

ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO VASCULAR. ANALISIS EN 700 VARONES. INCIDENCIA DE LAS VARICES.

F. VARELA IRIJOA

Vigo (España).

Introducción

Se puede definir la Epidemiología como el estudio de la distribución y de la dinámica de las enfermedades en las poblaciones humanas, así como de los factores que afectan a esas características. Mientras que el clínico se ocupa de las enfermedades en su manifestación individual en cada paciente, el epidemiólogo las considera en su contexto comunitario. Los estudios que se realizan sobre los parámetros de distribución de las enfermedades tratan de determinar los sectores concretos de población en los que aquéllas se manifiestan, bien sean en hombres y/o mujeres o en un grupo concreto de edad.

Las investigaciones sobre la dinámica de la enfermedad analizan la cuestión de si las enfermedades cambian con el tiempo y si su frecuencia va en aumento o descenso, o de una posible modificación de los síntomas. Los estudios realizados sobre la Epidemiología de la enfermedad pueden resultar sumamente valiosos para el clínico, pues permiten conseguir: un cuadro exacto de la historia natural de la enfermedad; datos que conduzcan a su etiología; la identificación de los precursores de la enfermedades susceptibles de tratarse; y una valoración de los distintos tratamientos.

Objetivos y Características

En este estudio epidemiológico vascular hemos intentado poner de manifiesto dos hechos concretos: En primer lugar, la prevalencia y sus formas de las enfermedades vasculares en una determinada población; y la incidencia, y su posible relación entre sí y con las enfermedades vasculares de los distintos factores de riesgo analizados.

Para ello hemos hecho un estudio epidemiológico transversal de una muestra elegida al azar, de una población laboral de un medio siderometalúrgico.

La muestra reúne varias características que se pueden resumir de la siguiente forma: todos son varones; la edad media es inferior a los 40 años (tabla I); habitantes de una misma zona geográfica, con hábitos y costumbres muy similares.

La Empresa en que fue realizado cuenta con Servicio Médico de Empresa, con varios médicos distribuidos por Especialidades, A.T.S., y servicio de historias clíni-

cas protocolizado por ordenador, puesto que todos los integrantes de la muestra tienen al menos un reconocimiento médico anual, desde hace varios años.

Esto último nos proporciona la posibilidad de convertir este estudio en el futuro en un estudio epidemiológico longitudinal, mediante el seguimiento de sus integrantes, para conseguir así un mejor conocimiento de la variación, morbilidad y mortalidad de la muestra, partiendo de los datos obtenidos actualmente e, incluso si es necesario, profundizar el estudio en aquellos casos que lo precisen.

TABLA I
Distribución de la muestra por edades

GRUPO	EDAD "	N.º	%
A	20-29 años	84	12
B	30-39 años	371	53
C	40-49 años	219	31.28
D	50-59 años	26	3.71
MUESTRA ANALIZADA		700 Varones	
"Edad Media: 39.7 (21-59 años). 65% entre 21-39 años.			

TABLA II
Factores de riesgo.
Resultados en el total de la muestra

HIPERTENSION ARTERIAL	49	7
HIPERURICEMIA	106	15.1
HIPERLIPOPROTEINEMIAS	93	13.28
DIABETES	21	3
INTOLERANCIA A SOBRECARGA H. de C.	34	4.85
SOBREPESO	150	21.42
ALTO RIESGO (asociación de 2 o más factores):	172	24.57

Parámetros analizados

En el período comprendido entre Octubre de 1981 y Abril de 1983 se han hecho a todos los integrantes de la muestra las siguientes pruebas y exploraciones: Edad, peso y talla. Hábitos, incluyendo tabaco, bebidas alcohólicas y tipo habitual de comidas. Antecedentes personales, incluyendo patologías previas y asociadas, e intervenciones quirúrgicas. Antecedentes familiares. Exploración clínica general.

Medidas de la Tensión Arterial en ambos brazos. E.C.G.; estudio radiológico de Tórax y Columna Cervical, prestando atención a posibles existencias de costillas cervicales, o anomalías de la primera costilla y clavículas; en algunos casos se hicieron estudios radiológicos complementarios a otros niveles, así como estudios audiométricos, fondo de ojo, exploración funcional respiratoria, etc.

Analítica elemental en sangre y orina, incluyendo urea ácido úrico, glucemia basal (en el 10% de los casos se hizo una curva de glucemia), colesterol total, HDL y LDL, lípidos totales, triglicéridos y lipidograma.

La exploración clínica vascular consistió en una valoración clínica global tanto arterial como venosa, índices oscilométricos a distintos niveles en miembros superiores e inferiores y el uso de la Ultrasonografía Doppler para el estudio de las presiones segmentarias y el «test» de Yao/Strandness, y para el sistema venoso profundo y superficial a distintos niveles.

TABLA III
Insuficiencias venosas

GRUPO	N.º	%
A	16	19.04
B	145	39.08
C	110	50.22
D	11	42.30
Total de Insuficiencias Venosas: 282		40.28

Las bases fisiopatogénicas en las que nos basamos para realizar este protocolo de estudio las analizamos separadamente dentro del contexto global del Estudio Epidemiológico Vascular. En este apartado, objeto de la presente publicación, y por razones de la extensión del trabajo, nos limitamos a exponer aquellos aspectos clínicos y hemodinámicos más relacionados con la circulación venosa de los miembros inferiores.

Incidencia de las Varices

El cuadro clínico de la Insuficiencia Venosa Esencial o Varices Esenciales constituyen un capítulo de primera importancia dentro del grupo de las enfermedades crónicas en el mundo occidental.

Su repercusión socio-económica se comprende fácilmente por las pérdidas de horas y días de trabajo que tanto las varices en sí, como sus complicaciones, provocan en nuestra sociedad.

Widmer y colaboradores en sus estudios epidemiológicos sobre enfermedades venosas, en un medio laboral, encontraron un porcentaje global de un 55% de insuficiencias venosas en varones.

Lake y colaboradores, en U.S.A., en un estudio sobre 305 varones encontraron una incidencia del 40,7%.

En todos los estudios los resultados son parecidos, si se tiene en cuenta la edad media de la muestra analizada (1, 2, 3).

En nuestra serie, con una edad media de 39,7 años, encontramos algún grado de insuficiencia venosa en el 40,28% de los casos, como tendremos ocasión de ver.

Insuficiencias Venosas. Clasificación

Establecimos una clasificación de las Insuficiencias Venosas Esenciales basada en los puntos insuficientes y su localización topográfica, causantes de la insuficiencia venosa responsable de las dilataciones varicosas posteriores, pues consideramos que la extensión y la mayor o menor dilatación de las venas como único dato clasificatorio no proporciona una verdadera valoración del cuadro clínico.

TABLA IV
Insuficiencias venosas. Antecedentes familiares.
Relación con toda la muestra analizada

Con antecedentes varicosos	Sin varices	Con varices
232 (33.14%)	109 (46.98%)	123 (53.01%)
Si antecedentes varicosos		
468 (66.85%)	309 (66.02%)	159 (33.97%)

Clasificación

Grado 0: Varículas/Telangiectasias. No se objetiva ningún foco de Insuficiencia Venosa. Asintomático.

Grado I: Insuficiencia de la Vena Safena interna o externa, o de alguna vena perforante. Asintomático.

Grado II-a: Insuficiencia de la Vena Safena interna y/o externa, más venas perforantes insuficientes. Dilataciones varicosas moderadas. Asintomáticos.

Grado II-b: Dilataciones varicosas importantes. Sintomatología clínica (edema, pesadez, dolorimiento).

Grado III: Comienzan alteraciones dérmicas: pigmentación, eczemas, celulitis indurada, etc. Sintomatología clínica intensa.

Grado IV: Trastornos tróficoa cutáneos (ulceras).

Para la Insuficiencia Venosa Postflebítica, o Síndrome Postflebítico, establecimos la clasificación en Grados I, II, y III, según la extensión topográfica de las lesiones del sistema venoso profundo y superficial y la intensidad y presencia de los siguientes síntomas: Edema, dolor, pesadez, dilataciones varicosas, pigmentación, celulitis indurada, retracción dérmica y úlceras.

TABLA V
Grados de Insuficiencia Venosa por décadas.

Grados:	0	I	II-a	II-b	III	IV
<u>Grupos</u>						
A	—	9	2	5	—	—
B	5	78	32	29	1	—
C	2	53	25	20	10	—
D	—	4	3-	4	—	—
Total:	7	144	62	58	11	—

Bases Clínicas y Exploratorias del Sistema venoso

En la figura 1 y esquemas I y II, está reflejado el protocolo exploratorio seguido en el estudio del sistema venoso superficial y profundo de los miembros inferiores.

El drenaje de la sangre venosa en las extremidades inferiores se realiza por los sistemas venosos superficiales y profundos, siendo bombeada desde las venas superficiales hacia las profundas a través de los cayados de las venas safenas y de las venas perforantes o comunicaciones.

Una vez dentro del sistema venoso profundo la sangre progresa hacia el corazón impulsada lentamente por la «vis a tergo»; su velocidad de retorno se incrementa por la función de los músculos de la planta del pie, pierna y muslo, que actuando como una bomba aspirante-impelente, a modo de una función sistólica y diastólica periférica, reflejada en la fase de relajación muscular, o diastólica, absorbiendo la sangre desde las venas superficiales a las profundas, de forma sucesiva impulsándola hacia el corazón, por el sistema fémoro-ilio-cavo, en sentido centrípeto.

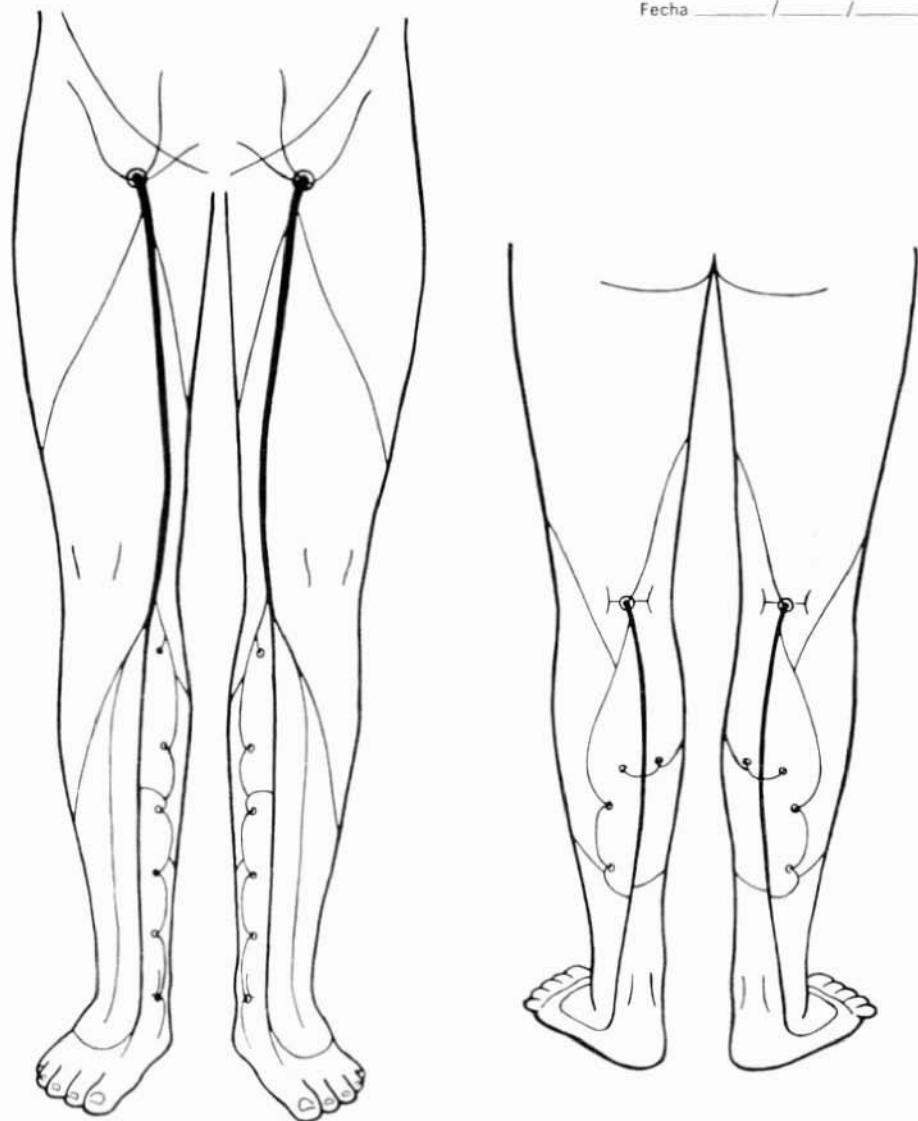
La sangre venosa en el interior del sistema profundo no puede retornar hacia el sistema superficial en tanto se lo impida la competencia valvular de los cayados y de las venas perforantes.

