
Neoangiogénesis y membrana amniótica humana.

Estudio clínico-instrumental en la úlcera flebostática de los miembros inferiores

E. G. Rosato - D. Radak - V. Djukic

Institute for Cardiovascular Diseases. Department of Vascular Surgery. University Clinical Center. Belgrado (Yugoslavia)

RESUMEN

Los fines del presente estudio son los de comprobar si la formación de tejido de granulación obtenido tras medicación con membrana amniótica humana (M.A.H.) corresponde a modificaciones de tipo instrumental, demostrables por medio de fotopleletismografías del lecho ulceroso.

Fragmentos de M.A.H. se extendían en la solución de continuidad cada día, ambulatoriamente, en pacientes portadores de *ulcus cruris* abierta de origen postrombótico. Las manifestaciones instrumentales se efectuaban: antes del tratamiento, tras una semana, a las dos semanas y a la completa cicatrización de la úlcera.

En las úlceras con escaso fondo granuloso y fibrinogranuloso, la granulación se obtuvo entre la primera semana de tratamiento. La respuesta con M.A.H. ha resultado negativa en las soluciones de continuidad con fondo de tipo necrótico.

Tras la primera semana de tratamiento en el 84% de las úlceras con escasa granulación y fibrogranulación se registraban modificaciones esfígmicas respecto a los controles basales, como: Aumento de la amplitud y la aparición de dicotismo. Entre la semana, en todas las soluciones de continuidad se registraban esfigmogramas significativos de regular vascularización del fondo, periodo que coincidía con la fase de la granulación completa de la úlcera.

La M.A.H. de larga conservación estimula la aparición del tejido de granulación de modo significativo en la primera semana de tratamiento. Los aumentos esfígmicos resultan directamente proporcionales a la cantidad de tejido de granulación presente en el fondo de la solución de continuidad.

SUMMARY

The present study was made in order to determine if granulation tissue development after treatment with Human Amniotic Membrane (HAM) is related with instrumental photopleletismographically evidenced changes of the «ulcus layer».

Introducción

La M.A.H. se utilizó por vez primera en las Úlceras Venosas por Hansen, quien afirmó que promueve la cicatrización con tal que permanezca en contacto con la úlcera durante un período de seis-diez días (3).

Tal método, no se utilizó mucho, quizá por la dificultad de procurarse la membrana con la condición de ser fresca (2).

Las ventajas del tejido amniótico, como sustituto cutáneo en el tratamiento tópico de las soluciones de continuidad, pueden ser sintetizadas así:

- producción de un tejido sano de granulación, gracias a sustancias todavía no conocidas que estimulan la angiogénesis (7);

- reducción de los tiempos de preparación de un autoinjerto si se compara con los métodos más convencionales (3);

- acción bacteriostática, como se ha demostrado por biopsias del fondo ulceroso, si bien los agentes responsables de tal efecto no han sido identificados (3);

- acción reguladora con mecanismo «feed-back» de la síntesis del protocógeno por el colágeno producida en el implante (2);

* Traducido del original en italiano por la Redacción.

Daily, HAM fragments were disposed along the continuity solution of external patients with opened postthrombotic ulcer cruris. Instrumental examinations were made before, a week after and two weeks after treatment, and after the complete ulcer healing.

Ulcer with a slight granulous or fibrogranulous layer developed a granulation tissue within the first week of treatment. On the contrary, in continuity solutions with necrotic layer, treatment with HAM failed.

After the first week of treatment, a 84% of ulcer with slight granulation and fibrinogranulation, presented some sphygmic variations respect to baselin levels, like: raising in the amplitude and dirotism appearing. Within the first week, all of the continuity solutions showed significant sphygmograms with a regular vascularization on the layer, this period of time concurred with the complete granulation phase of the ulcer.

Long-preserved HAM stimules in a significant way the appearing of the granulation tissue, within the first week of treatment. Sphygmic raisings are directelly proportionals with the ammount of granulated tissue evidenced on the layer of the continuity solution.

— función de barrera mecánica, por lo tanto eficacia ante cualquier contaminación ambiental;

— ventaja de ser un tejido biológico que carece de una superficie antigénica, por tanto se halla protegido del fenómeno de rechazo.

Desde 1959, pedazos de M.A.H. de larga conservación en solución isotónica (Amniex) son disponibles aún a distancia del tiempo de obtenerse, superando así todos los problemas derivados del empleo del producto fresco observados en el pasado.

Las características observadas en la preparación de los tejidos por parte de la M.A.H. de larga conservación son superponibles a las observadas con el preparado fresco, como se ha demostrado en estos últimos años por varios investigadores (9, 11, 12, 13).

Nuestro grupo ha demostrado que: si la M.A.H. se asocia a la terapéutica elastocompresiva en el tratamiento de las soluciones de continuidad de origen flebotático, se reduce de modo significativo tanto el tiempo de aparición del tejido de granulación como el tiempo de cicatrización de la úlcera (11, 12, 13).

De igual modo se ha demostrado

experimentalmente la eficacia de tal preparado en favorecer el tejido de granulación en las soluciones de continuidad de naturaleza traumática (15).

El propósito de este estudio es comprobar, mediante la fotopletiografía, si a la neoformación de tejido de granulación consecutivo a la aplicación de M.A.H. de larga con-

servación corresponden modificaciones de la onda esfígmica, significativo de aumento de la vascularización tópica.

Pacientes y métodos

Se ha admitido en este estudio pacientes portadores exclusivamente de Insuficiencia Venosa Crónica de los miembros inferiores complicada de Ulcer cruris abierta; por contra, se han excluido todos los pacientes que, si bien presentaban úlcera flebotática, sufrían insuficiencia arterial o enfermedad diabética asociada.

En su ficha se relacionaban los siguientes parámetros: edad, sexo, tabaco, previa trombosis venosa del miembro ulcerado, presencia de varices troculares y edema.

En cuanto a la úlcera, se anotaban los siguientes parámetros: características del fondo, dimensiones, tiempo de aparición del tejido de granulación y tiempo de cicatrización.

Además, en cada paciente, tras la limpieza del fondo de la úlcera y antes del tratamiento con M.A.H. de



Fig. 1 - Revelador Fotoeléctrico sobre el fondo de la úlcera.



Fig. 2 - El fondo de la úlcera es cubierto por más membranas amnióticas humanas en cada medicación.

larga conservación, se efectuaba un examen fotopleletismográfico del fondo ulceroso.

Para este estudio se ha utilizado un polígrafo Rheo Preamplifier KREA O.T.E. Biomédica con registrador para fotopleletismografía.

El fotoeléctrico estaba en contacto directo con el fondo de la solución de continuidad (Fig. 1).

Los datos esfíngmicos se han obtenido siempre por el mismo operador, así como se ha prestado una particular atención para que la temperatura de la estancia se estandarizara alrededor de 22°C.

Los controles fotopleletismográficos se efectuaban: a una semana del tratamiento tópico, a las dos semanas y a la completa cicatrización de la úlcera.

Cada paciente era medicado cada dos días, mediante la aplicación sobre el fondo de la úlcera de fragmentos de M.A.H. de 2 cm², conservada en ampollas que contenían líquido isotónico, y el total, por último, se cubría con gasa estéril (Fig. 2).

A lo anterior se asociaba un vendaje elastocompresivo con venda biextensible, para mantener sólo el ortostatismo tanto dinámico como estático.

El tratamiento con M.A.H. tiene inicio tras un período de «wash-out» tópico de al menos setenta y dos horas.

Resultados

De septiembre 1989 - septiembre 1990 se han seleccionado y tratado ambulatoriamente de Insuficiencia Venosa Crónica en el tercer estadio con Ulcus cruris abierta 23 pacientes, 19 mujeres y 4 hombres.

La edad máxima de los pacientes fue de 78 años y la mínima de 28, con edad media de 59 años. Sólo uno era fumador.

Todos los pacientes, en la anamnesis, referían haber sido ingreados en un hospital por trombosis venosa profunda del miembro afecto de

úlceras. Las varicosidades, de tipo troncular, se hallaban presentes en el 69,5% del grupo y el edema en el 83%.

El examen clínico del fondo ulceroso demostraba: un 26% escasamente granuloso (Tipo I), un 57% fibrino-escasamente granuloso (Tipo II) y un 17% fibrino-necrótico (Tipo III).

El examen planimétrico de la úlcera resultaba: de pocas dimensiones (<2 cm²) en el 26,5%, de medias dimensiones (2-5 cm²) en el 49%, de grandes dimensiones (>5 cm²) en el 26,5%.

La localización de la úlcera era: dorso del pie 13%, supramaleolar interna 80%, perimaleolar externa 17%.

El examen fotopleletismográfico ba-

sal registraba una asfíngmia siempre presente en el fondo en el fondo ulceroso del Tipo III, el del Tipo I era en el 66,6% hiposfíngmico y en el 33% normosfíngmico y, por último, en el Tipo II el 77% hiposfíngmico y el 23% normosfíngmico.

La aparición del tejido de granulación se ha obtenido en una semana para las úlceras de los Tipos I y II, en tanto que para las de Tipo III el fondo permanecía inmutable respecto al basal.

Tras la primera semana de tratamiento, en 16 pacientes (84%) el examen del registro fotopleletismográfico en las úlceras con fondo Tipo I y Tipo II demostraba un aumento de la amplitud y de la aparición del dicrotismo de la onda respecto al basal (Tabla I y Fig. 3).

Tabla I

Esfíngmograma del fondo de la úlcera, antes, durante y después del tratamiento con membrana amniótica (Amniex)

Caso	Fondo (tipo)	Basal	7 días	14 días	Curación
1	II	Normal	Normal	Normal	Normal
2	II	Hiposfíngmia	Normal	Normal	Normal
3	I	Hiposfíngmia	Normal	Normal	Normal
4	I	Hiposfíngmia	Normal	Normal	Normal
5	II	Hiposfíngmia	Hiposfíngmia	Normal	Normal
6	I	Hiposfíngmia	Hiposfíngmia	Normal	Normal
7	I	Hiposfíngmia	Normal	Normal	Normal
8	I	Hiposfíngmia	Hiposfíngmia	Normal	Normal
10	III	Asfíngmia	/	/	/
11	II	Hiposfíngmia	Hiposfíngmia	Normal	Normal
12	III	Asfíngmia	/	/	/
13	III	Asfíngmia	/	/	/
14	II	Hiposfíngmia	Normal	Normal	Normal
15	III	Asfíngmia	/	/	/
16	II	Hiposfíngmia	Normal	Normal	Normal
17	I	Hiposfíngmia	Normal	Normal	Normal
18	II	Hiposfíngmia	Normal	Normal	Normal
19	II	Normal	Normal	Normal	Normal
20	II	Normal	Normal	Normal	Normal
21	II	Hiposfíngmia	Normal	Normal	Normal
22	II	Hiposfíngmia	Normal	Normal	Normal
23	II	Hiposfíngmia	Normal	Normal	Normal



Fig. 3 - Fotopletismografía efectuada: antes, durante y tras el tratamiento con membrana amniótica humana (Amniex).

respecto a los obtenidos antes del tratamiento en las soluciones de continuidad. Además, junto a las modificaciones vasculares, hay que señalar las referentes a la reducción de los elementos polimorfonucleares del tejido conectivo (7, 10).

Page Faulk piensa que tales efectos pueden ser debidos a un factor angiogénico amniótico, agente de tipo endotelio-capilar, todavía no aislado por completo.

Además, según recientes estudios clínicos, el mejor trofismo del tejido neoformado, tras la aplicación de la M.A.H., podría ser debido al aumentado aporte de precursores de la sustancia fundamental del conectivo por parte de los glucosaminoglicanos y del colágeno contenido en

De la fase de granulación a la de cicatrización, sucedidas en diferentes tiempos, según las dimensiones de la úlcera, los esfigmogramas han resultado sin variación en el 89% de los pacientes tratados, mientras en 2 pacientes, el 11%, se ha registrado un aumento de la amplitud de la onda a la epitelización de la úlcera respecto a la fase de completa granulación (Tabla 2).

En cuanto se refiere a los tiempos de cicatrización, ver la Tabla 3.

En ningún paciente se ha asociado terapia antibiótica y, además, el componente álgido local ha desaparecido medianamente tras tres días de la aplicación de la M.A.H.

Discusión

Según algunos estudios efectuados sobre muestras de biopsia en el hombre, desde el punto de vista histológico, la M.A.H. determinaría cambios significativos referentes a la pared de los vasos que se tornan delgados, permeables y numerosos

Tabla 2

Amplitud de la onda esfígmica en mm, antes, durante y después del tratamiento con membrana amniótica humana (Amniex)

Caso	Fondo (tipo)	Basal (mm)	7º día (mm)	14º día (mm)	Epitelización (mm)
1	II	7	10	15	15
2	II	4	4	12	12
3	I	4	7	13	13
4	I	8	12	12	12
5	II	2	7	7	7
6	I	3	17	17	17
7	II	2	4	4	4
8	I	5	5	13	13
9	II	4	10	17	19
10	II	3	5	6	8
11	II	5	7	15	15
12	II	4	4	10	10
13	I	5	7	7	7
14	II	4	8	8	8
15	II	18	35	35	35
16	II	8	24	24	24
17	II	3	10	10	10
18	II	4	8	12	12
19	II	4	6	12	12

Tabla 3
Tiempo de cicatrización

Dimensiones	Días	
Pequeñas	Mín.	4
	Máx.	22
	Media	15
Media	Mín.	20
	Máx.	35
	Media	20
Grandes	Mín.	30
	Máx.	45
	Media	32

la membrana amniótica. Pero todo esto queda por confirmar (8, 13, 15).

Estudios ultraestructurales sobre la M.A.H. de larga conservación demuestran la presencia de proteoglicanos más abundantes sobre la vertiente estromal, y estos últimos son resultados análogos a los vistos con el preparado fresco (8).

A partir de la segunda-tercera aplicación, sobre el fondo de la úlcera comienzan a aparecer manchas ro-

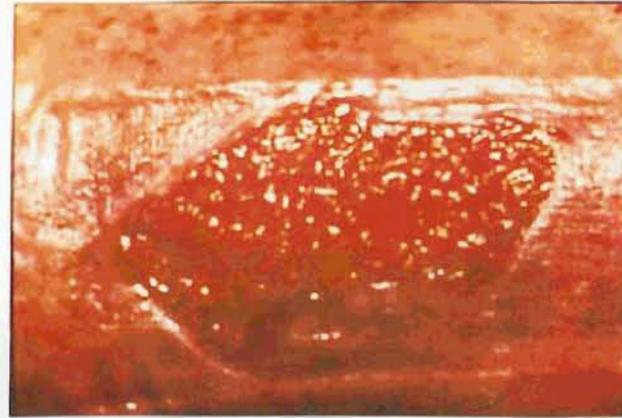


Fig. 4 - Tejido de granulación madura tras medicación tópica sobre el fondo de la úlcera con membrana amniótica humana.

jas o de color rosáceo de límites no bien definidos formados por el grupo y trenzado de filamentos de color rosado. Dichas formaciones son el aspecto inicial visible del tejido de granulación estimulado por la membrana amniótica.

Las áreas de neogranulación tienden de modo regular a aumentar de número y de dimensiones y a confluir hasta que toda la superficie de la herida asume una coloración uniforme, constituyendo así el tejido de granulación maduro (Fig. 4).

La fotopleetismografía nos ha permitido distinguir, basados en la actividad esfígmica del fondo, tres tipos distintos de úlceras flebostáticas: las hiposfígmicas, las normosfígmicas y las asfígmicas. Las hiposfígmicas prevalecen sobre todo el grupo y podrían ser la expresión del grado extremo de anoxia-necrosis instaurada a causa de la estasis crónica, de acuerdo con las dos siguientes hipótesis etiopatogénicas. Según la primera, la ulceración está provocada por los efectos de la estasis venosa



Fig. 5 - A: Fondo ulceroso de Tipo II antes del tratamiento. B: Intensa granulación del lecho ulceroso tras tratamiento tópico con membrana amniótica humana. C: Cicatrización de la úlcera flebostática, localizada en el cuello del pie tras terapia con trozos de membrana amniótica humana de larga conservación.

crónica transmitida al interior del microcirculo cutáneo (capilaro-venular). Por contra, la segunda hipótesis se refiere a la formación de una barrera intersticial difusa a nivel microcirculatorio, provocada por el aumento de la permeabilidad capilar, de la subsiguiente formación de asas pericapilares de fibrina que, por la reducida actividad fibrinolítica local, formaría una barrera pericapilar comprometiendo en gran manera el metabolismo local con drástica reducción del oxígeno cutáneo (3).

El otro grupo de úlceras, las de fondo normosfígmico, a pesar de la pérdida de tejido cutáneo, característica «paradoja», podría hallar su explicación sobre otra teoría etiopatogénica de la úlcera flebotática. Tal teoría postula la existencia de «shunts» arterio-venosos cutáneos provocados por la persistente alta presión venosa, «shunts» que serían responsables de la sustracción de sangre oxigenada de la piel superpuesta, determinando así la isquemia y ulceración (3).

El hallazgo de asfígmia, típica de úlcera del Tipo III, es debido a la acumulación de materiales necróticos en el fondo, que se interponen como una barrera al fotoeléctrico determinando así un cuadro de silencio esfígmico. Tales úlceras, tras la «toilette» quirúrgica, resultan hiposfígmicas.

La variabilidad de los cuadros esfígmicos observada en el presente estudio resulta estar de acuerdo con los datos relativos a una precedente investigación nuestra sobre los índices de perfusión loco-regional, valorada con técnica de la presión parcial transcutánea de oxígeno (TcPO₂) en miembros inferiores afectados de úlceras de origen venoso (4).

Efectivamente, con tal método en el 55,5% de los casos las úlceras eran hipóxicas de modo grave, con valores por debajo de 40 mmHg, en el 18% inferiores a 50 mmHg, mientras en el resto de los casos presen-

taban valores superiores a los 50 mmHg.

Desde el punto de vista instrumental, existe una relación de casi directa proporcionalidad entre tratamiento tópico con M.A.H. y aumento de la amplitud de la onda esfígmica sólo en la fase de granulación; por contra, en el 94% de las úlceras no existe influencia alguna de la M.A.H. de la fase de granulación a la fase de epitelización, si no la de formar una barrera mecánica de protección al tejido de granulación.

¿Cómo explicar todo esto?

El acúmulo de tejido de granulación dura cerca de dos semanas; se asiste en seguida a una disminución de la cantidad total de tejido de granulación presente en el área de la herida debido este último fenómeno a la disminuida vascularización del estrato subcutáneo epitelial, concomitante con la maduración del colágeno y no al engrosamiento de la epidermis supraestante (6).

La membrana amniótica, como sustituto cutáneo, explicaría los efectos supracitados sólo si la flebotaxis sea correcta de modo temporal.

En efecto, hasta los inicios del siglo, la membrana amniótica humana se empleó con óptimos resultados en la preparación de autoinjertos cutáneos en los quemados, en tanto su aplicación en la reparación de las úlceras flebotáticas, aunque daba buenos resultados durante las curas en el hospital, las recidivas a distancia superaban el 50%. Tal fracaso era debido, probablemente, a la no asociación de la terapia elastocompresiva.

