

EL EXAMEN DOPPLER COMO COMPLEMENTO DEL EXAMEN CLINICO EN LA LOCALIZACION DE LAS VENAS COMUNICANTES INSUFICIENTES DE LA PIERNA *

S. ARMENIO, G. GIUBBOLINI, R. ROMEI, A. CAPPELLI, C. SETACCI
y A. BIANCIARDI *

Istituto di Semeiotica Chirurgica (Direttore: Prof. S. Armenio).
Istituto di Radiologia (Direttore: Prof. C. Stuart).*
Università degli Studi. Siena (Italia).

El correcto tratamiento quirúrgico de las varices esenciales de los miembros inferiores no puede prescindir, hoy día, de la ligadura de todas las comunicantes insuficientes y en particular de las de la pierna (**Sherman**, 1949). La falta de esta ligadura constituye una de las causas más frecuentes de la persistencia postoperatoria de las lesiones tróficas asociadas a las varices (**Sherman**, 1949; **Cockett**, 1954) o de la recidiva a largo plazo de los bultomas varicosos (**Fegan**, 1967).

Pero ¿cómo identificar y localizar estas comunicantes?

En el pasado se empleaba la prueba del lazo u otras más o menos complicadas maniobras, como los «tests» de Brodie-Trendelenburg, de Ochsner-Mahorner, de Perthes, de Schwartz, etc. No obstante, su validez, en especial para la exacta localización, era lo suficiente escasa como para que **Linton**, en 1938, propusiera la intervención que aún hoy día, aunque distintamente modificada por varios autores, lleva su nombre y que a través de una extensa exploración subaponeurótica de la cara interna de la pierna permite individualizar y ligar todas las comunicantes insuficientes donde se hallen, soslayando cualquier imprecisión diagnóstica preoperatoria. Una intervención tan extensa comporta, sin embargo, no raras complicaciones, entre ellas la más frecuente queda representada por el retraso en la curación de la herida cutánea. Es por ello que **Cockett**, en 1955, propuso su operación, mucho más limitada, basada en que la mayor parte de dichas comunicantes en la generalidad de los casos corresponden a las del tercio medio y tercio inferior de la cara interna de la pierna.

Dejando de lado el que con la operación de Cockett puede producirse

* Traducido del original en italiano por la Redacción.

también retraso en la curación de la herida cutánea, numerosas observaciones de estos últimos años han demostrado que, aparte de las citadas comunicantes, existen o pueden existir otras que presenten importante insuficiencia valvular (**Sørensen**, 1964).

Por tanto, si se quiere evitar el inconveniente de una exploración quirúrgica sistemática más o menos extensa o si se desea practicar sólo pequeñas incisiones cutáneas en correspondencia a los puntos en que existen comunicantes seguramente insuficientes, no queda más opción que recurrir a métodos más exactos que los antiguos para localizar preoperatoriamente tales comunicantes. A tal fin se ha propuesto la flebografía, ya endovenosa (**Massel y Ettinger**, 1948) ya transósea (**Townsend y cols.**, 1967), que también según nuestra experiencia (**Giubolini y cols.**, 1978) puede dar resultados satisfactorios. No obstante, la flebografía siempre es un método cruento y como tal no siempre bien aceptado por los pacientes y, por otra parte, tiene el peligro aunque raro de complicaciones flebíticas. Por ello, se tiende hoy día a preferir los métodos diagnósticos incruentos (no invasivos), como el «test» de la fluoresceína (**Chilvers y Thomas**, 1970; **Elem y cols.**, 1971; **Noble y Gunn**, 1972; **Callum y cols.**, 1973), fotografía con rayos infrarrojos (**Beesley y Fegan**, 1970), termometría y termografía (**Rosenberg y Marchese**, 1963; **Patil y cols.**, 1970; **Elem y cols.**, 1971; **Noble y Gunn**, 1972), examen Doppler (**Folse y Alexander**, 1970; **Miller y Foote**, 1974; **O'Donnel y cols.**, 1977; **Belluzzi y cols.**, 1978).

Sobre este último método se ha dedicado nuestra atención los últimos años, habiendo obtenido resultados particularmente favorables empleado como complemento y control del viejo examen clínico basado en la búsqueda de los puntos de solución de continuidad de la aponeurosis subcutánea. Es a fin de poder precisar mejor la validez de este método de asociar el examen clínico al Doppler por lo que hemos creído oportuno llevar a término el presente estudio prospectivo y ciego de comparación diagnóstica con la flebografía.