Estos conceptos fisiopatológicos de la circulación venosa en los miembros inferiores fueron desarrollados por autores como **Ludbroock, Cockett, Coito, Cid dos Santos, Fitzgerald**, etc. y ponen de manifiesto la importancia que tiene el estudio en conjunto de los dos sistemas, superficial y profundo, así como la valoración de las venas perforantes, con el fin de conseguir un diagnóstico y tratamiento, principal-

Apellidos _____

Nombre _____

Fecha ____/____/____



DIAGNOSTICO _____

FIG. 1.- Exploración del sistema venoso.

ESQUEMA I
Exploración clínica venosa y Doppler

Nombre
Fecha H.ª C.ª N.º

SISTEMA VENOSO SUPERFICIAL

Exploración Clínica:

- Pigmentación
- Eczema
- Edema
- Atrofia cutánea
- Úlcera
- Varicoflebitis
- Varicorragia

Pruebas adicionales:
.....
.....
.....
.....
.....

DOPPLER

Miembro Inferior Derecho:
.....
.....
.....

Miembro Inferior Izquierdo:
.....
.....
.....

ESQUEMA II
Sistema venoso profundo Doppler

SISTEMA VENOSO PROFUNDO
DOPPLER

Miembro Inferior Derecho:

Vena Femoral:
.....
.....
.....

Vena Poplítea:
.....
.....
.....

Miembro Inferior Izquierdo:

Vena Femoral:
.....
.....
.....

Vena Poplítea:
.....
.....
.....

Impresión Diagnóstica:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

mente quirúrgico, satisfactorios en la patología de las insuficiencias venosas (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15).

Normalmente las varices primarias o esenciales son debidas a la insuficiencia valvular del sistema de venas safenas y/o de las venas perforantes. Más rara vez la causa primitiva está en la avalvulación congénita del sistema venoso profundo, sobre todo a nivel fémoro-ilíaco.

Otro grupo de varices son secundarias a procesos trombóticos en el sistema venoso profundo, varices postflebíticas, o a fistulas arterio-venosas sin olvidar las angiodisplasia congénitas, como el Klippel-Trenaunay, el síndrome de Parker-Weber, etc. ampliamente comentadas por autores como **Malan, Puglionisi, Martorell, Pintos Díaz, Vidal-Barraquer**, etc.

Somos de la opinión que la causa de la insuficiencia venosa esencial está en el sistema venoso superficial y en las venas perforantes, bien por debilidad estructural de la pared venosa o menos frecuentemente por la ausencia congénita o insuficiencia valvular a nivel ilio-femoral, como describió **Ludbroock**, en aquellos individuos jóvenes con varices marcadas.

Existen también importantes factores predisponentes o condicionantes, como la bipedestación del ser humano, modos de sentarse, vestimentas, calzados, etc. (34, 35).

Dentro de la anatomía topográfica venosa es conveniente recordar las relaciones existentes entre los sistemas de venas safenas y las venas perforantes propiamente dichas. La vena safena interna tiene en el muslo dos ramas accesorias, una interna y otra ántero-externa que frecuentemente se comunican con la vena safena externa. En la pierna, la vena safena interna tiene dos sistemas que podríamos considerar independientes, el arco anterior y el posterior, relacionados por sus ramas con las venas perforantes del grupo del Cockett y Boyd y con la vena safena externa.

En la cara posterior la vena safena externa se comunica por medio de sus ramas externas e internas, con las venas perforantes de la cara externa y póstero-externa y con las venas perforantes de la pantorrilla (16, 17, 18, 19, 20).

El sistema de venas perforantes, numerosas en cada extremidad, entre doscientas y trescientas, podríamos detallarlo en los siguientes grupos: venas perforantes de Cockett, que se extienden desde el espacio retromaleolar interno hasta unos 20 cm. por encima de dicho maléolo, en la cara interna de la pierna e íntimamente relacionado con las venas del arco posterior; venas perforantes de Boyd, en la cara interna de la pierna, en su tercio superior; venas perforantes de Dodd, en la cara interna del muslo, en su tercio medio e inferior. Las venas perforantes de la pantorrilla, en su tercio medio, y el grupo de venas perforantes de la cara externa y póstero-externa de la pierna. Estos son los grupos de venas perforantes que más habitualmente se hacen insuficientes, como tendremos ocasión de ver.

A todos los integrantes de la muestra los hemos explorado en decúbito supino y en bipedestación mediante la inspección y exploración clínica convencional, pero preferentemente basamos la exploración en el estudio funcional de la circulación venosa con un detector de velocidad de flujo direccional transcutáneo modelo 909, según el efecto Doppler. Se han tenido presente algunas variedades anatómicas, como las de la vena poplítea, que en el 59,8% de los casos es única, pero que es doble en el 38% de los casos, e incluso triple en el 2,2%, lo que sin duda representa un reto para el estudio funcional con la Velocimetría Doppler. **Haeger** y **R. May**

coinciden en señalar que la vena safena externa desemboca en la vena poplítea a unos 3-5 cm. por encima de la fosa poplítea en el 78,7% de los casos. Pero en el resto lo hace en el tercio medio del muslo, en la vena safena interna o en la vena femoral superficial. En un mínimo porcentaje desemboca en las venas profundas de la pierna.

Insuficiencia de
toda la vena
safena externa.

29 casos

Insuficiencia de su
Cayado, en conexión
con la vena safena
interna accesoria.

4 casos

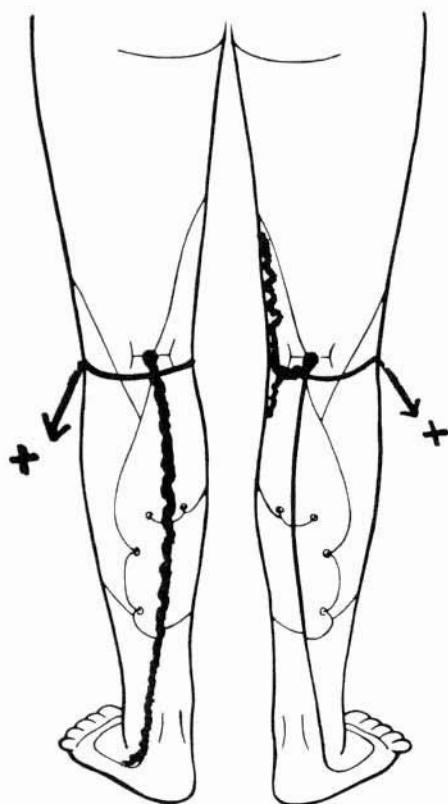


FIG. 2.- Variaciones en la insuficiencia de la vena safena externa.

Realizamos la exploración de las venas safenas con el método Doppler, siguiendo los trabajos de autores como **Sumner, Baker, Strandness, Yao, Sigel**, etc., y nuestra propia experiencia lograda en la práctica clínica en los últimos años (21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29).

La exploración se realizó con el sujeto de pie, mediante aplicaciones de la sonda Doppler a distintos niveles en los trayectos de las venas safenas, sus cayados y sus principales ramas tributarias en el muslo y pierna, mediante maniobras de Valsalva en cada nivel. La vena poplítea fue estudiada de pie, con la rodilla ligeramente flexionada, mediante maniobras de Valsalva y compresiones musculares a distancia.

La técnica exploratoria con el método Doppler para la localización de las venas perforantes insuficientes, según **Folse** y **Alexander**, la realizamos de pie, comprimiendo digitalmente los cayados de las safenas para tratar de evitar falsos positivos.

La vena femoral, en la ingle, se exploró en ducúbito supino y de pie, practicando maniobras de Valsalva y cambios respiratorios. En ambos casos se comprimieron digitalmente los cayados de las safenas para tratar de evitar falsos positivos.

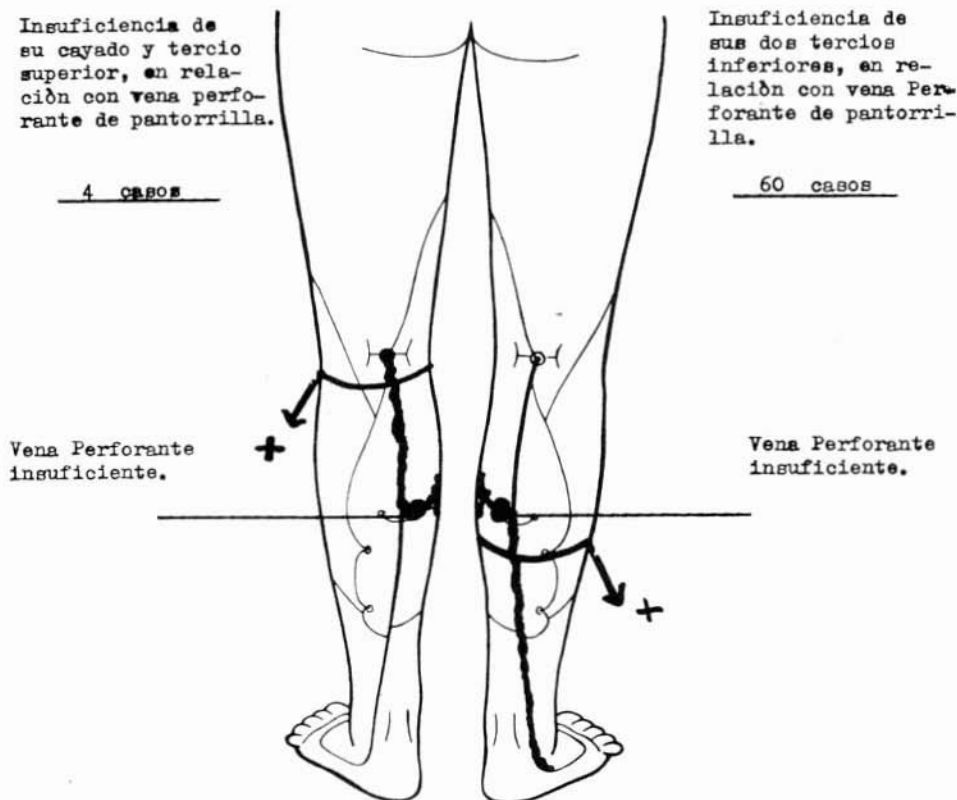


FIG. 3.- Variaciones en la insuficiencia de la vena safena externa.

miendo con un torniquete o con la mano por encima para aislar el sistema venoso superficial, evitando así falsos positivos, y mediante maniobras de Valsalva exploramos los principales grupos de venas perforantes que, en muchos casos, con la simple inspección nos orientaba previamente la estrategia exploratoria a seguir (30, 31, 32, 33).

En definitiva, hemos analizado el estado del sistema venoso superficial, las venas perforantes y el sistema venoso profundo, por significar un todo relacionado, sin olvidar lo ya mencionado: la posible existencia de cuadros varicosos secundarios

a posibles angiodisplasias congénitas que, aunque raras, es obligado a tener en cuenta cuando se explora a personas jóvenes, y esta muestra tiene una edad media relativamente baja.

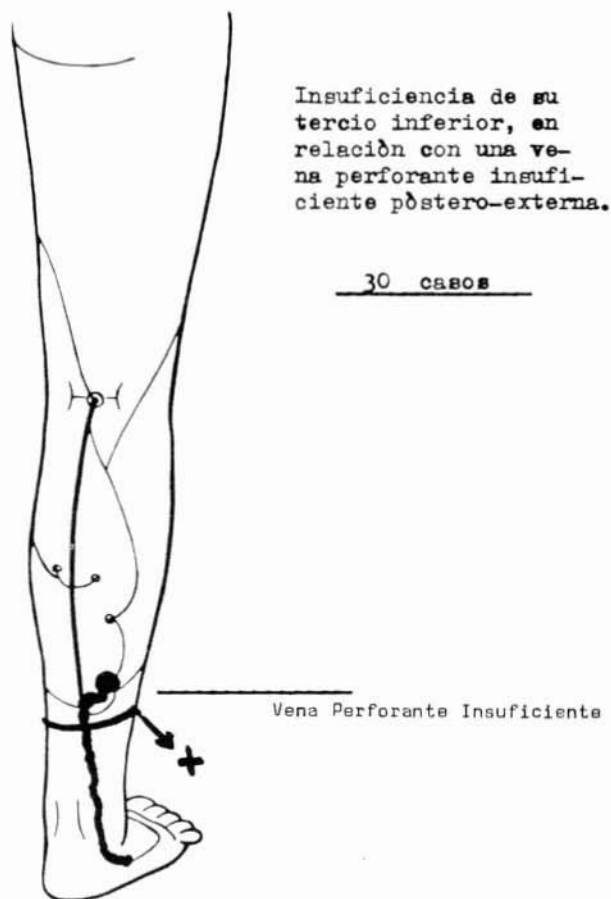


FIG. 4.- Variaciones en la insuficiencia de la vena safena externa.