Un estudio prospectivo nuestro ha demostrado cómo la terapia elastocompresiva tras la cicatrización de las soluciones de continuidad, obtenida con trozos de membrana amniótica, es capaz de mantener el resultado a distancia con una incidencia de recidivas del 7% a los tres años de la cicatrización (12).

El presente estudio efectuado con

el fin de documentar por medio de un método simple e incruento, tal la fotopleletismografía, aunque cualitativamente, de modo gráfico el aumento vascular del lecho ulceroso tras tratamiento con M.A.H. de larga conservación.

El estímulo precoz sobre la neoangiogénesis, la calidad del tejido de granulación, la reducción del tiempo de granulación y del tiempo de epitelización, aparte del mejor trofismo del tejido cicatrizal, la reducción del componente álgido local, son las características óptimas de una medicación; si, además, tal medicación es un tejido biológico, sobre todo especie-específico, cual la membrana amniótica humana, la medicación, entonces, es ideal.

BIBLIOGRAFIA

1. ARKLE, C. A.; ADINOLFI, M.; WELSH, et al.: Immunogenicity of human amniotic epithelial cells after transplantation into volunteers. «Lancet», 2: 1003, 1981.
2. BENNETT, J. P.; MATTHEWS, PAGE FAULK, W.: Treatment of chronic ulceration of the legs with human amnion. «Lancet», 1153-1155, 1980.
3. BROWSE, N. L.; BURNARD, K. G.; THOMAS, M. L.: «Diseases of the veins-Pathology, diagnosis and treatment». Edward Arnold, London, 1988.
4. CHIARENZA, S.; ROSATO, E. G.; HOHN, L.; et al.: Le ulcere flebotatiche: studio polidiagnostico. «Flebologia 88». Moduzzi Editores. Bologna, 1988, 461-468.
5. DINO, B. R.; EUFEMIO, M. S.; DE VILLA: The establishment of an amniotic bank and its practical application in surgery. «J. Philippine Med. Assoc.», 42: 357-366, 1966.
6. DONATI, L.; GRISOTTI, A.; ROSSI, R.: «La cicatrizzazione-aspetti biologici e clinici». Edizione Minerva Medica. Torino, 1972.
7. EGAN, T. J.; O'DRISCOLL, J.; THAKAR, D. R.: Human amnion in the management of chronic ulceration of the lower limb: a clinicopathologic study. «Angiology», 1983, 197-203.

8. GUIZZARDI, S.; GOVONI, P.; RUGGERI, A.: Indagine istologica ed ultrastrutturale su membrana amniotica fresca ed a lunga conservazione. «Biomaterials», 1/2: 19-29, 1989.
9. ORECCHIA, G.; DONADINI, A.; CICCOMASCOLO, F.: Trattamento delle ulcere degli arti inferiori con amnios. «Ann. Int. Derm. Clin. Sper.», 38: 303-307, 1984.
10. PAGE FAUL, W.; MATTHEWS, R.; STEVENS, P. J.; et. al.: Human amnios as an adjunct in wound healing. «Lancet», 1156-1157, 1980.
11. ROSATO, E. G.; CHIARENZA, S.; GRASSO, A.; et. al.: Impiego della membrana amniotica humana (Amniex) e di estratti placentari titolati (Placentex) nel trattamento dell'ulcera flebostatica degli arti inferiori. Follow-up ad un anno. «Flebologia». Monduzzi Editore. Bologna, 1987, 903-910.
12. ROSATO, E. G.; RADAK, D.; CHIARENZA, S.; et. al.: Trattamento chirurgico e trattamento conservativo dell'ulcera flebostatica degli arti inferiori. Risultati a distanza. «Flebologia». Monduzzi Editore. Bologna, 711-716, 1988.
13. ROSATO, E. G.; RADAK, D.; DJUKIC, V.; et. al.: Impiego della membrana amniotica (Amniex) e del polidesossiribonucleotide (PDRN) di derivazione placentare (Placentex) nella riparazione dei tessuti periferici di origine flebostatica. «Flebologia». Monduzzi Editore. Bologna, 275-279, 1989.
14. TRELFOED, J. D.; TRELFOED-SAUDER, M.: The amnion in surgery, past and present. «Am. J. Obstet. Gynecol.», 134: 833, 1979.
15. VIGANO, M.; KLINGER, M.; BLANDINI, D.; et. al.: Valutazioni sperimentali in tema di riparazione tissutale sull'uso di polidesossiribonucleotide (PDRN) placentare (Placentex) e di membrana amniotica (Amniex). «Atti 38 Cong. Soc. Ital. Chir. Plastica». Monduzzi Editore. Bologna, 1347-1354, 1989.

Aneurismas de aorta abdominal en pacientes en programa de hemodiálisis permanente

C. Abad - S. Ninot - M. Guerola - J. Mulet

Servicio de Cirugía Cardiovascular
Hospital Clínico y Provincial
Barcelona (España)

RESUMEN

Se presenta la experiencia quirúrgica con seis pacientes en insuficiencia renal terminal y programa de hemodiálisis crónica que fueron intervenidos de reparación quirúrgica de un aneurisma de aorta abdominal infrarenal. Todos han sido varones, con una edad media de 62 años. Han habido dos muertes hospitalarias y una tardía. Los tres supervivientes se encuentran bien, después de un período medio de seguimiento de 34,6 meses. Se revisa el tratamiento de este grupo de pacientes así como la bibliografía al respecto.

SUMMARY

Surgical approach of an aneurysm at the infrarenal aorta abdominal, in six patients with terminal renal failure and chronic hemodialysis, is presented. They were all men, and the middle age was 62 years.

There were two hospitalary deaths and a latter death. At the moment of this report, the three survival patients are well, after a follow-time of 34,6 months. Treatment of this group of patients, as well as the literature concerning to this subject are reviewed.

Introducción

Con la difusión de la hemodiálisis (HD) como método de tratamiento a los enfermos en insuficiencia renal terminal (IRT), la incidencia de aneurismas de aorta abdominal (AAA) en pacientes en programa de HD es de esperar que vaya en aumento. Es un hecho conocido el que los enfermos en IRT presentan una alta incidencia de enfermedades cardiovascula-

res, siendo éstas la causa de muerte en estos enfermos en un 30-50% de los casos; por el contrario, en grupos de control es del 15% (1). Los enfermos en IRT y programa de HD padecen de calcificaciones arteriales, arteriosclerosis acelerada y degeneración aneurismática de las arterias, hechos en relación con trastornos en el metabolismo de la vitamina D, dislipemia y alteraciones en

los triglicéridos (2). Presentamos la experiencia quirúrgica con 6 pacientes con un AAA subrenal y afectos de IRT y programa de HD que fueron intervenidos quirúrgicamente de resección de su aneurisma.

Material y métodos

En un período de casi 8 años comprendido entre marzo de 1981 y febrero de 1989, seis pacientes consecutivos en IRT y programa de HD han sido intervenidos de resección de un AAA subrenal. Todos han sido varones y con una edad media de 62 años (límites 57 y 73 años). La enfermedad renal de base causante de la IRT ha sido nefropatía intersticial en un caso, poliquistosis renal en dos y no filiada en tres. Los seis pacientes presentaban en la exploración física una masa abdominal pulsátil, típica del AAA. El diagnóstico clínico se confirmó por medio de Rx simple de abdomen en cuatro enfermos (Fig. 1), ecografía abdominal en cinco, tomografía axial computorizada (TAC) en dos y arteriografía o angiografía digital por sustracción en tres (Fig. 2). Los seis pacientes fueron operados tras un tiempo medio desde el inicio de la HD de 281 días. El tipo de intervención fue electiva en cuatro ocasiones y urgente en dos por ruptura del aneurisma. El último paciente intervenido presentaba un AAA subrenal fisurado coexistiendo con una disección aórtica crónica (Fig. 3). El aneurisma ha sido infrarenal en todas las



Fig. 1 - Radiografía simple de abdomen del enfermo núm. 5. Se aprecia una calcificación intensa a nivel del aneurisma de aorta abdominal (flecha), iliacas y femorales.

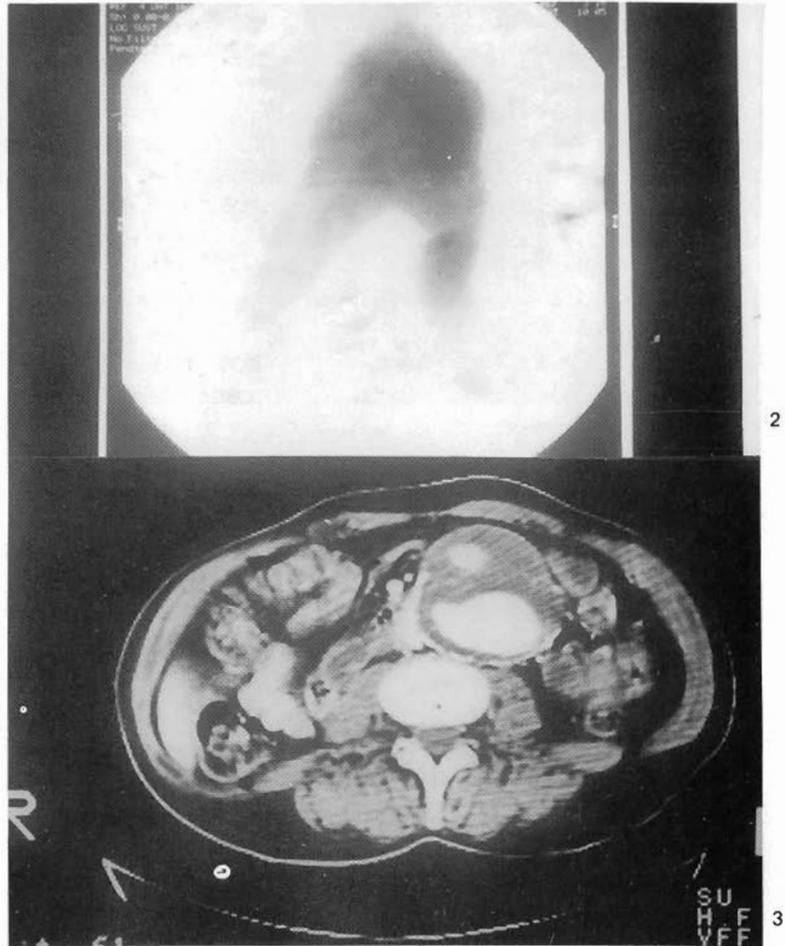


Fig. 2 - Angiografía digital por sustracción preoperatoria del enfermo núm. 4. Aneurisma aorta abdominal distal y de iliacas.

Fig. 3 - Tomografía axial computorizada del enfermo núm. 6. Se puede observar el aneurisma de aorta abdominal con la luz verdadera y la falsa de la disección crónica de aorta que coexiste con el aneurisma arteriosclerótico de aorta abdominal.

ocasiones y en tres casos comprometía las arterias ilíacas. Con respecto a las dimensiones se ha tratado de aneurismas grandes, con un diámetro trasverso superior a los 8 cm. por ecografía o TAC o bien por medición aproximada durante la intervención quirúrgica. Desde el punto de vista anatomopatológico han sido aneurismas arterioscleróticos típicos, con degeneración ateromatosa de las paredes arteriales y trombo intramural. En los seis pacientes se envió material al laboratorio de Anatomía Patológica que confirmó el diagnóstico de aneurisma arteriosclerótico.

Todos los pacientes fueron intervenidos con una técnica quirúrgica y manejo anestésico similar. Se intentó mantener un aporte de líquidos limitado y un valor hematocrito de alrededor de 20%. La vía de abordaje fue por laparotomía media en cinco casos y trasversa en uno

(caso n.º 5), que presentaba enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Se practicó en todos los pacientes resección del AAA, restableciendo la continuidad arterial por medio de una prótesis vascular de Dacron^(*) recta en dos casos y bifurcada aorto-bifemoral en cuatro. En tabla I detalles de clínica y diagnóstico.

Resultados

No ha habido mortalidad intraoperatoria. Se han registrado dos

(*) Dacron Vascular Grafts. Bard. USCI International.

mueres hospitalarias que pasaremos a comentar. El caso n.º 4 fue intervenido electivamente de un AAA infrarenal que comprometía, además, ambas ilíacas comunes y árbol ilíaco-femoral izquierdo. Se efectuó resección de su aneurisma e interposición de injerto aorto-bifemoral, ligadura y exclusión de ambas ilíacas comunes y del eje ilíaco-femoral izquierdo. En el postoperatorio desarrolló un cuadro subagudo y oligosintomático de colitis isquémica, falleciendo como consecuencia de esta complicación a los 39 días de la operación. El segundo enfermo

(caso n.º 6) fue intervenido de urgencia; presentaba un AAA arteriosclerótico y subrenal fisurado en asociación a un aneurisma disecante crónico tipo III que comprometía la aorta torácica descendente y abdominal. Se reseco el AAA subrenal, implantándose un injerto recto de Dacron de 22 mm. Se suturó el extremo proximal a nivel subrenal en la media aórtica y en la luz verdadera de la disección y el extremo distal fue anastomosado en la aorta distal por delante de los ostium de ambas ilíacas. El paciente superó la intervención sin problemas, extubándose a las 48 horas. Posteriormente,

desarrolló una depresión respiratoria intensa con parada respiratoria y cardíaca que precisó de reintubación y maniobras de reanimación. El paciente se recuperó del paro cardio-respiratorio pero quedó des-cerebrado, falleciendo a los 12 días de la intervención. Se realizó necropsia que demostró una buena reparación quirúrgica del aneurisma abdominal.

Un paciente falleció a los 6 años de la operación (caso n.º 1) de muerte súbita y no relacionada con su intervención. Los tres supervivientes (dos de cirugía electiva y uno urgente) se encuentran bien, en progra-

ma de HD permanente y sin problemas relacionados con su resección de AAA después de un tiempo medio de seguimiento de 34,6 meses. Para ver evolución dirigirse a la tabla II.

Discusión

Desde que **Dubost**, en 1952 reseco el primer AAA, se ha avanzado mucho en el conocimiento y tratamiento de esta enfermedad. Actualmente, la cirugía electiva de los AAA se realiza con una mortalidad del 0-10% (4, 5), los aneurismas roturados todavía comportan una mortalidad alta que puede oscilar entre

Tabla I

Clinica y Diagnóstico

Caso n.º	Edad	Sexo	Enfermedad renal	Enfermedades asociadas	Diagnóstico AAA	Inicio HD
1	57	V	Nefropatía intersticial	HTA Card. Isquémica Card. Hipertensiva Gota	Expl. física Rx abdomen Eco abdominal	10.02.80
2	60	V	Poliquistosis renal	HTA Fibrilación auric.	Expl. física Eco abdominal Arteriografía	12.03.81
3	73	V	No filiada	HTA Gota Operado ulcus g-d	Expl. física TAC abdominal	11.11.87
4	62	V	Poliquistosis renal	HTA Arteriop. general. Varices TBC antigua	Expl. física Eco abdominal ADS	12.01.87
5	57	V	No filiada	Ulcus g. duodenal Dislipemia EPOC	Expl. física Rx abdomen Eco abdominal Arteriografía	24.12.84
6	63	V	No filiada	HTA Nefrectomía	Rx abdomen Eco abdominal TAC tor-abd.	11.05.88

HTA= hipertensión arterial; TAC=tomografía axial computorizada; ADS=angiografía digital de sustracción; TBC=tuberculosis pulmonar; EPOC=enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Tabla II
Cirugía y Evolución

Caso n.º	Tipo interv.	Fecha interv.	Técnica quirúrgica	Observaciones
1	Electiva	03.03.81	Resección AAA+injerto aorto-bifemoral 22x11 mm	Exitus el 4.4.87, 6 años y 1 mes sin incidentes
2	Electiva	23.05.84	Resección AAA+ligadura-exclusión ilíaca común derecha+injerto aorto-bifemoral 19x9,5 mm	56 meses, sin incidentes
3	Urgente	07.02.88	Resección AAA+injerto recto 19 mm	12 meses, sin incidentes
4	Electiva	14.03.88	Resección AAA+ligadura-exclusión ambas ilíacas comunes+injerto aorto-bifemoral 22x11 mm	Exitus a los 39 días de la operación como consecuencia de colitis isquémica subaguda
5	Electiva	09.11.88	Resección AAA + endarterectomía de femorales + injerto bifurcado 16 x 8 mm	3 meses, sin incidentes
6	Urgente	28.02.89	Resección AAA+injerto recto 22 mm	Exitus 12.03.89

AAA=aneurisma aorta abdominal.

el 20-70% (4, 6-8). Según **Szilagy** (9) los AAA se clasifican en asintomáticos, sintomáticos y rupturados. Este autor (10) contribuyó de forma fundamental al concepto de reseccionar todos los aneurismas sintomáticos y los asintomáticos de un tamaño considerable, especialmente si son AAA «grandes» de más de 6 cm. de diámetro trasverso. Se ha comprobado que los aneurismas menores de ese tamaño también se pueden romper (11-13), de forma que actualmente la gran mayoría de cirujanos adoptan una actitud más agresiva con esta enfermedad. Según **Joyce** (14), los aneurismas de 4-4,5 cm. de diámetro trasverso ya son tributarios a resección quirúrgica si no hay factores de riesgo que inclinarían a control médico y seguimiento ecográfico del tamaño del aneurisma.

A pesar del número cada vez más alto de pacientes en programa de HD y de la liberación en el tratamiento quirúrgico de los AAA, la asociación

enfermo en HD-AAA operado es relativamente poco frecuente y las series quirúrgicas son escasas en la literatura, **Brenowitz** (15) y **Okamoto** (16) reportan casos aislados. **Cohen** (17) publicó cuatro enfermos con un éxito en el postoperatorio debido a colitis isquémica. **Crawford** (18), en 313 casos de aneurisma toraco-abdominal operados sólo cinco estaban en programa de HD. Este último autor (19), en 101 casos de aneurisma abdominal yuxtarenal intervenidos, sólo uno estaba en HD preoperatoria.

Por tratarse de un grupo de pacientes con un riesgo especial, además de las precauciones y preparaciones habituales para la cirugía abdominal, se recomienda el realizar una protección antibiótica pre, per y postoperatoria, aporte de líquidos restringido, monitorización de la presión de llenado por medio de un catéter de Swan-Ganz y la práctica de una sesión de HD al día antes de

la intervención, retrasando al máximo la diálisis postoperatoria y realizando ésta con anticoagulación regional a dosis mínimas de heparina.

En nuestra serie de 6 enfermos operados creemos que conviene resaltar los siguientes hechos; 1) dos casos de cirugía urgente por aneurisma fisurado, 2) de los dos casos de aneurisma fisurado uno de ellos tenía, además, un aneurisma disecante crónico tipo III de DeBakey, asociación realmente infrecuente si no excepcional y 3) no ha habido mortalidad intraoperatoria, sobreviviendo a la cirugía todos los casos. De los dos pacientes que fallecieron tras la operación, es razonable el considerar a posteriori que los dos, teóricamente, se podían haber salvado. El primero (caso n.º 4), con una resección de colon y el segundo (caso n.º 6) como un mejor manejo en el postoperatorio inmediato.