Material y métodos

El material está representado por 60 miembros de 60 pacientes no seleccionados portadores de varices esenciales. Se excluyeron todos los casos en que se pudiera sospechar un síndrome postflebítico (historia previa de flebitis profunda, signos pletismográficos o flebográficos de insuficiencia venosa profunda).

Correspondían al sexo femenino 38 casos y al masculino 22. La edad media era de 51 años (entre 27 y 79 años). En 11 casos se comprobó una úlcera previa, curada antes de la intervención, y lesiones eczematosas en 8. En 6 casos se observó celulitis indurada y edema ortostático; y en 59 insuficiencia de la safena interna y en uno de la safena externa.

La investigación clínico-instrumental de las comunicaciones insuficientes se efectuó como sigue. Paciente en clinostatismo con el miembro algo elevado, de forma que se vacíen por completo las varices y se relaje la muscula-

tura. Con la punta de los dedos se busca los eventuales orificios de la aponeurosis, explorando toda la superficie del miembro. Incluso los puntos sólo ligeramente sospechosos se marcaban en la piel con tintura indeleble. Tras haber colocado por encima y debajo de cada uno de ellos, no más lejos de los 2 cm de distancia, lazos de goma lo suficientemente apretados para ocluir la circulación superficial pero no la profunda, se practica el Doppler (Doppler 906 bidireccional Ditta Parks) aplicando sobre el punto a explorar la sonda 10 Mh y haciendo comprimir con energía la planta del pie con las dos manos. Si en el punto explorado existía una comunicante insuficiente se apreciaba una señal, a veces difásica, debida a la sangre que durante la compresión de la suela plantar del pie pasaba de la profundidad a la superficie y, luego, al estar el sistema superficial ocluido por los lazos, refluía hacia el sistema profundo cuando la onda presoria se extinguía. Los dos lazos, colocados inmediatamente por encima y debajo del punto sospechoso, permitían excluir el que la señal fuese debida al paso de la sangre a lo largo del sistema superficial. Tras haber comprobado todos los puntos en los cuales el Doppler no había confirmado la existencia de comunicantes insuficientes se pasaba a la exploración de las zonas con cicatrices de antiguas úlceras o de celulitis indurada, colocando de igual modo los lazos por encima y debajo. En tales zonas no suele ser posible apreciar soluciones de continuidad de la aponeurosis y por ello es preciso recurrir al examen sistemático, el cual se efectuaba practicando una compresión de la suela plantar cada vez que la sonda era cambiada de sitio, un cm en cada ocasión, ya sea transversal como longitudinalmente a lo largo de la superficie cutánea, esperando en cada compresión el tiempo suficiente para que la suela plantar se rellenara. En todos los puntos donde se apreciaba una clara señal Doppler se marcaban en la piel de igual modo que en el examen precedente.

El examen flebográfico se practicó en ortostatismo con aparato de telemando dotado de intensificador de brillo, con lazo de goma en el tobillo e inyectando el contraste (Uromiro 300-Bracco) en una vena del dorso del pie. El llenado de la red venosa se seguía por el monitor, practicando radiografías en los momentos más significativos y en diversas proyecciones. Al término de la inyección (promedio unos 40 c.c.) se efectuaba la prueba muscular (elevación sobre la punta de los pies) y la prueba de Valsalva. El lugar de las ramas venosas que conectaban el sistema profundo con el superficial y que se rellenaban por el paso del contraste de la profundidad a la superficie se marcaba en la piel con una señal diferente de la utilizada para el examen clínico-instrumental. Se fotografiaba el miembro con la duplicidad de señales en la piel, en exposición sucesiva de las caras interna y externa.