Resultados

Exponemos en los distintos esquemas, tablas y figuras, parte de los resultados obtenidos, así como la metodología exploratoria seguida. El total de insuficiencias venosas esenciales es de 282 casos, lo que representa un 40,28%, distribuidos en distintos grados según la clasificación que hemos seguido en función de la patología del sistema de venas safenas y/o de las venas perforantes insuficientes.

El estudio del sistema de venas profundas se realizó también con el método Doppler y, aunque a nivel del sistema venoso profundo de las piernas ofrece una información muy cuestionable, creemos que por su fiabilidad e inocuidad es en el sector fémoro-poplíteo e ilio-femoral un método exploratorio de gran utilidad. En los casos catalogados como síndromes postflebíticos y avalvulaciones o insuficiencia valvular profunda es obvio que podría completarse su estudio con una flebografía estereoscópica y hemodinámica que aportaría una información muy valiosa y desde luego más concluyente que la obtenida por el detector de flujo Doppler (**Cid dos Santos, Pintos Díaz**); pero no debemos olvidar que un estudio epidemiológico ha de realizarse sin provocar al individuo objeto del estudio riesgos ni molestias dolorosas. De todas formas en alguno de los integrantes de la muestra consideramos necesaria la práctica de exploraciones complementarias, cruentas o incruentas, por presentar actualmente un grado de patología de suficiente entidad que lo justifica (36, 37).

A 172 casos, que representan el 24,57% del total de la muestra, los hemos catalogado de Alto Riesgo por ser portadores de dos o más factores de riesgo claramente alterados, asociados en algunos casos a patología cardio-pulmonar.

• Análisis de Venas Safenas Insuficientes:

Venas Safenas Internas Insuficientes	204
Venas Safenas Externas Insuficientes.....	127
Venas Safenas Insuficientes en Miembro Interior Derecho.....	163
(en 118 extremidades)	
Venas Safenas Insuficientes en Miembro Interior Izquierdo.....	168
(en 131 extremidades)	

Resultados obtenidos en el Miembro inferior Derecho:

En 57 extremidades había insuficiencia de la vena safena interna; en 47 de ellas se asociaba con venas perforantes insuficientes; y en 10 extremidades era la vena safena interna la única causa de insuficiencia venosa.

En 16 extremidades había insuficiencia de la vena safena externa; en 13 se asociaba con venas perforantes insuficientes; y en 3 era la vena safena externa la única causa de insuficiencia venosa.

En 45 extremidades existía insuficiencia de las dos venas safenas y en todas ellas había una o más venas perforantes insuficientes.

Nº de venas Safenas Internas insuficientes en Miembro Inferior Derecho...102

Nº de venas Safenas Externas insuficientes en Miembro Inferior Derecho....61

Resultados obtenidos en el Miembro inferior Izquierdo.

En 65 extremidades había insuficiencia de la vena safena interna; en 50 de ellas se asocia con venas perforantes insuficientes; y en 15 era la vena safena interna la única causa de insuficiencia venosa.

En 29 extremidades había insuficiencia de la vena safena externa; en 21 de ellas se asociaba con venas perforantes insuficientes, y en 8 era la vena safena externa la única causa de insuficiencia venosa.

En 37 extremidades existía insuficiencia de las dos venas safenas y en todas ellas había una o más venas perforantes insuficientes.

Nº de venas Safenas Internas insuficientes en Miembro Inferior Izquierdo..102

Nº de venas Safenas Externas insuficientes en Miembro Inferior Izquierdo...66

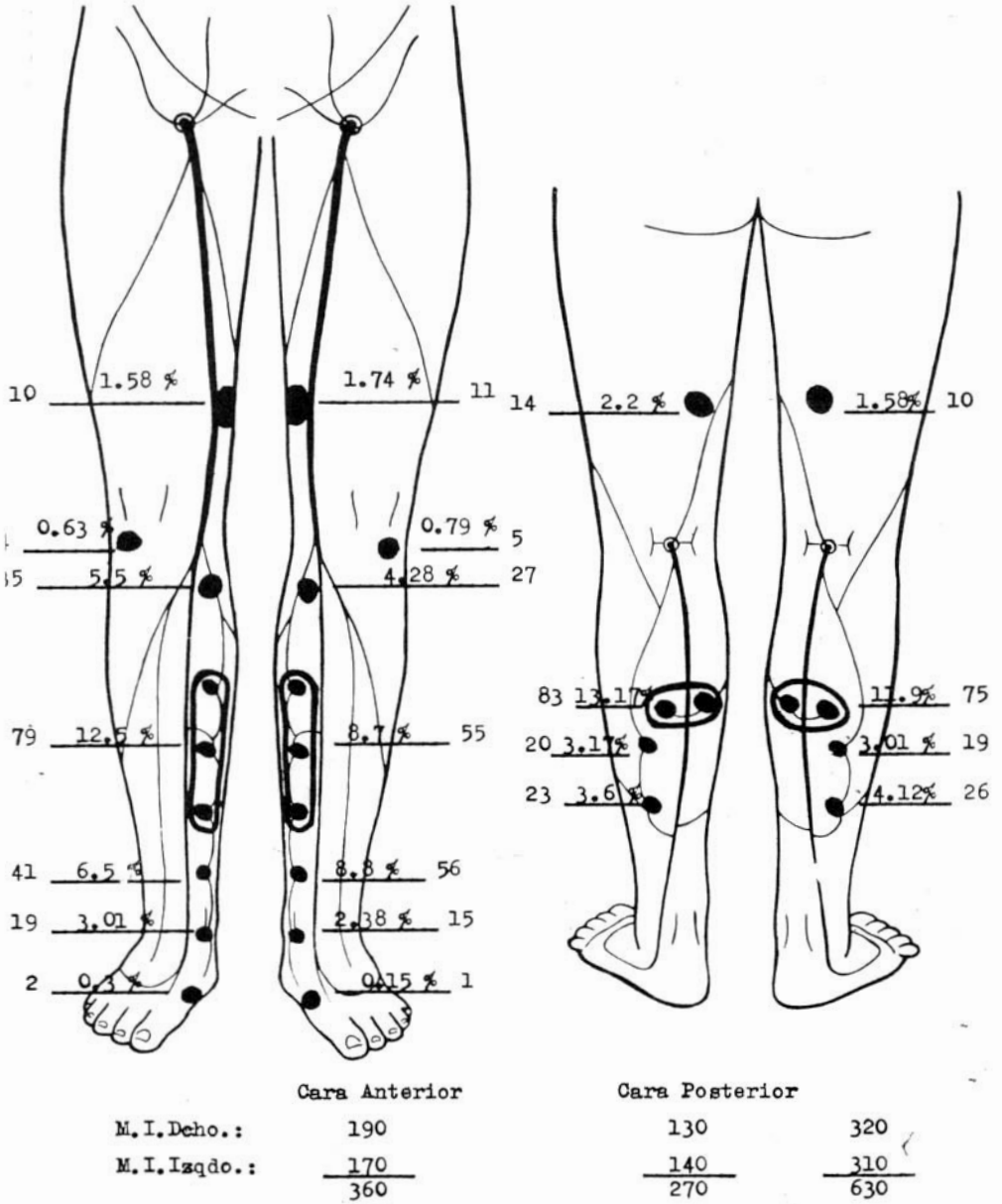


FIG. 5.- Localización y topografía de las venas perforantes insuficientes.

Exploración del Sistema Venoso Profundo:

Atendiendo a los antecedentes clínicos y a la exploración del sistema venoso profundo, en los sectores fémoro-poplíteo y fémoro-ilíaco, con la Velocimetría Doppler, hemos encontrado las siguientes alteraciones:

Grupo A

Síndrome Postflebítico: (—)
Avalvulación Ilio-femoral: (1)

Grupo B

Síndrome Postflebítico: (1). Insuficiencia grado I.
Avalvulación Ilio-femoral: (2)
Avalvulación Ilio-fémoro-Poplíteo:(1)

Grupo C

Síndrome Postflebítico: (1). Insuficiencia grado II.
Avalvulación Ilio-Femoral: (2)

Grupo D

Síndrome Postflebítico: (1). Insuficiencia grado II

Total de la muestra:

Síndrome Postflebítico: 3 (0,42%)
Avalvulaciones: 6 (0,85%)

TABLA VI
Incidencia de las varices en relación con el sobrepeso

	A	B	C	D	
Con varices	2 (20%)	27 (36,9%)	31 (57,4%)	8 (61,5%)	= 68 (45,3%)
Sin varices	8 (80%)	46 (63%)	23 (42,5%)	5 (38,4%)	= 82 (54,6%)

Análisis de las venas Perforantes Insuficientes:

En la (fig. 5) están reflejados los puntos y localización de las venas perforantes insuficientes encontradas en este estudio epidemiológico.

Extremidades con venas Perforantes Insuficientes, **SIN** patología de venas Safenas:

N° de extremidades derechas.....161
N° de extremidades izquierdas.....147

Extremidades con venas Perforantes Insuficientes, **CON** patología de venas Safenas:

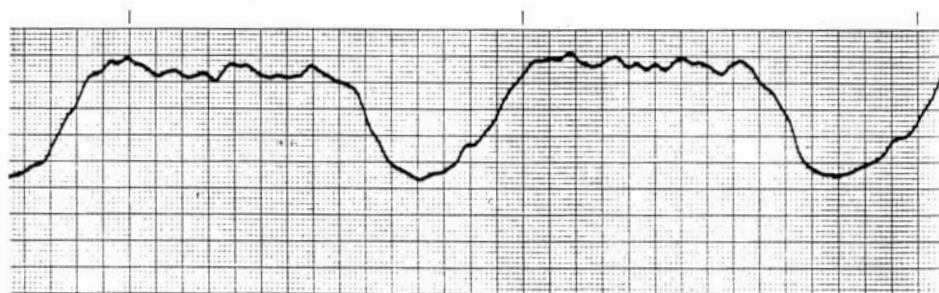
N° de extremidades derechas105
N° de extremidades izquierdas.....108

Conclusiones

1ª) Predominio de una dieta hipercalórica, pero desequilibrada, siendo demasiado rica en hidratos de carbono y grasas saturadas.

2ª) El 77,7% son fumadores y los son de cigarrillos existiendo una mayor incidencia del tabaco en los grupos B y C, y más concretamente en este último.

Registro realizado con ejercicios respiratorios profundos.



Cambridge CAMCO TC-150

Maniobra de Valsalva.

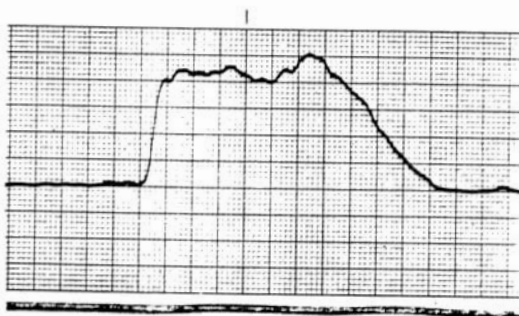


FIG. 6.- Estudio epidemiológico vascular. Exploración funcional Doppler. Vena femoral común. Normal.

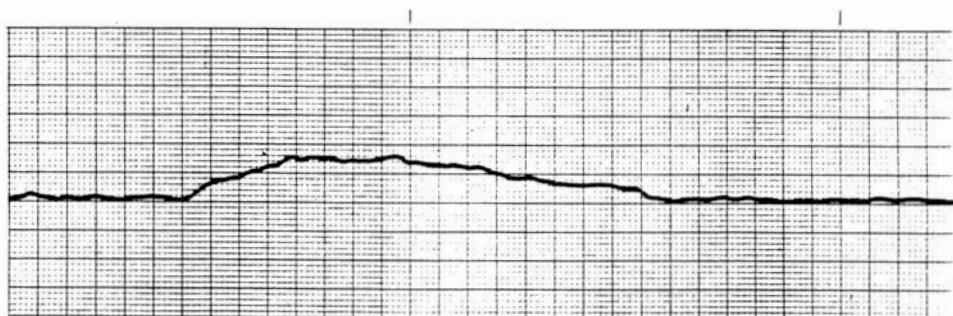
3ª) Consideramos elevada la incidencia de los factores de riesgo, dada la edad media de la muestra, y su clara progresión con la edad. Así vemos que la incidencia de la Hipertensión arterial en el grupo A, es del 2,38%, pasando en el grupo C al 10,04%, la Hiperuricemia pasa del 7,14% al 17,8%, las Hiperlipoproteinemias del 4,76% al 15,52%, y en definitiva, los individuos catalogados como de Alto Riesgo pasan del 10,71% en el grupo A, al 34,70% en el grupo C.

