

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Evaluación del sistema perforante en relación a un nuevo marco teórico

Kupelián Andrés J.* , Russo Osvaldo J.†

Ameghino 264 - (9100) Trelew, Chubut, Argentina
andreskupe@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo presentar los cambios en la forma de evaluar las venas perforantes a partir del marco teórico que se considere. Desde la necesidad de tratamientos desconectivos por la visualización de flujo retrógrado, como forma de plasmar los principios de *blow out*, pasando a la conservación de las que podrán mantener función de drenaje postoperatorio, quedan presentadas las dudas generadas por el conocimiento hemodinámico actual que deja una puerta abierta a investigaciones futuras para determinar cuál es el preciso límite que determine el punto de conservación y tratamiento. Se ha incluido una revisión de la terminología que comúnmente se utiliza como sinónimo, pero cuya diferenciación se impone a los efectos de la comprensión del funcionamiento y su terapéutica.

Palabras clave

Venas perforantes - CHIVA - Ecodoppler venoso
Hemodinamia venosa - Insuficiencia venosa

SUMMARY

Evaluation of the perforating venous system related to a new theoretical frame.

The aim of the present paper is to introduce some changes in the evaluation of the perforating veins according to different theoretical standpoints. We present the uncertainties raised by the hemodynamic knowledge up to date, in order to identify from a hemodynamic criteria a perforating vein that must be preserved with a post-therapeutic drainage function, or surgically treated by disconnection. A door is left open to further investigation and contributions, to determine the precise limits for the conservation or surgical treatment of the perforating veins. A revision of terminology commonly used as synonyms is also included, and modified so as to a better understanding in terms of function and therapeutics.

Key words

Perforating veins - CHIVA - Venous Duplex scan
Venous hemodynamics - Venous insufficiency

INTRODUCCIÓN

La incorporación de un nuevo marco teórico denominado hemodinámico (1) ha marcado un punto de inflexión en la evaluación de los diferentes componentes en el sistema venoso.

En particular, nos ocuparemos de las venas perforantes, cuyo límite entre normal y patológico, o más bien entre aquellas que deben ser tratadas y las que no, aún se encuentra en la tabla de discusión.

Quienes hemos realizado tratamientos desconectivos del sistema perforante, también hemos buscado técnicas quirúrgicas cada vez más sofisticadas, menos agresivas, más permanentes o todo aquello que nos indujera una mayor seguridad para ese tratamiento. Sin embargo, independientemente de la técnica utilizada, sea a cielo abierto o con bloqueo farmacológico ecoguiado, la conducta aparecía respondiendo a la misma pregunta: cómo suprimir el reflujo de una perforante. Si analizamos lo antedicho, encontraremos su marco teórico.

* Profesor adjunto, Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Católica Argentina.

† Jefe de Trabajos Prácticos, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires

En 1953 Cockett (2) publica lo que se conocería como la teoría del *blow out*. Si bien ese trabajo estaba referido al *síndrome postrombótico* (SPT), la extrapolación de sus resultados parecía más que congruente para lo que hoy clasificaríamos como cuadros del C4 al C6 del CEAP. Los hallazgos de la transferencia de presión del *sistema venoso profundo* (SVP) al *sistema venoso superficial* (SVS), se evidenciaron por los estudios flebográficos contrastados, ya que la inyección de medios radiopacos en el sistema venoso profundo encontraban canales, transfiriéndose al SVS. Estos canales se interpretaron como venas perforantes insuficientes (3), asignándose este apelativo a todos los vasos que presentaran incompetencia valvular. Para confusión aún mayor de la terminología, se los llamó también *reflu-yentes*, aunque no habría hasta muchos años después la posibilidad de probar este fenómeno.

En conclusión, podemos reducir la secuencia a la siguiente lógica: las perforantes que permitían relleno del SVS resultaban *insuficientes*, que es lo mismo que decir *reflu-yentes*, por lo que había que desconectarlas del SVP a modo de esqueletización (4), valiendo lo mismo para el SVS.

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

La aparición de una nueva tecnología, el *ecodoppler*, permitió realizar evaluaciones que con los medios de contraste resultaban imposibles. La posibilidad de graficar las características de las ondas, visualizando simultáneamente con precisión el vaso a evaluar —a lo que luego se agregaría el color para facilitar y acelerar este registro—, resultó ser un desafío de interpretación para quienes hasta entonces informaban a partir de la visualización binaria relleno positivo-relleno negativo del medio de contraste.