La exploración quirúrgica se efectuaba tras la ligadura de la safena en la ingle, o en el hueco poplíteo en el caso de la safena externa, pero antes de la fleboextracción, practicando pequeñas incisiones en los lugares sospechosos aunque lo fuera sólo por uno de los dos métodos diagnósticos. Las incisiones tenían en general una longitud de 3-4 cm, a menos que la presencia

en dicho lugar de gruesos paquetes varicosos obligara a incisiones más extensas. Para controlar la insuficiencia de las eventuales comunicantes evidenciadas se recurría a la prueba de Warwick (hemorragia del muñón de la comunicante reseca, de modo espontáneo o tras compresión de la pantorrilla). Todas las comunicantes insuficientes individualizadas de este modo se relacionaban, al final de la intervención, sobre un mapa que se confrontaba con la fotografía de las señales marcadas en la piel antes de la intervención. La localización clínico-instrumental y operatoria de las comunicantes insuficientes se efectuaba por dos equipos distintos; la fotográfica la practicaban los radiólogos.

Resultados

El total de comunicantes insuficientes puestas en evidencia por la intervención fue de 221. Evidenciadas en todos los 60 miembros estudiados, con un mínimo de una sola vena en 3 miembros y un máximo de 9 en un miembro, promedio 3,7 por miembro.

La flebografía (Tabla I) previó la presencia de 205 comunicantes insuficientes, siendo confirmadas por la intervención 156 (V. P. = positivas) y no confirmadas 49 (F. P. = falso positivas). La intervención, por otro lado, ha

TABLA I
RESULTADOS DIAGNOSTICOS EN 221 VENAS COMUNICANTES INSUFICIENTES

	Comunicantes sospechadas preoperatoria-mente:	RESULTADOS EXPLORACIÓN QUIRÚRGICA			Indice de sensibilidad:	Valores de previsión del «test» positivo:
		Confir-madas (ver-daderos positivos):	No confir-madas (falso po-sitivos):	No sospe-chadas preopera-toriamente (falso ne-gativos):		
	VP + FN	VP	FP	FN	$\frac{VP}{VP + FN} \times 100$	$\frac{VP}{VP + FP} \times 100$
Flebografía	205	156	49 (23,9 %)	65 (29,4 %)	70,5 %	
Examen clínico + Doppler	247	199	48 (19,4 %)	22 (9,95 %)	90 %	
				X ²	25,24	1,07
				p	< 0,001	> 0,1

El porcentaje de los falso positivos (FP) está calculado sobre el conjunto de las comunicantes sospechadas preoperatoriamente (VP + FP).

El porcentaje de los falso negativos (FN) está calculado sobre el conjunto de las comunicantes evidenciadas por la intervención (VP + FN).

puesto en evidencia 65 comunicantes insuficientes no sospechadas por la flebografía (F.N. = falso negativas).

Con el Doppler estaban previstas 247 comunicantes insuficientes, habiéndose confirmado 199 y no confirmadas 48. Las comunicaciones insuficientes que el Doppler no hizo sospechar antes de la intervención fueron 22.

El índice de sensibilidad (entendiendo como tal la relación porcentual de las comunicantes insuficientes exactamente diagnosticadas antes de la operación respecto al conjunto de todas las presentes a la exploración quirúrgica:

$\frac{VP}{VP + FN} \times 100$) ha resultado del 70,5 % en el caso de la flebografía y del 90 % en el examen clínico + Doppler. La diferencia entre estos porcentajes al «test» del X^2 aparece altamente significativa ($X^2 = 25,2$ con $p < 0,001$) indicando que el examen clínico + Doppler permite individualizar un número claramente mayor de comunicantes insuficientes que la flebografía.

El valor de predicción («Predictive value») de los dos métodos (entendido como relación porcentual del número de comunicantes insuficientes comprobadas en la operación respecto al número en conjunto de ellas previstas pre-

operatoriamente: $\frac{VP}{VP + FP} \times 100$) es del 76 % para la flebografía y del 80,5 % para el examen clínico + Doppler. Al «test» del X^2 la diferencia entre estos dos porcentajes careció de toda significación ($X^2 = 1,07$ con $p > 0,1$).

Dividiendo las comunicantes insuficientes, según el criterio quirúrgico adoptado ya también por otros autores (Massel y Ettinger, 1948; Callum y cols., 1973), en dos grupos que comprenden respectivamente las internas y posteriores y las laterales o externas, los resultados diagnósticos para cada grupo son los reportados en las Tablas II y III. Las comunicantes del grupo externo muestran, respecto a las del grupo interno-posterior, un porcentaje mayor de resultados falso positivos a la flebografía, por lo que los respectivos valores de previsión son distintos no en gran manera pero sí discretamente significativos ($X^2 = 4,65$ con un $p < 0,05$). Al contrario, los falso negativos flebográficos prevalecen en el grupo postero-interno con una diferencia de los índices de sensibilidad no alta pero discretamente significativa ($X^2 = 4,84$ con $p < 0,05$).

