

UN NUEVO METODO PARA LA BUSQUEDA DE COMUNICANTES INSUFICIENTES CON DOPPLER C.W. (*)

A. BERNI.

**IV Clinica Chirurgia Generale e Terapia Chirurgica (Direttore: Prof. G. Di. Matteo).
IV Insegnamento di Applicazioni Tecnologiche in Chirurgia (Titolare: Prof. A. Berni).
Università degli Studi di Roma «La Sapienza» (Italia).**

Introducción

La posibilidad de poder localizar los puntos de fuga representa una enorme ventaja para el éxito del tratamiento quirúrgico y esclerosante de las varices. Los comunicantes insuficientes son responsables de la recidiva de las varices, de la mayor parte de las úlceras por estasis y de la falta de eficacia de la bomba muscular.

Durante mucho tiempo, el examen clínico y la flebografía han sido casi las únicas posibilidades de individualizar las perforantes insuficientes, mientras han tenido escasa aplicación y utilidad la termografía y los ultravioletas tras inyección de fluoresceína.

A.V. Foote y S.S. Miller, en 1969, usando una sonda de ultrasonidos Doppler, han propuesto un método que aún ahora es el más empleado (1, 2).

El paciente está en decúbito supino con dos lazadas hemostáticas en los límites del sector del miembro a explorar. La tensión de las lazadas es la adecuada para bloquear la circulación venosa superficial pero no la profunda.

La sonda debe mantenerse perpendicular al plano cutáneo y desplazarse sobre toda la zona a explorar. En cada desplazamiento de la sonda se ejerce una compresión hacia abajo y hacia arriba del sector circunscrito por las lazadas hemostáticas. El registro de un sonido bifásico indica que en aquel punto existe una comunicante insuficiente.

En efecto, la compresión determina un aumento y aceleración del flujo en sentido centrípeto (centrífugo si el sistema valvular profunda es insuficiente), mientras que en la descompresión se produce una aceleración en sentido contrario.

La transmisión a la circulación superficial de estas variaciones del flujo, denunciadas por el sonido bifásico de la sonda, es posible sólo a través de una comunicante insuficiente, ya que la transmisión directa del efecto de la compresión a lo largo de la circulación superficial queda impedida por las lazadas hemostáticas.

La investigación de las comunicantes a nivel del muslo es más difícil y menos precisa que a nivel de la pierna.

Hace algunos años habíamos confrontado la palpación, la flebografía y los ultra-

* Traducido del original en italiano por la Redacción.

sonidos (según técnica de **Foote** y **Miller**) y los hallazgos operatorios a fin de comprobar qué era lo más fiable en la individualización y localización de las comunicantes insuficientes, no logrando resultados significativos entre los dos métodos, sin demostrar alta sensibilidad ninguno y obteniendo más falso-positivos con los ultrasonidos (3).

Estas observaciones nos han llevado a buscar nuevos métodos de utilización del Doppler, llevando a la puesta a punto de la técnica actual. Esta técnica la usamos desde hace más de tres años y nos ha dado óptimos resultados en cuanto a fiabilidad y precisión.

Material

Se coloca el paciente en pie, sobre una altura de 50-70 cm., para que el examinador pueda estar sentado y trabajar con comodidad sobre los miembros inferiores y para que el ortostatismo evidencie mejor el estasis venoso de la circulación superficial.

Se usa un Doppler direccional con sonda de 4 a 8 MHz.

En los últimos tres años hemos examinado 122 miembros con Síndrome postflebítico y varices secundarias. Hemos localizado 507 comunicantes insuficientes. Los controles se han efectuado por flebografía y en la mesa de operaciones.

Descripción del método

El principio en que se basa el método es el de considerar la comunicante insuficiente como una fístula veno-venosa.

Se coloca la sonda sobre una vena ectásica y con la otra mano se efectúa una breve pero resuelta presión sobre la masa muscular distal.

La compresión provoca el sonido rápido característico de la aceleración del flujo (sonido A). Cuando ésta cesa, aparece una señal absolutamente particular caracterizada por un rumor en cascada de unos segundos de duración y que, con lentitud, se va debilitando en una larga cola acústica, lo que se reproduce en cada compresión exactamente.

Llamamos sonido R al rumor de decompresión, por estar ocasionado por el reflujo venoso (fig. 1).

