y 30% posterior a la VSM y en 6,7 % el NS se dividía en dos ramos los cuales acompañaban anterior y posteriormente a la VSM. La distancia de la VSM y del NS al ápice del maléolo medial fue de $10,75 \text{ mm} \pm 3,06$ y $13,38 \pm 2,82$ mm, respectivamente. La distancia de la VSM al margen anterior del maléolo medial fue de $0,53 \text{ mm} \pm 0,51$. Es importante conocer las relaciones de la VSM y del NS para su aplicación clínica, especialmente, en el momento de elegir un acceso venoso periférico no tan frecuente como las venas de la región talocrural.

PALABRAS CLAVE: Pie; Vena safena magna; Nervio safeno.

INTRODUCCIÓN

El sitio elegido para el abordaje venoso, depende de múltiples factores, entre los cuales se puede mencionar: tiempo de permanencia de la perfusión, tipo de solución utilizada, estado de las venas y, principalmente los aspectos anatómicos como calibre venoso y longitud.

La normalidad en las venas superficiales es “su variación”. Estas variaciones anatómicas dependen de la edad, el sexo, grupo étnico y otros factores de variación.

En los individuos adultos, los sitios más utilizados para el abordaje venoso son las venas de la fosa cubital y del dorso de la mano; en los lactantes, se suele utilizar venas superficiales de la cabeza, del cuello y del dorso del pie, como también venas profundas. Sin embargo, en numerosas ocasiones no es posible visualizar fácilmente una vena a nivel del miembro superior, ya sea porque se encuentre dañada por uso previo, flebitis, infiltración o esclerosis; estén continuamente distendidas con sangre, que se hayan vuelto nudosas y tortuosas; o se encuentren en un miembro lesionado o quirúrgicamente comprometido producto de una mastectomía,

debido a la posible alteración de la circulación y molestias para el paciente (Kozier *et al.*, 2005).

Eventualmente, se hace necesario recurrir a otros sitios para el abordaje venoso, como la vena safena parva y vena safena magna (VSM). Estas venas se encuentran acompañadas de nervios, el nervio sural junto a la vena safena parva y el nervio safeno (NS) acompañando a la VSM.

En el miembro inferior, las venas superficiales son visibles bajo la piel del pie y de la pierna. Incluso cuando las venas no pueden verse en los lactantes, en las personas obesas o en los pacientes en shock, producto que ellas se encuentran colapsadas, es la VSM la que con mayor seguridad se podrá abordar a nivel del maléolo medial (MM). El procedimiento denominado disección de la vena safena, se utiliza para introducir una bránula o catéter venoso.

Autores como Dayan *et al.* (2008); Flu *et al.* (2008); Almeida *et al.* (2009); Gladysz *et al.* (2009); Khan *et al.* (2010) y Veverkova *et al.* (2011), entre otros, señalan que la VSM es

* Alumna Magíster en Ciencias, Mención Morfología, Universidad de La Frontera, Chile.

** Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Chile.

frecuentemente usada como injerto durante los procedimientos de puente vascular o es extraída en patología vascular periférica y que durante la extracción de la VSM, la relación más importante de ésta es con el NS. Una venodisección poco cuidadosa o falta de conocimiento en la anatomía de este nervio a nivel regional, puede producir alteraciones sensoriales (dolor, parestesia y anestesia) en la zona medial de la región talocrural y margen medial del pie.

Por esta razón se hace necesario conocer la relación anatómica entre la VSM y el NS, que por su proximidad puede ser dañado, teniendo como consecuencias las alteraciones antes mencionadas. Conjuntamente, por su cercanía al periostio maleolar la punción venosa puede alcanzar el hueso y provocar mayor dolor en el paciente.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudiaron 30 pies (16 derechos y 14 izquierdos), de cadáveres formolizados al 10%, pertenecientes a individuos adultos de ambos sexos. La disección se realizó de acuerdo al protocolo propuesto por del Sol & Prates (1988).