Respecto al examen clínico + Doppler no existe diferencia alguna significativa en los dos grupos, ni para los falso positivos ni para los falso negativos.

Discusión

Tanto el método clínico completado por el Doppler como el flebográfico pueden dar, como hemos visto, resultados falso positivos y falso negativos.

Los falso positivos de un método diagnóstico son, como sabemos, los que no quedan confirmados por los controles sucesivos (en nuestro caso, la exploración quirúrgica). Los falso negativos son, por contra, aquellos cuya

positividad es puesta en evidencia por el control, pero que había escapado al examen precedente.

En una investigación, como la nuestra, los casos falso negativos puestos de manifiesto en la intervención no son todos los realmente existentes ya que, si el número de pequeñas incisiones de la piel de la pierna se hubiese multiplicado, se hubieran podido descubrir otras comunicantes que el examen preoperatorio no había hecho sospechar.

Como sea, el número absoluto de venas comunicantes insuficientes que hemos hallado en la cara interna y posterior de la pierna (Tabla II) tiene

TABLA II
RESULTADOS DIAGNOSTICOS EN 163 VENAS COMUNICANTES INSUFICIENTES INTERNAS Y POSTERIORES DE LA PIERNA

	<i>Comunicantes sospechadas preoperatoriamente:</i>	RESULTADOS EXPLORACIÓN QUIRÚRGICA			<i>Indice de sensibilidad:</i>	<i>Valores de previsión del «test» positivo:</i>
		<i>Confirmadas (verdaderos positivos):</i>	<i>No confirmadas (falso positivos):</i>	<i>No sospechadas preoperatoriamente (falso negativos):</i>		
	VP + FN	VP	FP	FN	$\frac{VP}{VP+FN} \times 100$	$\frac{VP}{VP+FP} \times 100$
Flebografía	133	108	25 (18,7 %)	55 (33,7 %)	66,2 %	81,2 %
Examen clínico + Doppler	181	147	34 (18,7 %)	16 (9,8 %)	90,1 %	81,2 %

El porcentaje de los falso positivos (FP) está calculado sobre el conjunto de las comunicantes sospechadas preoperatoriamente (VP + FP).

El porcentaje de los falso negativos (FN) está calculado sobre el conjunto de las comunicantes evidenciadas por la intervención (VP + FN).

una media, por cada miembro, de 2,7, superior a los demostrado operatoriamente por otros autores (O'Donnel, 1,4; Chilvers y Thomas, 1,4; Callum y cols., 2,4) que han adoptado la técnica radial de la incisión única interna de Linton o de Dodd y Cockett, que permite la exacta identificación quirúrgica de todas las comunicantes insuficientes de la cara interna y posterior de la pierna. Por tanto, creemos estar en la verdad al afirmar que si se nos han escapado algunos falso negativos, debe tratarse de un escaso número, tal como para no influir de modo sensible sobre el porcentaje reseñado.

La causa de los falso positivos en la flebografía se debe a buscar habitual-

mente en una previa opacificación masiva de la circulación superficial por una gruesa comunicante insuficiente (casi siempre una de las tres comunicantes de Cockett). En tales condiciones no resulta fácil poder decir si una comunicante más alta se ha rellenado por la circulación profunda (e interpretarla por tanto como insuficiente) y más bien no por el sistema superficial. El error puede evitarse en gran manera siguiendo con atención sobre

TABLA III
**RESULTADOS DIAGNOSTICOS EN 58 VENAS COMUNICANTES
INSUFICIENTES EXTERNAS DE LA PIERNA**

	<i>Comuni- cantes sospecha- das pre- operatoria- mente:</i>	RESULTADOS EXPLORACIÓN QUIRÚRGICA				<i>Indice de sensibilidad:</i>	<i>Valores de previsión del «test» positivo:</i>
		<i>Confirma- das (ver- daderos):</i>	<i>No confir- madas (falso po- sitivos):</i>	<i>No sospe- chadas preopera- toriamente (falso ne- gativos):</i>			
	VP + FN	VP	FP	FN		$\frac{VP}{VP+FN} \times 100$	$\frac{VP}{VP+FP} \times 100$
Flebografía	72	48	24 (33,3 %)	10 (17,2 %)		82,7 %	66,6 %
Examen clínico + Doppler	66	52	14 (21,2 %)	6 (10,3 %)		89,6 %	78,7 %

El porcentaje de los falso positivos (FP) está calculado sobre el conjunto de las comunicantes sospechadas preoperatoriamente (VP + FP).