En **conclusión**, los pacientes afectados de un AAA y en programa

de HD constituyen un subgrupo especial con un mayor riesgo quirúrgico. Aunque la experiencia de la presente serie y de la revisada no es muy amplia, pensamos que es un tipo de patología que puede ser relativamente frecuente en un futuro. Una vigilancia y tratamiento intensivo en el período postoperatorio puede hacer mejorar los resultados (20, 21).

BIBLIOGRAFIA

1. ROSTAND, S. G., RUTSKY, E. A.: Cardiac disease in dialysis patients. In «Clinical Dialysis». AR. Nissenson, PN Fine, DE Gentile (eds). Appleton-Century-Crofts, 395-396. Norwalk, Connecticut, 1984.
2. PASTAN, S. O., BRAUNWALD, E.: Renal disorders and heart disease. In «Heart Disease». A Textbook of Cardiovascular Medicine. E. Braunwald (ed). WB. Saunders. Philadelphia, 1828-1847, 1988.
3. DUBOST, CH., ALLARY, M. OECOMOMO, N.: Resection of an aneurysm of the abdominal aorta: reestablishment of the continuity by a preserved human arterial graft with results after 5 months. «Arch. Surg.», 64: 405, 1952.
4. HYDE, G. L., Mc. CREADY, R. A.: Abdominal aortic aneurysms. In «Decision Making in Vascular Surgery». RC. Jcribner, WH, Brown, RL. Towes (ed). BC Becker. Inc. 102-103. Toronto, 1987.
5. JOHNSTON, K. W., SCOBIE, T. K.: Multicenter prospective study of non-ruptured abdominal aortic aneurysms. I. Population and operative management. «J. Vasc. Surg.», 7: 69, 1988.
6. PILCHER, D. B., DAVIS, J. H., ASHIKAGA, T.: Treatment of abdominal aortic aneurysm in an entire state over 7½ years. «Am. J. Surg.», 139: 487, 1980.
7. GRAVGAARD, E., JUUL, S., ALBRECHTSEN, O., MOURITZEN, CH.: Prognosis and treatment of abdominal aortic aneurysm. «Surg. Gyn. Obs.», 151: 777, 1980.
8. CRAWFORD, E. S., SALEH, S. A., BABB, J. W., GLAESER, D. H., VACCARO, P. S., SILVERS, A.: Infrarenal abdominal aortic aneurysm. Factors influencing survival after operation performed over a 25 year period. «Ann. Surg.», 193: 699, 1981.
9. SZILAGYI, D. E.: Clinical diagnosis of intact and ruptured abdominal aortic aneurysm. En «Aneurysm. Diagnosis and Treatment». J. J. Bergan and JST Yao (ed.). Grune-Stratton, 205-215, New York, 1982.
10. SZILAGYI, D. E., SMITH, D. F., DE RUSSO, F. J., ELLIOT, J. P., SHERRIN, F. W.: Contribution of abdominal aortic aneurysmectomy to prolongation of life. «Ann. Surg.», 164: 678, 1966.
11. DARLING, R. C.: Ruptured arteriosclerotic abdominal aortic aneurysms. A pathologic and clinic study. «Am. J. Surg.», 119: 397, 1970.
12. FOMEN, J. J., KURGWEG, F. T. y BROADAWAY, R. K.: Aneurysm of the aorta; a review. «Ann. Surg.», 165: 557, 1967.
13. FLANIGAN, D. P., QUINN, T., KRAFT, R. O.: Selective management of high-risk patients with an abdominal aortic aneurysm. «Surg. Gyn. Obst.», 150: 171, 1980.
14. JOYCE, J. W.: Aneurysmal Disease. En «Clinical Vascular Disease». J. A. Spittell., A. M., Brest (ed). F. A., Davis, 89-101, Philadelphia, 1983.
15. BRENOWITZ, J. B., WILLIAMS, C. D., EDWARDS, W. S.: Major surgery in patients with chronic renal failure. «Am. J. Surg.», 134: 765, 1977.
16. OKAMOTO, Y., AWAZU, A., ONO, K., NAKAYAMA, K., YAMADA, K.: Surgical treatment of abdominal aneurysm in hemodialysis patient with polycystic kidney. «Arch. Jpn. Chir.», 52: 718, 1983.
17. COHEN, J. R., MANNICK, J. A., COUCH, N. P., WHITTEMORE, A. D.: Abdominal aortic aneurysm repair in patients with preoperative renal failure. «J. Vasc. Surg.», 3: 867, 1986.
18. CRAWFORD, E. S., CRAWFORD, J. L.: «Diseases of the Aorta». Williams-Wilkins. 78-166, Baltimore, 1984.
19. CRAWFORD, E. S., BECKETT, W. C., GREER, M. S.: Yuxtarenal infrarenal abdominal aortic aneurysm. «Ann. Surg.», 203: 661, 1986.
20. ABAD, C., GUEROLA, M., MULET, J.: Cirugía de los aneurismas de aorta abdominal en pacientes en programa de hemodiálisis. «Cirugía Española», XLV: 738, 1989.
21. ABAD, C., GUEROLA, M., NINOT, S., MULET, J.: Aneurisma de aorta abdominal en pacientes en programa de hemodiálisis. Experiencia con cinco casos operados. Nefrología (aceptado, en prensa).

Coexistencia en nuestro medio de los factores de riesgo en los pacientes con síndrome varicoso

J. Alós - P. Carreño

Servicio de Cirugía. Unidad de Cirugía Vasculard
Aliança Mataronina
Mataró (Barcelona) (España)

RESUMEN

Se efectúa un estudio prospectivo, tipo encuesta, dirigido complementado con exploración clínico-instrumental específica, en un período de tiempo de dos años, en un total de 702 pacientes de ambos sexos que han sido diagnosticados de síndrome varicoso, con objeto de valorar la coexistencia de los diferentes factores de riesgo con la aparición del cuadro clínico.

SUMMARY

A prospective guided and «cavass» type study was made during a period of time two years, completed by an specific clinical instrumented examen. A total of 702 patients, men and women, with a Varicous Syndrom were included. The main purpose of this work was to analyze the relationship between some risk factors and clinical evidence of such syndrom.

Introducción

Como ha quedado demostrado en diversos estudios epidemiológicos, las varices de los miembros inferiores tienen una elevada incidencia en la población general, bien sea en su forma esencial o complicada (12). Asimismo, constituyen el grupo de patología más habitual en la consulta de Angiología y Cirugía Vasculard, en nuestro caso concreto aproximadamente una tercera parte de las visitas.

Existe una disparidad importante de cifras entre los escasos estudios completos al respecto que se han pu-

blicado (4-6), motivada, por una parte, por la diversidad de formas de selección de los pacientes y la metodología de examen y por otra por la diferente interpretación de los resultados (17). Todo ello no hace más que aumentar las dudas a la hora de valorar la importancia de los distintos factores de riesgo considerados como secundarios, ya que los principales, tales como la edad y el sexo, no son cuestionados (3-11).

Decidimos realizar un estudio prospectivo a partir de pacientes que acuden a nuestra consulta y que, tras el examen físico, diagnosticamos

como portadores de varices en sus diversos tipos y grados, previamente tratadas o no, excluyendo las varículas dérmicas como única manifestación.

El objetivo principal es el de valorar en esta muestra la coexistencia de los diferentes factores de riesgo y su relación con la aparición del cuadro clínico, cuantificando su incidencia en este grupo de individuos.

El estudio se ha llevado a cabo en el marco de un hospital comarcal, a lo largo de 24 meses ininterrumpidamente, previa estructuración de una hoja de recogida de datos que incluyera la totalidad de parámetros a valorar, sometiendo los datos obtenidos a un posterior procesamiento informatizado.

Material y método

A partir de 2.518 pacientes visitados por primera vez en nuestro Dispensario y dirigidos a él por diversos motivos, en el período de desarrollo del estudio se analizan un total de 702 en los que diagnosticamos varices en uno o en ambos miembros inferiores.

La hoja de encuesta utilizada para el registro de los datos recoge la procedencia, factores de riesgo, clínica, tiempo de evolución del cuadro, resultados de la exploración física y datos socio-económicos (1). Resaltamos únicamente los parámetros de interés epidemiológico que son reconocidos por la mayoría de

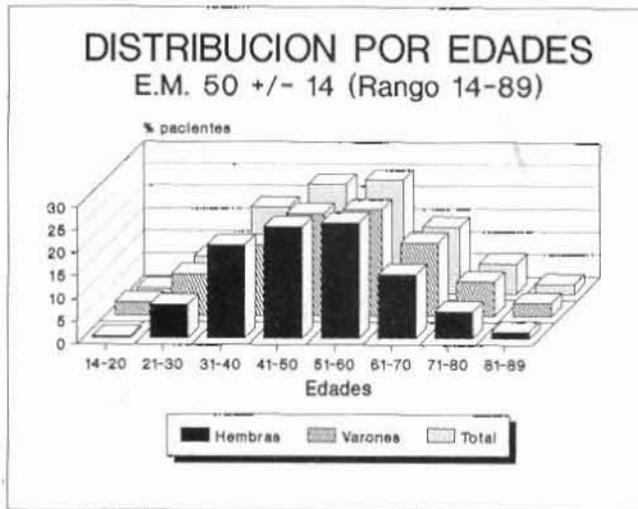


Fig. 1. Distribución de edad por décadas.

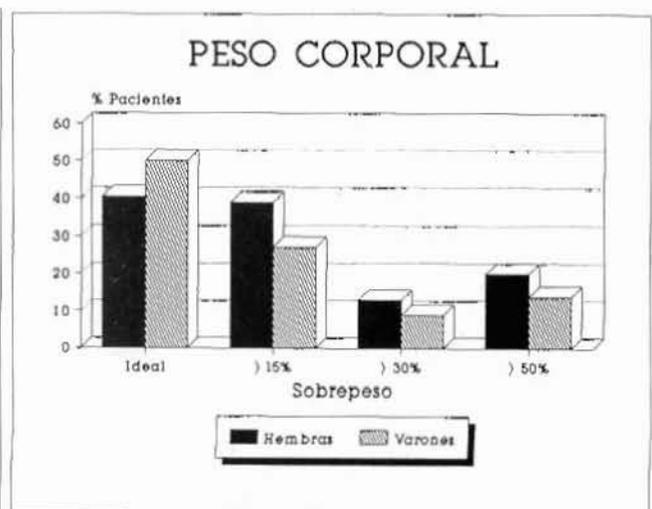


Fig. 2. Exceso ponderal.

autores, tales como edad, sexo paridad, hábito intestinal, enolismo, tabaquismo, sedentarismo, posición y temperatura del ambiente laboral y antecedentes familiares específicos (16). En este último punto nos limitamos a padres y hermanos dada la dificultad general de obtener datos fiables de generaciones anteriores.

Tras la anamnesis y cumplimentación de la hoja de protocolo, se registra el peso y la talla, sometiendo luego a los pacientes a una exploración vascular periférica complementada con estudio Doppler para valorar la permeabilidad y competencia del sistema venoso profundo, así como la existencia o no de insuficiencia de ambos sistemas safenos, para establecer finalmente, a partir de dichos datos, la clasificación tipológica de las varices (tronculares, reticulares, recidivadas, postrombóticas, otras).

Los resultados obtenidos se almacenan progresivamente en una base de datos para elaborar con posterioridad la relación de los resultados.

Resultados

De los 702 pacientes afectos, el 80% (559) son hembras y el 20% (143) varones. El total de extremidades es de 1.050, siendo la relación

bilateral/unilateral del global de la muestra del 50%, predominando, sin embargo, la bilateralidad en el sexo femenino.

La edad media se sitúa en 50 ± 14 (rango 14-89), mostrándonos el desglose por décadas, un aumento progresivo a partir de la tercera década, con el pico alrededor de los 60 años, de forma casi uniforme en ambos sexos (fig. 1).

El 45% del total eran naturales de diferentes zonas de nuestra comunidad autónoma, mientras que el

52,5% procedían del resto del país, mayoritariamente Andalucía y Extremadura, siendo el 2,5% restante extranjeros.

Se ha calculado también la media de evolución del cuadro clínico en años, que es de 18 ± 11 (rango 1-58) para las hembras y de 11 ± 9 (rango 1-45) para los varones.

La tipología de estas varices se ha analizado separadamente por extremidades. Así, de las 1.050 totales, en 762 (72,5%) se trata de varices tronculares; en 165 (16%) de reticu-

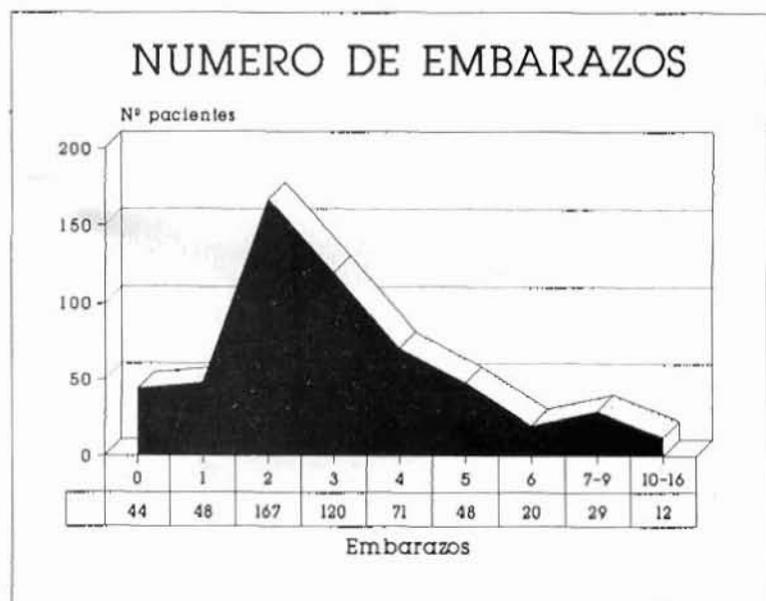


Fig. 3. Número de embarazos.

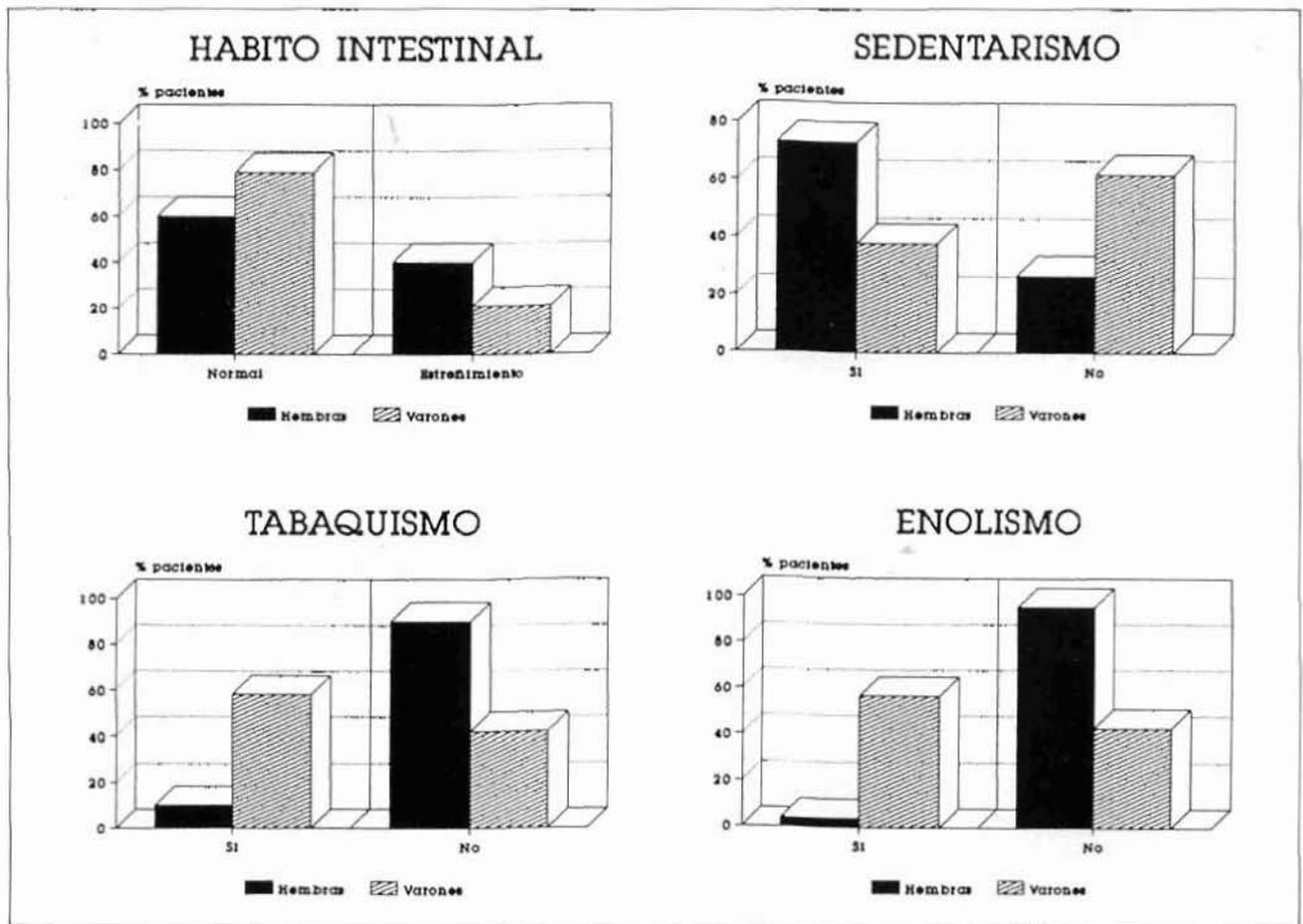


Fig. 4

lares; en 100 (9,5%) de recidivadas y en 23 (2%) de postrombóticas. No hallamos varices de otra etiología (por fístulas arteriovenosas, por agenesia del sistema venoso profundo).

Por otra parte, establecemos un gradiente clínico de severidad (leves, moderadas, severas), objetivándose mayor porcentaje de severidad en el sexo masculino.

A partir del peso y la talla, obtenidos en la exploración y mediante tablas de grados de obesidad diferenciadas para ambos sexos, calculamos el exceso ponderal sobre el peso ideal, cuantificándolo en porcentajes del 15, 30 y 50%. Según ellas el 42,5% de pacientes no presentan sobrepeso; el 25% presentan un sobrepeso moderado y un 32,5% un

sobrepeso, severo o grave (fig. 2).

Se han clasificado los pacientes de sexo femenino en función del número de embarazos, hallándose un 8% de nulíparas. El mayor grupo, un 52% manifiestan haber tenido 2 o 3 embarazos, situándose el máximo en los 16 (fig. 3). Al obtener la edad media de cada uno de los grupos, clasificados en orden al número de embarazos, no hallamos diferencias significativas en ninguno de los grupos por debajo de los 7 embarazos, siendo ésta de 50 años. En cambio, la edad media aumenta por encima de este número de embarazos, siendo aquí de 60 años.