Una vez expuesto el tejido subcutáneo del tercio distal de la pierna, región talocrural anterior y dorso del pie, se observó el trayecto de la VSM y del NS y se describieron las relaciones existentes entre estas estructuras y el MM. Se

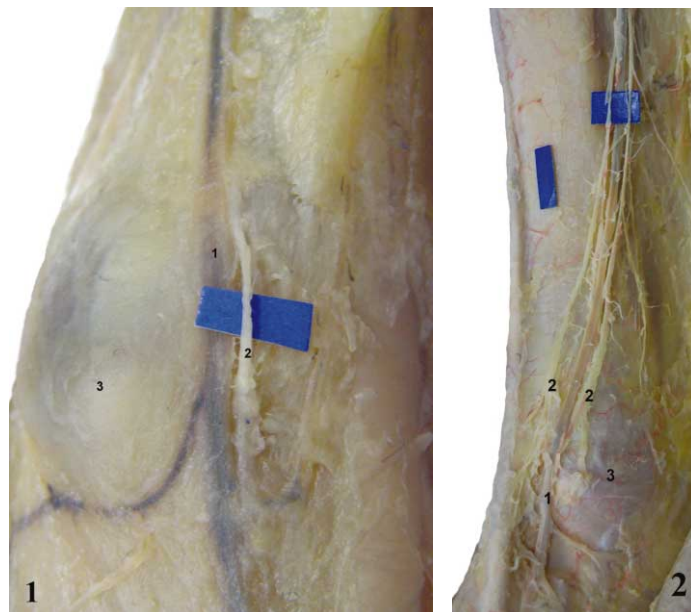


Fig. 1. Región talocrural derecha. 1. Vena safena magna; 2. Nervio safeno; 3. Maléolo medial.

Fig. 2. 1. Vena safena magna; 2. Ramos anterior y posterior del nervio safeno a nivel maléolo medial; 3. Maléolo medial.

observó el origen de la VSM y su trayecto hacia la región talocrural.

Desde el punto de vista morfométrico los puntos de referencia óseo fueron el ápice del MM y el punto medio del margen anterior y punto medio del margen superior 1 cm hacia proximal del MM.

Se determinó la distancia de un centímetro sobre el punto medio del margen superior del MM para dar espacio al abordaje venoso, ya que para canalizar un acceso venoso es necesario un ángulo de 45°. Las medidas se expresaron en milímetros (mm).

Las mediciones fueron efectuadas con un calíper electrónico digital, marca Mitutoyo®, de precisión 0,01 mm.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo con medidas de tendencia central, como promedio, moda, desviación estándar, analizándose con el programa estadístico Stata 0.9.

RESULTADOS

La VSM se originaba en 30 casos (100%), de la unión de la vena marginal medial del pie y el plexo venoso dorsal, a nivel de la base del primer metatarsiano, luego continuaba por la cara medial del pie y ascendía hacia la pierna por delante del MM (Fig. 1).

A nivel de la región talocrural anterior en 19/30 casos (63,3 %) el NS se encontraba anterior a la VSM; en 9/30 casos (30%), el NS se localizaba posterior a la VSM y en 2/30 casos (6,7%) el NS se encontraba dividido en dos ramos uno anterior y otro posterior a la VSM. Fig. 2.

La distancia promedio de la VSM al ápice del MM fue de $10,75 \pm 3,06$ mm. La distancia promedio del NS al ápice del MM cuando transcurre anterior a la VSM (21/30) fue de $13,38 \pm 2,82$ mm. Cuando el NS transcurre posterior a la VSM (11/30), fue de $7,61 \pm 2,33$ mm.

La distancia de la VSM al margen anterior del MM fue de $0,53 \pm 0,51$ mm. En 8 casos la VSM transcurría adherida al margen anterior del MM, siendo su distancia más alejada entre ambas estructuras anatómicas, 2,5 mm.

La distancia desde la VSM a una línea vertical proyectada 1 cm proximal al punto mediano del mar-

gen superior del MM, fue de $7,91 \pm 2,69$ mm. Esta distancia cuando el NS pasaba por anterior a la VSM (21/30), fue de $10,48 \pm 2,65$ mm y cuando el NS pasaba posterior a la VSM (11/30), fue de $5,76 \pm 2,1$ mm.

La distancia promedio del NS a 1 cm del margen superior del MM al mismo nivel, por anterior de la VSM fue de $10,68$ mm $\pm 2,93$ en el lado derecho, siendo en el izquierdo de $9,65$ mm $\pm 2,37$.

La distancia del NS a 1 cm del margen superior del MM al mismo nivel, posterior a la VSM fue en el lado derecho $5,09 \pm 2,18$ y en el lado izquierdo $6,56$ mm $\pm 1,89$.

Se aplicó prueba estadística de t- Student para la distancia de la VSM en los tres niveles, ápice, margen anterior y 1 cm sobre margen superior del MM, la cual concluyó que existen diferencias significativas en las distancias existentes entre ambos miembros inferiores a nivel del ápice maleolar, siendo mayor la distancia promedio lado derecho. Para las distancias a nivel de margen anterior y 1 cm del margen superior, no existen diferencias significativas.