El porcentaje de los falso negativos (FN) está calculado sobre el conjunto de las comunicantes evidenciadas por la intervención (VP + FN).

televisión el sentido de la corriente durante la opacificación de la comunicante, o bien repitiendo la exploración tras haber puesto un lazo inmediatamente por debajo de ella.

En nuestro material el valor de previsión (que está influido de modo inverso por la frecuencia de falso positivos) fue de 76 % y coincide bastante con el valor que cabe calcular basándonos en los datos de otros autores (Tabla IV). Así, cabe decir que las comunicantes previstas por la flebografía resultan exactas (en cuanto a localización) en el 76 % de los casos y equivocadas en el 24 %.

En cuanto se relaciona, por contra, con los resultados falso positivos del examen clínico completado por el Doppler hay que resaltar ante todo que son notablemente más raros que los que cabe observar con sólo el examen clínico.

En realidad, el examen clínico había sido abandonado en el pasado como método de localización de las comunicantes insuficientes por el alto número de resultados falso positivos, debidos en especial a dos causas: a) impresión de solución de continuidad de la aponeurosis producida por un saco vari-

TABLA IV
**RESULTADOS DE LA INVESTIGACION DE VENAS COMUNICANTES
INSUFICIENTES POR EXAMEN FLEBOGRAFICO, SEGUN LOS DATOS
DE LA LITERATURA**

Autores	Comuni- cantes sospecha- das pre- operatoria- mente:	RESULTADOS EXPLORACIÓN QUIRÚRGICA			Indice de sensibilidad:	Valores de previsión del «test» positivo:
		Confirma- das (ver- daderos positivos):	No confir- madas (falso po- sitivos):	No sospe- chadas preopera- toriamente (falso ne- gativos):		
	VP + FN	VP	FP	FN	$\frac{VP}{VP + FN} \times 100$	$\frac{VP}{VP + FP} \times 100$
Massel y Ettinger, 1948	107	92	15	—	—	86 %
Mathiesen, 1959	496	424	72	—	—	85,5 %
Townsend y cols., 1967	109	96	13	8	92,3 %	88,1 %
Beesley y Fegan, 1970	67	34	33	—	—	50,7 %
Callum y cols., 1973	83	73	10	33	68,9 %	87,9 %
O'Donnell y cols., 1977	40	33	7	22	60 %	82,5 %
Belluzzi y cols., 1978	81	73	8	20	78,5 %	90,1 %
	983	825	158 (16 %)	83 (23,2 %)	76,8 %	83,9 %

El porcentaje de falso positivos (FP) está calculado sobre el conjunto de las comunicantes sospechadas preoperatoriamente (VP + FP).

El porcentaje de falso negativos (FN) está calculado sobre el conjunto de las comunicantes evidenciadas por la intervención (VP + FN).

coso que, al elevar el miembro, ha quedado vacío de sangre; b) existencia de verdadera solución de continuidad determinada por venas comunicantes de gran calibre pero no insuficientes. Analizando la literatura (Tabla V) cabe concluir que como promedio las previsiones de sólo el examen clínico resultan exactas en el 50,3 % de los casos y erróneas en el 49,7 %.