Cabe reseñar que un 50% de los pacientes relacionan la aparición de los primeros signos del cuadro varicoso con algún embarazo.

Valorando la presencia de estreñimiento habitual, sedentarismo, tabaquismo (refiriéndonos a fumadores habituales sin cuantificarlo) y el enolismo (ingesta aproximada superior a los 30 gr./día), observamos mayor tendencia al estreñimiento y sedentarismo en el sexo femenino y mayor número de fumadores y bebedores habituales en el masculino (fig. 4).

Atendiendo a otro de los factores de riesgo, hemos considerado cuatro posibilidades posicionales en cuanto al desarrollo del trabajo habitual: Bipedestación; sedestación; deambulación continua y una mixta. Según esta premisa, el 60% realiza su actividad laboral en estatismo absoluto. Por otra parte, un 12% del total lo hace a temperaturas am-

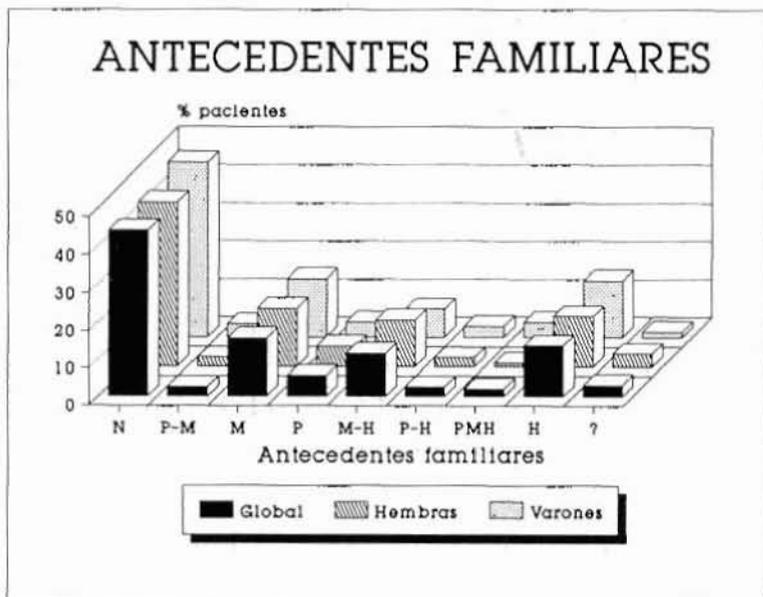


Fig. 5. Antecedentes familiares.

bientales elevadas y constantes superiores a los 40°C.

El análisis de la influencia de los factores hereditarios se limita a padres y hermanos, como ya se ha dicho anteriormente, dado el desconocimiento general por parte del encuestado de la incidencia de la afección en las generaciones anteriores. Aún así, un 3% de pacientes desconocen sus antecedentes familiares inmediatos. El 44% de individuos manifiesta no tener ningún antecedente específico, repartiéndose el

53% restante entre quienes tienen uno o más, sin diferencias significativas entre sexos, y predominando aquellos que cuentan como antecedente la madre, algún hermano o ambos (fig. 5).

Discusión

Los hallazgos del presente trabajo no difieren a grandes rasgos de los consultados. Quizá la mayor discrepancia se halle en la proporción de 4:1 relativa al sexo y a favor del femenino, que tiende a ser de 1:1

en la mayoría (13). Ello se debe, posiblemente, a que el nuestro no se trata de un estudio de tipo transversal sino de una encuesta dirigida.

La distribución de frecuencia en función de la edad, que sitúa su máximo alrededor de los 60 años, es comparable a cualquier otro estudio (2), así como las cifras de pacientes con sobrepeso. Estas varían según el medio en que se ha realizado hallando diferencias significativas en unos mientras que no las hay en otros (7-15). En nuestro caso destaca la severidad del sobrepeso en la tercera parte de la muestra, relacionando directamente con el bajo nivel socio-económico, y con los hábitos dietéticos deficientes propios del marco de procedencia, que incide paralelamente en el elevado número de embarazos.

Por otra parte, al no ofrecer la edad media de la multiparas agrupadas por el número de embarazos, y por debajo de los siete, variaciones significativas, a diferencia de otros trabajos (8-14), puede darnos mayor información sobre la importancia e influencia de este factor.

Al valorar los antecedentes familiares inmediatos, destaca la gran proporción de pacientes (aproximadamente la mitad) sin ningún tipo de antecedente. También es manifiesta,

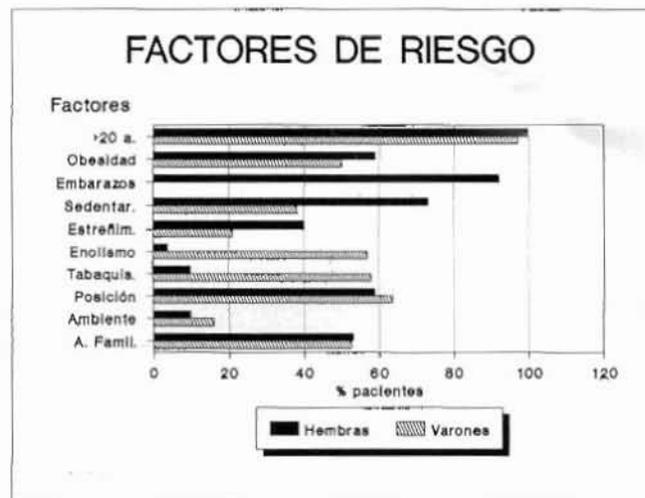


Fig. 6. Incidencia de factores de riesgo.

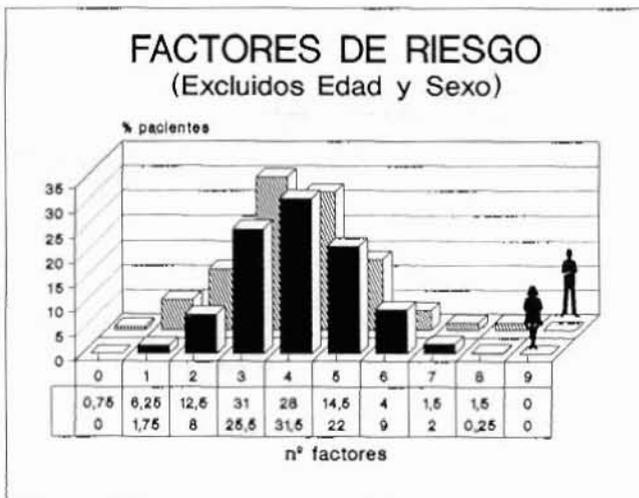


Fig. 7. Coexistencia de factores.

como en el estudio de **Gundersen** (9-10), la influencia del antecedente materno en este grupo de individuos, a pesar de lo cual no se puede ser concluyente en lo referente a la importancia de este punto.

Como resumen de los resultados expuestos, diremos que se muestra muy desigual la incidencia de los diferentes factores comparativamente entre ambos sexos. Por un lado son afines en lo concerniente a la distribución por edades, la presencia de sobrepeso, los antecedentes familiares y las condiciones laborales. Por otro, se muestran dispares en lo referente al sedentarismo, tabaquismo, enolismo y hábito intestinal (5) (fig. 6).

Atendiendo al número de factores contemplados, hemos agrupado separadamente por sexos aquellos pacientes que presentaban un mismo número de factores (fig. 7), situándose la mayoría entre quienes presentan de 3 a 5 en el sexo femenino y de 2 a 5 en el masculino. Sería interesante analizar la coexistencia de estos factores en una población sin varices, para conceder la importancia justa a esta tabla.

BIBLIOGRAFIA

- ALÓS, J., CARREÑO, P.: «Protocolización y justificación de nuestro estudio epidemiológico sobre el síndrome varicoso». Comunicación al V Congreso de la Sociedad Andaluza de Angiología y Cirugía Vasculat. Almería, Dic. 1990.
- BASSI, G.: «Le varici degli arti inferiori». Minerva Médica, 1962.
- BOLLINGUER, A.: Varices primarias, en «Angiología». Editorial Toray, 1ª Edición, Barcelona 1982, 195.
- BORSCHBERG, E.: «The prevalence of varicose veins in the lower extremities». S. Karger Basel, New York, 1967.
- BURKITT, D.P.: Varicose veins, deep vein thrombosis and haemorrhoids: epidemiology and suggested epidemiology. «Brit. Med. J.», 2: 556, 1972.
- CLEAVE, T. L.: A new conception on the causation, prevention, and arrest of varicose veins, varicocele and haemorrhoids. «Amer. J. Proctol.», 16: 35, 1965.
- DA SILVA, A., WIDMER, L. K., MARTIN, H., MALL, T. H., GLAUS, L., SCHNEIDER, M.: Varicose veins and chronic venous insufficiency. «Vasa», 3: 118, 1974.
- GUBERAN, E., WIDMER, L. K., GLAUS, L., MUELLER, L., ROUGEMONT, A., DA SILVA, A., GENDRE, F.: Causative factors of varicose veins: myths and facts. «Vasa», 2: 115, 1973.
- GUNDERSEN, J.: Factores hereditarios en las venas varicosas, en «Tratamiento de los trastornos venosos». Editorial Jims. 1ª Edición, Barcelona 1979, 15-20.
- GUNDERSEN, J., HAUGE, M.: Hereditary factors in venous insufficiency. «Angiology», 20: 346, 1969.
- JIMENEZ COSSIO, J. A.: Epidemiología de las enfermedades vasculares periféricas. «Angiología», 2: 97-101, 1975.
- JIMENEZ COSSIO, J. A., VIVER, E., RODRIGUEZ, A., OLIVER, S.: Estudio epidemiológico de varices en una población laboral de 512 individuos. «Medicina Clínica» (Barcelona), 69: 415-418, 1977.
- JIMENEZ COSSIO, J. A.: Importancia socio-laboral de las flebopatías crónicas, en «Insuficiencia venosa crónica de los miembros inferiores». Centro de documentación de Laboratorios Uriach. Barcelona 1986, 237-245.
- KILBOURNE, N. J.: Varicose veins in pregnancy. «Amer. J. Obst. Gynec.», 25: 104, 1969.
- LUDBROOK, J.: Obesity and varicose veins. «Surg. Gynec. Obst.», 11: 4, 843, 1964.
- MAÑOSA, J.: Epidemiología y etiopatogenia del síndrome varicoso. «JANO», vol. XXX nº 720, 10, 1986.
- WIDMER, L. K., MALL, T., MARTIN, H.: Epidemiología e importancia sociomédica de la enfermedad venosa, en «Tratamiento de los trastornos venosos». Editorial Jims, 1ª Edición. Barcelona 1979, 3-14.

Aneurismas Poplíteos

F. Vaquero Morillo* - A. Zorita Calvo** - R. Fdez-Samos Gutiérrez*** - J. García Vázquez*** -
J. M. Ortega Martín*** - C. Fernández Morán****

Servicio de Angiología y Cirugía Vasculard
Complejo Hospitalario de León.
León (España)

RESUMEN

Presentamos una revisión de 22 aneurismas poplíteos observados durante tres años.

Un paciente era de sexo femenino: 5 bilaterales.

La mayor parte debutó como isquemia aguda tardía. Se intervinieron 16 aneurismas sin mortalidad, con 2 amputaciones, 4 claudicación intermitente residual y 10 asintomáticos con pulso distal.

Se presenta la etiología, clínica, ayudas diagnósticas, técnicas y resultados, discutiéndolos con los de otros autores; inclinándonos por la posición intervencionista en los asintomáticos de edad avanzada, vía interna y sustitución por vena safena.

SUMMARY

We presented the review of 22 cases of popliteal aneurysms with a follow-time of three years.

One case was a woman and 5 cases were bilaterals.

The most part of cases begun as a latter acute ischemy. Sixteen cases were treated surgically, with a null rate of mortality, 2 amputations, 4 cases of residual intermitent claudication and 10 no-symptomatic patients, with present distal pulses.

Etiology, clinical presentation, diagnosis, technics and results are presented and a comparison with other authors is made. Our experience support an intervencionist attitude in cases of elderly non-symptomatic patients, performed by internal way and saphenous vein substitution.

Introducción

El aneurisma poplíteo es una entidad patológica cuya frecuencia se

está incrementando de modo progresivo, posiblemente porque su número aumenta, pero sobre todo porque cada vez se diagnosticaron mejor.

De todos modos, incluso de gran tamaño, los asintomáticos pasan desapercibidos; así como algunos, en-

mascarados en la catástrofe de la isquemia aguda trombótica.

La complicación habitual tromboembólica sigue representando un grave presagio para la supervivencia del miembro y en ocasiones del paciente.

Material y métodos

Desde enero de 1987 hasta junio de 1990 hemos observado 22 aneurismas poplíteos en 17 pacientes; 5 pacientes de sexo masculino presentaban bilateralidad. De los 17 pacientes, 16 eran hombres y 1 mujer. La edad media era de 71 años (Cuadro 1).

La causa del aneurisma fue la arteriosclerosis en 20 casos, incluidos los 5 bilaterales.

De origen infeccioso encontramos un caso; por atrapamiento poplíteo, otro caso.

No hemos incluido en nuestro estudio aquellos aneurismas de boca anastomótica ni los de origen traumático (Cuadro 2).

Clínica

Las formas de presentarse la enfermedad en nuestros pacientes es variada y en ocasiones insidiosa. Característica frecuente de esta localización es cursar con embolizaciones repetidas que pasan desapercibidas, bloqueando la red distal, llegando al episodio subagudo crítico, con pocas posibilidades de revascularización por falta de salida.

Con clínica de rotura, por tumorción rápidamente expansiva, debutó un caso; con signos de masa pulsátil con compresión de estructuras

* Jefe de Servicio.
** Jefe de Sección.
*** Médicos Adjuntos.
**** Médico del Servicio.

Cuadro I

Número, Sexo, Edad, Asociación

N.º Aneurismas poplíteos	22	100%
» Pacientes	17	77%
» Bilaterales	5	23%
» Intervenciones	16	
» Hombres	16	94%
» Mujeres	1	6%
Asociación Aneurisma Aorta		30%
Edad media	70 años	

Cuadro II

Etiología

Arterioesclerosis	20	91%
Infeccioso	1	4,5%
Atrapamiento	1	4,5%
TOTAL	22	100%

Cuadro III

Clínica

Isquemia aguda	9	41%
Isquemia crónica	3	14%
Asintomático	7	32%
Masa pulsátil	2	9%
Rotura	1	4%
TOTAL	22	100%

vecinas, dos casos; 7 casos fueron asintomáticos.

Como isquemia crónica, 3 pacientes: una claudicación y dos lesiones tróficas. Los 9 restantes tuvieron una clínica de comienzo brusco por isquemia aguda.

Sólo 2 pacientes acudieron antes de las 12 horas primeras del comienzo de su proceso, siendo la mayoría

isquemias agudas tardías, de varios días de evolución (Cuadro 3).

Las enfermedades intercurrentes que presentaban nuestros pacientes vienen referidas en el Cuadro 4.

Diagnóstico

Debemos hacerlo por sospecha, sobre todo en las formas agudas y subagudas de isquemia del sector femoropoplíteo. También bajo forma de clínica de isquemia crónica.

Cuando se palpa cuidadosamente un hueso poplíteo para explorar la arteria, siempre debemos sospechar que estamos ante un posible aneurisma.

La palpación, excepto para aneurismas de buen tamaño permeables, no nos dará todos los diagnósticos.

La velocimetría Doppler no es de gran ayuda en este proceso. La Eco-grafía, o mejor el Eco-Doppler, es la ayuda diagnóstica habitualmente disponible que mejor nos puede ayudar en el diagnóstico. En todos nuestros pacientes resultó decisiva, orientándonos sobre el tamaño, la existencia de trombo, la proximidad y compresión de estructuras vecinas, en especial la vena, etc.

El TAC contrastado se reservó para los aneurismas complicados de gran tamaño, los que ocupaban todo el hueso poplíteo o los que afectaban a la tercera porción y podían continuar en sus ramas de bifurcación. En nuestros casos se realizó en 9 ocasiones, mostrando unas muy buenas imágenes morfológicas, en especial en relación con las estructuras vecinas (Fig. 1).

La arteriografía es la ayuda diagnóstica que más datos nos proporciona en relación a la intervención. La realizamos sistemáticamente en los casos no agudos y cuando no suponga un retraso considerable en este supuesto (Fig. 2).

La angiografía es clave para mostrar el estado de los troncos distales. En nuestros casos se realizó en todos, excepto 3 pacientes.

Cuadro IV

Enfermedades Intercurrentes

Cardiopatía	7
B.N.C.	6
H.T.A.	3
Otras	5



Fig. 1 — TAC Dinámico: Aneurisma popliteo bilateral con trombo en su interior.

Tratamiento

Han sido intervenidos quirúrgicamente 16 aneurismas de los 22 observados.

De los 6 restantes: 2 fueron hallazgos en piezas de amputación de entrada, otros 2 sufrieron trombosis del mismo y de sus ramas distales, siendo suficiente el tratamiento médico con simpatectomía asociada para conservar el miembro con una claudicación aceptable para su edad.

Otros 2 casos asintomáticos no se intervinieron, 1 por excesiva edad del paciente que había sido intervenido del miembro contralateral, el otro porque rechazó la intervención.

Se realizaron 10 intervenciones con anestesia regional y 6 con anestesia general.

A todos los pacientes que se abordaron por vía posterior se realizó anestesia general, coincidiendo con aneurismas localizados en segunda porción, incluido el caso de atrapamiento popliteo (Cuadro 5).

El nivel proximal de la anastomosis se realizó en dos ocasiones sobre la femoral común, por enfermedad ectasiante de toda la femoral su-

perficial; en otras 2 ocasiones sobre la femoral superficial baja.

En 2 casos el lugar de la anastomosis distal fue el tronco tibio-peroneo.

La forma técnica de reconstrucción y el material utilizado viene indicado en el Cuadro 6. Se ha utilizado vena safena siempre que ha sido posible (Fig. 3 y 4).

Resultados

Todos los pacientes han sido revisados a los dos meses del alta y periódicamente cada 6 meses, hasta más de tres años. Aunque la muestra es poco homogénea, creemos que es suficientemente indicativa del resultado final.

— 10 pacientes continúan asintomáticos, con al menos un pulso distal conservado.

4 pacientes están en estadio clínico de claudicación; 2 a larga distancia; 2 a distancia menor de 150 m, suficiente para no resultar invalidante para su edad: 3 de ellos tenían clínica previa de claudicación, el otro restante, con clínica de masa pulsátil dolorosa, presentaba en la exploración de entrada ausencia de pulsos distales.