4ª) Existe una relación apreciable entre la H.T.A., Hiperuricemia, Diabetes y las Hiperlipoproteinemias, con el Sobrepeso; y las Hiperlipoproteinemias con la Hiperuricemia. Así, el 48,11% de los hiperuricémicos tienen Sobrepeso; los hipertensos lo tienen en el 38,7%, y los hiperlipoproteinémicos tienen una hiperuricemia asociada en el 39,78%.

**Insuficiencia del Cayado de Vena Safena
Interna. Maniobra de Valsalva.**



**Insuficiencia troncular de Vena Safena
Interna. Maniobra de Valsalva.**



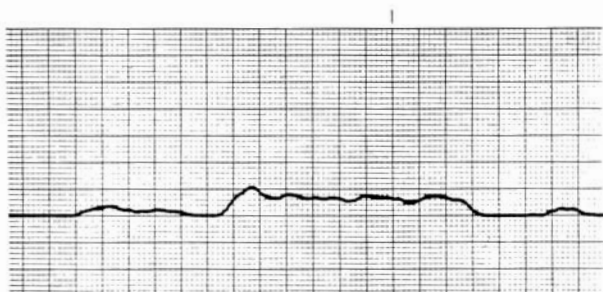
Can

FIG. 7.- Estudio epidemiológico vascular. Exploración funcional Doppler.

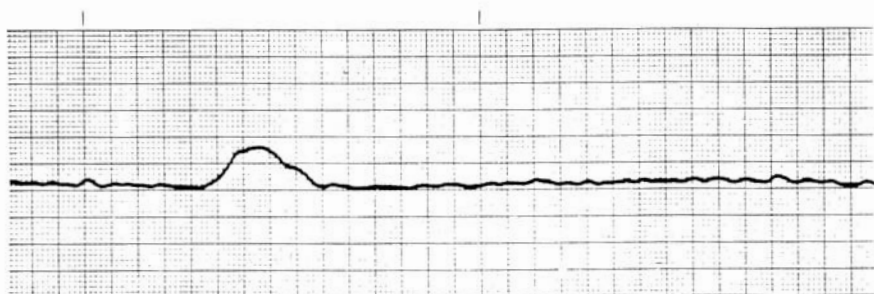
5ª) La prevalencia de dos o más factores de riesgo asociados nos orienta a considerar la investigación de los mismos en su conjunto.

6ª) En 282 individuos, que representa el 40,28%, existe algún grado de insuficiencia venosa esencial, y ésta progresa en incidencia e intensidad clínica con la edad. Aunque en el grupo D se observa un ligero descenso, lo atribuimos a que solamente lo integran 26 varones.

**Insuficiencia troncular de Vena
Safena Externa.**

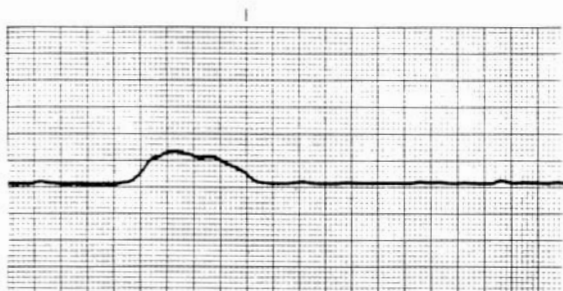


**Gran Insuficiencia de Vena Perforante
de Cockett.**



Cambridge CAMCO TC-150

**Vena Perforante Insuficiente
cara Pòstero-externa pierna.**



**Vena Perforante
insuficiente en cara ext-
erna pierna**

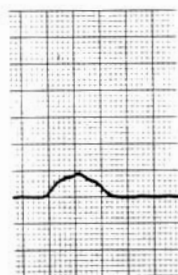
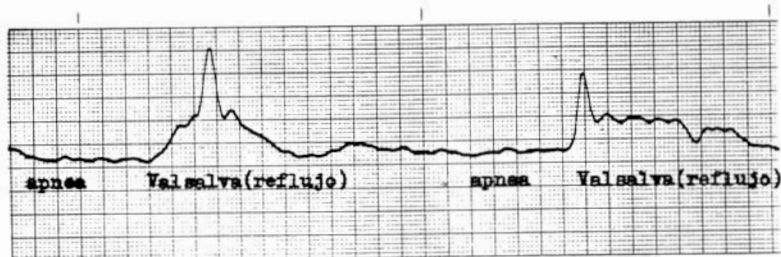


FIG. 8.- Estudio epidemiológico vascular. Exploración funcional Doppler.

7ª) La insuficiencia venosa tiene una incidencia similar en ambos miembros inferiores, predominando la insuficiencia de la vena safena interna sobre la safena externa en una proporción de 2:1.

8ª) La insuficiencia de la vena safena externa no siempre se extiende a toda ella, al contrario de la safena interna que está afectada en toda su extensión.

Possible avalvulación del Sector Ilio-Femoral.
Importante reflujo al aumentar la presión abdominal. Integrante del grupo A, con Insuficiencia Venosa grado II-b.



Cambridge CAMCO TC-150

Insuficiencia valvular del Sector Femoro-Popliteo. Registro con maniobra de Valsalva y en bipedestación.

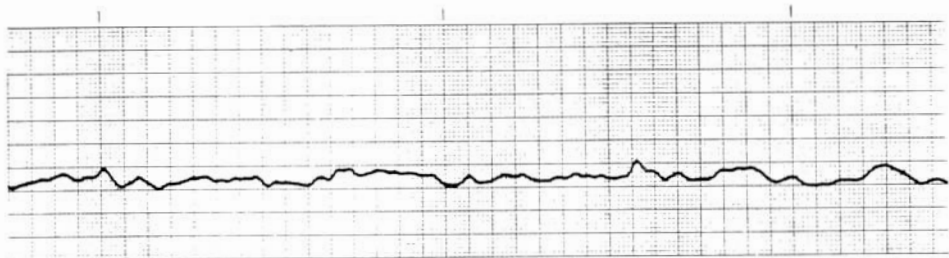


FIG. 9.- Estudio epidemiológico vascular. Exploración funcional Doppler.

9ª) La incidencia de las venas perforantes insuficientes es muy elevada y similar en ambos miembros; en muchas ocasiones está relacionada directamente con el sistema de venas safenas y más frecuentemente con la vena safena externa.

10ª) La localización topográfica de las venas perforantes insuficientes se centran preferentemente en las zonas de Cockett y en pantorrilla, con una proporción nada despreciable en las zonas de Boyd, Dodd, cara externa y póstero-externa de piernas.

11^a) La presencia de venas perforantes insuficientes es prácticamente constante, siendo ellas la causa de la insuficiencia venosa, o asociada a la alteración de alguna vena safena o de las dos.

12^a) No apreciamos una relación directa entre las insuficiencias venosas y los factores de riesgo analizados, ni con las alteraciones óseas registradas. Creemos que el peso no incide en la aparición de una insuficiencia venosa, pero sí puede ser un factor agravante de la sintomatología clínica, pues a la sobrecarga por el exceso de peso se suma la sintomatología propia de cuadro venoso.

13^a) El factor hereditario tampoco es claro. Aunque admitimos que en algunos casos la existencia de una debilidad del tejido conectivo de la pared venosa como factor heredado, por otra parte de difícil comprobación, o la avalvulación o insuficiencia valvular congénitas del sistema venoso profundo pueden ser la causa de una insuficiencia venosa esencial, somos de la opinión que ésta se debe más frecuentemente a una insuficiencia del sistema de venas safenas y de las venas perforantes adquirida a lo largo de la vida, quizás por la condición propia del ser humano, en situación de bipedestación o gravitatoria, sometido a situaciones prolongadas en posición de sentado, y menos, actualmente, a ciertas vestimentas o calzados que sin duda influyen negativamente en el normal drenaje venoso de los miembros inferiores.

Comentario

En este estudio epidemiológico vascular, analizando una muestra elegida al azar de una determinada población laboral, hemos intentado poner de manifiesto la importante incidencia de los factores de riesgo de las enfermedades vasculares y de éstas en particular en una población relativamente joven.

Somos conscientes que este trabajo, amplio y laborioso, es preliminar y sería conveniente completarlo con otros de similares características para concretar determinados aspectos metabólicos y etiopatogénicos e incluso, en un sentido sanitario global, contrastarlo con otros estudios epidemiológicos, obteniendo así una visión multicéntrica que nos permitiría conocer mejor la realidad sanitaria de la población.

La Epidemiología y la Medicina Preventiva están estrechamente relacionadas entre sí y a su vez con la Medicina Asistencial. Creemos que la prevención de las enfermedades es un tema médico que debe ser desarrollado por los distintos grupos de Especialidades, dentro de un programa estructural sanitario previamente establecido; así se alcanzaría un conocimiento más real y profundo de la verdadera situación sanitaria, que nos permitiría planificar adecuadamente las actuaciones a seguir con el fin de disminuir la morbilidad y mortalidad de las enfermedades vasculares y sus graves consecuencias tanto clínicas como socioeconómicas.

RESUMEN

Estudio epidemiológico vascular que pone de manifiesto, de modo esencial: 1º la prevalencia y formas de las enfermedades vasculares en una determinada población; 2º la incidencia y posible relación entre sí y con las enfermedades vasculares de los distintos factores de riesgo analizados. La muestra comprende enfermos todos varones, de edad media de 40 años, con hábitos y costumbres muy similares. Fue elegida al azar, en una población laboral siderometalúrgico.

SUMMARY

In a vascular epidemiological study, the prevalence and different forms of vascular disease in a specific population became manifest, as soon as the incidence and possible connection to themselves and other vasculopathies with different risk factor analyzed.

BIBLIOGRAFIA

Se acompañan 37 citas bibliográficas. Pueden solicitarse del autor: Dr. Francisco Varela Irijoa, Av. de las Camelias, 74, 3.º, Vigo (España).

ELECCION DEL MATERIAL PROTESICO EN LOS «BY-PASS» EXTRAANATOMICOS.*

M. AZZARONE, T. TECCHIO, P.F. SALCUNI y F. PELLEGRINO.

**Istituto di Clinica Chirurgica Generale e Terapia Chirurgica I^a (Prof. P.A. Goffrini)
Cattedra di Chirurgia Vascolare (Prof. F. Pellegrino). Università degli Studi, Parma
(Italia).**

Los resultados inmediatos y a distancia de los «by-pass» extraanatómicos pueden estar condicionados por diversos factores, entre los cuales adquiere gran importancia, además de las características hemodinámicas de estas intervenciones, el propio tipo de las indicaciones, establecidas por lo general para salvar el miembro en pacientes de riesgo, tanto por causas generales como con frecuencia también por las condiciones desfavorables del lecho arterial periférico.

Entre estos factores está justificado tomar en particular consideración el papel que adquiere el deterioro del material protésico, siendo raro en estas intervenciones poder utilizar el material ideal que es la vena safena autóloga, aparte de por motivos de orden práctico, por la necesidad de un calibre lo suficiente amplio y, en especial en los axilo-femorales, por la longitud de la prótesis. En la práctica, el material utilizado lo constituye los distintos tipos de Dacron y de PTFE.

De las observaciones hasta el momento de los autores y su casuística extensa no resultan diferencias significativas entre estos materiales protésicos respecto a la permeabilidad a distancia del injerto. **Devolve** y cols. (8, 9) han valorado la permeabilidad a los 5 años de los «by-pass» fémoro-femorales con vena safena y con Dacron (Woven, Knitted, Double Velour): no apareció diferencia alguna entre los distintos tipos de Dacron y de vena de diámetro superior a 6 mm; en cambio, la permeabilidad fue claramente inferior en los que se empleó vena de diámetro inferior a los 6 mm. **Courbier** y cols. (6) han comparado los resultados de los «by-pass» axilo-femorales con Dacron y en PTFE: ninguna diferencia en cuanto a permeabilidad a los 5 años, pero con el PTFE se observó una menor incidencia de trombosis postoperatorias y de amputaciones. Subrayan las ventajas prácticas del PTFE para los axilofemorales, tales la menor incidencia de alargamientos y tortuosidad y una mayor resistencia a la compresión externa. Aunque **Cormier** y cols. (4, 5) no han encontrado significativas diferencias en cuanto a permeabilidad a distancia, resaltan las mejores características biológicas del PTFE respecto al Dacron, documentados en su casuística por una menor incidencia de infecciones y pseudoaneurismas en las suturas anastomóticas, así como por una mejor posibilidad de intervenciones iterativas (trombectomía), incluso días después de la trombosis protésica. **Sauvage** (14,

(*) Traducido del original en italiano por la Redacción.

