

TUMOR GLOMICO. REVISION CLINICA Y DIAGNOSTICA, A RAIZ DE UN CASO

J. J. BONFILL RODRIGUEZ, Residente 2.º año Cirugía General
F. DONCEL JEAN, Jefe Departamento de Cirugía
V. VIDAL-CONDE, Jefe Servicio Angiología y Cirugía Vascular
E. OLLER-ARIÑO, Residente 1.º año Angiología y Cirugía Vascular

Hospital Mutua de Tarrasa. Tarrasa, Barcelona (España)

Introducción

Los tumores glómicos, igualmente conocidos como glomangiomas, neuro-mas angio-arteriales de Masson o tumores de Papoff, son neoformaciones que, a pesar de tener un cuadro clínico muy llamativo y una terapéutica precisa, suelen pasar largo tiempo sin diagnosticar y los pacientes afectados de tales tumores pueden recibir terapéuticas médico-quirúrgicas desproporcionadas que pueden llegar a la simpatectomía dorsal o lumbar e incluso a la amputación.

Esta dificultad diagnóstica quizá la podamos explicar de varias formas: por una parte su rareza, ya que como veremos después es una entidad clínica realmente infrecuente. Además hay que añadir que si bien el dolor es el dato característico y constante de su presentación clínica, puede adquirir formas muy variadas de un paciente a otro, junto a la diversidad de signos y síntomas acompañantes. A todo ello hay que sumar que la tumoración, localizada en la dermis, de coloración azulada y de diámetro generalmente inferior a 1 cm, sólo es visible en el 50 % de los casos.

En el presente trabajo, aparte de aportar un nuevo caso a la casuística española, pretendemos una novedad en cuanto al diagnóstico: la utilización del fenómeno Doppler.

Revisión de la literatura

Según **Creig**, hay referencias escritas de esta entidad en obras de **Hipócrates** y **Galeno**. Sin embargo, es a **Wood**, en 1812, a quien debemos la primera descripción clínica completa de lo que él denomina «tubérculo subcutáneo doloroso».

En 1878, **Kolaczek** describió por primera vez la localización subungueal del tumor glómico, pero interpretó este tumor como una variante del angiosarcoma. A pesar de otras varias referencias y de la descripción del cuerpo glómico normal por **Grosser**, en 1902, no es hasta 1924 en que **Masson**, después

de estudiar tres casos de nódulos subcutáneos dolorosos, asocia ambas entidades; y es a él a quien debemos la paternidad histológica del tumor glómico. Es **Popoff**, en 1934, quien describe los detalles funcionales del cuerpo glómico normal. En España, **Martorell**, en 1940, le dedica una monografía.

Como ya hemos dicho al principio, si bien la incidencia del tumor glómico es diferente según los autores, todos coinciden en que es una entidad rara. Así podemos citar series, como la de **Bayer** que habla del 1 % de los tumores de la mano, **Greene** encuentra una incidencia del 1,7 % de los tumores blandos de mano y muñeca. En la Clínica Mayo citan una incidencia de 1,6 % en 500 casos consecutivos de tumores de tejido blando en las cuatro extremidades. En el Hospital General de Massachusetts obtienen un tumor glómico por cada 4.500 tumores de todos tipos. Aunque sin tener datos plenamente objetivos, la incidencia española es menor por lo menos en lo referente a casos publicados.

El tumor glómico lo podemos encontrar en cualquier zona de la economía en que existan cuerpos glómicos normales y, por ende, su frecuencia será mayor cuanto mayor sea la frecuencia de éstos. Así, pues, del 50 al 75 % los encontraremos en la parte distal de las extremidades, sobre todo en la mano y, dentro de ella, en el área subungueal de los dedos. Con menor frecuencia los encontraremos en músculos, tendones y ligamentos. Más raramente en estómago, cavidad nasal, mediastino, corazón, vagina, útero, huesos, pene y pulmón. Sólo un caso ha sido descrito en la tráquea.

La incidencia por sexos es similar, aunque todos los autores están de acuerdo en afirmar que en la mujer la localización subungueal es casi constante, mientras que en el hombre es más diversa.

Generalmente es único. La edad de mayor incidencia es en la etapa media de la vida, siendo inusual en ancianos y en jóvenes menores de 15 años. En estos últimos, en un 25 % de casos es múltiple e infiltrante.

El tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta llegar al diagnóstico puede ir de meses hasta muchos años; en general es largo y las formas que más pronto se diagnostican son las subungueales ya que en general son las más dolorosas.