Este efecto se obtiene sólo en las insuficiencias venosas; nunca en los sujetos normales.

Durante el sonido R se ejercen rápidas compresiones sobre las venas por encima de la sonda, empezando por las más lejanas. Se observa así que estas compresiones pueden interrumpir el sonido R o carecer de efecto sobre él.

Cuando el rumor de reflujo queda interrumpido, significa que el nivel de la compresión ha superado la desembocadura de la comunicante insuficiente responsable del reflujo en la vena en examen.

Se señala el punto con un lápiz dermatográfico, se coloca un lazo hemostático que excluya la circulación superficial por debajo de la comunicante y se empieza de nuevo la maniobra más abajo.

La larga duración del sonido R permite efectuar las compresiones con facilidad.

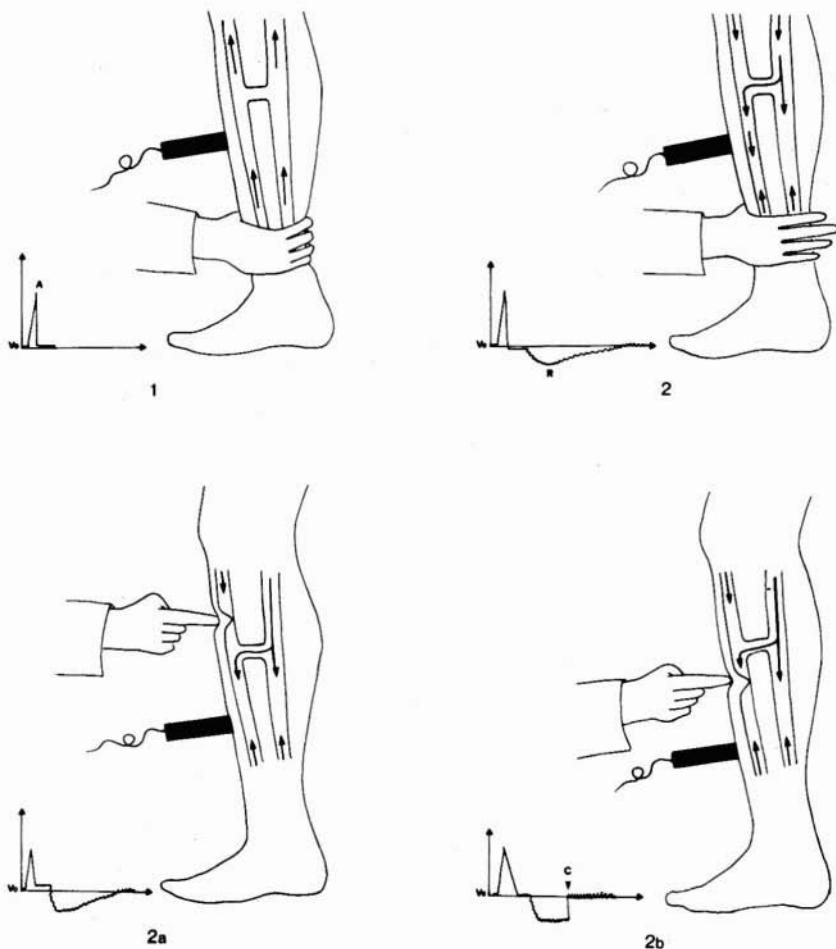


FIG. 1. -- Localización de las comunicantes insuficientes: 1) la compresión de las masas musculares por debajo de la sonda determina el pico de aceleración (sonda A); 2) el relajamiento provoca la lenta onda de sentido contrario (sonido R); 2a) la compresión por encima de la comunicante no modifica el sonido R; 2b) la compresión por debajo de la comunicante interrumpe el sonido R.

Cabe que ninguna compresión consiga interrumpir el sonido R, lo cual quiere decir que la sonda está colocada exactamente sobre la desembocadura de una comunicante. Entonces, basta con retirar la sonda y comprimir el punto donde se hallaba: la desaparición del sonido R confirma lo dicho antes.

Es posible que la coincidencia de una colateral en el punto o vecindad de donde se colocó la sonda pueda falsear la prueba. No obstante, la visibilidad de las colaterales y su compresión permitirán precisar de dónde proviene el reflujo.