15), por contra, señala mejores resultados, en cuanto a permeabilidad a distancia, con el Dacron con soporte externo.

Hemos tomado en consideración nuestra casuística de «by-pass» extraanatómicos para un examen de las características y de la adaptabilidad del Dacron y del PTFE a este tipo de intervención. Nuestras observaciones se han limitado sobre todo a la morbilidad hallada en ambos tipos de material protésico, es decir a la frecuencia y a la evolución de las complicaciones, por lo que el objetivo de esta publicación es el examen de los resultados a corto plazo de los «by-pass» extraanatómicos para la revascularización de los miembros inferiores. Respecto a los resultados a distancia, en esta investigación, está claro que un estudio riguroso de control no es de actualidad por la imposibilidad práctica de comparar casuísticas homogéneas del todo superponibles excepto para el elemento en estudio, como en este caso la calidad del material protésico.

Material y método

La casuística comprende 91 intervenciones de revascularización extraanatómica de los miembros inferiores, efectuadas entre 1977 y 1984 en la I^a Clínica Cirúrgica de la Universidad de Parma; en particular 35 «by-pass» cruzados iliofemorales o femorofemorales; 28 «by-pass» axilomonofemorales y 28 axilobifemorales, efectuados en pacientes en su mayoría del sexo masculino (87/4) en edades comprendidas entre 48 y 72 años, todos con síndrome isquémico grave (2). La intervención de revascularización extraanatómica se ha efectuado como alternativa a un «by-pass» o a una desobliteración convencional por indicaciones de 3 tipos: a) pacientes de riesgo general (N° 60); b) isquemia aguda (n° 9); c) riesgo local (N° 22). En 50 se empleó prótesis de PTFE 8 mm y 41 con Dacron Knitted 8 mm sin otra substancial diferencia de técnica operatoria que la ya standarizada. Como ya se ha dicho, por las múltiples situaciones anátomo-clínicas, estos dos grupos operados con material protésico distinto no constituyen casuística homogénea como para poder compararse (como sería en un estudio controlado de tipo de prospectiva). Por ello hemos tomado en consideración, sobre todo, la incidencia y evolución de las complicaciones en los dos grupos con distinto material protésico, prolongando la observación postoperatoria y el control directo de todos los pacientes a 90 días de la intervención, ello por las particulares condiciones de estos pacientes (en los cuales eventuales desequilibrios determinados por la intervención pueden prolongarse en el tiempo y manifestarse tras los clásicos 30 días), o por que —dato concorde con la literatura (7, 8, 11)— la mayor parte de las retrombosis sucede en estas intervenciones precozmente (entre 6 meses).

Respecto a los resultados a distancia, hemos limitado nuestras observaciones al estudio de la permeabilidad de los injertos fémoro-femorales cruzados. Los pacientes han sido subdivididos en 2 grupos: el grupo A está constituido por pacientes operados para salvar el miembro con arterias dadoras en condiciones desfavorables o no comprobadas y/o con «runoff» del miembro receptor reducido; el grupo B comprende pacientes con arteria donante con características angiográficas y hemodinámicas favorables y con «runoff» del miembro receptor válido. En ambos grupos los materiales protésicos (Dacron y PTFE) han sido distribuidos de igual modo.

Resultados

En la Tabla I se esquematizan los resultados globales de nuestra experiencia con «by-pass» extraanatómicos; en las Tablas 2 y 3 se expone la síntesis, la evolución y la incidencia de las complicaciones y los resultados de su tratamiento en los dos grupos (operados con Dacron y operados con PTFE). En la Tabla 4 y en el gráfico 1, en fin, se exponen los resultados inmediatos y la permeabilidad a distancia (calculada con el método life Table analysis) hallados en los dos grupos de pacientes sometidos a «by-pass» fémoro-femoral cruzado antes considerados.

TABLA I
Resultados globales de
91 «by-pass» extraanatómicos por
revascularización de los miembros inferiores.
Sexo masculino: 87; femenino: 4
Promedio edad: 72 años (entre 48-82)

	a 30 días	a 90 días
Mortalidad	7 (7.7%)	10 (11 %)
Amputación	5 (5.5%)	15 (16,5%)

Tabla 2
Infección y material protésico

Dacron	5 sobre 41 operaciones (12%)	— Fémoro-femorales 1/16 — Axilo femorales 4/25
PTFE	3 sobre 50 operaciones (6%)	— Fémoro-femorales 1/19 — Axilo-femorales 2/31

p > 0,05

Trombosis y material protésico

Dacron	5 sobre 41 operaciones (12%)	— Fémoro-femorales 2/16 — Axilo-femorales 3/25
PTFE	5 sobre 50 operaciones (10%)	— Fémoro-femorales 1/19 — Axolo-femorales 4/31

p > 0.05

TABLA 3
Resultado de las complicaciones

infecciones:	
PTFE (3 sobre 50)	— Tratamiento conservador (follow-up 2 años) — Parcial: Reintervención axilofemoral contralateral: éxito. — Amputación.
Dacron (5 sobre 41) p > 0,05	— 1 sepsis, exitus. — 4 amputación
Trombosis:	
PTFE (5 sobre 50)	— 2 reintervenciones: desobliteración y plastia distal: éxito. — 3 amputación.
Dacron (5 sobre 41) p > 0,05	— 1 reintervención: desobliteración: amputación. — 4 amputación.

TABLA 4
«By-pass» fémoro-femoral cruzado. Resultados (35 operaciones)

Grupo A (19) Edad 55-81 años	Grupo B (16) Edad 48-65 años
Operados para salvar la extremidad con arteria donante en condiciones desfavorables o no comprobadas y/o con «runoff» del receptor reducido.	Operados con arteria donante de características angiográficas y hemodinámicas favorables y con «runoff» del receptor bueno
Resultados inmediatos	
Mortalidad 2 (10,5%)	0
Miembro receptor:	
Éxito 16	16
Amputación 1	0

Cabe notar que en nuestra casuística (con resultados superponibles a los de autores con mayor casuística 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13) los «by-pass» extraanatómicos se demuestran gravados de una mortalidad y morbilidad considerables. En cuanto a la mortalidad, juega un papel determinante, sin duda, el particular «terreno» de los pacientes operados en graves condiciones generales para salvar el miembro. Los resultados inmediatos, por otra parte, parecen independientes tanto del tipo de indicación como del tipo de intervención (si se exceptúan los «by-pass» axilo-monofemorales, en los que hemos hallado un porcentaje sensiblemente mayor de amputaciones, como señalan otros autores, 13, 14). Del análisis de los fracasos se evidencia que la causa de trombosis precoz está determinada lo más a menudo por la pobreza del «runoff» más que por la calidad del material protésico.

Respecto a la relación entre resultados precoces y tipo de prótesis no hallamos diferencias estadísticamente significativas entre la incidencia de retrombosis y de infecciones en los operados con Dacron y con el PTFE (si bien en estos últimos la incidencia de infecciones ha sido menor). Nuestras observaciones confirman, no obstante, las ventajas del PTFE sobre el Dacron (1, 4, 5): Ventajas sobre todo de orden práctico, relativas a la simplificación de los tiempos y de la técnica operatoria, y sobre todo también en relación a la morbilidad postoperatoria de los «by-pass» extraanatómicos. Esta, en efecto, en nuestra casuística se ha demostrado mejor dominable en el grupo operado con PTFE, tanto en cuanto a la trombosis (éxito de la trombectomía en 2 casos sobre 5) como en la infección que no siempre ha requerido la extracción de la prótesis (tratamiento conservador coronado por el éxito en un caso; reintervención y éxito positivo en otros casos; 3 amputaciones); mientras que con el Dacron estas complicaciones siempre han sido desfavorables (sacrificio del miembro) por el fracaso sistemático de las tentativas de reintervención en las trombosis y por necesidad de remoción de la prótesis en todos los casos de infección, en uno de cuyos casos ocurrió la muerte por sepsis.

Respecto a cuanto se refiere a la permeabilidad a distancia, de nuestra casuística resulta indirectamente que el material protésico carece de papel determinante: Podemos observar por el análisis del gráfico 1 que los resultados a distancia de los «by-pass» fémoro-femorales cruzados vienen determinados por las condiciones anatomoclínicas de los pacientes operados. En efecto, son claramente mejores en el grupo B (operados en condiciones anatomoclínicas relativamente favorables) que en el grupo A (pacientes «desfavorables»), con independencia del tipo de material protésico que ha sido, en ambos grupos, igualmente distribuido.

RESUMEN

Entre los distintos factores que pueden condicionar los resultados de los «by-pass» extraanatómicos se han tomado en consideración el deterioro de las características biológicas del material protésico (varios tipos de Dacron versus PTFE). Como contribución a la discusión de este específico problema, los autores han examinado su casuística de «by-pass» extraanatómicos (35 fémoro-femorales cruzados y 56 axilofemorales), comparando los resultados de 41 intervenciones efectuadas con Dacron y 50 con PTFE. Se analizan los resultados precoces de la intervención y en especial la frecuencia y evolución de las complicaciones según los tipos de material protésico. La morbilidad (a 90 días) ha sido para los operados con Dacron de un 12% de trombosis; y para los operados con PTFE de un 6% de infecciones y un 10% de trombosis (p no significativo). No existen, pues, diferencias significativas en cuanto a resultados inmediatos para los cuales, más que el material protésico, se demuestra juegan un papel determinante otros

factores, como el estado anatomopatológico de la enfermedad aterosclerótica y las condiciones generales de los pacientes. La experiencia de los autores confirma, sin embargo, las ventajas prácticas del PTFE sobre el Dacron, en cuanto se relaciona, en especial, a la mayor susceptibilidad al tratamiento de las complicaciones principales (infección y trombosis).

AUTHOR'S SUMMARY

The authors on the base of 91 patients submitted to extraanatomic bypasses (35 crossover femoro-femoral and 56 axillofemoral grafts) analyse the early complications observed in 41 patients in which a Dacron graft was implanted compared with 50 patients in which a PTFE grafts was used.

In a postoperative period of 90 days a 12% infections and 12% thrombosis was observed for the Dacron graft group while a 6% infection and 10% thrombosis resulted in the PTFE graft group. The two groups showed therefore a not statistically significant difference in the appearance of early complications. Infections and thrombosis result, in fact as a consequence of more important factors like pathological conditions of artery's wall and patient's general status. As observed in the described patients the real advantage in the use of PTFE is therefore not in the rate of complications observed but in their easier management (succesfull thrombectomy or infection control).