Cuadro V

Anestesia. Vía de abordaje

ANESTESIA:		
Regional	10	62,5%
General	6	37,5%
VIA DE ABORDAJE:		
Interna	10	62,5%
Posterior	6	37,5%

Cuadro VI

Técnica quirúrgica

Resección + Safena T-T	8	50,2%
Exclusión + By-pass Safena	2	12,5%
Resección + PTFE T-T	4	25%
Exclusión + By-pass PTFE	2	12,5%
Simpatectomía Asociada	3	



Fig. 2 - Arteriografía femoral: Aneurisma fusiforme de primera porción. Se empieza a visualizar otro superpuesto al cóndilo externo.

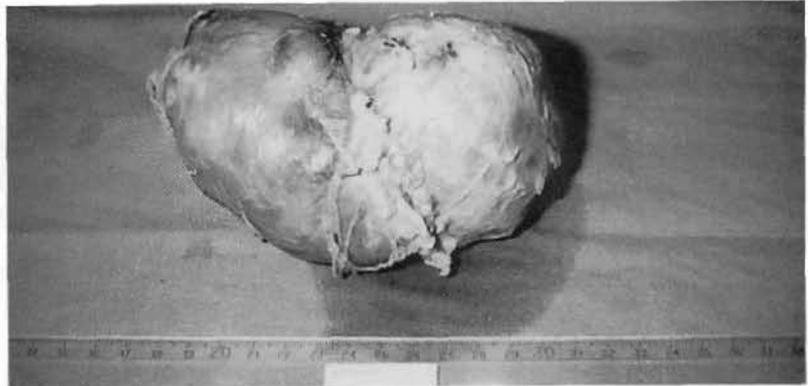


Fig. 3 - Pieza de Resección de aneurisma poplíteo gigante.

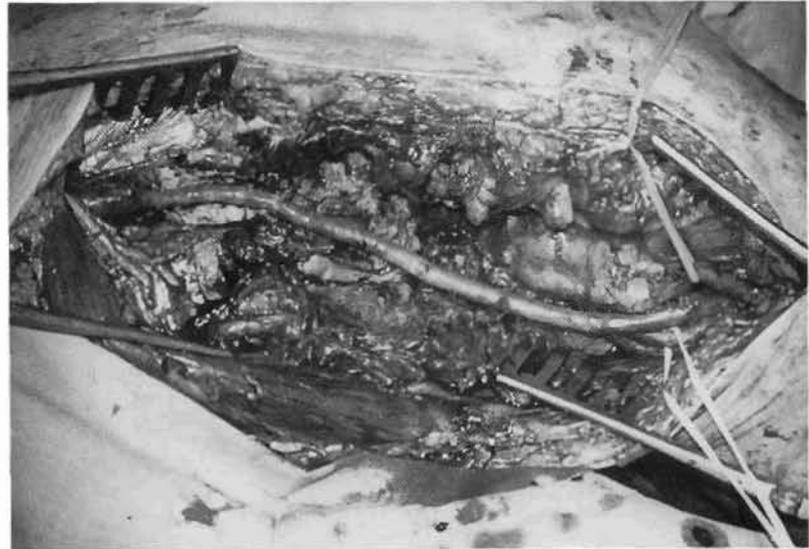


Fig. 4 - Foto operatoria: Injerto término-terminal de vena safena tras resección de aneurisma poplíteo. Vía de abordaje interna, rodilla semi-flexionada.

Hubo que lamentar 2 amputaciones, una del grupo de isquemia aguda, sin vasos distales e intervención de salvamento, y el otro infeccioso.

4 pacientes han tenido edema postoperatorio maleolar, resolviéndose completamente en 2 casos. Una infección superficial de herida sin complicaciones.

No hemos tenido que lamentar ningún exitus (Cuadro 7).

Discusión

El aneurisma poplíteo también es, en nuestra experiencia, el más numeroso de los periféricos o el segundo después del de aorta (1-4).

La tasa de bilateralidad varía entre diversos autores, pero de todos modos ante su alta frecuencia se hace imprescindible la exploración exhaustiva del otro lado, oscilando entre el 17 y 68%. Cuando esto ocu-

rre, la posibilidad de encontrar otro aneurisma en otra localización se eleva por encima del 80% (5, 6).

Debemos resaltar la presencia de una mujer en nuestra serie, con un pequeño aneurisma arterioescleroso trombosado, que pasaba desap-

ercibido como una trombosis subaguda arteriosclerosa.

El diagnóstico precoz nos parece clave para intentar mejorar los resultados del tratamiento de estos pacientes. Cada vez se diagnostican más aneurismas poplíteos, tanto por la proliferación de auxilios diagnósticos (Duplex, TAC), como por el tratamiento trombolítico intraarterial, que los deja al descubierto al resolver la trombosis (5, 7).

De la misma manera, cada vez el consenso es mayor sobre la necesidad de cirugía del aneurisma asintomático o con sintomatología local antes de aparecer la temida trombosis. A diferencia de otras localiza-

Cuadro VII
Resultados

Asintomáticos	10
Isquémica crónica	4
Amputaciones	2
Exitus	0
TOTAL	16

ciones, no hay correlación entre tamaño y complicaciones.

La historia natural del aneurisma poplíteo es la trombosis del mismo, con posible embolización distal asociada.

El riesgo de sufrir complicaciones con pérdida de miembro o muerte es mayor que el riesgo operatorio, incluso para pacientes de edad avanzada, excepto en contados casos de grave enfermedad intercurrente.

Consideramos imprudente la demora del tratamiento quirúrgico (1, 4, 6, 8-10).

La conocida frase de **Gifford**: «si nuestro presagio de repentina catástrofe...», sigue viva (11).

El resultado del tratamiento está en función del estado del lecho distal (4, 12) y del material utilizado, siendo superior los comunicados con vena sávena, sustituyéndose por PTFE en caso necesario. En la actualidad se ha abandonado el Dacron (1, 5, 10, 13, 14).

En cuanto a la vía de abordaje, somos partidarios de emplear ampliamente la interna, reservando la posterior para los localizados exclusivamente en el centro del hueso poplíteo, en particular para todos aquellos relacionados con patología no arteriosclerosa: atrapamiento, quistes, complicaciones de la cirugía ortopédica, etc. (6, 15).

Se mantiene la diferencia de preferencias sobre el tipo particular de técnica quirúrgica: interposición o «by-pass», debiéndose recordar la posibilidad real de rotura en aquellos aneurismas excluidos y derivados al mantenerse permeables las colaterales (6, 7, 16).

Nuestro criterio, en caso de no reseca un aneurisma extenso, es hacer una exclusión completa con apertura del mismo y ligadura interior de sus colaterales, semejante a

la técnica de exclusión del aneurisma de aorta, que nos ha dado buenos resultados en nuestros casos.

Conclusiones

El aneurisma poplíteo es una entidad patológica que cada vez se diagnostica con más frecuencia, gracias a los medios no invasivos de ayuda diagnóstica (Duplex, TAC).

Es muy predominante en el sexo masculino, de edad avanzada.

Alta incidencia de bilateralidad, coexistencia con otras localizaciones de etiología arteriosclerosa, lo que hace mandatorio examen exhaustivo.

El diagnóstico y tratamiento quirúrgico precoz, en la fase asintomática, proporciona excelentes resultados, superiores a la demora en espera de progresión sintomática.

La vía de abordaje está en relación con la extensión y localización del aneurisma, reservando el abordaje posterior para los localizados en segunda porción. Es preferible el uso de vena safena.

Concluimos en que a todas las isquemias agudas de este sector se les debe realizar estudio Duplex, en busca de aneurisma poplíteo trombosado.

BIBLIOGRAFIA

1. BONGERA, F., VAQUERO, F., GUTIERREZ, J. M., POBO, V., CARREÑO, J. A., LLANEZA, J. M.: Aneurismas poplíteos. «Cirugía Española», 43: 174-183, 1988.
2. WYCHULIS, A. R., SPITTELL, J. A., WALLACE, R. B.: Popliteal aneurysms. «Surgery», 68: 942-952, 1970.
3. GAYLIS, H.: Popliteal arterial aneurysms. «S. Afr. med. J.», 5: 48-75, 1974.
4. FARINA, C., CAVALLARO, A., SCHULTZ, R., FELDAHUS, R., MARZO, L.: Popliteal aneurysms. «S. G. O.», 169: 7-13, 1989.
5. LANCASHIRE, M. J., TORRIE, E. P., GALLAND, R. B.: Popliteal

- aneurysms. «Br. J. Surg.», 77: 1388-1390, 1990.
6. LIM, R. A., SCOTT, S. A., Mc KITTRICK, J. E.: Tratamiento quirúrgico de los aneurismas poplíteos. «An. Cir. Vas.», 3: 1-4, 1989.
7. BARROY, J. P., BARTHEL, J., LOCUFIER, J. L.: Atherosclerotic popliteal aneurysms. «J. Cardiovasc. Surg.», 27: 42-45, 1986.
8. VERMILION, B. D., KIMMINS, S. A., PACE, W. A., EVANS, W. E.: A review of one hundred forty-seven popliteal aneurysms with long-term follow-up. «Surgery», 90: 1009-1014, 1981.
9. REILLY, M. K., ABBOTT, W. A., DARLING, R. C.: Aggressive surgical management of popliteal artery aneurysms. «Am. J. Surg.», 145: 498-502, 1983.
10. ANTON, G. E., HERTZER, N. R., BEVEN, E. G.: Surgical management of popliteal aneurysms. Trends in presentation, treatment and results from 1952 to 1984. «J. Vasc. Surg.», 3: 125-135, 1986.
11. GIFFORD, R. W., HINES, E. A., JAMES, J. M.: An analysis and follow-up study of one hundred popliteal aneurysms. «Surgery», 33: 284-294, 1953.
12. LILLY, M., FLINN, W., CARTY, W.: The effect of distal arterial anatomy on the success of popliteal aneurysms repair. «J. Vasc. Surg.», 7: 653-660, 1988.
13. SZYLAGI, D. E., SCHWARTZ, R. L., REDDY, D. J.: Popliteal arterial aneurysms: Their natural history and management. «Arch. Surg.», 116: 724-728, 1981.
14. TAKOLANDER, R. J., BERQUIST, D., BERGEUTZ, S. E.: Aneurysms of the popliteal artery. «Acta Chir. Scand.», 150: 135-140, 1984.
15. VAQUERO, F., GUTIERREZ, J. M., POBO, V., ZORITA, A., VAZQUEZ, J., BONGERA, F., RIBAS, A.: Enfermedad quística de la arteria poplíteo: presentación de un caso de localización subintimal. «Angiología», 17: 263-269, 1985.
16. BATTEY, P. M., SKARDASIS, G. M., KINNON, W. M.: Rupture of a previously by-passed popliteal aneurysms: A case report. «J. Vasc. Surg.», 4: 874-875, 1987.

Sistema perforante del territorio de la vena saphena magna

F. Ortega Santana* - A. Centol Ramírez** - J. Guijarro de Pablos** - M. Anitúa****

* Departamento de Morfología. Instituto de Educación Física de Canarias

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

** Guanarteme, Mútua Patronal

*** Facultad de Medicina. Departamento de Anatomía Humana Universidad de Murcia

(España)

**** Médico

RESUMEN

Se realiza un estudio de las venas perforantes relacionadas con el territorio de la vena Saphena Magna mediante disecciones en adultos y embriones humanos. Se encuentra que mientras que las Perforantes Laterales de la Pierna están sujetas a gran variabilidad, en su aspecto medial tres de las perforantes están presentes en el 100% de los casos.

AUTHORS'S SUMMARY

An anatomical study of perforating veins system in relation to Saphena Magna vein had been performed. We had found a great variability of the perforating veins on the lateral aspect of the leg, whereas on the medial side there are 3 perforating veins presents in 100% of the subjects.

Introducción

Conocemos con el nombre de venas Perforantes a aquellos conductos que ponen en comunicación al sistema venoso superficial con el profundo. Por regla general, los anatómicos (1, 6, 7, 12, 13, 17) se limitan a mencionar la existencia de vasos que atravesando la aponeurosis del miembro profundizan para acabar poniendo en comunicación los territorios venosos superficiales con los profundos, teniendo una disposición valvular tal que dirigen el caudal sanguíneo desde la superficie a la profundidad. Ocasionalmente, mencio-

nan algunas de estas anastomosis pero sin precisar su localización exacta.

En cada extremidad pelviana existen, por lo menos, 90 conexiones entre ambos sistemas (8), y distinguimos entre Venas Perforantes Directas e Indirectas (3, 4, 5) o bien Venas Comunicantes y Venas Perforantes de Linton (9, 10, 14).

En realidad ambas clasificaciones han seguido las mismas pautas. Conocemos como venas Perforantes Directas o, lo que es lo mismo, como Venas Comunicantes de Linton, a aquellos conductos que partiendo

desde un tronco subcutáneo, atraviesan la Fascia Lata en el muslo o la Fascia Profunda de la pierna o pie y conectan directamente con los troncos venosos profundos. Por el contrario, Venas Perforantes Indirectas o Venas Perforantes de Linton son aquellos colectores que unen al sistema sobre y subaponeurótico pero realizando tal conexión a través de los plexos venosos sinusoidales musculares, como, por ejemplo, el de la pantorrilla.

La procedencia o conclusión de cualquiera de los dos tipos de comunicantes (emplearemos en lo sucesivo la denominación de Dodd-Cockett, 5, Cockett-Elgan Jones, 2 y Hobbs, 8) puede verificarse tanto en los principales troncos superficiales (Safena Interna o Externa) como en las venas colaterales que las acompañan, siendo estas últimas el punto más frecuente.

La sistematización de las venas Perforantes se debe principalmente a **Dodd-Cockett** (5) quizás debido a que gozan de una mayor proyección clínica, mientras que **Sherman**, aunque también buscaba la aplicación práctica, hizo un exhaustivo estudio anatómico.

Sherman estableció los siguientes grupos:

- Perforantes de la cara medial de la extremidad inferior.
- Perforantes de la cara lateral de la pierna.
- Perforantes de la cara lateral del pie.
- Perforantes de la Safena Externa.
- Perforantes de la Pantorrilla.

Nuestras observaciones se han limitado al estudio de aquellos grupos de perforantes que drenan al territorio de la V. Safena Interna. Por ello a continuación sólo expondremos las opiniones de los distintos autores sobre esos grupos de perforantes.

1. Perforantes de la cara medial de la extremidad inferior.

1a. En el muslo, **Sherman** (15, 16) establece la que llama Perforante Media del Canal de Hunter, comunicante que uniría directamente la Safena Interna con la Femoral Profunda. Es constante y se halla en la parte superior del tercio medio del muslo. Otros autores (4, 5) consideran que la desembocadura de dicha perforante en la Safena Interna se realiza a nivel del tercio inferior femoral.

1b. En la cara medial de la pierna nos encontramos con aquellas perforantes que tienen una mayor significación clínica, encontrándose expuestas sus características en las Tablas I y II.

De todos los vasos comunicantes de la cara medial de la pierna los

Venas Perforantes de la cara medial de la pierna según Dodd-Cockett

Distancia desde planta del pie	Distancia a borde tibial posterior	Denominación	Conecta
Justo debajo de la rodilla	Adyacente		V. Tibial Posterior con Arco Venoso Posterior o Safena Interna
24 ± 1 cm.	Adyacente	V. Perf. Interna Superior del Tobillo.	Con V. Safena Interna, colaterales o Perfs. Media e Inferior.
18,5 cm.	1 cm.	V. Perf. I. Media.	Con Perfs. Superior e Inferior.
13,5 cm.	2 cm.	V. Perf. I. Inferior.	Con Perf. Media o colaterales.

más constantes, tanto en presencia como en localización, son los correspondientes a las perforantes número Seis y Tres de **Sherman** (15, 16); la perforante número Dos también es muy constante y los números Uno, Cuatro y Cinco suelen faltar con cierta frecuencia, siendo, en esos casos, suplidas por alguna de las comunicantes adyacentes. En relación

con esta aseveración de **Sherman, Dodd-Cockett** (5) encuentran una reciprocidad entre el tamaño de las Perforantes Internas Superior y Media. «Así, cuando la Superior es larga y bien desarrollada, la Media tiende a ser pequeña, y viceversa».

1c. En la cara medial del pie y tobillo nos encontramos con la perforante Maleolar Anterointerna, localizada a unos 5 cm. por encima de la articulación del tobillo. Desde la cara antero-interna del pie se dirige hacia atrás cubierta por los tendones de los músculos Tibial Anterior y Extensor Largo del dedo gordo, para unirse a la Vena Tibial Anterior.

Tabla I

Venas perforantes de la cara medial de la pierna, según Sherman

Distancia desde planta del pie	Distancia a borde tibial posterior	Denominación	Conecta
40 cm.	1 cm.	Perforante nº 1	V. Tibial Posterior con Arco Venoso Posterior o Safena Interna.
35 cm.	Adyacente	Perforante nº 2	Las Perfs. nº 5, 4 y 3 unen la Vena.
30 cm.	Adyacente	Perforante nº 3	Tibial Posterior con la Vena Safena.
24 cm.	Adyacente	Perforante nº 4	Interna.
18,5 cm.	1 cm.	Perforante nº 5	Con Perf. nº 3 y/o 1.
13,5 cm.	2 cm.	Perforante nº 6	Con Perf. nº 2 u otras colaterales.

2. Perforantes de la cara lateral de la pierna

Atendiendo a los estudios de **Sherman** (15, 16), en la cara lateral de la pierna podemos distinguir tres grupos de venas perforantes. Dos de ellos (el localizado por delante del Tendón de Aquiles y el que se encuentra en el septum intermuscular que separa los Mm. Peroneos de los Mm. Gemelos y Sóleo) drenan al territorio Safeno Externo, por lo que no los consideraremos. El tercer grupo se halla en el tabique que sepa-

ra a los músculos Peroneos, por detrás, de los músculos Tibial Anterior y Extensor Largo del Dedo Gordo, por delante. Drenan a la vena Tibial Anterior y se encuentran a unos 16, 22, 29, 31, 35 y 39 cm. desde la planta del pie.

Material

Para la realización del presente trabajo se han utilizado:

a) 20 extremidades inferiores de cadáveres adultos.

b) 7 embriones humanos: 2 de catorce semanas y 5 de trece semanas.

c) Microscopio estereoscópico Wild-Heerbrugg M-7 provisto de un sistema óptico zoom capaz de alcanzar un incremento de 31 diámetros.

d) Material habitual de disección y microdisección.

Método

a) Las extremidades inferiores de adultos han sido disecadas según técnicas habituales, exponiéndose el territorio de la vena Saphena Mag-

na, sus colaterales y las venas comunicantes.

b) A los embriones se les practicó disección bajo lupa mediante avulsión de los tejidos con una aguja enmangada.

Resultados

Si bien el carácter de nuestro trabajo es anatómico, no hemos querido soslayar la proyección clínica del territorio que nos ocupa. Por ello, las perforantes estudiadas son aquellas que guardan una estrecha relación con la fisiopatología de las varices y de las úlceras varicosas. En base a ello hemos observado que la Perforante Media del Canal de Hunter está presente en la totalidad de los individuos y une, en el 75% de los casos (18/27), la safena interna a la vena femoral profunda directamente, haciéndolo en el 25% restante (9/27) con alguna colateral. Se suele localizar esta perforante en la parte superior del tercio medio del muslo.