Resultados

Tomando como referencia la intervención quirúrgica, el método ha dado una precisión del 91% en la localización de las comunicantes insuficientes.

En cuanto a la flebografía, efectuada en menos de la mitad de los pacientes, el Doppler siempre ha individualizado todas las comunicantes que el examen contrastográfico había evidenciado, aunque algunas de ellas no fueron evidenciadas por la flebografía.

No hemos visto diferencias significativas de precisión entre las localizaciones de la pierna y las del muslo.

El 9% de los errores han ocurrido en piernas con abundante adiposis o edema.

Discusión

En este trabajo hemos querido comprobar la exactitud de un simple método no agresivo (no invasivo) en la localización de los reflujo venosos en el Síndrome post-flebítico.

Creemos que el 9% de falsos positivos deja válido y aceptable el método, siendo posible individualizar sólo la desembocadura de la comunicante en la circulación superficial.

El método se basa sobre un principio hemodinámico, ya que la compresión empuja un volumen de sangre contenido en las masas musculares hacia la circulación superficial provocando el sonido A.

Al cesar la compresión, la sangre vuelve a rellenar los espacios vaciados antes velozmente y luego con mayor lentitud a medida que el gradiente disminuye y la presión vuelve a ser igual a la de las zonas no interesadas por la compresión. El flujo de sangre proviene de los sectores situados por encima y por debajo de la compresión, desde la circulación superficial y de la profunda. Pero está claro que, por razones de carga líquida y de aporte, el flujo mayor proviene de la circulación profunda situada por encima por lo cual la comunicante insuficiente transmite a la circulación venosa superficial una parte del flujo profundo (fig. 1).

Ello queda demostrado (fig. 2):

1) por el registro gráfico del fenómeno acústico constituido por el pico de aceleración del sonido A, seguido de una onda en sentido opuesto y de menor amplitud que lentamente torna a la línea de Vo (sonido R). A veces no es posible registrar una verdadera y propia curva sino una serie de oscilaciones irregulares (expresión de flujo turbulento) sobre la línea Vo durante el tiempo del rumor siempre bien caracterizado acústicamente;

2) por el hecho de que la compresión sobre la circulación superficial por arriba de la sonda no interrumpe el sonido R si entre el dedo que comprime y la sonda existe una comunicante insuficiente. En efecto, si el sonido R no dependiera de la presencia de un comunicante y por ello de la circulación profunda sino de un reflujo de la circulación superficial, existiría una interrupción del fenómeno acústico comprimiendo o colocando un lazo hemostático a cualquier nivel del eje venoso insonorizado;

3) por el hecho de que si se ejerce la compresión sobre las masas musculares por arriba de la sonda no se produce la aparición del sonido R como se ha descrito;