El examen con el Doppler consigue eliminar gran parte de los errores del examen clínico, confirmando la presencia de una comunicante insuficiente sólo si se aprecia una señal (a menudo bifásica) durante el acto de exprimir la suela venosa plantar del pie. Pero a su vez, puede ser causa de otros erro-

TABLA V
**RESULTADOS DE LA INVESTIGACION DE VENAS COMUNICANTES
INSUFICIENTES POR EXAMEN CLINICO, SEGUN LOS DATOS
DE LA LITERATURA**

Autores	Comuni- cantes sospecha- das pre- operatoria- mente:	RESULTADOS EXPLORACIÓN QUIRÚRGICA			Índice de sensibilidad:	Valores de previsión del «test» positivo:
		Confirma- das (ver- daderos positivos):	No confir- madas (falso po- sitivos):	No sospe- chadas preopera- toriamente (falso ne- gativos):		
		VP + FN	VP	FP	FN	
					$\frac{VP}{VP+FN} \times 100$	$\frac{VP}{VP+FP} \times 100$
Rosemberg y Marchese, 1963	161	27	134	—	—	16,8 %
Townsend y cols., 1967	112	72	40	32	69,2 %	64,2 %
Patil y cols., 1970	83	50	33	34	59,5 %	60,2 %
Beesley y Fegan, 1970	90	46	44	—	—	51,1 %
Callum y cols., 1973	78	51	27	55	48,1 %	65,4 %
O'Donnell y cols., 1977	64	33	31	22	60 %	51,6 %
Belluzzi y cols., 1978	62	48	14	45	51,6 %	77,4 %
	650	327	323 (49,7 %)	98 (22,2 %)	57,5 %	50,3 %

El porcentaje de falso positivos (FP) está calculado sobre el conjunto de las comunicantes sospechadas preoperatoriamente (VP + FP).

El porcentaje de falso negativos (FN) está calculado sobre el conjunto de las comunicantes evidenciadas por la intervención (VP + FN).

res si todo punto sospechoso de la presencia de una comunicante no quedara circunscrito entre dos lazos para evitar que la señal transmitida por la sonda del Doppler pudiera ser dada también por el escurrimiento (eventualmente bidireccional) de la sangre en la circulación superficial. De todas formas, incluso procediendo a tales recursos pueden persistir errores porque

los dos lazos no se han apretado de manera suficiente o por la eventual presencia de otra comunicante realmente insuficiente situada a la misma altura del punto explorado (por tanto comprendida entre los dos lazos) y cuya exacta posición espacial no puede ser seleccionada por el Doppler. En el material estudiado por nosotros el valor de previsión del examen clínico completa por el Doppler ha resultado del 80,5 %, lo que demuestra que los falso positivos que todavía persisten alcanzan el 19,4 %.

De la confrontación entre esta frecuencia y la de los falso positivos de la flebografía se revela que son casi idénticos por cuanto la diferencia existente es sólo escasamente significativa ($X^2 = 1.07$ con $p > 0,1$). En sustancia, pues, la investigación clínica complementada con el Doppler iguala la flebografía en aquello que siempre se ha creído una de sus más importantes prerrogativas, es decir la de alcanzar a contener el porcentaje de resultados falso positivos, evitando así que las ventajas de la intervención puedan quedar frustradas por un elevado número de incisiones superfluas para buscar comunicantes insuficientes falsamente presentes.

En cuanto a los resultados falso negativos la flebografía, a nuestro criterio, puede darlos por tres distintas causas: 1) falta de inyección por parte del medio de contraste de alguno de los ejes venosos profundos de la pierna (como puede suceder incluso en condiciones normales: **De Weese y Rugoff**, 1963) por lo que falta también la inyección de las comunicantes respectivas; 2) dificultad de localizar de modo exacto en el miembro las comunicantes identificadas en los radiogramas, aunque se hayan obtenido en proyección ortogonal; 3) precoz y masiva opacificación de la circulación superficial por parte de una gran comunicante insuficiente baja, por lo que se hace difícil decir si las eventuales comunicantes por encima se llenan o no en sentido anormal, por la circulación profunda.

Los falsos negativos del método clínico completado por el Doppler son dados, por contra, casi de manera exclusiva por el calibre demasiado exiguo de algunas comunicantes insuficientes y, por tanto, están destinados a disminuir a medida que la experiencia del que practica el método va en aumento.

El índice de sensibilidad $\left(\frac{VP}{VP + FN} \times 100 \right)$ que indica el porcentaje de comunicantes insuficientes diagnosticadas con exactitud respecto al número en conjunto de comunicantes insuficientes puestas en evidencia en el acto operatorio y que, como tales, está influenciado en sentido inverso por el porcentaje de falso negativos, atestigua la clara superioridad del examen clínico + Doppler respecto a la flebografía.