La positividad de un estudio contrastado retrógrado, por ejemplo por punción femoral, era interpretada como *reflujo*; sin embargo, sólo la fase de relleno distal era visualizable. De hecho, una obstrucción ilíaca con incompetencia valvular distal se hubiese visualizado en igual forma y resulta impensable creer que tendría fase anterógrada (5).

Con el *ecodoppler* resultó posible registrar ondas retrógradas, anterógradas, la combinación de ambas (reflujo) y además sus características en función de la actividad muscular proximal y distal, es decir, de la evaluación de las características de la unidad funcional válvulo-muscular (6).

La irrupción de referencias iconográficas incluso generó una nueva escuela anatómica a partir de la descripción de M. Bailly (7).

Cabe definir en este marco hemodinámico los conceptos enunciados y su relación con el sistema en estudio.

Si aceptamos la definición de insuficiencia venosa como “*la incapacidad de una vena para conducir un flujo de sangre en sentido cardiópeto, adaptados a las necesidades de drenaje de los tejidos, termorregulación y reserva hemodinámica con independencia de la posición y actividad*” (8), tendremos varias líneas de análisis para el enfoque terapéutico.

En primer lugar, el sentido cardiópeto referido a la orientación del flujo, que no necesariamente significa flujo ascendente. A modo de mención, las venas colaterales ostiales, en gran medida drenan fisiológicamente de proximal a distal.

La reserva hemodinámica y la termorregulación resultan elementos ajenos a nuestra capacidad terapéutica, sin embargo cabe extenderse en los siguientes conceptos.

Los términos de independencia de posición y actividad están referidos a las dos principales fuerzas de acción sobre el sistema venoso de miembros inferiores. Mientras la primera puede traducirse como independencia de la presión hidrostática, la segunda implica la calidad de la bomba válvulo-muscular. El reposo en posición de Trendelenburg y la marcha son referencias habituales de mejoría sintomática y hasta de cierre de lesiones ulcerosas. Se podría agregar que la posición de Trendelenburg es la primera terapéutica hemodinámica, pero contradice al concepto de independencia de posición.

Finalmente, la esencia de la terapéutica hemodinámica se asociará al concepto de drenaje, y éste a la existencia de una o más perforantes de reentrada (9). Recordemos para ello que un circuito patológico o *shunt* cerrado deberá contar (salvo el tipo 0) con la existencia de un punto de fuga, un trayecto flebectásico y su reentrada, y que la persistencia de este último elemento es lo que permitirá la descarga o drenaje del circuito remanente luego del tratamiento del punto de fuga (10).

En este punto es donde se encuentra el conflicto con las terapias ablacionistas, con las que se coincide sólo en el caso de sectores que no conserven su drenaje postterapéutico.

TABLA DE ABREVIATURAS

CEAP	Clasificación Clínica, etiológica, anatómica y fisiopatológica
CHIVA	Tratamiento Conservador Hemodinámico de la Insuficiencia Venosa en pacientes Ambulatorios
SPT	Síndrome postrombótico
SVP	Sistema venoso profundo
SVS	Sistema venoso superficial



FIGURA 1.

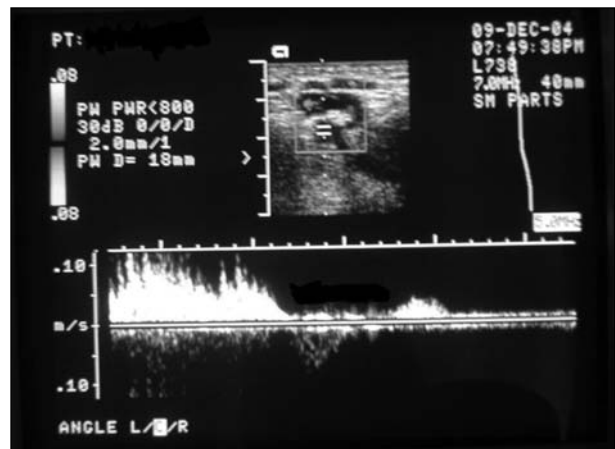


FIGURA 2.