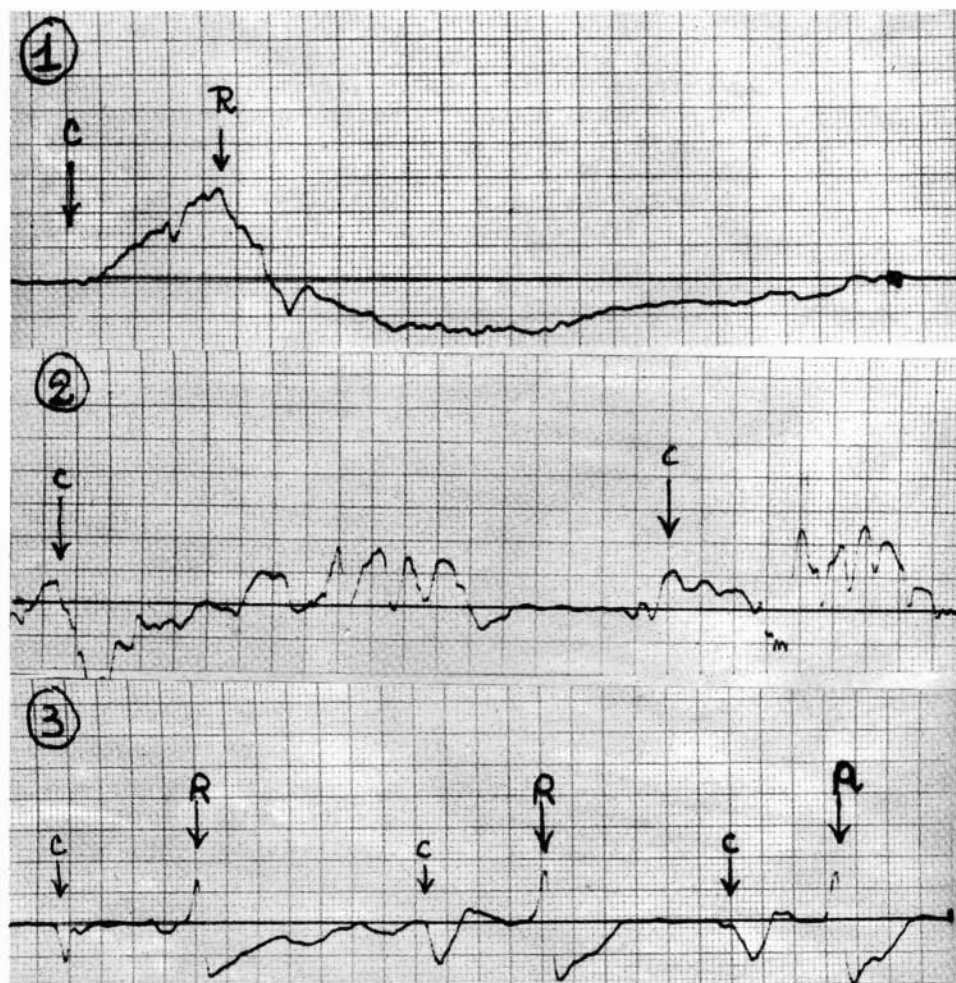


FIG. 2. — Investigación de las comunicantes insuficientes: 1) Trazado característico, la compresión determina el pico de aceleración, el relajamiento de la onda de reflujo correspondiente al rumor en «cascada»; 2) Trazado no paradigmático, por tortuosidad del paquete varicoso. La observación acústica es no obstante característica, incluso en este caso; 3) la compresión ejercida proximalmente a la sonda no reproduce el fenómeno gráficamente ni acústicamente. (C = compresión. R = relajamiento).

4) por que la presencia del sonido R es, de por sí, indicativo de comunicantes insuficientes, ya que no lo hemos comprobado jamás en los sujetos normales o en otras patologías.

Este método permite localizar con mucha precisión los reflujo patológicos (comprendido el safeno-femoral, si bien tal situación es diagnosticable con facilidad por las maniobras semiológicas clásicas) e indicar con exactitud los puntos a tratar con esclerosantes o cirugía.

La exploración se completa con la valoración de la carga dinámica que las comunicantes insuficientes ejercen sobre la circulación superficial.

Manteniendo al paciente en posición ortostática, se mide la presión venosa de la circulación superficial en el tobillo, según el método propuesto por nosotros, es decir con la sonda por debajo del brazal neumático (4). Se invita entonces al paciente a elevarse sobre la punta de los pies y se registra de nuevo la presión en esta posición. El eventual aumento de ella es la parte que de la circulación profunda descarga en la superficial a través de las comunicantes insuficientes que hacen ineficaz la bomba muscular.

Recientemente hemos introducido también el estudio ecotomográfico de las venas superficiales para evaluar la insuficiencia valvular.