Histología

El cuerpo glómico normal está formado por una anastomosis arteriovenosa sin una red capilar intermedia. Están ampliamente distribuidos sobre la superficie del cuerpo, en el estrato reticular del corion. Como ya se ha apuntado antes, las zonas de mayor densidad de estos cuerpos glómicos está en la zona subungueal y en el pulpejo de los dedos. No se encuentran en niños menores de un año y su número decrece a partir de los sesenta años.

De acuerdo con la descripción de **Popoff**, el cuerpo glómico (fig. 1) está compuesto por: 1) una arteriola aferente, 2) vasos anastomóticos, 3) red venosa primaria, 4) retículo intraglomular, 5) una porción capsular con fibras nerviosas amielínicas.

Los vasos anastomóticos, llamados también canales preferenciales de Sucquet-Hoyer, están rodeados de células musculares lisas con capacidad contráctil. Entre ellas se encuentran las células glómicas de aspecto epitelial con un núcleo globular pobre en cromatina y un citoplasma claro o vacuolar. El diámetro del cuerpo glómico en el estrato reticular no excede de un milímetro.

Hay diversas teorías sobre la función real del cuerpo glómico, así **Schumacher** habla de una especie de función secretora; **Masson**, regulación de la presión sanguínea; **Lewis**, regulador de la temperatura; **Cauna** y **Maunan**, regulador del medio intersticial. Sin embargo, en la actualidad se piensa que actúan como reguladores locales del flujo sanguíneo, respondiendo a estímulos neuronales y/o productos vasoactivos segregados por la célula glómica. El tumor glómico o glomangioma es una neoplasia derivada de las células glómicas rodeando a anastomosis arteriovenosas neoformadas. Microscópicamente, **Masson** distinguía tres tipos: mucoso-hialino, sólido y angiomatoso. Sin embargo, es difícil encontrar formas puras, siendo lo más usual las formas mixtas.

Macroscópicamente lo apariencia del tumor glómico es de estar bien encapsulado y por lo común se extirpa con facilidad. Se considera una neoplasia benigna, aunque en algunos casos se ha descrito infiltración local.

La exéresis quirúrgica conlleva la curación de la enfermedad en un gran porcentaje de casos, aunque puede existir una hipersensibilidad local durante días o semanas. En casi todas las series, en un 10 a 25 % de casos se obtienen resultados insatisfactorios, en general debidos a exéresis incompletas, requiriendo una segunda intervención.

Diagnóstico

El dolor si bien no es específico es el dato característico y constante en todos los casos. Se cree que está desencadenado por la compresión de los filetes nerviosos por el tumor o bien por la irritación que producen los metabolitos de las células glómicas. En algunos casos hay un antecedente traumático como inicio de los síntomas.

El dolor suele desencadenarse por microtraumatismos o por cambios repentinos de la temperatura, sobre todo con el frío; suele ser de tipo paroxístico o lancinante, como descargas eléctricas, pudiendo ser localizadas en la zona del tumor, irradiarse localmente o incluso a toda la extremidad. Los paroxismos dolorosos pueden durar segundos, minutos o como en un caso aportado por **Bergstrand** en que el dolor podía durar más de 24 horas.

La forma de desencadenamiento del paroxismo doloroso conlleva a que el paciente superproteja la zona afecta observándose en los casos de larga evolución atrofia tisular y osteoporosis de la falange del dedo afectado. Muchas veces los pacientes se resisten a dejarse explorar por miedo al desencadenamiento del dolor. Aparte del dolor, puede aparecer hiperhidrosis, elevaciones de la temperatura y cambios de coloración en la piel de la zona afectada.

En su localización subungueal y cuando el tumor es visible aparece como una mancha azulada o rojo oscuro, del tamaño aproximado de un grano de arroz, que puede acompañarse de abombamiento ungueal.

En la radiografía simple de la falange del dedo afectado, aparte de la osteoporosis, puede apreciarse en un 15-20 % de casos una muesca como en sacabocados del hueso en la zona contigua al tumor.

La arteriografía, si bien es una exploración desproporcionada en gran parte de los casos, puede ser útil en casos de recidiva del dolor después de una exéresis primaria, o bien en casos de sospecha de un tumor múltiple, como en un caso descrito por **Mercier y Germain**. Fue utilizada por primera vez en el tumor glómico por **Natali** en 1966, habiéndose usado posteriormente en varias ocasiones. Lo característico es ver una zona de hipervascularización con un retorno venoso muy rápido.

Aportación clínica

C. B. T. Paciente de 23 años, sin antecedentes patológicos de interés, que desde hacía unos tres años venía presentando paroxismos dolorosos de escasa duración, que se iniciaban a nivel de la última falange del cuarto dedo de la mano izquierda y que se irradiaban en ocasiones al brazo. Paralelamente, presentaba una zona azulada subungueal de unos 0,3 cm de diámetro máximo y cuya aparición estaba relacionada con el inicio de la sintomatología.