BIBLIOGRAFIA

1. ANSEL, A.L.; JOHNSON, J.M.: Prevention and management of PTFE graft complications in peripheral vascular reconstruction. «Am. Journ. Surg.», 144: 228, 1982.
2. AZZARONE, M.; SALCUNI, P.F.; TECCHIO, T.; PELLEGRINO, F.: I bypass extraanatomici nella rivascularizzazione degli arti inferiori: risultati immediati e complicate. «Giorn. It. Angiol.», 5: 81, 1985.
3. CAMPBELL, C.D.; BROOKS, D.H.; SIEWENS, R.D.; PEEL, R.L.; BAHNSON, H.T.: Extraanatomic bypass with PTFE. «Surg. Gyn. Obst.», 148: 525, 1979.
4. CORMIER, J.M.: Pontages axillofemorales. «Enc. Med. Chir.», «Chir. Vasc. Tecn. Chirurgicale», 3, 24, 12 42063, 1975.
5. CORMIER, J.M.; BACOMET, F.: Pontages axillofemorales. «J. Chir.», 100: 479, 1970.
6. COURBIER, R.; JAUSSEAU, J.M.; BERGERON, P.: Axillofemoral bypass. Material of choice. «Extraanatomic and Secondary Arterial Reconstruction». Greenhalgh, Ed., Pitman 1982, pág. 122.
7. DE LAURENTIS, D.A.; SALA, L.E.; RUSSEL, E.; Mc. Combs, P.R.: A twelve year experience with axillofemoral and femorofemoral bypass operations. «Surg. Gyn. Obst.», 147: 881, 1978.
8. DEVOLFE, CH.; ADELEINE, P.; VIOLET, F.; DESCOTES, J.: Revascularization of lower limbs using the axillary artery: 98 bypass grafts. «J. Cardiovasc. Surg.», 22: 280, 1981.
9. DEVOLFE, CH.; ADELEINE, P.; HENRIE, M.; VIOLET, F.; DESCOTES, J.: Iliofemoral and femorofemoral crossover grafting. «J. Cardiovasc. Surg.», 24: 634, 1983.
10. EUGENE, G.; GOLDSTONE, J.; MOORE, W.S.: Fifteen year experience with subcutaneous bypass grafts for lower extremity ischemia. «Ann. Surg.», 186: 177, 1977.
11. JAROWENKO, M.V.; BUCHBINDER, D.; DHIRAI, M.S.: Effect of external pressure on axillofemoral bypass grafts. «Surg.», 193: 274, 1981.
12. JOHNSON, W.C.; LOGERFO, F.W.; FOLIMAN, R.W.: Is axillobilateral femoral graft an effective substitute for aortic bilateral iliac or femoral graft? An analysis of then years experience. «Ann. Surg.», 186: 123, 1977.
13. LOGERFO, F.W.; JOHNSON, W.C.; CARSON, J.D.: A comparison of the late patency rates of axillobilateral femoral and axillo unilateral femoral grafts. «Surg.», 81: 33, 1977.
14. SAUVAGE, L.R.; WOOD, S.J.: Unilateral axillary bilateral femoral bifurcation graft: procedure for the poor risk patient with aortoiliac disease. «Surg.», 60: 573, 1966.
15. SAUVAGE, L.R.; BEILIN, L.B.; SMITH, J.C.; WOOD, S.J.; MANSFIELD, P.B.: Presence of endothelium in an axillary femoral graft of Knitted Dacron with an external Velour surface. «Ann. Surg.», 182: 749, 1975.

COMPROBACION ANATOMO-PATOLOGICA DEL DIAGNOSTICO NO-INVASIVO: ESTUDIO CON DUPLEX-SCANNER DEL ATEROMA CAROTIDEO. (*)

T. CURTI, F. ZACA, (**) M. TRIANNI, B.I. (**) CIFIELLO, M. GESSAROLI, L. PEDRINI y A. STELLA.

Cattedra di Chirurgia Vascolare (Direttore: Prof. M. D'Addato). ** Clínica Medica 2º (Direttore: Prof. S. Lenzi). Università degli Studi di Bologna (Italia).

Muchas de las técnicas de exploración no-invasiva (no agrida de la circulación arterial han sido ya comprobadas y comentadas en su verdadero valor, en especial respecto a las lesiones de escaso significado hemodinámico (1). Pero, dado que, sobre todo en la circulación cerebral, existen lesiones mínimas aunque evolutivas de las arterias carotídeas cervicales, importantes bajo el punto de vista clínico y pronóstico, poseemos algunos métodos que nos proporcionan informaciones siempre muy útiles para el estudio de la pared arterial. En este campo, en efecto, el propio estudio angiográfico presenta limitaciones ampliamente comprobadas (2).

La indicación a la terapéutica médica o quirúrgica ha sufrido, no obstante, con el tiempo, sustanciales modificaciones, ya que ha sido en extenso demostrado (3, 4) cómo la morfología de la placa ateromatosa de la bifurcación carotídea tenía un papel fundamental en la patogenia de la insuficiencia cerebro-vascular.

El estudio de la pared carotídea en estos años se ha demostrado en particular útil para la propia indicación quirúrgica: la presencia de placas ateromatosas degeneradas y por ello de alto riesgo embolígeno ha hecho que se extienda la cirugía también a pacientes asintomáticos.

El objetivo de nuestro trabajo es el de exponer nuestra experiencia en cuanto a la valoración de los atributos cualitativos de la placa ateromatosa carotídea.

Material y método

Desde junio 1983 a noviembre 1984 hemos estudiado 68 bifurcaciones carotídeas de 65 pacientes de edad comprendida entre los 21 y 73 años, sometidos a endarteriectomía carotídea. Todos ha sido valorados por angiografía cerebral tradicional o «digital» por vía arterial y con Duplex Scanner (D.S), utilizando un A.I.T. Mark V, con sonda de MHz 7,5. La mayoría de los pacientes (90,7%) se hallaba afectado de insuficiencia cerebro vascular; el grupo de los asintomáticos (9,3 %) era portador de estenosis carotídea en el 75 %, valorada por angiografía.

(*) Traducido del original en italiano por la Redacción.

Se les ha explorado en posición supina, con la cabeza en hiperextensión y vuelta de la parte opuesta del lado en examen. Se ha efectuado una exploración transversal, partiendo de la carótida común, hacia arriba, midiendo el calibre del vaso, el espesor de la ateromatosis con los adecuados calibres colocados en el instrumental. Luego se ha efectuado una exploración longitudinal, valorando las dimensiones de la placa en sus puntos de máximo espesor y longitud. Se ha puesto especial atención en definir las características de la superficie endoluminal y la naturaleza de la placa ateromatosa, según los criterios enunciados por Reilly y colaboradores (1983). Una vez extirpadas, las placas ateromatosas han sido clasificadas según su aspecto macroscópico y, a continuación, se ha efectuado un examen histopatológico.

No se ha valorado la sensibilidad del D.S. en el establecimiento del grado de estenosis, objeto de otra publicación nuestra (6), sino la que determina los atributos cualitativos de la placa que ha sido tomada como punto de referencia.

Resultados

Las placas ateromatosa se han clasificado así: A) Formas de superficie lisa; B) Formas de superficie irregular, con estructura aterógena por la presencia de materiales lipídicos, depósitos de cristales de calcio, extravasados hemorrágicos y de superficie ulcerada.

Las placas homogéneas (15 casos) se han identificado por el D.S. con exactitud en el 93 % (14/15). Una placa ha sido erróneamente clasificada en las formas heterogéneas (falso negativo). A señalar que 5 placas del grupo heterogéneo fueron definidas como homogéneas por el D.S. (falsos positivos): en realidad se trataba de grandes placas de contenido mixto, como se confirmó por el examen histológico (fig. 1).

Las placas heterogéneas (48 casos) fueron identificadas correctamente por el D.S. en el 89,5% (43/48). Si consideramos los referidos como falsos negativos 5 placas han sido valoradas con defecto y clasificadas entre las formas homogéneas. Señalemos un sólo falso positivo, que en realidad era una placa homogénea (fig. 2).

Dentro del grupo de placas heterogéneas se ha buscado diferenciar las formas ulceradas de las hemorrágicas.

Las placas ulceradas (27 casos) han sido valoradas correctamente en el 70,3% (19/27). No han sido reconocidas 5 pequeñas úlceras y 3 placas que en su contexto presentaban numerosos depósitos de sales de calcio, que es probable formaban zo-

TABLA I

	Exactitud	Sensibilidad	Especificidad
Placa homogénea	91%	93%	90,5%
Placa heterogénea:	91%	89%	95%
— Ulcerada	75%	79%	91,4%
— Hemorrágica	75%	40%	96 %

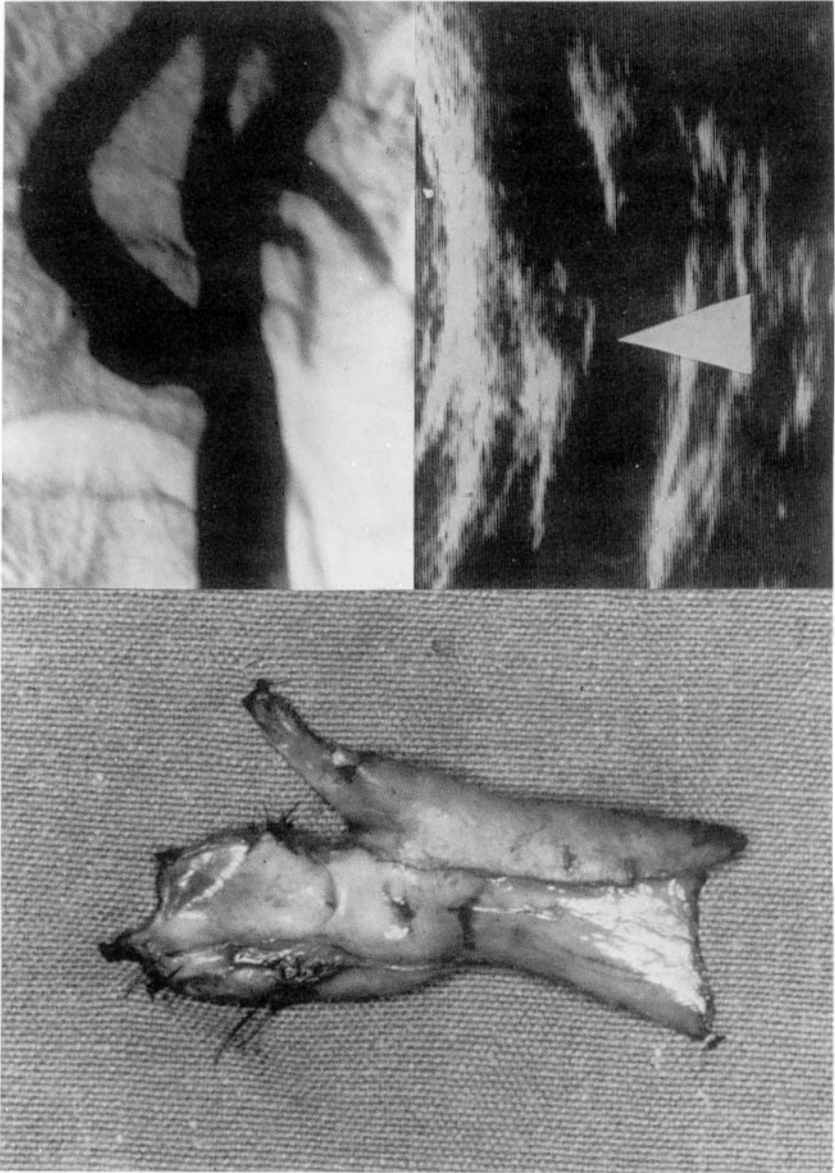


FIG. 1.- A) P.A. Varón de 60 años. Carotidografía: estenosis de la emergencia de la carótida interna derecha y estasis postestenótica. B) Ecotomografía: placa estenosante de superficie lisa. C) Placa ateromatosa extraída por tromboendarterectomía: aspecto liso, homogéneo.

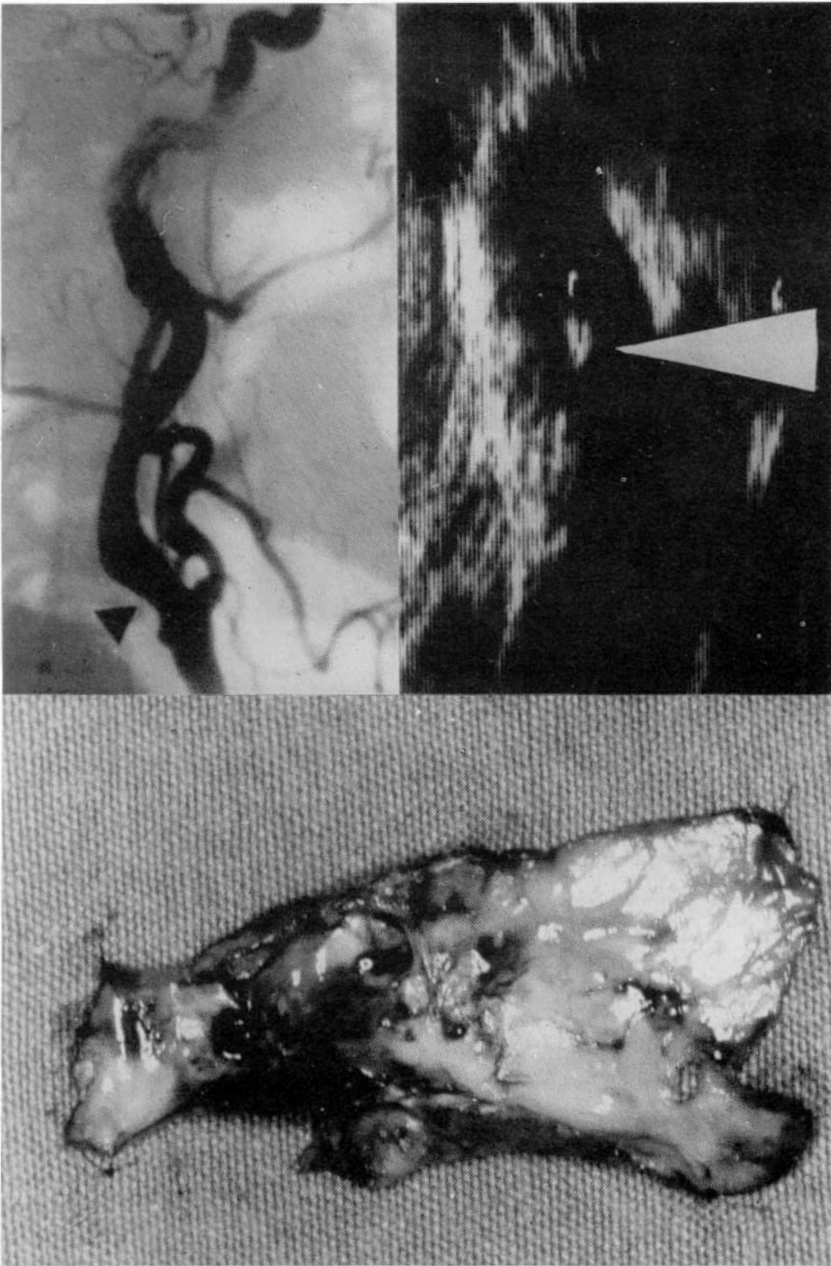


FIG. 2.- A) F.A. Varón de 54 años. Carotidografía: estenosis de la carótida común y de la interna derecha. B) Ecotomografía: placa estenosante de superficie irregular que ocupa la carótida común y el inicio de la interna. C) Placa ateromatosa extraída con tromboendarterectomía: aspecto muy irregular, heterogéneo, con pequeñas ulceraciones superficiales.