En los que respecta a las **perforantes de la pierna** encontramos:

a) **Grupo lateral:** a través del tabique fibroso que separa a los músculos peroneos del compartimento muscular anterior de la pierna aparecen unas venas comunicantes, cuyo número oscila entre 6 y 8, localizándose la más craneal de ellas a unos 35-38 cm. desde la planta del pie, y separadas entre sí por distancias que oscilan entre los 2 cm. como mínimo y los 5,5 cm. como máximo. Estos vasos se comunican a través del Arco venoso lateral (11) terminando, en última instancia, en el territorio de la safena interna (Fig. 1).

b) **Grupo medial:** en la cara interna de la pierna hallaremos (Tabla III) de manera constante (100%) tres comunicantes (Fig. 2), aunque también podemos encontrarnos con otras dos perforantes:

— La primera de ellas se presenta a una distancia desde el suelo de unos 5,5 cm., adyacente al maléolo tibial. Aparece en el 22,2% de los casos (6/27).

— El otro vaso drena al Ramo subperióstico de la safena interna (11)

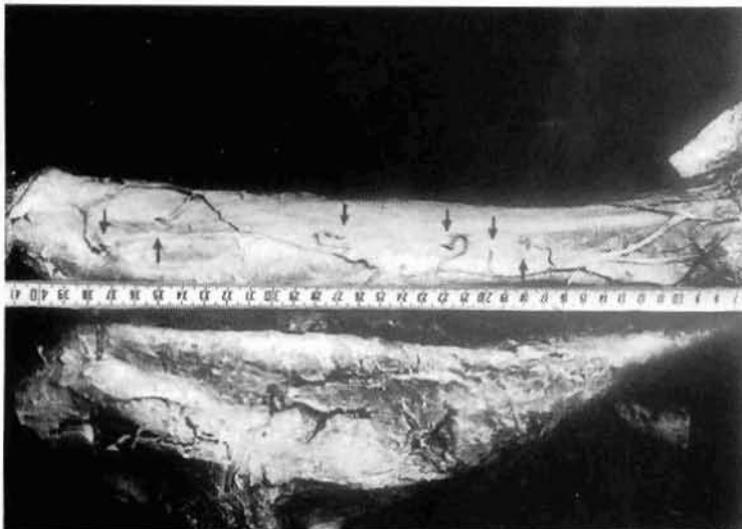


Fig. 1 - Perforantes Laterales de la Pierna (flechas). Nótase cómo desembocan en el arco Venoso Lateral.



Fig. 2 - Perforantes Internas del Tobillo: marcadas con flechas se encuentran las Perforantes Superior, Media e Inferior (según nuestros hallazgos). Con un círculo se marca la perforante que, más caudalmente, localizamos en el 22 % de los individuos.

Tabla III

Disposición de las Perforantes de la cara medial de la pierna según nuestras disecciones

Distancia desde la planta del pie	Distancia al borde tibial posterior	% de presencia
5,5 cm.	Adyacente	22%
9 ± 1 cm.	2 cm.	100%
11,5 ± 1 cm.	2 cm.	100%
13,5 ± 1 cm.	1,5 cm.	100%
35 ± 1 cm.	Adyacente	50%

a unos 7 ± 1 cm. por debajo de la Tuberosidad tibial (unos 35 ± 1 cm. desde el suelo). Se aísla en el 50% de los sujetos (14/27).

El diámetro de las venas perforantes oscila entre 1 y 2,5 mm. Sin embargo, dentro de cada grupo de perforantes hay unas que ofrecen un diámetro mayor que el de las demás. Así, en las perforantes peroneas laterales anteriores, suelen tener un mayor desarrollo la 2.^a y 3.^a venas, contando en sentido próximo-distal. Por su lado, en la cara interna de la pierna la vena que suele alcanzar un mayor desarrollo es la situada a 13,5 cm. desde el suelo, decreciendo la luz vascular según sean más distales las perforantes.

Discusión

En lo referente a la Perforante media del canal de Hunter, coincidimos con **Sherman** en que une la safena Interna, o una colateral suya, con la V. femoral profunda a nivel de la parte superior del tercio medio del muslo, discrepando por lo tanto de la opinión de **Dodd-Cockett** sobre que esa unión se realiza en el tercio inferior. Sin embargo, estos autores coinciden en señalar que la mayoría de las veces la unión entre el territorio profundo y el superficial se realiza a través de una colateral de la Safena interna, mientras que nosotros hemos encontrado que son los troncos principales quienes se ponen en comunicación directa en un 75% de los casos.

Las Perforantes laterales de la pierna situadas entre los Mm. Peroneos y el Tibial anterior y Extensor largo del dedo gordo, en opinión nuestra y de **Sherman**, están sujetas a variaciones tanto en el número como en la distancia que las separa entre sí. Coincidimos en la cantidad que por término medio posee un sujeto (6-8), pero discrepamos en que mientras este autor considera que el intervalo medio es de 5,5 cm., nosotros encontramos que puede oscilar

entre los 2 y los 5,5 cm. Recordemos que estos troncos están conectados unos con otros y con la safena interna a través del Arco venoso lateral.

Sin embargo, no podemos coincidir con **Sherman** ni con **Dodd-Cockett** en lo que se refiere al número y situación de las perforantes internas del tobillo. Así, **Sherman** habla de 6 perforantes situadas a 40, 35, 24, 18,5 y 13,5 cm. desde la planta del pie, a las que denomina perforantes números 1, 2, 3, 4, 5 y 6, respectivamente. De igual manera, las sitúa a 1 cm. del borde tibial posterior, a la perforante número 1; adyacentes a dicho borde, las Perforantes 2, 3 y 4, y a 1 y 2 cm. las Perforantes 5 y 6. **Dodd-Cockett** comparte la opinión de **Sherman** en lo referente a las Perforantes números 1, 4, 5 y 6, y a las tres últimas las llaman Perforantes internas superior, media e inferior del tobillo respectivamente.

A tal respecto, hemos podido observar que de manera constante se encuentran tres perforantes en la región tibial, elevándose en el 50% de los casos a 4 y, excepcionalmente (20%), hemos encontrado 5.

De la sistematización de las mismas (Tabla III) se desprende que en los sujetos examinados por nosotros existen las Perforantes internas superior, media e inferior del tobillo, pero a distancias desde la planta del

pie que no concuerdan con las expresadas por **Sherman** o por **Dodd-Cockett**. Por el contrario sí que coincidimos con estos autores en que su drenaje lo realizan principalmente a través del Arco venoso posterior o Vena de Leonardo.

La perforante accesoria, situada a 35 ± 1 cm. desde la planta del pie, coincide con la número 2 de **Sherman**.

Conclusiones

1. La Perforante media del canal de Hunter une directamente la Safena interna con la Vena femoral profunda en el 75% de los casos.

2. A través del tabique que separa los músculos peroneos del compartimento anterior de la pierna, aparecen de 6-8 venas perforantes, situándose la más craneal de ellas a unos 35-38 cm. desde la planta del pie.

3. La distancia que separa a dos Perforantes peroneas anteriores entre sí es de 2-5,5 cm.

4. Existen de manera constante tres Perforantes internas del tobillo (superior, media e inferior), situadas a $13,5 \pm 1$ cm., $11,5 \pm 1$ cm. y 9 ± 1 cm. desde la planta del pie. Drenan al Arco venoso posterior.

5. Las mismas están separadas del borde tibial posterior 1,5, 2 y 2 cm., respectivamente.

6. El 50% de los sujetos presenta, pegada al borde posterior de la

tibia, otra perforante a unos 40 cm. desde el suelo.

7. En un 22% de los casos existe otra perforante situada a unos 5,5 cm. desde la planta del pie, detrás del maléolo tibial.

8. El diámetro de las venas perforantes oscila entre 1 y 2,5 cm., predominando la más craneal de cada grupo.

BIBLIOGRAFIA

1. BOUCHET, A., CUILLERET, J.: «Anatomía: Descriptiva Topográfica y Funcional. El miembro Inferior», pp. 106, 199-200. Ed. Pan-Americana. Buenos Aires, 1984.
2. COCKETT, F. B., ELGAN-JONES D. E.: The ankle blow-out syndrome: a new approach to the varicose ulcer problem. «Lancet», 1, 17, 1953.
3. COCKETT, F. B.: «Pathology and Treatment of Venous leg Ulcers». Thesis. London, 1953.
4. DODD, H.: Persistent varicose veins with special reference to the varicose tributaries of the superficial Femoral and Popliteal veins. «Proc. Roy. Soc. Med.», 51, 817, 1958.
5. DODD, H., COCKETT, F. B.: «The Pathology and Surgery of the Veins of the lower limb». Pp. 18-25. Churchill Livingstone. London, 1976.
6. DRAVES, D. J.: «Anatomy of the Lower Extremity». Pp. 213. Williams-Wilkins Co. Baltimore, 1986.
7. GRAY, H.: «Anatomía de Gray». p. 834. Williams & Warwick. Ed. Salvat, Barcelona, 1985.
8. HOBBS, J. T.: «Tratamiento de los Trastornos Venosos», 1ª edic. esp. Pp. 21-40. Edit. Jim. Barcelona, 1979.
9. LINTON, R. R.: The communicating veins of the lower leg and the operating technique for their ligation. «Ann. Surg.», 107, 582, 1938.
10. MICHANS, J. R.: «Patología Quirúrgica». 2ª edic. Edit. El Ateneo. Buenos Aires, 1974.
11. ORTEGA, F., GUIJARRO, J., ANITUA, M., CENTOL, A.: Estudio del sistema de la Vena Saphena Magna. Aproximación histórica; Origen y Trayecto; Descripción de dos nuevas Colaterales. «Angiología». En prensa, 1991.
12. ORTS LLORCA, F.: «Anatomía Humana». Tomo III. 6ª edic. Pp. 268-269. Edit. Científico-Médica. Barcelona, 1986.
13. ROUVIERE, H.: «Anatomía Humana, Descriptiva y Topográfica». Tomo III. 9ª edic. esp. pp. 462-464. Edit. Masson, Barcelona.
14. SANTOS GASTON, M. A., SALA PLANELL, E., MONTANYA SABATER, F.: Tratamiento del Enfermo Varicoso. «Medicamenta», 519, 247, 1974.
15. SHERMAN, R. S.: Varicose Veins. Anatomic finding and operative procedure based upon them. «Ann. Surg.», 120, 172, 1944.
16. SHERMAN, R. S.: Varicose veins. Further findings based on anatomical and surgical dissections. «Ann. Surg.», 130, 218, 1949.
17. TESTUT, L., LATARJET, A.: «Anatomía Humana». Tomo II. 9ª edic. pp. 499-500. Edit. Salvat. Barcelona.

La Angioscopia, posibilidades y límites de su aplicación en Angiología y Cirugía Vascul ar

J. Marinello - J. Alós

Unidad de Angiología y Cirugía Vascul ar
Hospital de La Alianza - Mataró (Barcelona) (España)

RESUMEN

Se valoran las posibilidades de la Angioscopia Arterial y Venosa en función de su inclusión en los protocolos diagnósticos, Cirugía Arterial Directa y Procedimientos Revascularizadores Endoluminales. Sus aportaciones y los datos que proporciona, confrontados con la información angiográfica, son discutidos de acuerdo con nuestra experiencia inicial y la revisión de la bibliografía.

AUTHORS'S SUMMARY

Possibilities from Arterial and Venous Angioscopy in the diagnostic, angioplasty and surgical protocols are analyzed.

Indications for angioscopy, additional informations compared to angiography and potentials for endovascular therapy guided by angioscopy will be discussed according to personal preliminary experience and review of the bibliography.

A pesar de tratarse de una técnica de reconocimiento endoluminal factible de ser realizada con relativa facilidad desde mediados los años setenta, la Angioscopia no ha sido habitualmente utilizada en los protocolos diagnósticos y terapéuticos en Angiología y Cirugía Vascul ar.

El objeto de este artículo es exponer nuestra experiencia en su utilización, analizando sus posibilidades y límites y ello, fundamentalmente, en el curso de protocolos revascularizadores en Cirugía Arterial Directa

y Técnicas de Revascularización Endoluminal.

Perspectiva histórica

El interés por la observación endoluminal es contemporáneo a las primeras técnicas, experimentales o clínicas, de reparación cardiovascular.

En 1913, **Rhea** y **Walker** idearon el primer angioscopio de tipo metálico de que hay constancia, pero la primera comunicación escrita data de 1922, en que **Allen** y **Graham**

consiguieron una visualización estable durante veinte minutos de las cavidades cardíacas en un perro de experimentación (1).

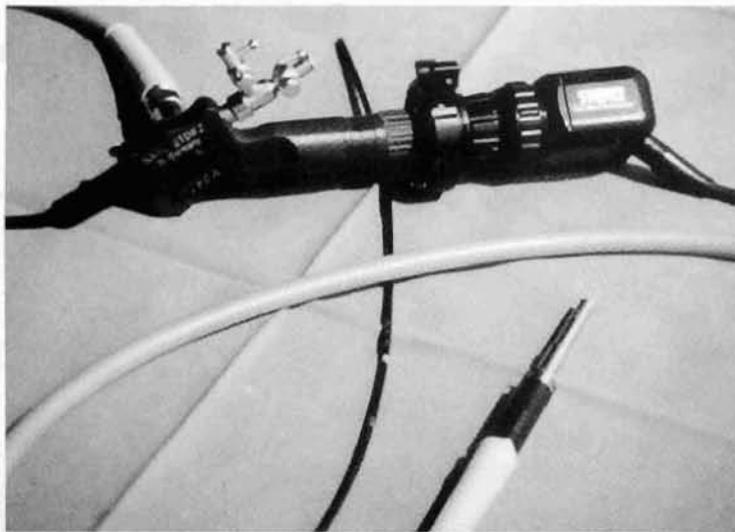
Este angioscopio experimental consistía en una estructura tubular metálica y rígida, en cuyos extremos se insertaban lentes planoconvexas sobre las que se acoplaba una bombilla eléctrica.

Sakakibara (1941) (2) mejoró la visualización al incorporar un canal de inyección de solución de Ringer a través del sistema.

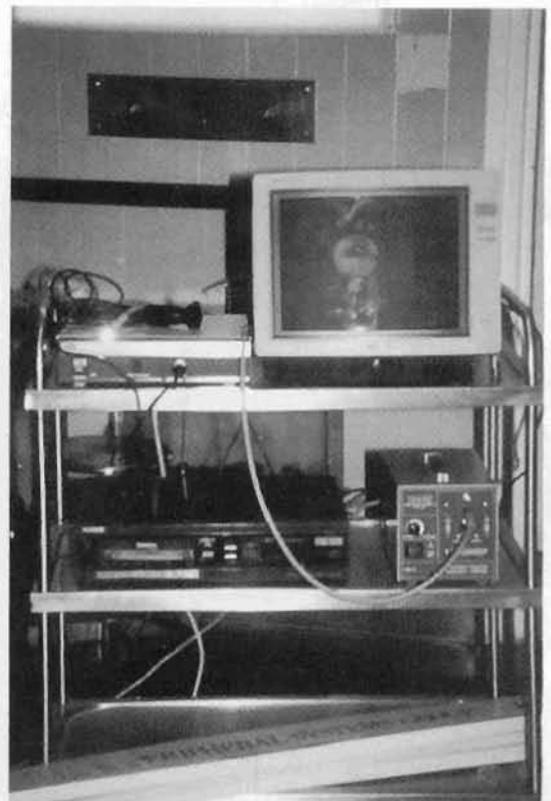
En 1943 **Harken** y **Glidden** (3) aplicaron a este tipo de endoscopio —recogiendo un sistema empleado en observación peritoneal— un globo transparente que, insuflado con 10-15 cc de solución salina, mejoraba el área y la calidad de observación. Con este sistema estos autores publicaron las primeras imágenes fotográficas que correspondían a la válvula mitral y a la vena pulmonar.

A pesar de estas imágenes, la calidad visual seguía siendo el problema a resolver. En 1950, el recurso ideado por **Bloomberg** (4) de inyectar suero salino a una presión de 100 mm Hg. por el canal perfusor, mejoró la visión, pero tuvo que desecharse por la gran cantidad de infusión hídrica y electrolítica que representaba (500 cc. para una observación de 120 segundos).

Cuatro años más tarde, **Bolto** (5) publicó la sustitución de la varilla metálica rígida por otra de metacrilato de metilo, que, además de ser más



A)



B)

Fig. 1 A y B - Visión del catéter de Angioscopia 9F, con los tres elementos operacionales acoplados a su empuñadura: cable conductor de luz fría, cámara de TV y canales para introducción de mandril y perfusión de suero (1-A). En la fotografía de la derecha (1-B) la ubicación del procesador de imagen de TV, generador de luz fría de 350 W, monitor y videomagnetscopio.

delgada, tenía la propiedad de transmitir mucho mejor la luz, cuya fuente pudo ser colocada por primera vez en situación externa al canal de observación.

En 1957, **Bloomberg y Hurwitt** (6) publicaron las primeras experiencias terapéuticas realizadas a través del angioscopio y consistentes en comisurotomías aórticas.

La aparición de la fibra óptica, a partir de 1965, supuso un avance definitivo en el diseño del actual angioscopio.

Gamble e Innis (7) publicaron en 1967, en el *New England Journal of Medicine*, la utilización de un angioscopio flexible de 60 cms de longitud y de un calibre 12 F (4 mm), dotado de un globo de latex para el desplazamiento del flujo hemático. Con este angioscopio, estos autores visualizaron segmentos arteriales y venosos periféricos en animales de experimentación.

Finalmente, a partir de 1974, **Voll-**

mar y Stortz (8) utilizaron este tipo de angioscopios para la verificación peroperatoria de endarteriectomías del sector fémoro-poplíteo.

Los actuales angioscopios, basados en fibra óptica de gran resolución y en emisores de luz halógena fría, han permitido un gran avance en la calidad de observación endovascular, y todo ello ubicado en catéteres de 5 a 9 F (calibre de 2 a 4 mm de grosor).

Material y método

Hemos empleado un Angioscopio de 9F, de una longitud efectiva de 660 mm, dotado de tres vías, con un ángulo de apertura en lente de 110° (Fig. 1-A).

Una vía es portadora de luz fría, procedente de un generador de 350 W; una segunda, contiene los haces de fibra óptica; y una tercera corresponde al canal de perfusión.

En el extremo proximal se ubica el conector de luz, la óptica y dos

llaves para líneas de perfusión e introducción coaxial de guías y catéteres.

Sobre la óptica se adapta una cámara de televisión de alta definición, cuya imagen procesada es observable en monitor a color y registrable en un videomagnetscopio.

Todo el sistema es ubicable en una mesa tipo Mayo de dos estantes (Fig. 1-B).

La fibra angioscópica y la cámara de televisión son esterilizables mediante óxido de etileno y/o solución antiséptica.