Los episodios dolorosos se desencadenaban con microtraumatismos y con los cambios de temperatura, sobre todo con el frío, por lo que la paciente tenía mucho cuidado en usar la mano izquierda y, sobre todo en invierno, la sobreprotegía. En los últimos meses tenía problemas laborales por este motivo.

Después de varios ensayos con tratamientos antiálgicos y antirreumáticos, sin obtener resultado, la paciente acude al Servicio de Cirugía Vasculard de nuestro Hospital porque últimamente los episodios eran más frecuentes e intensos, acompañándose de hiperhidrosis y cambios de coloración de la mano afecta.

Exploración física: La exploración física general era anodina y lo único que llamaba la atención era el miedo de la paciente en mostrarnos su mano izquierda por temor a que la exploración la desencadenara el dolor. En la inspección de la mano vimos que la uña del 4.º dedo (fig. 2) era más larga que el resto y el motivo que nos dio la paciente era el dolor que sentía al cortarla. Además, presentaba la tumoración subungueal antes citada, de color azulado, y que era el lugar más selectivo del dolor.

Dado el cuadro clínico y la exploración, hicimos el diagnóstico de tumor glómico y decidimos ingresar a la paciente para estudio antes de realizar la exéresis quirúrgica de la tumoración.

Análítica y exploraciones complementarias:

— Análítica general, ECG, RX tórax y abdomen, dentro de la normalidad.

- Exámenes de pulsos, presentes y simétricos.
- RX simple de manos, no se aprecia ni osteoporosis ni muescas en la última falange del dedo afecto.
- Oscilografía y pletismografía de ambas extremidades superiores, sin anomalías ni cambios significativos.
- Efecto Doppler: En última instancia el tumor glómico es una zona con un gran flujo de sangre debido a la neoformación de vasos. Entonces, pensando en la posibilidad de detectar este flujo sanguíneo, decidimos hacer una determinación sobre la zona del tumor mediante un transductor de 8 MHz. El resultado (fig. 3) fue la detección de una onda acústica representable gráficamente.

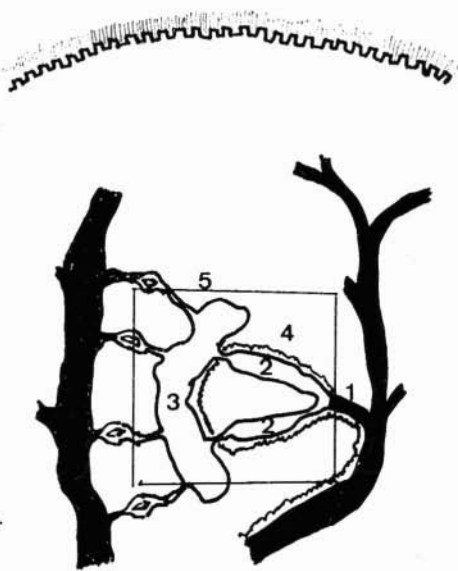


FIG. 1.

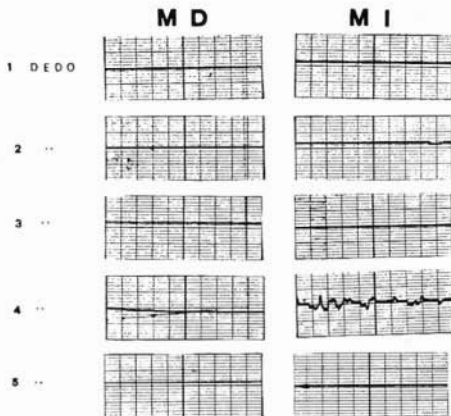


FIG. 3.

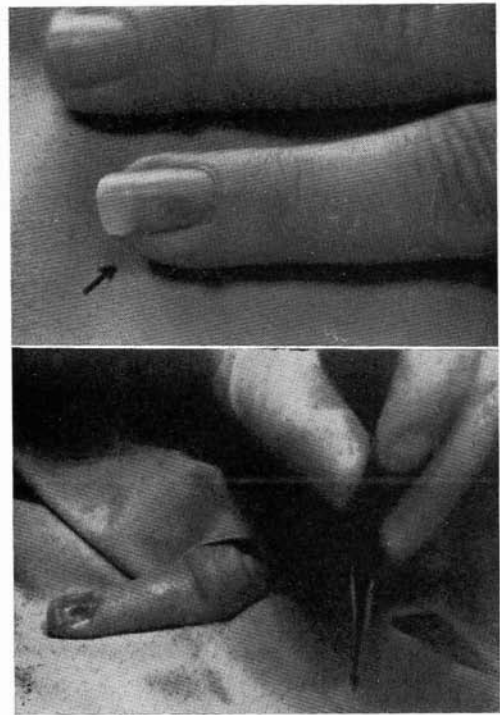


FIG. 2.