DISCUSIÓN

El origen y las relaciones anatómicas de la VSM a nivel talocrural anterior está poco detallada en los textos clásico de Testut & Jacob (1941); Williams *et al.* (1995); Latarjet & Ruiz Liard (2005) y Moore & Dalley (2010). Por otra parte existen escasas publicaciones especializadas relacionadas con el origen, trayecto y relaciones anatómicas de la VSM a nivel talocrural en humanos.

Testut & Latarjet (2003); Williams *et al.* y Paolinelli (2009) indicaron que la VSM se inicia inferiormente como continuación de la vena marginal medial y asciende anterior al MM. Coincidimos con Moore & Dalley (2010) quienes señalaron que la VSM se formaría por la unión de la vena marginal medial y el arco venoso dorsal del pie hecho observado en el 100% de los casos estudiados.

En todos los casos la VSM transcurría por delante del MM. Sin embargo, no concordamos con Williams *et al.*, quienes indicaron que la VSM a la altura del MM se encontraba a 2,5-3 cm anterior a éste, siendo que nuestro estudio demostró que esta distancia es bastante menor (alrededor de 11 mm), siendo aún más cercana la distancia a nivel del margen anterior del MM (0,5 mm aproximadamente). La indicación de Chatain & Bustamante (1988) de “un dedo” por delante del MM resulta muy práctica pero carece de exactitud.

Williams *et al.*, describieron que durante el trayecto la VSM a través del pie y de la pierna, el NS se localiza anterior a ella. Dayan *et al.*, en 20 piezas anatómicas describieron que en el 15% de los casos, el NS se encontraba por debajo de la VSM y en un 85% se localizaba posterior a ella. Por el contrario, observamos que el NS en un 63,3 % de los casos se encontraba anterior a la VSM en un 30 % por posterior y en un 6,7 % se dividía pasando tanto por anterior como por posterior. Así, nuestro estudio coincide con Veverkova *et al.* (2011), quienes en 86 miembros inferiores encontraron en un 72% de los casos al NS, localizado anterior a la VSM en el tercio distal de la pierna.

Por otra parte, Dayan *et al.* en 20 miembros inferiores de cadáveres, reportaron que en la región talocrural, el NS estaba oculto por la VSM en un 15% de los casos y localizado posterior a ella, en un 85% de los casos.

Es importante señalar y coincidimos con Sharma *et al.* (2000); Dayan *et al.*; Rodrigues *et al.* (2009) y Uncu (2009), quienes indicaron que a nivel del MM, el NS se encuentra adherido a la VSM cubierto por una fascia común.

Woo *et al.* (2010), en 25 cadáveres de individuos chinos, midieron las distancias entre los planos artroscópicos y las correspondientes estructuras neurovasculares y concluyeron que las variaciones fueron significativas entre los cadáveres en términos de edad y distancia desde el plano anteromedial a la VSM y el NS en la región talocrural.

Se podría sugerir frente a una situación de riesgo vital, donde no se encuentra acceso venoso en los sitios recomendados, puncionar la VSM a 1 cm del margen superior del MM, ya que a éste nivel nos alejaríamos del periostio maleolar y la encontraríamos sin dificultad. Por otra parte, se sugiere puncionar por encima de la vena inmediatamente por debajo de la piel, para así evitar el daño al NS ya que indistintamente encontramos casos en que el nervio pasa por anterior, posterior o dividido.

Aún existen interrogantes relativas a las relaciones existentes entre la VSM y el NS a nivel del extremo distal de la pierna y del pie. Por tal motivo, y como ha sido señalado en los lactantes, en las personas con obesidad, en los pacientes en shock, es probable que la VSM sea el sitio, que con mayor seguridad, se pueda abordar a nivel del MM.

Sin embargo, hay que tener presente que el uso de ésta vía como acceso venoso siempre reviste un riesgo ya que no existe un patrón constante respecto a la relación del NS con la VSM a nivel talocrural anterior a pesar que la VSM sea un acceso venoso único en estas situaciones clínicas.

CARVALLO, E. & DEL SOL, M. Anatomical relations of the saphena magna vein with saphenous nerve at the talocrural level. *Int. J. Morphol.*, 29(3):978-981, 2011.