Se demuestra, y sería particularmente importante que esta superioridad no tuviera lugar, como cabe sospechar, a través de un aumento de porcentaje de falso positivos. Del precedente análisis resulta que este porcentaje de falso positivos del método clínico + Doppler no es estadísticamente distinto del notablemente escaso de la flebografía.

En investigaciones de otros autores (**Folse** y **Alexander**, 1970; **Miller** y cols., 1971; **O'Donnel** y cols., 1977; **Belluzzi** y cols., 1978), que han utilizado los ultrasonidos para la identificación de las comunicantes insuficientes, se ha adoptado el método de explorar de modo sistemático toda la superficie de la pierna, tanto en sentido transversal como longitudinal. Tal proceder es largo y enojoso dado que obliga a explorar un elevado número de puntos y en cada punto esperar un tiempo bastante largo a fin de que el lecho venoso profundo, vaciado por previa expresión, se distienda de nuevo. Es por este motivo que hemos adoptado un método distinto por el cual la exploración Doppler se practica (a excepción de las zonas de esclerosis) sólo en aquellos puntos en que el examen clínico previo había hecho sospechar una solución de continuidad de la aponeurosis. Se reduce así el número de puntos a explorar, lo que permite una mayor rapidez (que se traduce en mayor cuidado) en el examen. Pero no basta. La conjunción del criterio clínico (solución de continuidad de la aponeurosis) y del instrumental (señal Doppler del paso de sangre del sistema profundo al superficial durante la expresión de la suela plantar venosa) no sólo corrige, como ya hemos visto, alguno de los posibles errores del método exclusivamente clínico sino también de algunos de los del Doppler. A tal conclusión se llega observando que de los datos de **O'Donnel** y cols. (1977) y de **Belluzzi** y cols. (1978), que han utilizado el Doppler con independencia del examen clínico (los datos de **Folse** y **Alexander**, 1970, y de **Miller** y cols., 1971, son insuficientes para tal análisis), resulta un porcentaje de falso negativos de 38,2 % y de 22,6 %, respectivamente, ambos notablemente más altos que el hallado por nosotros (9,9 %). En conjunto, pues, de la integración del examen clínico con el Doppler resulta una mejoría de las posibilidades diagnósticas de cada uno de los métodos en singular, potenciándose recíprocamente.

Los resultados obtenidos por separado en los dos grupos de comunicantes internas y posteriores y en las externas confirman que también en el examen de las comunicantes insuficientes del grupo externo, para las cuales **Massel** y **Ettinger** (1948) afirman que la flebografía es en particular útil por que no pueden ser evidenciadas por ningún otro método, el examen clínico + Doppler es claramente mejor. Pero lo que aún es más importante surge del estudio por separado de los dos grupos y es que las comunicaciones externas insuficientes representan el 26,2 % de todas las comunicantes insuficientes, de lo que se deduce que la exploración quirúrgica limitada a la cara interna de la pierna, incluso utilizando la técnica más radical, como es la de **Linton**, lleva a ignorar en el mejor de los casos una cuarta parte de las comunicaciones insuficientes y no puede, pues, representar una solución aceptable para obviar los inconvenientes de una localización preoperatoria imprecisa de las venas comunicantes insuficientes.

RESUMEN

La exacta localización preoperatoria de las comunicantes insuficientes es necesaria para practicar la ligadura con pequeñas incisiones.

Resultados particularmente satisfactorios se han obtenido en una experiencia preliminar para tal localización asociando el viejo método de examen clínico (puntos de solución de continuidad de la aponeurosis) al examen Doppler (control de cualquier punto sospechoso, tal se ha expuesto antes).

En una serie de 60 enfermos con varices esenciales se ha comparado dicho método con la flebografía, considerada como lo más exacto para localizar las comunicantes insuficientes.

Los resultados de ambos métodos comparados han sido controlados por la sucesiva intervención quirúrgica con múltiples incisiones.

La asociación examen clínico + Doppler permite localizar antes de la intervención un porcentaje de comunicantes netamente superior al de la flebografía. Los falso negativos, demostrado por los respectivos índices de sensibilidad, son en efecto diferentes de forma muy significativa. Tal superioridad no tiene lugar por un aumento de sus resultados falso positivos, ya que éstos no son significativamente distintos de los, notablemente bajos, del examen flebográfico.