FIG. 4.

FIG. 1. — Glomus de Sucquet-Hoyer. 1) arteriola aferente 2) vasos anastomóticos, 3) red venosa primaria, 4) retículo intraglomular, 5) porción capsular.

FIG. 2. — Detalle del dedo afecto en que se ve el tumor subungueal.

FIG. 3. — Estudio Doppler del lecho ungueal de los dedos de ambas manos.

D = derecha, I = izquierda.

FIG. 4. — Lecho ungueal con el tumor extirpado.

ficamente. Al repetir la misma exploración en el lecho ungueal de los otros dedos lo único que obtuvimos fue una línea isoelectrica.

Tratamiento:

Realizamos ablación ungueal y exéresis del tumor, que (fig. 4) fue muy fácil de enuclear, mediante anestesia troncular digital. Aunque algunos autores la contraindican, realizamos control de la hemostasia mediante torniquete, sin tener ningún problema.

En los primeros días del postoperatorio la paciente refería una hipersensibilidad local y que nosotros relacionamos como secundaria a la ablación ungueal.

Después de 8 meses de la intervención, la paciente está asintomática sin haber repetido en ningún momento los paroxismos dolorosos y realizando una vida completamente normal.

Anatomía patológica:

El informe anatomopatológico (Dr. V. Marco) fue de tumor glómico subungueal y el examen microscópico del tumor mostraba numerosas células de núcleo redondeado uniforme con bordes citoplasmáticos mal definidos con tendencia a rodear vasos dilatados.

Conclusiones:

El presente caso sirve para ilustrar una vez más que el tumor glómico, aún en sus formas más típicas, sigue siendo una afección difícil de diagnosticar, teniendo sin embargo unas características tan peculiares que sigue siendo cierta la aseveración de que una vez diagnosticado el primer caso difícilmente se nos pasara otro por alto.

El diagnóstico diferencial de estos tumores se ha hecho con varias patologías, tanto por las características del tumor como por el cuadro clínico que presentan. Así, se ha hablado de hematoma subungueal, nevus azul, melanoma subungueal, melanoma metastático, sarcoma de Kaposi, hemangiopericitoma, neurofibroma, mioma vascular, neuroma escleroso, neuralgia, fenómeno de Raynaud, etc. Sin embargo, aunque no es el momento de analizar cada patología, creemos que hay suficientes datos para hacer un diagnóstico de certeza en la mayoría de los casos, sobre todo si el tumor es visible.

Por último, quisiéramos resaltar, aunque conscientes de aportar un solo caso, que el uso de los ultrasonidos puede ser una baza a tener en cuenta para hacer el diagnóstico, sobre todo en aquellos casos en que el tumor glómico está oculto, más teniendo en cuenta la inocuidad de la técnica.

RESUMEN

Con motivo de la presentación de un caso de tumor glómico, se hacen una serie de consideraciones generales sobre estos tumores y se aporta un estudio de ellos por medio de los ultrasonidos Doppler.

SUMMARY

A case of Glomus-Tumor is presented. Considerations about these tumors are made. Advantages of ultrasonic Doppler procedure in their examen are suggested.