IDENTIFICACIÓN DE PERFORANTES DE REENTRADA Y FUGA

La identificación de los puntos de fuga que no sean perforantes, parece no generar conflicto entre los diferentes autores (6, 11-13), coincidiendo en el flujo retrógrado en fase diastólica como diagnóstico. En relación al cayado safeno interno y anterior, la positividad o negatividad a la maniobra de Valsalva (14) sumada a la de Paraná, será un segundo aporte evaluativo respecto a la existencia o no de un cayado disociado. Sin embargo, la definición de una perforante como patológica no resulta tan clara, principalmente en las distales (15), sector definido como de bomba eficiente.

Coincidimos con Lo Vuolo (15) en el punto de evaluación suprafascial donde, en condiciones fisiológicas, una perforante tanto puede no registrar flujo como presentar un calibre superior a lo esperable actuando en forma compensatoria. Su comportamiento en fase sistólica, en el momento de generar gradiente transvalvular, presentará una corta onda retrógrada, de baja amplitud, seguida de otra fase anterógrada o de descarga. Esto no se considerará onda de reflujo y puede ser anulado con un aumento de la frecuencia del filtro del equipo de exploración. La interpretación de este proceso resulta del juego de presiones que es predominante en el SVP en relación con la columna hidrostática del SVS en fase sistólica, mientras que en la diástole muscular existe una presión negativa relativa por aumento del volumen del continente (músculo), predominando entonces la presión hidrostática del SVS (Figura 1).

En el caso de una perforante cuyo comportamiento permite visualizar el pasaje de flujo retrógrado en fase diastólica (perforante incompetente) (16) y no se modifica en la relajación –es decir, flujo retrógrado sistodiastólico–, su capacidad de drenaje es nula, considerándose entonces que se trata de un punto de fuga, origen o aportante complementario del circuito patológico (Figura 2).

La zona gris es la que aún no presenta consenso. Es el frecuente caso de las perforantes adaptadas como reentrada de circuitos de alto débito.

La suma del flujo de las fugas es igual al de las reentradas, por lo tanto es comprensible el aumento de calibre que presentan estos vasos. Por caso el shunt tipo 1 con fuga en cayado de 8 mm. Del calibre parasistólico que presenta una perforante de reentrada terminal, parecería inimaginable que pudiera conservar el calibre y que no registrara incompetencia. No obstante, la cuestión es saber si es insuficiente o no. Describiremos su comportamiento en las diferentes fases.

1. **Fase sistólica:** por tratarse de una situación adaptativa, encontraremos que está dilatada, incompetente durante la contracción muscular por el predominio de la presión de la bomba que supera la hidrostática del SVS (Figura 3), y su amplitud y duración dependerán de la capacidad superficial.
2. **Fase diastólica:** en esta fase podrán visualizarse tres períodos e igual cantidad de comportamientos. Se trata de las etapas proto, meso y telediastólicas. Existe acuerdo (10, 17-18) en



FIGURA 3.



FIGURA 4.

que un comportamiento con flujo retrógrado en la última etapa es sinónimo de insuficiencia o fuga; sin embargo, la existencia de este mismo registro en la primer etapa no puede ser considerada patológica (19) (Figura 4) ya que la perforante revierte la situación al ser liberada de la sobrecarga (prueba de Trendelenburg durante el estudio), confirmándose la persistencia de la capacidad de descarga posterapéutica.

Es así que la dificultad se genera en los registros con flujo retrógrado meso diastólico. No siendo éste un trabajo que pretenda dilucidar la cuestión, cabe presentar esta modificación del *índice de Capelli* (20) a lo largo del tiempo necesario para la evaluación del comportamiento de estas perforantes, luego de la eliminación del punto de fuga.