nas de sombra ecográfica (falsos negativos). Por el contrario tres placas se incluyeron entre las formas ulceradas, que a la inspección no lo eran en realidad (falsos positivos).

Las placas hemorrágicas, 5 casos, fueron identificadas en el 40% (2/5). Tres placas hemorrágicas con sufusión hemorrágica difusa no fueron identificadas con corrección (falsos negativos). Dos placas que no tenían en realidad úlcera se estimaron como hemorrágicas: se trataba de groseros depósitos lipídicos (falsos positivos).

Los porcentajes de exactitud, sensibilidad y especificidad, relativas a los distintos tipos morfológicos de placas ateromatosas estudiadas se exponen en la Tabla I.

Referimos después que 5 formas particulares (3 kinking, 2 hipoplasias de la carótida interna) han sido todas correctamente identificadas por el D.S.

Conclusiones

En nuestra experiencia el D.S. se ha demostrado muy fiable en el estudio morfológico de las placas de ateroma, como ya ha sido demostrado por otros autores (7, 8 y 9).

La limitación constituida por la sectorialidad de la exploración que proporciona datos sobre el estado de las arterias intracraneales, persiste; igual puede decirse de la presencia de calcificaciones que son capaces, con el lógico efecto «escudo», de delimitar conos de sombra que no permiten una valoración detallada de si están presentes en la pared anterior o lateral de las carótidas.

El D.S. es pues un método muy útil en todas las fases de estudio de un paciente afecto de insuficiencia cerebro-vascular, sobre todo en el paciente portador de lesiones escasamente significativas desde el punto de vista hemodinámico, si bien potencialmente evolutivas.

La ecotomografía carotídea es por tanto una comprobación muy preciosa y permite integrar el examen angiográfico, que persiste básico para una correcta valoración de la perfusión hemática cerebral. Las informaciones que puede proporcionar el diagnóstico no invasivo (no agresivo) en este caso, si es recogido con corrección, permite indicar de manera determinante una orientación terapéutica. La conducta puede ser diferente de existir una pequeña placa lisa, homogénea o de comprobar una pequeña placa heterogénea sobre todo ulcerada. Es en este terreno donde va dirigida la investigación aplicada: al perfeccionamiento de este método de estudio de la pared arterial.

RESUMEN

En los últimos 15 meses se ha efectuado un estudio retrospectivo, comparando la valoración cualitativa obtenida por el Duplex-Scanner (A.T.L., Mark V, con sonda de 7,5 MHz) con la comprobación anatomiquirúrgica en 65 pacientes operados de tromboendarteriectomía de la bifurcación carotídea por insuficiencia cerebrovascular debida a lesiones estenosantes de las carótidas cervicales.

Se han examinado 68 bifurcaciones carotídeas, dado que tres enfermos han sido operados bilateralmente.

Las placas ateromatosas lisas, homogéneas (15) se han identificado correctamente en el 93% de los casos en fase preoperatoria; las placas irregulares, heterogéneas (48) en el 89,5%. En el terreno de este

último grupo se han identificado con corrección, además, las placas ulceradas (27) en el 70,3% de los casos; y las placas hemorrágicas en el 40%.

Se discuten las valoraciones en exceso (falsos positivos) y en defecto (falsos negativos) de la respuesta ecotomográfica. Se calculan los porcentajes de comprobación, sensibilidad y especificidad para cada tipo de placa ateromatosa.

Se identifican, además, con la máxima fidelidad, dos formas displásicas y tres «kinking» de la carótida interna.

Se confirma, pues, el valor, quizá para un limitado sector por la topografía, del Duplex Scanner como investigación de alta fiabilidad en el estudio de la pared arterial.

SUMMARY

A retrospective study comparing Duplex-Scanner qualitative value and posterior surgical findings in 65 carotid bifurcation TEA because of cerebrumvascular insufficiency due to carotid stenosis, is done. The Duplex-Scanner accuracy in arterial wall study is confirmed, but, perhaps, only in a short arterial sector.

BIBLIOGRAFIA

1. CARDULLO, P.A.; CUTLER, B.S.; WHEELER, H.B.; HERRMANN, J.B.: Non-invasive detection of carotid disease and evaluation of oculoplethysmography, carotid phonoangiography and pulsed Doppler ultrasonic arteriography. «Bruit», 5; 26, 1981.
2. EIKELBOOM, B.C.; RILES, T.R.; MINTZER, R.; BAUMANN, F.G.; DEFILEIP, Z.; IMPARATO, A.M.: Inaccuracy of angiography in the dagnosis of carotid ulceration. «Stroke», Nos. 14-6; 882, 1983.
3. IMPARATO, A.M.; RILES, T.S.; MINTZER, R.; BAUMANN, F.G.: The importance of hemorrhage in the relationship between gross morphologic characteristics and cerebral symptoms in 376 carotid artery plaques. «Ann. Surg.» 197-2; 195, 1983.
4. PERSSON, A.V.; ROBICHAUX, W.T.; SILVERMANN, M.: The natural history of carotid plaque development. «Arch. Surg.» 118; 1.046, 1983.
5. REILLY, L.M.; LUSBY, R.J.; HUGHES, L.; FERREL, L.D.; STONEY, R.J.; EHRENFELD, W.K.: Carotid plaque histology using real-time ultrasonography: clinical and therapeutic implications. «Ann. J. Surg.», 146; 188, 1983.
6. CURTI, T., ZACCA, F.; TRIANNI, M.; CIFIELLO, B.I.; PEDRINI, L.; STELLA, A.; PALUMBO, N.; DESCOVICH, G.C.: Utilizzazione del Duplex Scanner nella diagnostica delle malattie delle carotidi extracraniche. «Ather. Cardiovasc. Dis.», 345, Ed. Compositori, Bologna 1984.
7. CARDULLO, P.A.; CUTLER, B.S.; WHEELER, H.B.; AROVES, E.S.; HERRMANN, J.B.: Accuracy of Duplex Scanning in detection of carotid artery disease. «Bruit», 8; 181, 1984.
8. GLOVER, J.L.; BENEDICK, P.J.; JACKSON, V.P.; BECKER, G.J.; DILEEY, R.S.; HOLDEN, R.W.: Duplex Ultrasonography, digital subtraction angiography, and conventional angiography in assessing carotid atherosclerosis. «Arch. Surg.», 119; 664, 1984.
9. KATZ, M.L.; JOHNSON, M.; POMAJZL, M.J.; CAMAROTA, A.J.; AHRENSFIELD, D.; MAUDEL, L.; HAYDEN, W.; FOGARTY, T.: The sensitivity of Real-Time B-Mode carotid imaging in the detection of ulcerated plaques. «Bruit», 8; 13, 1983.

COMPORTAMIENTO DE LAS RESISTENCIAS ARTERIOLARES CEREBRALES VALORADAS MEDIANTE I.P.P. (INDICE DE PRESION PERFUSION) EN RELACION A LA DURACION Y A LA COMPENSACION METABOLICA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES AFECTOS DE DIABETES MELLITUS: RESULTADOS PRELIMINARES. (*)

F. FERRARA,* D. FERRARA,** F. MELIU,* A. LIOTTA,** M. COSPITE* y A. LA GRUTTA.**

Cattedra di Angiologia* (Titular: Prof. Michele Cospite). Istituto di Clinica Pediatrica B** (Director: Prof. A. La Grutta). Università di Palermo (Italia).

Las complicaciones vasculares en el sujeto diabético se encuentran cada día con mayor frecuencia, sea por una mejor técnica diagnóstica, sea por el alargamiento del promedio de vida de los diabéticos. Tales complicaciones implican ya el sistema microcirculatorio (microangiopatía), ya el macrocirculatorio (macroangiopatía) (2, 4, 6, 8, 10). Sin embargo, en edad pediátrica las lesiones se limitan al sector microcirculatorio dado que rara vez coinciden con dislipidemia, hipertensión u otros factores de riesgo favorecedores de la aparición de lesiones macrocirculatorias (6, 8, 10, 11).

Uno de los problemas, hoy todavía sin resolver, lo constituye el significado que la compensación metabólica y la duración de la enfermedad revisten en la génesis y evolución de la angiopatía diabética. Los datos hasta ahora consignados en la Literatura no demuestran ser unívocos, ya que algunos autores atribuyen valor al grado de compensación y a la época de inicio de la diabetes (3, 7), mientras otros tienden a negarlo (12, 13).

El objetivo de esta investigación ha sido, por tanto, el de comprobar la eventual correlación entre la época de inicio de la diabetes, el grado de compensación metabólica y las lesiones microcirculatorias.

Material y método

Hemos admitido en la investigación 16 sujetos de edad comprendida entre los 8 y 17 años, afectos de diabetes mellitus desde 4 meses como mínimo y 14 años como máximo.

En todos se ha determinado:

(*) Traducido de original en italiano por la Redacción.

TABLA I

Paciente	Edad (en años)	Duración de la diabetes	Necesidades insulínicas U/Kg	Hb Alc % (C)	Autogestión domiciliaria	Péptido C urinario VN 28-44*/L	I.P.P. VN 3-4 (A)
T.M.	10	4M	0,6	9,05	Buena	11,02	5,45
L.R.	17	8A	1	9,6	Insuficiente	Indosif.	5,5
L.G.	8	2A	0,7	7,7	Insuficiente	3,05	3,3
B.M.	16	1A	1	7,5	Mediocre	3	4,4
V.A.	8	4A	1,1	7	Buena	Indosif.	3
N.G.	7	6A	1,2	7,9	Buena	0,22	3,8
C.N.	13	9A	1	7,1	Buena	0,2	2,9
B.A.	15	10A	0,5	6	Insuficiente	1,6	4,3
T.M.	11	4A	1,1	9,5	Buena	0,4	4,5
C.M.	8	3A	0,7	7,2	Mediocre	0,4	2,3
R.R.	9	6A	0,7	6,02	Buena	0,4	4,2
L.P.	9	4A	0,5	5,2	Buena	0,33	3,7
S.M.	9	1A	0,8	7,3	Buena	0,5	5
G.G.	5	3A	1	6,6	Buena	Indosif.	3,6
V.M.	14	2A	1,2	5,8	Buena	0,5	5,1
S.L.	15	14A	1,4	7,8	Buena	0,7	6,5
M ± DS			0,91 ± 0,27	7,34 ± 1,28			

(A) VS (B) $\tau = 0$ P.N.S.
 (A) VS (C) $\tau = 0,2$ P.N.S.
 (B) VS (C) $\tau = 0,03$ P.N.S.

— I.P.P. * (Índice de presión perfusión), considerado en la actualidad muy atendible para la valoración de las resistencias arteriolas cerebrales (1, 5);
— HbA1c o expresión del grado de compensación metabólica (9);
— Péptido C o expresión de las reservas insulínicas y por tanto de la duración de la diabetes.