BIBLIOGRAFIA

- Alcalá-Santaella, R.; Fernández-Criado, M. y Valle-Giménez, A.:** Tumor glómico subungueal de evolución prolongada. «Revista Clínica Española», 4:280, 1962.
- Apfelberg, D. B. y Teasley, J. L.:** Unusual locations and manifestations of Glomus tumors. «The American Jour. of Surgery», 118:62, 1968.
- Carroll, R. E. y Berman, A. T.:** Glomus tumors of the hand. «The Jour. of Bone and Joint Surgery», 54:691, 1972.
- Cooke, R.:** Misleading features in the clinical diagnosis of the peripheral glomus tumour. «Brit. J. Surg», 58:602, 1971.
- Creurot, A.; Izarn, J. y Pallardy, G.:** Tumeurs glomiques et Kystes epidermoides des phalanges. «J. Radiol. Electrol. Med. Nucl.», 57:645, 1975.
- Fabich, D. R. y Gholam-Reza Hafez:** Glomangioma of the trachea. «Cancer», 45:2337, 1980.
- Germain, H. et coll.:** A propos d'un nouveau cas d'une tumeur glomique sous-ungueale artériographique. «J. Chir.», 99:541, 1970.
- Julliard, R. K. y Chipaz, A.:** A propos des tumeur glomiques. «Nouv. Presse Méd.», 3:1675, 1974.
- Kohout, E. y Stout, A. P.:** The glomus tumor in children. «Cancer», 14:555, 1961.
- Lord, G. y Dupront, J.:** Tumeurs glomiques sous-ungueales. «Nouv. Presse Méd.», 3:445, 1974.
- Martorell, F.:** «Tumores glómicos». Monografías Miguel Servet, Barcelona, 1940.
- Martorell, F.:** Los tumores glómicos. «Angiología», 1:451, 1950.
- Natali, J.:** Artériographie d'une tumeur glomique. «J. Chir», 92:481, 1966.
- Osorio, L. M. y Martín, A.:** Tumor glómico plantar del pie. «Angiología», 2:55, 1968.
- Shugart, R. R. y cols.:** Glomus Tumor. «Surgery Gynecology and Obst.», 10:334, 1963.
- Soule, E. H. y Gornley, R. K.:** Primary tumors of the soft tissues of the extremities exclusive of epithelial tumors, an analysis of 500 cases. «Arch. Surg.», 70:462, 1955.
- Wood, W. y Dimmick, J.:** Multiple infiltrating glomus tumors in children. «Cancer», 40:1680, 1977.

LA ANGIOGRAFIA RADIOISOTOPICA: SU UTILIDAD EN LA PRACTICA HOSPITALARIA DE LA ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR *

J. REVUELTA, I. VALDERRAMA, T. LAZARO, F. ALBA, M. P. BORRELL y F. ARNAIZ

Ciudad Sanitaria de la Seguridad Social «1.º de Octubre», Madrid (España)

En el estudio de los pacientes con patología vascular se van desarrollando métodos diagnósticos que tratan de orientar o evitar los estudios angiográficos con contraste, no exentos de cierta morbilidad, molestias para el paciente y elevado costo.

Diariamente nos vemos sometidos a gran presión asistencial que sobrecarga en exceso los servicios centralizados y, en nuestro caso, la sala de angiorradiología. Por este motivo, encontramos bastante limitado el número de exploraciones vasculares que consideramos deseables.

En lo que respecta a la patología venosa, cada vez es mayor la demanda de interconsultas por enfermedad tromboembólica y un correcto estudio y terapéutica exigen un número no inferior a dos fleboiliocavografías de urgencia.

Hemos buscado con interés una prueba que, a modo de filtro, nos eliminará de este estudio angiográfico al menos una gran parte de las que posteriormente no van a ser subsidiarias de tratamiento quirúrgico (1). Dentro de las pruebas que existen actualmente para el diagnóstico de la trombosis venosa disponemos del Doppler, la pletismografía, la flebografía con contraste y la flebografía radioisotópica, objeto de nuestro estudio.

La realización técnica (2), que agradecemos a los medios y al interés personal de los miembros del Servicio de Medicina Nuclear, se hizo según lo descrito por **Henkin** y cols.

Tras la inyección del material radiactivo, se estudia primero la fase dinámica con manguitos compresivos en tobillos, que posteriormente retiramos, y ordenamos al enfermo ejercicios de dorsiflexión, obteniendo nuevas imágenes correspondientes a la fase tardía que estudia si hay fijación y retención del radioisótopo, lo que llamamos zonas de hiperactividad.

* Comunicación al Congreso de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, XXVIII Jornadas Angiológicas, Castellón de la Plana (España), junio 1982.

Para completar el estudio (3), se realiza una gammagrafía pulmonar en cuatro proyecciones.

Hemos realizado flebografías radioisotópicas a 387 pacientes sospechosos de padecer trombosis del sistema venoso profundo o tromboembolismo pulmonar y, en 10 voluntarios presumiblemente normales. En 73 de los 387 pacientes se realizó fleboiliocavografía antes de las 48 horas, estudiando la correlación entre ambas.

(Se exponen unos ejemplos demostrativos del alto grado de definición que se puede lograr a través del acúmulo de experiencia.)

Como decíamos antes, en 73 pacientes se practicó dentro de las primeras 48 horas una fleboiliocavografía contrastada, efectuando lecturas independientes (13).

En las tablas 1 y 2 pueden ver la distribución de la patología y la correlación encontrada.

Los dos falsos negativos (14) se debieron a trombos que no ocluían totalmente la luz vascular, permitiendo el paso del isótopo.

Los dos falsos positivos (15) se originaron por retención del material radiactivo, debido a compresión extrínseca.