CONCLUSIÓN

La dificultad para interpretar los datos obtenidos por *ecodoppler* impone la necesidad de acuerdos a la luz de los nuevos conocimientos de la fisiología hemodinámica. El desarrollo y la aceptación de muchos principios hemodinámicos de la mano con el CHIVA, parecieran imponerlos más allá de su relación terapéutica, con la que aún existe disidencia. El principio de conservación de una perforante refluente era impensable hace muy poco tiempo, mientras que en la actualidad tratamos de acordar cuál es la característica del reflujo que obligue a su tratamiento. El presente tra-

bajo pretende imponer un piso de discusión. La aceptación del concepto “perforante de reentrada” no podrá revertirse en un futuro inmediato, por lo que habrá que enfocar la atención en la definición clara de su patología. Se suma a esta dificultad, la multiplicidad de especialidades que intervienen en la fase diagnóstica, situación que parece poco probable poder ordenar en el corto plazo. Sin embargo, tomando distancia, debiéramos tener en cuenta que se trata de un desarrollo de los últimos veinte años en centros de alta complejidad, y apenas la mitad de tiempo en la batería habitual diagnóstica de la patología venosa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Franceschi C. Théorie et pratique de la cure conservatrice de l'insuffisance veineuse en ambulatoire. Précy-sous-Thil: Editions de l'Armançon; 1988.
2. Cockett J B, Jones D. The ankle blow síndrome. The Lancet, 1953; 1:17.
3. Pietravallo A. Venas Perforantes, 1999. Cap 3, Pág. 13 .
4. Odisio A. Las Várices de los Miembros Inferiores. 1979. Cap 21, 145-151.
5. Whitehouse G, Worthington B. Técnicas de Radiología Diagnóstica. 1987, Cap 9, Pág.145-148.

- 6.** Franceschi C. Mesures et interprétation des flux veineux lors des manoeuvres de stimulation. Compressions manuelles et manoeuvre de Paranà. Indice dynamique de reflux (IDR) et indice de Psatakis. *J. Mal. Vasc.* 1997; 22:91-5.
- 7.** Bailly M. Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Techniques Chirurgicales, Chirurgie Vasculaire 1995 ; 43-161-B.
- 8.** Escribano JM. Tesis doctoral, Barcelona 2006.
- 9.** Juan J, Escribano JM, Criado E, Fontcuberta J. Haemodynamic surgery for varicose veins: Surgical strategy. *R. Phlebology* 2005; 20(1):2-13.
- 10.** Escribano JM, Juan J, Bofill R, Maeso J, Rodríguez-Mori A, Matas M. Durability of reflux-elimination by a minimal invasive CHIVA procedure on patients with varicose veins. A 3-year prospective case study. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2003; 25(2) :159-63.
- 11.** Criado E, Juan J, Fontcuberta J, Escribano JM. Haemodynamic surgery for varicose veins: Rationale, and anatomic and haemodynamic basis. *Phlebology* 2003; 18:158-66.
- 12.** Cappelli M, Ermini S, Turchi A. Considerazioni sul ruolo fisiopatologico delle perforanti nella varicosi safenica essenziale quale presupposto alla concezione terapeutica dell'intervento CHIVA. *Ospedall d'Italia di Chirurgia* 1996; 44(6):425.
- 13.** Labropoulos N, León L, Kwon S, Tassiopoulos A, González-Fajardo JA, Kang SS, Manssur MA. Study of the venous reflux progression. *J. Vasc. Surg.* 2005; 41:291-5.
- 14.** Cappelli M. IX Reunión Europea de CHIVA, Santiago de Compostela, 2006.
- 15.** Lo Vuolo M. Doppler Color Venoso, 2007, pag. 124-5 .
- 16.** Kupelián A. Cura Hemodinámica de la Insuficiencia Venosa (CHIVA) Editorial Medrano: Tratado de Patología Venosa y Linfática, 2008, págs. 329-49.
- 17.** Franceschi C. Physiopathologie hémodynamique de l'insuffisance veineuse des membres inférieurs. Cap. I, Actualités Vasculaires Internationales, N 46, Décembre 1996, págs. 6-15.
- 18.** Labropoulos N, Tiongson J, Pryor L, Tassiopoulos A, Kang S, Mansour A, et al. Definition of venous reflux in lower extremity veins. *J. Vasc. Surg.* 2003; 38:793-8.
- 19.** Sarin S, Scurr J, Coleridge-Smith P. Medial calf perforator un venous disease: the significance of outward flow. *J. Vasc. Surg.* 1992; 16(1):40-6.
- 20.** Cappelli M, Molino-Lova R, Ermini S, Turchi A, Bono G, Bahnini A, et al. Ambulatory conservative hemodynamic management of varicose veins: critical analysis of results at 3 years. *Ann. Vasc. Surg.* 2000.
-