SUMMARY. Despite the clinical and anatomical significance of the anatomical relationship of the saphena magna vein (SMV) and the saphenous nerve (SN) in the talocrural region there are few studies in the literature. Thirty feet of adult formalized cadavers of both sexes were dissected describing the origin of the SMV and its relation with the SN in the talocrural region. Distance between the SN and the SMV was measured at the apex level, anterior margin and at 1 cm from the upper margin. The SMV originated from the medial marginal vein and dorsal venous arch. Anatomical relation between the SMV and the SN is varied, traveling anterior the SN 63.3%, and posterior the SMV 30%; in 6.7% the SN divided in two branches which joined anterior and posterior to the SMV. The distance of the SMV and the SN medial malleolus apex was $10.75\text{mm} \pm 3.06$ and 13.38 ± 2.82 mm. SMV distance to anterior margin of the medial malleolus was $0.53 \text{ mm} \pm 0.51$. The relation between the SMV and SN is important for clinicians particularly at the time of determining peripheral venous access not as frequent in veins of the talocrural region.

KEY WORDS: Feet; Saphenous vein; Saphenous nerve.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, H.; Giannini, M. & Yoshida, W. Preservação da veia safena magna na cirurgia de varizes dos membros inferiores. *J. Vasc. Bras.* 8(2):154-65, 2009.
- Chatain, I. & Bustamante, J. *Anatomía Macroscópica y Funcional*. México, Iberoamericana, 1986.
- Dayan, V.; Cura, L.; Cubas, S. & Carriquiry, G. Surgical Anatomy of Saphenous Nerve. *Ann. Thorac. Surg.*, 85: 896-900, 2008.
- Del Sol, M.; Binignat, O.; Prates, J. & Ribeiro, E. Inervação do músculo flexor curto do dedo mínimo do pé no homem. *F. méd (BR)*, 96(4):209-13, 1988.
- Gladysz, A.; Skibihski, W. & Zubilewicz, T. Do anatomical aspects of great saphenous vein insufficiency determine the course of its operational treatment?. *Acta Angiol.*, 15, (3-4):108-12, 2009.
- Khan, U. A.; Krishnamoorthy, B.; Najam, O.; Waterworth, P.; Fildesa, J. E. & Yonana, N. A comparative analysis of saphenous vein conduit harvesting techniques for coronary artery bypass grafting – standard bridging versus the open technique. *Interac. CardioVasc. Thorac. Surg.*, 10:27–31(2010).
- Kozier, B.; Erb, G.; Berman, A. & Snyder, S. H. *Fundamentos de Enfermería*. 7° Ed. Madrid, Mc Graw-Hill, 2005, V1.
- Latarjet, M. & Ruiz Liard, A. *Anatomía Humana*. 4° Ed. Buenos Aires, Panamericana, 2005.
- Moore, K & Dalley, A. *Anatomía con Orientación Clínica*. 6° Buenos Aires, Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
- Paolinelli, P. Ultrasonido doppler de extremidades inferiores para el estudio de la insuficiencia venosa. *Rev. Chil. Radiolog.*, 15(4):181-9, 2009.
- Rodrigues, F.; Skartz, I.; Dozza, D. & Moscovici, M. & Suchmacher M. Lesões traumáticas do nervo safeno interno e seus ramos. *Arq. Neuropsiquiatria*, 67(3-B):897-899, 2009.
- Sharma, A.; Parmley, C. L.; Sreeram, G. & Grocott, H. Peripheral Nerve Injuries During Cardiac Surgery: Risk Factors, Diagnosis, Prognosis and Prevention. *Anesth. Analg.*, 91:1358–69, 2000.
- Snell, R. S. *Anatomía Clínica para estudiantes*. 6° Ed. Mc Graw Hill, Interamericana México, 2002.
- Testut, L. & Jacob, O. *Tratado de Anatomía Topográfica con aplicaciones medicoquirúrgicas*. 6° Ed. Barcelona, Salvat, 1941.V 2.
- Veverková, L.; Jedlicka, V.; Vlcek, P & Kalac, J. The anatomical relationship between the saphenous nerve and the great saphenous vein. *Phlebology*, 26:114-8, 2011.
- Williams, P.; Warwick, R.; Dyson, M. & Bannister, L. *Gray Anatomia*. 37° Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1995. V.2.

Dirección para correspondencia:

Eugenia Carvallo
Facultad de Medicina
Universidad de La Frontera
Casilla 54-D
Temuco - CHILE

Email:ecarvallo@ufro.cl

Recibido : 22-04-2011
Aceptado: 17-06-2011