TABLA 1
DISTRIBUCION DE LA PATOLOGIA

Cava inferior	4
Sector ilíaco	15
Sector femoral	25
Sector poplíteo	24
Troncos distales	22

TABLA 2
CORRELACION ENTRE FLEBOGRAFIAS RADIOISOTOPICAS
FLEBOILIOCAVOGRAFIAS

	<i>Flebografías radioisotópicas</i> +	<i>Fleboiliocavografías</i> —	TOTAL
<i>Flebografías radioisotópicas</i> +	28 (93 %)	2 (7 %)	30
<i>Flebografías radioisotópicas</i> —	2 (5 %)	41 (95 %)	43
TOTAL	30	43	73

Sensibilidad 93 %
Especificidad 95 %

Valor predictivo positivo 93 %
Valor predictivo negativo 95 %

Conclusiones: Como conclusiones podemos decir que:

La flebografía radioisotópica tiene una fiabilidad relativa para la selección de pacientes quirúrgicos en la enfermedad tromboembólica, pero la progresiva experiencia consigue una mejor interpretación de las imágenes y con ello un auténtico filtro que ha permitido disminuir los estudios contrastados en nuestro Hospital en un 40-50 %.

Su utilización es barata, inocua y puede ser repetitiva para controles terapéuticos (16), lo que la enmarca en el seno de las exploraciones vasculares no invasivas (tabla 3).

TABLA 3.



Arteriografía isotópica

Respecto a la patología arterial venimos realizando diariamente una o dos intervenciones de cirugía arterial directa que exigen un número importante de arteriografías. En nuestro medio son difícilmente absorbidas por el Servicio de Radiodiagnóstico.

Sin embargo, teniendo en cuenta que en el postoperatorio la exploración es más molesta aún para el enfermo, que además existe mayor dificultad de vías de abordaje y que los pacientes se muestran con menos predisposición a nuevas exploraciones invasivas, hemos intentado buscar en la arteriografía isotópica el control morfológico que complemente las pruebas funcionales y poder obtener así mejor información sobre nuestras reconstrucciones arteriales por un método no invasivo.

TABLA 4
ARTERIOGRAFIA RADIOISOTOPICA
(116 exploraciones)

PREOPERATORIAS		24 (20 %)
— Aneurismas	10	
— Aorta torácica	1	
— Aorto-iliacos	4	
— Fémoro-poplíteos	5	
— Patología obstructiva	14	
— Sector aorto-iliaco	14	

Técnicamente, se realiza inyectando en una vena del pliegue del codo entre 20 y 25 mCi de pertenectato de ^{99m}Tc obteniendo imágenes secuenciales del sector explorado.

Hemos realizado un total de 116 arteriografías radioisotópicas que se distribuyen según las tablas 4 y 5.

(Se exponen unos ejemplos orientativos de las imágenes morfológicas que hemos obtenido con esta técnica.)

Creemos que está indicada la arteriografía radioisotópica en:

- 1.º Diagnóstico ante la sospecha de aneurisma y falsos aneurismas.
- 2.º Pacientes alérgicos al contraste.
- 3.º Pacientes que en el postoperatorio inmediato existan dudas clínicas y funcionales de la permeabilidad de la reconstrucción arterial, bien por obesidad, edema, injertos rígidos, lesiones obliterantes distales preexistentes que dificultan la palpación de pulsos periféricos.
- 4.º Control de seguimiento de permeabilidad y alteraciones morfológicas como elongaciones y acodamientos.

TABLA 5
ARTERIOGRAFIA RADIOISOTOPICA
(116 exploraciones)

POSTOPERATORIAS		92 (80 %)
— Tromboendarterectomías	16	
— Global	3	
— Ilio-femoral	8	
— Fémoro-poplíteo	5	
— Injertos	73	
— Aorta torácica	2	
— Aorta abdominal	18	
— Ilio-femoral	3	
— Fémoro-femoral	11	
— Axilo-femoral	10	
— Fémoro-poplíteo	29	
— Isquemias agudas	3	

Conclusiones: Creemos que los estudios realizados con isótopos radiactivos suministran información morfológica de los vasos bastante imprecisa y no comparable en absoluto con la arteriografía convencional. No es valorable en vasos muy finos como los troncos distales ni en territorios donde exista superposición de varios vasos, motivos por lo que no nos ha sido útil en troncos supraaórticos ni viscerales.

Sin embargo, por su sencilla realización técnica, bajo costo, escasa radiación, ausencia de morbilidad, encuadramos la arteriografía isotópica en el marco de las exploraciones vasculares no invasivas, con valor morfológico complementario de las exploraciones funcionales.