La exploración vascular puede realizarse a cielo abierto, en el curso de Cirugía Arterial Directa, Terapéuticas Endoluminales o Cirugía Venosa, o bien a cielo cerrado, durante la práctica de Angioplastias Percutáneas Endoluminales.

En la Tabla I se refieren los procedimientos y sectores explorados.

En ambas vías y para la exploración de segmentos arteriales, deben

Tabla I

Sector	Vía de acceso		Total
	Cateterismo	Art/venotomía	
Ilíaco	—	2	2
Fémoro-Poplíteo	3	7	10
Safena Externa	—	3	3
Safeno-Femoral	—	9	9
	3	21	24

observarse las normas del cateterismo de Seldinger, introduciendo coaxialmente una guía flexible, que se retira una vez ha progresado el angioscopio hasta el punto más distal del sector que queremos explorar.

En dos ocasiones hemos introducido el angioscopio por punción y cateterismo retrógrado a partir de la arteria poplíteo, en el curso de dilataciones a cielo abierto de la arteria femoral superficial (Fig. 2).



Fig. 2 - La imagen angioscópica muestra la progresión y ubicación correcta del extremo del catéter de dilatación endoluminal en un sector estenosado de la Arteria Femoral Superficial. (Introducción del catéter de angioscopia por técnica de cateterismo poplíteo retrógrado.)

Para observaciones del sector Fémoro-Poplíteo, el desplazamiento del flujo y/o reflujo hemático se consigue perfundiendo suero fisiológico a una presión de 120-140 mm Hg. por el canal de perfusión. Entre 200 y

300 cc han sido suficientes para completar visualizaciones totales de entre 2 y 4 minutos. Para exploraciones venosas, la presión y la cantidad de suero perfundido se reducen en un 50% a igualdad de tiempo de exploración.

En las observaciones del sector ilíaco, la perfusión de suero no ha sido suficiente para una mínima visualización y, por ello, debe realizarse una oclusión arterial distal al angioscopio mediante un balón de oclusión de Fogarty 5F.

Debe tenerse en cuenta que la imagen observada con total nitidez corresponde a los 3-5 mm más proximales al extremo del angioscopio y que una observación completa que dé una idea del estado morfológico del sector precisa de un recorrido lento y repetitivo del sector, que en el caso de un sector fémoro-poplíteo estenosado no ocluido puede realizarse en dos minutos.

Resultados

La visión directa de la lesión —Fase Diagnóstica— nos ha permitido establecer en el preoperatorio, de forma fiable y en todos los casos, los siguientes aspectos:

- tipo de estenosis: excéntrica o concéntrica,
- morfología de la placa: fibrosada o calcificada; lisa o ulcerada,
- cualidad del material oclusivo: organizado o trombótico; reciente o antiguo.

En el curso de Revascularizaciones Endoluminales o de Cirugía Arterial Directa —Fase Terapéutica— ha permitido ubicar correctamente el catéter de dilatación y obviar la posibilidad de disección de placa.

Pero, fundamentalmente, una vez finalizada la revascularización, su utilidad se ha centrado en la detección y corrección de estenosis residuales, «flaps» intinales —nueva dilatación, fijación de íntima, implantación de «stends»—, y material trombótico residual —trombectomía— (Figs. 3, a y b).

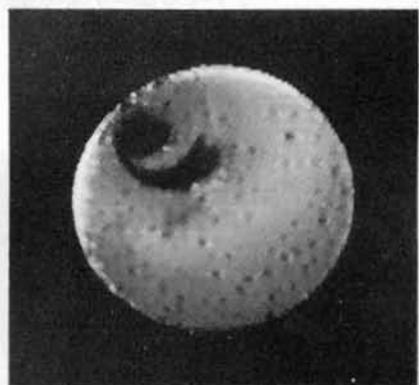
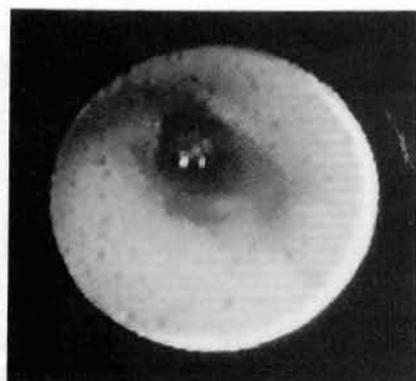
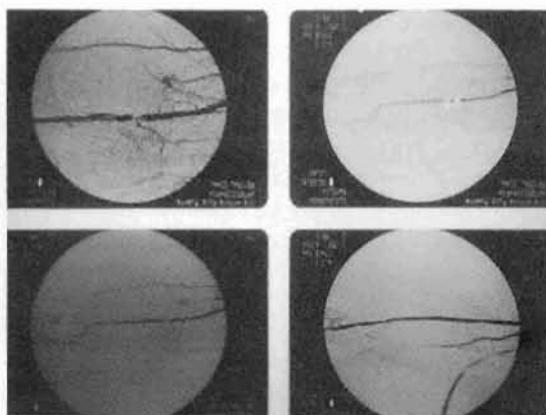


Fig. 3 - La angioscopia permite detectar de forma rápida e inmediata defectos residuales postrevascularización. En la imagen angioscópica de arriba se observa la existencia de material trombótico adherido a íntima arterial después de PTA; abajo, «flap» intimal. (Las imágenes pierden notable calidad al proceder de fotografía realizada sobre pantalla de monitor).



A)



B)

Fig. 4 - Material trombótico, ultrapasable mediante guía metálica, correspondiente a la imagen de obliteración corta de primer segmento de poplítea en la angiografía de la derecha. Su identificación mediante visión endovascular directa permitió seleccionar la técnica revascularizadora.

En el sector venoso, al cual corresponden la mitad de nuestros casos de esta serie inicial, la angioscopia ha permitido constatar la competencia valvular safeno-femoral —dos casos—; y en otro se objetivó material trombótico a nivel de una vena comunicante, que no se había detectado en la exploración preoperatoria, en una extremidad con varicoflebitis ascendente de Safena Interna. En ambos, la Angioscopia modificó la táctica quirúrgica.

Discusión

La Angioscopia es, básicamente, un método que permite «ver para comprender». En este sentido, el acercamiento a la naturaleza de la lesión ha sido muy notable y, a menudo, superior al angiorradiológico.

La matización angioscópica de aspectos lesionales, tales como tipo y forma de las estenosis, morfología de las placas de ateroma o el no menos importante sobre el material trombótico ocluidor de la estenosis, es una faceta que no se obtiene con igual detalle de la imagen angiográfica.

Foucart y cols. (9), en una serie de 150 observaciones angioscópicas, describen la práctica de biopsia endoluminal frente a placas atípicas sugestivas de arteriopatía inflamatoria.

En su aportación a la táctica y técnica revascularizadora es donde, a

nuestro criterio, la Angioscopia tiene su mayor valor y dimensión.

En los procedimientos de revascularización endoluminal el aspecto morfológico de la lesión condiciona lógicamente la elección de la técnica a utilizar.

En este sentido, obstrucciones segmentarias cortas, que en la angiografía pueden parecer «a priori» subsidiarias de revascularización bajo Lasser o arteriotomos, se identifican angioscópicamente como material trombótico escasamente organizado, ultrapasable mediante una guía flexible y, posteriormente, expandible mediante balón (Figs. 4, a y b).

A la inversa, lesiones con una planificación táctica en principio poco compleja manifiestan su morfología calcificada en la observación angioscópica y obligan a un cambio de criterio y opción.

La observación directa del catéter de dilatación y la correcta ubicación de su extremo distal y del balón de dilatación sólo es posible haciendo confluir por dos vías distintas ambos catéteres (el de dilatación y el angioscópico). Este es un procedimiento que, a menudo, no es factible por el estado del sector distal a la dilatación y que, por otro lado, aumenta la morbilidad y el tiempo empleado. En nuestra experiencia, la introducción mediante la misma arteriotomía y en el mismo sentido de ambos ca-

téteres no permite una buena visualización de la punta del catéter de dilatación ni del balón en proceso de expansión.

Una vez finalizada la revascularización, la angioscopia ha presentado ciertas ventajas con respecto a la angiografía peroperatoria de comprobación, en cuanto a factor seguridad, facilidad y rapidez.

Un aspecto para nosotros ciertamente interesante ha sido el constatar el estado residual de la capa íntima arterial después de una dilatación endoluminal, con múltiples fragmentaciones y superficies cruentas que, desde luego, razonan y justifican la descoagulación posterior de los pacientes sometidos a estas técnicas.

Blanchemaison (10, 11) ha destacado el papel de angioscopia como técnica de apoyo en cirugía venosa, fundamentalmente en la localización de venas perforantes.

Van Cleef (12) refiere la utilización de la Angioscopia de forma ambulatoria en el examen de la competencia valvular de la vena safena externa y su posterior indicación y control de su esclerosis.

Nuestro criterio actual es que en su aplicación al sector venoso, el examen angioscópico aporta escasos datos a los que la propia exploración clínica, hemodinámica y visión operatoria ya proporciona en circunstancias habituales.

La escasa bibliografía que sobre la misma hemos registrado en las publicaciones de Sociedades Angiológicas y Quirúrgicas y el hecho de que la mayor parte de las mismas correspondan a grupos no quirúrgicos, especializados en Terapéuticas Endoluminales, puede tener diversas lecturas.

Es hasta cierto punto lógico que para el Cirujano Vascular, familiarizado en la observación y el manejo directo de lesiones arteriales de todos los matices, la Angioscopia no haya despertado el mismo interés que en Clínicos y Angiorradiólogos.

No obstante, este mayor y mejor conocimiento de la morfología lesional, las diversas y cada vez más numerosas aportaciones que sobre la Angioscopia aparecen, van en el sentido de confirmarla como una técnica capaz de aportar una excelente aproximación no mediatizada a la morfología lesional y, por tanto, objetivamente superior a cualquier otra técnica.

Autores como **Giacomino** (13) afirman que permite observar un tipo de imágenes a menudo infraangiográficas.

Todo y resultando evidente que ciertas apreciaciones serán valoradas de distinta forma, según se trate de Angiorradiólogos, Clínicos o Cirujanos Vasculares, en una situación tan abierta y compleja como la actual en nuestra especialidad, la Angioscopia debe ser una técnica cuanto menos a valorar.

Conclusiones

De nuestra inicial y corta familiarización con el método, entendemos que las posibilidades de la Angioscopia son importantes en cuanto a método exploratorio de valor docente y de apoyo logístico en las Técnicas de Revascularización, ya sea en CAD o PTA, por varios motivos:

— Calidad diagnóstica, que permite una valoración totalmente dimensionada y real, frente a las limitaciones de la angiografía —unidimensional o bidimensional.

— Su margen de error interpretativo es muy limitado, ya que no es artefactable por aportar un acceso e imagen directa, no mediatizada, al segmento a diagnosticar en todo su matiz lesional.

— La tipificación de la morfología lesional —grado y forma de estenosis, calidad espécimen ocluyente— aporta datos de innegable validez en la toma de decisiones en cuanto a la táctica y técnica revascularizadora.

— Finalmente, porque su aplicación, inmediata, rápida y repetitiva, no añade más morbilidad a la propia del procedimiento terapéutico —PTA y/o CAD— en el que se realiza.

BIBLIOGRAFIA

1. VINCENT, G. M., FOX, J.: Endoscopia Cardiovascular. «CVR & R.», 366-372, Jul., 1989.
2. SAKAKIBARA, T., YAMAMOTO, K., TSUDA, J.: Experimental studies on cardiac surgery. «Journal of the Jap. Surg. Soc.», 42: 1-128, 1941.
3. HARKEN, D. E., GLIDDEN, R. M.: Experiments in intracardiac surgery. «Journal Thoracic Surgical», 12: 566-573, 1943.
4. BLOOMBERG, A. E., HURWITT, E. S.: Endoscopy of the heart. «Surg. Clin. North. Am.» 37: 1337-1344, 1957.
5. BOLTON, H. E., BAILEY, C. R.: Cardioscopy practical and simple. «Journal Thoracic. Surg.», 27: 323-329, 1954.
6. BUTTERWORTH, R. F.: A new operating cardioscope. «J. Thorac. Surg.», 22: 319-322, 1951.
7. GAMBLE, W. J., INNIS, R. E.: Experimental Intracardiac Visualization. «New England J. Med.», 276: 1397-1403, 1967.
8. VOLLMAR, J. F., STORTZ, L. W.: Vascular Endoscopy: Possibilities and limits of its clinical application. «Surg. Clin. North Am.» 54: 111-122, 1974.
9. FOUCART, H., BAUDRILLARD, J. C., CARLIER, CH., CECILE, J. P.: Angioscopie et Angioplastie. «RIPCV 2» - Toulouse, 1990.
10. BLANCHEMAISON, PH., GRITON, PH., CLOAREC, M.: Use of the Venoscope for the study of the valves in the lower limbs communicating veins. «5 EACV», Viena, 1990.
11. BLANCHEMAISON, PH., GRITON, PH., CLOAREC, M.: Apport de l'endoscopie veineuse dans le traitement de l'insufisance de la veine saphène externe. «Angiologie», 115: 1203-1209, 1990.
12. VAN CLEEF, J. F., DESVAUX, P., CLOAREC, M.: Venous endoscopy of the external saphenous. «5 EACV», Viena, 1990.
13. GIACOMINO, P. H.: Aspects actuels de l'angioscopie qualitative et quantitative. «RIPCS-2», Toulouse, 1990.

Extractos

EFFECTO ANTIHIPERTENSIVO DE LA DIETA COMPARADO CON EL TRATAMIENTO FARMACOLOGICO EN OBESOS CON HIPERTENSION MODERADA. — **A. Berglund, O. K. Andersson, G. Berglund y B. Fagerber.** «Br. Med. J.», 299: 480, 1989. Extracto de «Oberweight», n.º 2.

Objetivo.— Determinar si el tratamiento dietético tiene un efecto antihipertensivo similar al tratamiento con fármacos convencionales y si es superior a los fármacos para mejorar las concentraciones de lípidos séricos en hombres obesos con hipertensión moderada.

Protocolo.— Duración de seis semanas seguido por aleatorización a grupos de tratamiento con dieta o con fármacos durante un año.

Ambiente.— Clínica ambulatoria de un hospital urbano.

Pacientes.— 61 hombres de 40 a 69 años de edad, índice de masa corporal ≥ 26 , tensión arterial diastólica 90-104 mm Hg sin estar tratados. Los criterios para la exclusión fueron signos de daño orgánico secundario a la hipertensión y enfermedades que pudieran interferir en el cumplimiento o en la interpretación de los resultados.

Intervenciones.— El tratamiento dietético se basó en reducción de peso, restricción del sodio y disminución del exceso de ingestión de alcohol (definido como ≥ 250 g de alcohol por semana). El tratamiento farmacológico utilizó un planteamiento escalonado con el atenolol como fármaco de primera elección.

Medidas principales resultantes.— Tensión arterial diastólica < 90 mm Hg; reducciones absolutas de la tensión arterial y de las concentraciones de lípidos séricos.

Resultados.— El peso corporal medio disminuyó 7,6 kg. en el grupo con dieta y aumentó 0,9 kg. en el grupo en tratamiento con fármacos ($p < 0,0001$), y la excreción media de sodio disminuyó 42 y 10 mmol/24 horas, respectivamente ($P = 0,019$). No hubo diferencias en la ingestión de alcohol notificada. La tensión arterial sistólica media disminuyó 4 mm Hg en el grupo con dieta y 16 mm Hg en el grupo con fármacos ($p = 0,0003$) y la tensión arterial diastólica 3 y 11 mm Hg, respectivamente ($p = 0,002$). El 29% del grupo con dieta (9 hombres) y el 73% (22) de los que recibían tratamiento con fármacos alcanzaron una tensión arterial diastólica de 90 mm Hg (diferencia media 44%, intervalo de seguridad al 95%, del 21 al 67%, $p = 0,001$). El tratamiento dietético produjo disminuciones en las concentraciones séricas medias del colesterol de lipoproteínas totales y de baja densidad así como en los triglicéridos y un aumento en la concentración del colesterol de lipoproteínas de alta densidad. En el grupo de tratamiento con fármacos, los cambios siguieron la dirección opuesta, y los grupos difirieron significativamente en todas las características excepto en el colesterol total.

En **resumen**, la dieta sigue ocupando la primera opción terapéutica en el tratamiento de la hiperten-

sión. Esta será equilibradamente hipocalórica, agradable, variada tanto como dietética sepa el médico y «planteamiento hipotensor y adherente» queramos hacer en nuestros pacientes. Para éstos y en éstos, la cuidadosa elección de fármacos que no modifiquen al menos serie grasa, HDL/LDL es muy importante, con objeto de no añadir nuevos factores agresivos.

REVISION DEL PAPEL DEL TRATAMIENTO FARMACOLOGICO EN LA INSUFICIENCIA VENOSA CRONICA Y LAS ULCERACIONES VENOSAS (Drug treatment of chronic venous insufficiency and venous ulceration: a review).— **T. R. Cheatle, J. H. Scurr, P. D. Coleridge Smith.** «Journal of the Royal Society of Medicine», vol. 84, n.º 6, pág. 354; **junio 1991**

Los principales métodos de tratamiento de la Insuficiencia venosa crónica continúan siendo, hoy en día, los métodos físicos: la elevación de los miembros, la utilización de medias elastocompresivas, la limpieza y cura de las úlceras venosas (o el injerto cutáneo, en algunas ocasiones), así como son medidas muy apropiadas la corrección quirúrgica de las venas superficiales y perforantes incompetentes. En ausencia de un agente realmente efectivo, el tratamiento farmacológico ha sido, hasta hace poco, considerado como de escasa importancia. Los diuréticos y antibióticos no parecen tener un papel importante en el tratamiento

de la enfermedad venosa. Los hidroxirutosidos y los agentes fibrinolíticos, sin embargo, parecen tener cierto efecto beneficioso, mejorando el cuadro sintomático de la insuficiencia venosa, pero sin efecto alguno en los casos de ulceración. Recientemente se han publicado algunos estudios acerca del efecto positivo de los fármacos que actúan sobre la microcirculación (prostaglandina E¹, pentoxifilina) en el tratamiento de las ulceraciones venosas, dando unos resultados prometedores. Sin embargo, se requiere aún algunos ensayos clínicos para poder afirmar que estos fármacos ya forman parte del arsenal farmacéutico «standard» empleado en el tratamiento de la enfermedad venosa.

ANEURISMA SINTOMÁTICO DE LA AORTA ABDOMINAL. PROBLEMAS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS (Anévrisme symptomatique de l'aorte abdominale. Problèmes diagnostiques et thérapeutiques).— **E. Paes, A. Dürr, J. M. Friedrich, J. F. Vollmar.** «Angéiologie», año 43, n.º 1, pág. 25; **abril-mayo 1991.**

El diagnóstico precoz de los aneurismas de aorta abdominal infrarrenal por ecografía y tomografía nos ha permitido comprobar que la mayoría de dichos aneurismas eran asintomáticos. La aparición de los síntomas se relaciona con una complicación inminente o a su importante extensión. Mientras la pared del aneurisma permanece intacta, el dolor es muy raro, salvo infección. En la mayoría de los casos los síntomas no son característicos y el diagnóstico puede orientarse hacia otro tipo de enfermedad intraabdominal: trastornos del tránsito intestinal, litiasis biliar o renal, pancreatitis crónica. A su vez el diagnóstico puede enmascarse por complicaciones tromboembólicas seguidas de

una isquemia aguda de los miembros, del intestino o de la médula espinal. Por otra parte, la palpación de la masa pulsante puede ser difícil en casos de obesidad.