En sustancia, pues, el método clínico complementado por el Doppler representa bajo cualquier concepto una validez mayor que la de la flebografía. Por otra parte, tiene también validez para la localización de las comunicantes externas, diagnosticadas en el pasado sólo por flebografía.

SUMMARY

The association of the clinical examen to the Ultrasounds (Doppler) constitutes the better procedure, no invasive, for the location of the incompetent perforating veins in the varicose vein surgery.

BIBLIOGRAFIA

- Beesley, W. H. y Fegan, W. G.: An investigation into the localization of incompetent perforating veins. «Brit. J. Surg.», 57: 50, 1970.
- Belluzzi, E.; Pantusa, G.; Maletti, O. y Tusciano, G.: La localizzazione delle vene perforanti: possibilità diagnostiche per un trattamento radicale. «Atti IV Riunione Gruppo Ital. Chir. Vasc.», 1978.
- Callum, K. G.; Gray L. J. y Lea Thomas, M.: An evaluation of the fluorescein test and phlebography in the detection of incompetent perforating veins. «Brit. J. Surg.», 60: 699, 1973.
- Chilvers, A. S. y Thomas, M. H.: Method for the localization of incompetent ankle perforating veins. «Brit. Med. J.», 2: 577, 1970.
- Cockett, F. B.: Abnormalities of the deep veins of the leg. «Postgrad Med. J.», II: 512, 1954.
- Cockett, F. B. y Elgan, Jones D. E.: The pathology and treatment of venous ulcers of the legs. «Brit. J. Surg.», 43: 260, 1955.
- De Weese, J. A. y Rogoff, S. M.: Phlebographic patterning of acute deep venous thrombosis of the leg. «Surg.», 53: 99, 1963.
- Elem, B.; Shorey, B. A. y Lloyd-Williams, K.: Comparison between thermography and fluorescein test in the detection of incompetent perforating veins. «Br. Med. J.», 4: 651, 1971.
- Fegan, W. G.: «Varicose Veins Compression Sclerotherapy». Heinemann, London, 1967.
- Folse, R. y Alexander, R. H.: Directional flow detection for localizing venous valvular incompetency. «Surg.», 67: 114, 1970.

- Giubbolini, G.; Setacci, C.; Farneschi, L.; Terrosi-Vagnoli, P.; Filosomi, G.; Guercia, M. y Bianciardi, A.:** Considerazioni cliniche sul ruolo delle comunicanti nella insufficienza venosa degli arti inferiori. «Il Policlinico», Sez. Chir. 85: 652, 1978.
- Linton, R. R.:** The communicating veins of the lower leg and the operative technic for their ligation. «Ann. Surg.», 107: 582, 1938.
- Massell, T. B. y Ettinger, J.:** Phlebography in the localization of incompetent communicating veins in patients with varicose veins. «Ann. Surg.», 127: 1217, 1948.
- Miller, S. S. y Foote, A. V.:** The ultrasonic detection of incompetent perforating veins. «Br. J. Surg.», 61: 653, 1974.
- Noble, J. y Gunn, A. A.:** Comparative study of methods for detecting incompetent perforators. «Lancet», 1253, 1972.
- O'Donnell, T. F.; Burnanl, K. G.; Clemenson, G.; Leathomas, M. y Browse, N. L.:** Doppler examination VS clinical and phlebographic detection of the location of incompetent perforating veins. «Arch. Surg.», 112: 31, 1977.
- Patil, K. D.; Williams, J. R. y Williams, K. L.:** Thermographic localization of incompetent perforating veins in the leg. «Brit. Med. J.», 1: 195, 1970.
- Rosenberg, N. y Marchese, F. P.:** Perforator vein localization by heat emission detection. «Surg.», 53: 575, 1963.
- Sherman, R. S.:** Further findings based on anatomic and surgical dissections. «Ann. Surg.», 130: 218, 1949.
- Sørensen, K. H.:** Surgical treatment for venous insufficiency of the lower limb with severe trophic changes especially leg ulcer. Clinical and operative identification of incompetent communicating veins and attempted determination of their size. «Acta Chir. Scand.», 127: 597, 1964.
- Townsend, J.; Jones, H. y Williams, J. E.:** Detection of incompetent perforating veins by venography at operation. «Brit. Med. J.», 3: 583, 1967.