RESUMEN

A fin de evitar métodos exploratorios agresivos, en lo posible, los autores emplean, cuando está indicado, el procedimiento de la angiografía radioisotópica. Se expone su experiencia con tal método, resaltando sus ventajas e inconvenientes.

SUMMARY

To avoid invasive methods of examen, the authors use when it is indicated the radioisotopic angiography. Their experience with this procedure is exposed, and its advantages and disadvantages are commented on.

COMPLICACIONES NO TROMBOTICAS DE LOS «PONTAGES» AXILO-FEMORALES *

J. R. LARRAÑAGA, C. VAQUERO, L. CARPINTERO, V. GUTIERREZ y A. M. MATEO

Sección de Cirugía Vascul. Hospital Universitario. Valladolid (España)

Presentamos en este trabajo nuestra experiencia sobre las complicaciones no trombóticas, siete en total, ocurridas en veintitrés «pontages» axilo uni o bifemorales efectuados en nuestra Sección de Cirugía Vascul, en los últimos cuatro años, lo que representa una tasa de complicaciones del 30,43 %.

En todos los pacientes el material protésico utilizado ha sido la prótesis lineal de Dacron de 8 mm. Knitted Vascolour II, fabricados por U.S.C.I., con implante lateroterminal sobre la arteria axilar derecha 13 veces y 10 sobre la izquierda; la anastomosis inferior se realizó diez veces sobre la femoral profunda, cuatro veces aprovechando unos injertos protésicos implantados anteriormente sobre femorales comunes; las restantes anastomosis se efectuaron sobre las femorales comunes. La rama transversal fue horizontal (ángulo de 90° entre rama vertical y transversal) en cuatro ocasiones, mientras que fue oblicua (ángulo de unos 45-60°) en dieciséis ocasiones.

Como complicaciones debemos señalar: la aparición de tres auténticos rechazos de prótesis, caracterizados por la aparición de unas ampollas de tamaño variables a los 5,6 y 9 meses de la realización del «pontage», ampollas que aparecieron a nivel de la cara lateral del tórax sobre el trayecto de la prótesis, coincidiendo (dos casos) o no (un caso) con una de incisiones operatorias intermedias, de contenido repetidamente estéril, cuya evolución fue crónica y tórpida, agrandándose o disminuyendo de tamaño y que, si bien tendían a la rotura espontánea, una vez vaciado el líquido seroso cicatrizaban fácilmente, para volverse a formar al poco tiempo. Para el tratamiento de estos enfermos hemos utilizado técnicas diferentes: en dos ocasiones se procedió a realizar sendos «pontages» axilo-bifemorales contralaterales, al tener una axilar opuesta utilizable. En ambos casos se utilizaron para las anastomosis inferiores unos casquetes, segmentos, de prótesis de 1 a 2 cm con la finalidad de simplificar y acortar el tiempo operatorio. Ambos «pontages»

* Comunicación al Congreso de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascul, XXVIII Jornadas Angiológicas, Castellón de la Plana (España), junio 1982.

continúan permeables y sin problemas a los 7 y 13 meses de la reconstrucción. El otro enfermo se trató mediante la realización de un «pontage» axilo-bifemoral de trayecto más posterior y utilizando los tres casquetes protésicos, sobre axilar y femorales, para la implantación de la nueva prótesis. La rama transversal se colocó de forma arqueada, cóncava hacia abajo, siendo una auténtica rama fémoro-femoral supra-púbica. No se pudo utilizar la otra arteria axilar por estar trombosada. Este «pontage» fue nuevamente rechazado a los 5 meses, lo que obligó a su retirada, aceptablemente tolerada por el enfermo (paciente simpatectomizado).

COMPLICACIONES NO TROMBOTICAS DE LOS «PONTAGES» AXILO-FEMORALES

<i>Complicación</i>	<i>Aparición meses</i>	<i>Técnica resolución</i>	<i>Resultado</i>
Infección prótesis, 2 casos	0,3 y 7	«Pontages» aorto-bifemorales, 2	Permeables 6 y 18 meses
Rechazo prótesis, 3 casos	5,6 y 9	«Pontages» axilo-bifemorales Homolaterales, 1 Contralaterales, 2	Contralaterales permeables Homolateral Nuevo rechazo extirpación
Hematoma pulsátil Falso aneurisma de sutura, 1 caso	19	Resección e injerto	Permeable a 6 meses
Exteriorización prótesis, 1 caso	38	Abstención quirúrgica	Estacionario