Se presentan seis casos de manifestación inicial atípica:

1. Interpretado como hidrocolecistitis.
2. Interpretado de inicio como colitis isquémica.
3. Hemorragia digestiva grave.
4. Parálisis completa aguda de los miembros inferiores por trombosis de la arteria radicular lumbar.
5. Lumbociática crónica.
6. Trombosis venosa y embolia pulmonar.

Todos estos casos fueron tratados convenientemente, una vez llegados al diagnóstico correcto.

Estos ejemplos demuestran que, según su localización, extensión, complicaciones tromboembólicas, etc. el aneurisma puede simular diferentes tipos de afecciones. El completo estudio de ellas nos llevará al diagnóstico.

A resaltar por su frecuencia que ante una hemorragia digestiva o trastornos del tránsito intestinal (colitis isquémica, compresión o desplazamiento del asa duodeno-yeyunal o del mesenterio) hay que investigar un posible aneurisma. Asimismo, en caso de una hemorragia digestiva importante y recidivante, en especial si se asocia a una septicemia, el diagnóstico puede llevar a una fistula aortodigestiva. Una radiculalgia puede estar ocasionada por un aneurisma subrenal, en especial si hemos podido excluir la hernia discal por tomografía. Pueden verse lesiones óseas de vértebras lumbares por erosión ocasionada por la compresión del aneurisma. Para eliminar cualquier duda en estos casos hay que recurrir a las pruebas no invasivas del tipo de la ecografía, el «Scanner», el DIVAS por vía intravenosa, que nos aclararán el diagnóstico.

ACCIDENTES ISQUEMICOS TRANSITORIOS LACUNARES ¿ES UN CONCEPTO CLINICAMENTE UTIL?— H. J. Hankey y C. P. Warlow. «The Lancet» Ed. Española, vol. 19, n.º 1, pág. 28; **julio 1991.**

En la actualidad se diferencian diferentes síndromes de ictus vascular cerebral, con distintas implicaciones patogénicas, pronósticas y posibles terapéuticas. Se cree que los síndromes e ictus isquémicos lacunares se deben a la trombosis asociada a microateromas o lipohialinosis de una arteria perforante pequeña. Los síndromes de ictus isquémico corticales en el territorio irrigado por la carótida se producen tras la oclusión del tronco principal o de las ramas corticales de la cerebral anterior, por lo general en pacientes con un origen cardíaco de émbolos o una aterotrombosis de la carótida extracraneal del mismo lado que da lugar a embolias arterioarteriales y/o a un deterioro de la circulación.

Por tanto, puede establecerse una distinción cualitativa en la patología arterial entre los ictus isquémicos lacunares y corticales. Sin embargo, la diferencia entre el ictus isquémico y el accidente isquémico transitorio es cuantitativa y se basa de forma arbitraria en la duración de los síntomas del paciente de menos o más de 24 horas, sin que existan diferencias importantes en términos de edad, sexo, prevalencia de una vasculopatía coexistente, otros factores de riesgo o pronóstico. Los pacientes con accidente isquémico transitorio presentan un mayor riesgo de posteriores episodios vasculares graves y algunos de ellos pueden beneficiarse de un estudio diagnóstico y un tratamiento aplicados en momento adecuado ¿Las diferencias cualitativas en la afección arterial y la fisiopatología de los síndromes de ictus vasculares cerebrales también

se encuentran en los accidentes transitorios isquémicos?

Los síndromes de ictus isquémico lacunares pueden distinguirse desde el punto de vista clínico, fisiopatológico y pronóstico de los síndromes de ictus isquémico corticales. ¿Podrían compartir los accidentes vasculares cerebrales isquémicos transitorios (AIT) una heterogeneidad similar? Se estudió prospectivamente a 130 pacientes con AIT, a 71 de los cuales se les practicó angiografía carotídea. Los síntomas se asociaban a una estenosis del 50% o superior de la arteria carótida interna homolateral en 36 (67%) de los 54 pacientes con presuntos AIT corticales, y en cambio sólo en uno (6%) de los 17 pacientes con presuntos AIT lacunares ($p < 0,0001$). Estos resultados apoyan la opinión de que los AIT corticales se asocian a una afección ateromatosa de la arteria carótida interna extracraneal del mismo lado, mientras que en los pacientes con AIT lacunares la afectación de los grandes vasos puede ser nula o poco importante y existir una alteración de los pequeños vasos intracraneales. Una distinción precisa entre los episodios lacunares y corticales puede tener implicaciones para el estudio diagnóstico y el tratamiento de los pacientes con AIT.

ENDARTERIECTOMIA CAROTIDEA EN PACIENTES DE EDAD AVANZADA (Carotid endarterectomy in elderly patients).— **Fredic B. Meyer, Irene Meissner, Nicolee C. Fode, Thomas J. Losasso.** «Mayo Clin. Proc.», 66: 464-469, 1991.

Entre 1971 y 1989 se realizaron en nuestro Instituto 74 endarteriectomías carotídeas en pacientes mayores de 70 años de edad afectados de una enfermedad carotídea oclusiva sintomática. De estas intervenciones, 693 fueron practicadas a pacientes de edades comprendidas entre 71 y 80

años de edad y 56 a pacientes de 81 a 90 años. Las tasas de morbilidad neurológica y mortalidad perioperatoria fueron, respectivamente, de un 2,9% y un 1,4% en el primer grupo de pacientes y de un 5,4% y un 0% en el segundo grupo. Las tasas de morbilidad neurológica y mortalidad perioperatoria globales fueron de un 3,1% y un 1,3%, respectivamente. De los 23 nuevos casos de déficits neurológicos, 19 (83%) se produjeron en pacientes de alto riesgo (con alteraciones neurológicas previas o riesgo médico severo preoperatorio) y 14 (6%) dieron lugar a déficits menores. La endarteriectomía carotídea en pacientes de edad avanzada, seleccionados y afectados de enfermedad carotídea oclusiva y significativamente sintomática, parece ser un método seguro, asociado a una aceptablemente baja tasa de morbilidad y mortalidad perioperatoria.

RECONSTRUCCION ARTERIAL INFRAMALEOLAR EN LA CONSERVACION DE LA EXTREMIDAD (Inframalleolar arterial reconstruction for limb salvage).— **C. D. Procter,** Editorial «Mayo Clinic Proc», vol, 66, n.º 3, pag. 322-324, marzo 1991.

La reconstrucción arterial inframaleolar ha demostrado ser una técnica útil para la conservación de la extremidad en pacientes con enfermedad oclusiva de la arteria tibial. La mayoría de estos pacientes son diabéticos, y muchos de ellos no son, ni mucho menos, candidatos ideales a una intervención, por sus múltiples factores de riesgo. Sin embargo, la elevada mortalidad, asociada a la amputación de una extremidad, en comparación con la de la técnica reconstructiva para la conservación del miembro, así como las ventajas evidentes que conlleva a nivel funcional tal conservación, hacen de

esta técnica (a menudo tediosa y técnicamente complicada) la de elección. En la toma de decisión se consideran los siguientes aspectos: selección de pacientes, resultados de las determinaciones efectuadas, consideraciones técnicas y seguimiento.

Selección de pacientes: Los pacientes con alteraciones isquémicas en las piernas, en los talones o con dolor en reposo de los pies son candidatos. Algunos de estos pacientes tienen pulsos palpables a pesar de las claras lesiones isquémicas. Con demasiada frecuencia, estos pacientes son diagnosticados como poseedores de enfermedad microvascular sin que se lleven a cabo otro tipo de exploraciones posteriores. La relación presión tobillo/brazo puede, además, llevar a errores, ya que una calcinosis media podría ser causa de una falta de compresión de las arterias tibiales. La determinación de la presión de oxígeno transcutánea puede ayudar en la evaluación del grado de aporte sanguíneo a la piel. Recientemente, se han utilizado técnicas de resonancia magnética para la determinación de la perfusión segmentaria directa de la extremidad. Estas técnicas no son invasivas, son rápidas.

Las técnicas no invasivas y la exploración clínica ayudan en la elección de los pacientes candidatos a arteriografía. La técnica «standard» es una aortografía biplana con visualización de sus ramas. Para mejor visualización del origen de la femoral profunda pueden ser de utilidad las arteriografías oblicuas de la femoral. En los pacientes con enfermedad tibial severa, pueden ser necesarias imágenes diferidas o de substracción digital. Mediante estos procedimientos se consigue una estrecha correlación entre el angiografista y el cirujano. En nuestro caso, ni mis colegas ni yo tenemos que recurrir a una angiografía para visualizar los vasos pedios isquémicos, salvo en

raras ocasiones, gracias a los excelentes resultados en la mayoría de ocasiones con la combinación del «Doppler» y las imágenes seriadas. Si un vaso sanguíneo presenta una señal Doppler audible, incluso sin ser visible en un angiograma, la exploración de dicho vaso sanguíneo puede demostrar una arteria candidata a un «bypass», debiendo ser dicha exploración siempre previa a la práctica de una amputación.

Consideraciones técnicas: Los aspectos técnicos de un «bypass» son en su mayoría «standard», con ligeras variaciones según los cirujanos. La mayoría de ellos eligen el nivel de flujo más distal posible, sean los vasos femorales, poplíteos o tibiales. La elección para el «bypass» inframaleolar es una vena (venas safenas magna o menor, ipsi o contralaterales, venas del brazo o venas de diferentes localizaciones) de forma invertida, «in situ», o transpuesta no invertida. Los «bypass» no venosos son de utilidad muy limitada en el caso de las arterias inframaleolares, reservándose para aquellos pacientes en los que otras opciones no son factibles.

La mayoría de cirujanos creen que los mejores resultados técnicos se obtienen mediante la utilización de algún amplificador (sea una lupa o un microscopio quirúrgico) durante la construcción de las anastomosis. Sin embargo, algunos han presentado excelentes resultados sin utilizar ningún tipo de amplificación, incluso en vasos de diámetros inferiores a 1 mm.

Este aspecto técnico es importante, pero depende de cada cirujano en particular, aunque es probable que no sea un factor limitante de la permeabilidad del «bypass». Una arteriotomía longitudinal facilita la técnica de la anastomosis y puede proporcionar ciertas ventajas.

La oclusión traumática del vaso receptor durante la anastomosis representa una consideración técnica im-

portante. A pesar de que el clampaje microvascular y la ligadura de los pequeños vasos puede producir una mínima lesión de la íntima, creo mejor la compresión neumática proximal de la extremidad, evitando el clampaje del vaso receptor. Una exploración angiográfica completa, así como las determinaciones del flujo mediante técnicas electromagnéticas, ayudan a lograr una técnica quirúrgica correcta.

Durante el postoperatorio inmediato, los pacientes con un flujo sanguíneo pobre son tratados con anticoagulantes (inicialmente con heparina y posteriormente con warfarina sódica). Los pacientes que precisan una revisión por presentar una trombosis en el injerto durante el postoperatorio precoz, también son tratados con anticoagulantes. Para minimizar los problemas de las heridas quirúrgicas, son importantes tanto la correcta localización de las incisiones como una sutura minuciosa. A pesar de que tanto mis colegas como yo recomendamos la deambulación precoz en la mayoría de los pacientes, en aquellos con heridas abiertas en las piernas resulta necesaria una actividad que no cargue el miembro. Además, puede ser necesaria durante la fase de recuperación la utilización de zapatos especiales de protección.

Seguimiento: Un meticuloso seguimiento de los pacientes mediante analíticas no invasivas es tan importante como la propia operación de «by-pass». El «scanning duplex» junto con la determinación de los perfiles de velocidad parece ser el test de elección para una adecuada información anatómica y funcional del «bypass». Los datos referentes al flujo sanguíneo obtenidos de la resonancia magnética nuclear son también útiles durante el seguimiento. Cualquier cambio importante en el estado del «bypass» debe ser evaluado de forma invasiva mediante una angiografía y corregido para

prevenir la pérdida del injerto. Un estrechamiento a nivel de las válvulas o de la anastomosis puede ser corregido mediante una angioplastia en «patch», siendo necesario en ocasiones un nuevo y rápido «bypass» más distal para evitar oclusiones progresivas distales al injerto original. Si se presenta una trombosis del injerto, por lo general se puede restaurar la permeabilidad del vaso sanguíneo mediante terapia trombolítica, permitiendo corregir la lesión anatómica causante del problema, ya sea mediante técnicas percutáneas o por reintervención.

Series actuales: En este mismo número de «Proceedings» **Globiczki** y cols. presentan los datos de 37 pacientes sometidos a un «bypass» inframaleolar. Sus excelentes resultados son debidos de forma evidente a la selección pre e intraoperatoria, a la correcta evaluación y realización de la técnica quirúrgica y al estrecho seguimiento postoperatorio, durante el cual identificaron cinco fallos completos del injerto y tres casos en que el injerto comenzaba a fallar pero era todavía permeable, pudiendo ser conservado. Este grupo confirma, además, que un arco pedio permeable no es determinante de la permeabilidad del injerto, así como tampoco lo es el lugar de la anastomosis distal (pedia distal, arteria tibial posterior, ramas tarsianas).

Conclusión: Este artículo apoya la práctica de técnicas agresivas para la conservación de la extremidad en este tipo de pacientes. El cirujano vascular debería ser capaz de obtener unas buenas tasas de permeabilidad del «bypass», e incluso mejores resultados en cuanto a la conservación de extremidades en las que se hubieran practicado «bypasses» a las arterias inframaleolares. El éxito de los resultados a menudo precisa de un protocolo postoperatorio riguroso hasta conseguir la recuperación, comenzando en el hospital y continuando cuando el pa-

ciente es enviado a casa. La tasa de conservación de extremidades en este grupo de pacientes se debe a un importante esfuerzo en el tratamiento y seguimiento de los pacientes.

HIPERTENSION Y ACTIVIDAD FISICA: ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS (Physical activity and Hypertension: An epidemiological view).— Ralph S. Paffenbarger Jr., Dexter L. Jung, Rita W. Leung y Robert T. Hyde. «Annals of Medicine», 23: 319-327, 1991.

Nuestro equipo examinó los patrones de actividad física, así como otras características que pudieran evitar la aparición de una hipertensión arterial o retrasar las causas de mortalidad entre los alumnos universitarios, entre los años 1967 y 1985. La práctica de deportes en la Universidad no alteraba la incidencia de hipertensión, así como tampoco lo hacía el caminar, subir escaleras o practicar deportes ligeros, actividades practicadas por 5.463 alumnos de la Universidad de Pennsylvania, entre los cuales 739 presentaron durante el estudio hipertensión arterial. Sin embargo, la práctica de deportes más vigorosos si disminuyó la incidencia de hipertensión. El sobrepeso, el aumento de peso, los antecedentes familiares de hipertensión o cualquier combinación de estos factores aumentaba la incidencia de hipertensión arterial. Entre los 819 alumnos hipertensos de la Universidad de Pennsylvania (138 fallecieron durante el seguimiento), la práctica de deportes vigorosos demostró tener poca influencia sobre la mortalidad; sin embargo, esta si se veía retrasada en relación a la ausencia de hábito tabáquico y de sobrepeso. Entre 16.936 alumnos del Harvard College (de los cuales 2.614 fallecieron durante el seguimiento) la falta

de deportes vigorosos o la presencia de hipertensión arterial, hábito tabáquico y sobrepeso eran factores que aumentaban el riesgo de muerte prematura, siendo aún mayor dicho riesgo cuando se hallaba presente cualquier combinación de dichos factores. De forma global, encontramos una relación inversa entre la práctica de deportes vigorosos y el riesgo de hipertensión arterial, así como una relación directa entre el riesgo de muerte y el cociente Peso/Talla, el aumento de peso o la hipertensión arterial. Respecto a las causas de mortalidad, el hábito tabáquico y la hipertensión arterial fueron las más frecuentes de forma individual. En cuanto a la población de alumnos de forma global, los factores más frecuentes fueron el tabaco y la ausencia de deportes vigorosos.

TUMOR DEL CUERPO CAROTIDEO: MALIGNIDAD-BENIGNIDAD.— A. Sáez Ródenas, E. Pastor Caijal, A. Giménez Gaibar y P. J. Miralles Damiens. «Rev. Española de Cir. Cardíaca, Torácica y Vascular», Vol. 9, n.º 4, pág. 554; Julio-Agosto 1991.

Introducción: El cuerpo carotídeo es un derivado mesoblástico de la adventicia de la bifurcación carotídea y de la porción inicial de la carótida interna. Está constituido por células epiteliales claras y forman parte de los paraganglios extrarrenales no cromafines y no funcionantes. Son quimiorreceptores que intervienen en la regulación de la ventilación, la frecuencia cardíaca y la presión arterial, siendo estimulados por la pCO_2 , las pO_2 , el pH y la temperatura sanguínea.

Los tumores que derivan de estas estructuras (denominados quemodectomas por Mulligan en 1950) son muy poco frecuentes, habiéndose

descrito unos 600 en la literatura universal.

La historia natural y el potencial maligno de los quemodectomas continúa siendo motivo de discusión y ni su evolución clínica ni el aspecto histológico nos pueden indicar si el tumor es benigno, si invade localmente o si da metástasis; asimismo realizamos una revisión de la literatura.

Se **presentan dos casos** de tumor del cuerpo carotídeo, uno de ellos invasivo e infiltrante y con metástasis ganglionares, y otro encapsulado y sin afectación de tejidos adyacentes.

Estos tumores son poco frecuentes pero hay que tenerlos siempre presentes ante cualquier tumoración láterocervical del cuello.

Se revisa la literatura, la historia natural, los medios diagnósticos y el tratamiento de estos tumores. Añadimos una reflexión sobre la controversia existente ante la posible malignidad o benignidad de los quemodectomas carotídeos.

Conclusiones: El quemodectoma es un tumor raro pero que hay que tenerlo presente en el diagnóstico diferencial de las tumoraciones del cuello. El diagnóstico definitivo nos lo da la arteriografía selectiva de carótida primitiva. El tratamiento de elección es la resección quirúrgica completa intentando conservar las arterias mediante cuidadosa disección subadventicial. Antes de la intervención es difícil determinar el grado de infiltración de la pared vascular por el tumor por lo que hay que prever la posibilidad de cirugía reparadora. Según nuestra experiencia y la acumulada en la literatura, ni su evolución clínica ni el cuadro histológico nos permite etiquetar de benigno o maligno a un quemodectoma y nos limitamos a sugerir la malignidad sólo cuando infiltran estructuras vecinas o aparecen metástasis ganglionares o a distancia.