También se ha creído oportuno controlar la autogestión domiciliaria de los pacientes según el método de **Orsini** (11), basado en la determinación diaria de las glucosurias, cuyos valores se anotan en un diario particular entregado al paciente. Sobre esta base, los pacientes se han subdividido en tres grupos:

- 1) Óptima autogestión domiciliaria: buen control metabólico.
- 2) Suficiente autogestión domiciliaria: mediocre control domiciliario.
- 3) Autogestión no realizada o claramente insuficiente: escaso control metabólico.

La correlación entre los varios parámetros ha sido valorada con un «test» no paramétrico (τ de **Kendall**), no siendo comprobada la hipótesis de homogeneidad de las variancias y la normalidad de la distribución de los parámetros.

Durante la investigación hemos utilizado también sujetos normales de control, a fin sobre todo de comprobar lo atendible de lo deducido del I.P.P., siendo todavía bastante limitadas las contribuciones actuales en la Literatura relativas al empleo de tal parámetro en edad pediátrica.

Resultados y conclusiones

El análisis de los datos (Tabla I) demuestra que:

- en todos los pacientes ha resultado satisfactorio el grado de compensación metabólica ($HbA1c = 7,34 \pm DS 1,28$) y normal las necesidades insulínicas ($0,910 U/kg \pm DS 0,27$);
- las resistencias arteriolas cerebrales han resultado, por contra, aumentadas en 9 pacientes (56,25 %) y normales en 7 (43,75 %).

El aumento del I.P.P. aparece separado al análisis estadístico, ya por la duración de la enfermedad como del grado de compensación metabólica ($\tau = 0$ para la correlación de la duración de la diabetes, $\tau = 0,2$ para la correlación con el HbA1c con niveles de probabilidad no significativos. Tampoco la correlación entre duración de la enfermedad y valores de HbA1c ($\tau = \% 0,03$) observan un nivel de probabilidad significativa.

El aumento de las resistencias arteriolas cerebrales, observado en el 56,25% de los pacientes, aparece separado tanto de la duración de la enfermedad como del grado de compensación metabólica.

Esto da valor a la hipótesis de que el desarrollo y evolución de la angiopatía diabética es independiente de la época de inicio de la enfermedad y del equilibrio

(*) I.P.P. = $\frac{T.A. \text{ diastólica humeral (mmHg)}}{\text{Velocidad diastólica carótida común (cm/seg.)}}$

metabólico, análogo a lo sostenido por otros autores que invocan una predisposición genética en el desarrollo de la enfermedad diabética (12, 13). Posteriores investigaciones en curso, utilizando la fluoroangiografía, tienden sea a valorar nuestra hipótesis, sea a establecer si el aumento de las resistencias arteriolares cerebrales en los sujetos considerados corresponde a la expresión de daño vascular inicial.

RESUMEN

Tras resaltar que hoy día no existe un punto de vista unívoco sobre el papel que el grado de compensación metabólica y la duración de la enfermedad tienen sobre la génesis y evolución de la angiopatía diabética, los autores exponen los resultados de un estudio efectuado en un grupo de niños y adolescentes afectos de diabetes mellitus.

Los resultados dan valor a la hipótesis de que el desarrollo y evolución de la angiopatía diabética son independientes de la época de inicio de la diabetes y de la compensación metabólica.

SUMMARY

After a study of diabetic children and adolescents, authors concluded that diabetic angiopathy evolution and development are independent of the beginning of the illness and its metabolic compensation.

BIBLIOGRAFIA

1. COSPITE, M. e coll.: Il comportamento dell'indice di pressione perfusione nel diabete mellito. «Atti V Convegno Interregionale della Società Italiana di Patologia Vascolare», pág. 131, Catania 30 junio 1984.
2. DECKERT, T. e coll.: Basement membrane thickness, insulin antibodies and HLA antigens in long standing insulin dependent diabetes with and without severe retinopathy. «Diabetologia», 17: 91, 1979.
3. DITZEL, J. e coll.: The problem of tissue oxygenation in diabetes mellitus I. «Acta Med. Scand.», Suppl. 49: 578, 1975.
4. ENGERMANN, L. e coll.: Relationship of microvascular disease in diabetes to metabolic control. «Diabetes», 26: 760, 1977.
5. FRANCESCHI, C.: L'indagine vascolare con Ultrasonografia Doppler». Ed. Masson, Paris 1977.
6. JARRET, R.J.; KEEN, H.: Diabetes and atherosclerosis. In KEEN, H. JARRET, R.J. «Complication of Diabetes». Ed. Arnold E., London, p. 179, 1976.
7. LIPERSTEIN e coll.: Control of blood glucose and diabetes vascular disease. «New J. of Med.», 5: 1.062, 1977.
8. MALONE, S.I. e coll.: Diabetic vascular change in children. «Diabetes», 26: 673, 1977.
9. MICOSI e coll.: Emoglobina glicosilata e valutazione del controllo metabolico nel paziente diabetico ambulatoriale. «Giorn. Ital. Diabet.», 269, 1982.
10. MOTTA e coll.: Diabete e aterosclerosi. «Min. Med.», in corso di stampa.
11. ORSINI, M.; CAMPEA, L.: «Il Bambino Diabetico». Ed. Piccin Padova, 1977.
12. SIPERSTEIN, M.D. e coll.: Studies of muscle capillary basement membranes in normal subjects, diabetic and pre-diabetic patients. «J. Clin. Invest.», 47: 1973, 1968.
13. STENDL E. e coll.: HLA antigens and diabetic retinopathy in different warranted. «Diabetologia», 19: 79, 1980.

EXTRACTOS

ANEURISMAS DE LA CAROTIDA INTERNA EXTRACRANEAL.— **M. Guerola, J. Mulet, C. Vicente, A. Morello-Castro y M. Molinero.** «Revista Española de Cirugía Cardíaca, Torácica y Vascular», vol. 2, nº 5, pág. 343; **Septiembre-Octubre 1984.**

Se presentan dos casos de aneurismas de la arteria Carótida interna extracraneal, cuya característica común era que las paredes craneales aneurismáticas, estaban en contacto directo con la base del cráneo.

Los aneurismas de Carótida interna extracraneal son poco frecuentes, lo cual se pone de manifiesto por las distintas revisiones realizadas en la casuística global de aneurismas.

Respecto a su etiología, pueden ser de origen arteriosclerótico, traumático, sífilítico, por necrosis quística de la media, micóticos, Marfan, congénitos y de origen desconocido.

La clínica de los aneurismas de carótida interna es inespecífica, en el mayor número de casos no se palpa tumoración cervical, siendo más accesibles a la palpación a través de la orofaringe. Suelen acompañarse de dolorimiento a nivel del aneurisma, pero las causas más frecuentes que llevan al paciente a la consulta son los accidentes vasculares cerebrales o los problemas a la deglución de sólidos, en cuyo caso, a la exploración se aprecia una tumoración a nivel paratonsilar. La auscultación a nivel cervical puede ser negativa, siendo más fácil la auscultación de un soplo a través del área tonsilar.

Debe realizarse diagnóstico diferencial con: Paraganglioma de seno carotídeo, absceso paratonsilar, nódulo linfático y bucle carotídeo.

La exploración más específica para su diagnóstico es la arteriografía selectiva, no obstante y dados los riesgos que comporta la inyección de contraste a presión en estas arterias, hoy en día creemos más aconsejables realizar un DIVAS, con el que se evitan los riesgos de la inyección de contraste a presión y la cateterización de arterias potencialmente lesionadas.

Dada la mortalidad y morbilidad de los aneurismas carotídeos bajo tratamiento médico, se cree la indicación quirúrgica indiscutible. La mortalidad quirúrgica viene condicionada por el grado de urgencia de la intervención, siendo alta en los casos de aneurismas rupturados. La morbilidad varía según se pueda realizar una reconstrucción de la luz vascular o se precise la ligadura del vaso, en cuyo caso se llegan a comunicar un 50% de pacientes con hemiplejía. El tratamiento idóneo consistirá en la reconstrucción de la luz arterial; anastomosis término-terminal, interna-externa término-lateral o con uso de injertos, ya sea con vena o con material protésico. No obstante en algunos casos, ya sea por ruptura del aneurisma o por problemas de la

topografía de la tumoración, no tener un polo cervical accesible para realizar la anastomosis, el tratamiento obligado será la ligadura de la carótida afectada.

La escasez de pared vascular en el polo cefálico, para realizar la anastomosis, es una dificultad de los aneurismas de carótida interna extracraneal, que puede obligar, según se ha señalado, a la ligadura del vaso. Puede resolverse este problema mediante la oclusión intraluminal del flujo cerebral, usando una sonda de Fogarty introducida caudalmente al aneurisma. La existencia de la sonda intraluminal no comporta una complicación técnica importante en la realización de las anastomosis, dado el escaso calibre de la misma. El polo caudal es el que queda libre para desplazarse hasta el craneal, lo que tampoco está dificultado por la sonda al no estar fijada a la arteria. Si bien la cateterización de la sonda a través del aneurisma comporta un riesgo trombo-embólico aún no valorado, los autores creen que éste siempre será menor que el riesgo de hemiplejía, si se procede a la ligadura carotídea obligados por esta dificultad.

La protección cerebral durante el tiempo de clampaje, con el uso de shunt o hipotermia, será precisa en aquellos casos en que el soporte circulatorio contralateral sea insuficiente, lo que puede valorarse con la cuantificación del reflujo de la carótida interna afecta, mediante una sonda de flujo o por medición directa de la presión de dicho reflujo.

NUEVO TRATAMIENTO DE LA CRISIS HIPERTENSIVA: NIFEDIPINA SUBLINGUAL.— J.L. Asín Marcotegui, G. Tiberio López y J.J. Unzué Gaztelu. «Anales Instituto Médico. Navarra», vol. 19-1, pág. 51; año 1984.

Debido a que la nifedipina produce una inhibición del calcio, hizo que se emplease en la cardiopatía isquémica. Posteriormente pudo observarse que, debido a la vasodilatación que producía, podría esperarse que redujese la presión arterial.

Los autores presentan el estudio de 50 pacientes con crisis hipertensivas de diferente etiología, tratados con una cápsula sublingual (agujereada para favorecer la absorción) de nifedipina.

Dentro del protocolo de estudio se consideraron: el motivo de urgencia, si la hipertensión era conocida con anterioridad, la dieta, la obesidad, los tratamientos anteriores, el tabaco y el alcohol que consumían.

Entre los efectos secundarios: cefalea, vómitos y náuseas, calor, vértigo, enrojecimiento, trastornos gastrointestinales, cansancio, palpitaciones, hipotensión y edemas.

Se destaca, a tenor de los resultados obtenidos: 1) Gran efectividad de la nifedipina, administrada sublingualmente, en el tratamiento de las crisis hipertensivas, 2) Fácil administración y control, lo que favorece su empleo en el medio ambulatorio y consulta domiciliaria. 3) Casi inocuidad y escasos efectos secundarios del fármaco, lo que permite su empleo en todos los medios de asistencia primaria sin necesidad de técnicas sofisticadas de administración y de control. 4) Y, por último, sin olvidar que su acción se inicia a partir de los 5 minutos, este preparado no debe emplearse en las urgencias hipertensivas en las que esté en peligro la vida del enfermo, utilizando en estos casos preparados de rápida acción.

SINDROME DE BUDD-CHIARI TRATADO CON COMPLEJO ESTREPTOQUINA-SA-PLASMINOGENO ACILADO (Budd-Chiari syndrome treated with acylated streptokinase-plasminogen complex).— C.M. McKee, J.G. Grothers, E.E. Mayne y M.E. Callender. «Journal of the Royal Society of Medicine», vol. 78, nº 9, pág. 768; **septiembre 1985.**

La terapia trombolítica en el síndrome de Budd-Chiari está siendo abandonada debido al alto riesgo de complicaciones hemorrágicas en pacientes con enfermedad hepática, considerándose recientemente el trasplante de hígado como única forma de tratamiento.

Los autores presentan un caso tratado con complejo estreptoquinasa plasminógeno acilado, que tiene la ventaja de producir trombolisis sin los riesgos de una excesiva desfibrinogenización (resultando hematológico confirmado en el paciente presentado).

A pesar de las limitadas conclusiones que pueden extraerse de un sólo caso la rápida recuperación clínica que siguió el inicio del tratamiento en un paciente previamente deteriorado, sugiere que la droga fue la responsable de dicha recuperación.

Los autores consideran que dicha droga merece una subsiguiente experimentación, sobre todo teniendo en cuenta la ausencia de complicaciones hemorrágicas.