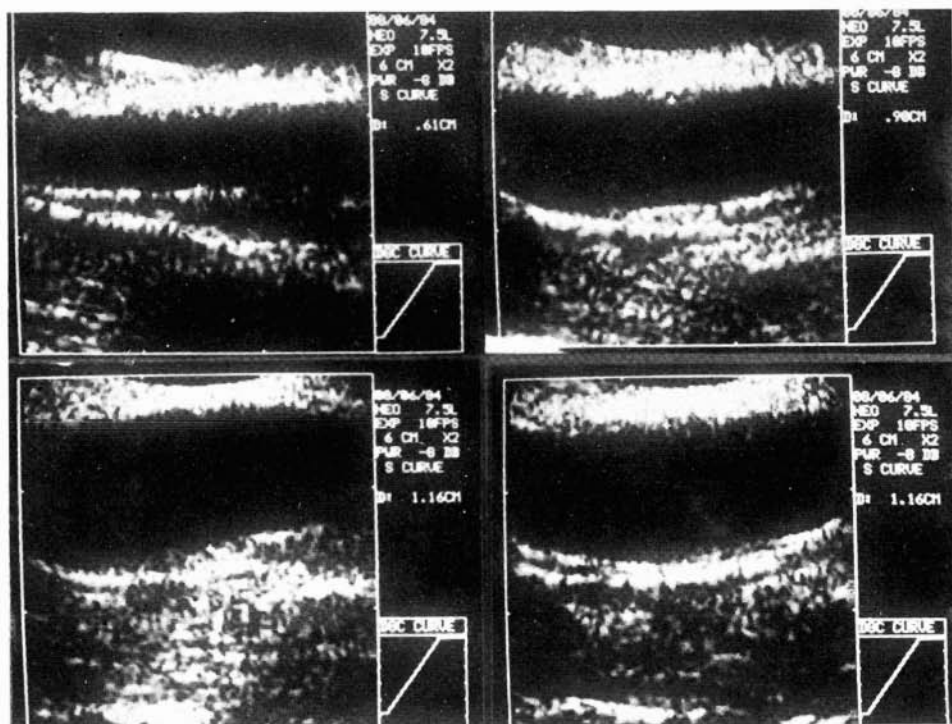


FIG.3. — Ecotomografía de un safena interna insuficiente.

La figura 3 representa la ecotomografía de una safena interna: las dos primeras imágenes se han conseguido con el paciente echado y las dos inferiores con el paciente en ortostatismo. Se puede observar cómo en clinostatismo la maniobra de Valsalva hace aumentar el calibre de la vena de 0,61 a 0,90 cm. En ortostatismo el calibre es poco mayor (1,1 cm.) y no queda modificado por la maniobra de Valsalva, ya que la vena ha alcanzado el máximo de su distensibilidad.

RESUMEN

Se expone la técnica de un nuevo método para la investigación de las comunicantes insuficientes con Doppler c.w.

Consiste en colocar al paciente en pie y ejercer compresiones sobre las masas musculares distales a la sonda que insonoriza una vena superficial.

Cuando se suspende la compresión se registra un rumor de reflujo que dura tiempo y que queda interrumpido por la compresión de las venas proximales correspondientes a la abocadura de una comunicante.

Según los autores, ello tiene una explicación hemodinámica partiendo del concepto de que la comunicante insuficiente se comporta como una fistula veno-venosa.

Termina el trabajo afirmando que la exploración se completa por la valoración de la influencia de las comunicantes insuficientes sobre la presión venosa superficial y por la ecotomografía en el diagnóstico de las insuficiencias valvulares.

AUTHORS'S SUMMARY

In this work it is illustrated the technique of a new method for individuating incompetent communicating veins with Doppler c.w. It consists in having the patient standing up and exerting compressions on muscular masses distal to the probe which scans a superficial vein. When the compression is interrupted, it can be recorded a reflux sound which lasts a long time and breaks off compressing proximal veins at the level of a communicating vein outlet.

The Authors give an hemodynamic explanation for the proposed method starting from the principle that the incompetent communicating vein behaves like a vein-to-vein fistula.

The work is concluded illustrating how the examination is completed with the evaluation of incompetent communicating vein influence on superficial venous pressure and with the use of echotomography in the diagnosis of valvular incompetences.

BIBLIOGRAFIA

1. FOOTE, A. V., MILLER, S. S.: Ultrasonic flow probe detection of incompetent veins. *Scott. Med. J.* 14:96, 1969.
2. MILLER, S. S., FOOTE, A. V.: The ultrasonic detection of incompetent perforating veins. *Br. J. Surg.* 61:653, 1974.
3. BERNI, A., CAMPANA, F. P., DONATI, R.: The ecodoppler diagnosis in postphlebotic syndrome. *Atti Int. Symp. Hemodynamics of the limbs. Tolosa, 1979.*
4. BERNI, A., DONATI, R., IACOANGELI, A., CAVAIOLA, S., GAGLIARDO, M. C., TROMBA, L.: Osservazioni sulla misurazione della pressione venosa con Doppler C. W. Proposta di un nuovo metodo. *Atti VII Congr. Naz. S.I.S.U.M., Palermo, 1982.*