Dos enfermos sufrieron infecciones de su prótesis, uno en el inmediato postoperatorio, a partir de una herida intermedia en la cara lateral del abdomen, a través de la cual se practicó una simpatectomía lumbar laboriosa; el otro enfermo presentó a los siete meses de la intervención quirúrgica una formación blanda, fluctuante, moderadamente caliente, que a su apertura dejó salir una cantidad de pus equivalente a unos 50 cc y que se comprobó era debido a un estafilococo. Ambos enfermos han sido tratados mediante el retiro de la prótesis axilo-femoral y la realización de sendos «pontages» aorto-bifemorales con Dacron 16 x 8, siendo la anastomosis aórtica terminal, en un caso, lateral, en otro, mientras que las anastomosis inferiores se realizaron en un caso utilizando los casquetes protésicos femorales, bien integra-

dos y libres de infección, y sobre las femorales profundas en otro caso. Los postoperatorios, difíciles, han conseguido unos enfermos claudicantes no severos con sus «pontages» permeables a los 6 y 32 meses de la intervención.

El sexto enfermo, pescador inveterado, afecto de un síndrome de Leriche y a quien se le había colocado un «pontage» axilo-bifemoral de trayecto derecho 19 meses antes y que en un esfuerzo apoyó el extremo inferior de su caña de pescar en el flanco derecho de su cuerpo, notó a continuación un fuerte dolor localizado y la aparición de una tumoración pulsátil en costado derecho, que creció paulatina y progresivamente. Acudió al Servicio de Urgencias donde se le diagnosticó de falso aneurisma o hematoma pulsátil de origen traumático, siendo intervenido a continuación, comprobándose la rotura del hilo de sutura, prolene 5/0, entre las ramas vertical y oblicua; rotura que producía una dehiscencia total de la cara anterior de las anastomosis interprotésica y que fue tratada mediante resección del triángulo de la bifurcación y la realización de un injerto bifurcado entre las tres ramas de Dacron, sin complicaciones postoperatorias y satisfactoria evolución, de modo que actualmente, a los 6 meses, se encuentra permeable y sin complicaciones.

Por último, el séptimo enfermo, de 78 años y portador de una neoplasia de próstata que le ha ido caquetizando de forma progresiva, presentó a los 38 meses de la colocación de un «pontage» axilo-femoral de trayecto izquierdo una úlcera de 1,5 cm de diámetro en la cara lateral del tórax, a nivel del reborde costal inferior, de bordes progresivamente descendentes, de aspecto limpio, no exudativo y en cuyo fondo se apreciaba una estructura tubular y blanquecina, correspondiente al Dacron del injerto protésico, lo que fue considerado como una auténtica úlcera por decúbito de la prótesis presionando bajo la piel, empujada por la costilla subyacente. El enfermo se negó a ser operado y es tratado desde hace 4 meses con curas planas estériles, con polvos de antibióticos y vigilancia periódica. El aspecto de la úlcera continúa similar a la primera ocasión en que le vimos, sin tendencia a la evolución ni incremento de tamaño.

Comentarios

En el estudio de los problemas planteados por los «pontages» axilo-femorales llaman la atención varios aspectos particulares.

La mayor frecuencia de aparición de complicaciones, comparándolas con la de «pontage» de otras localizaciones y que tienen su origen en una mayor longitud de la prótesis, su superficialidad, su carácter extraanatómico, su realización en enfermos primordialmente en estadio IV y en mal estado general y habitualmente de hábito asténico.

La aparición de la infección no ocurre en general en las regiones inguinales sino en el flanco del enfermo, lo que nosotros atribuimos a la sutura de la rama transversal de la prótesis, fuente de una discreta hemorragia con el consiguiente hematoma y posibilidad de infección y, en nuestros casos, el empleo de esta incisión intermedia para la realización de la simpatectomía lum-

bar, con el consiguiente e importante despegamiento retroperitoneal y rezume hemo-linfático.

Por ello, insistimos en la perfecta precoagulación de la prótesis, evitando cualquier trasudación en el empleo de drenajes aspirativos cerrados, estrechamente vigilados; en el mínimo despegamiento en la pared lateral del tórax para la tunelización de la prótesis; así como evitar la realización de una simpatectomía lumbar simultánea homolateral al injerto.

Infecciones que no tienen más tratamiento que la extirpación de la prótesis y la realización de otro tipo de técnica.

Otra complicación es la aparición de signos de intolerancia a la prótesis, o de rechazo, que si bien para algunos está en relación con las infecciones protésicas, en nuestros casos las tomas para cultivos han sido negativas en por lo menos tres ocasiones. La observación de la prótesis despegada del trayecto pericircundante (prótesis no integrada en el tejido periprotésico), en una longitud más o menos extensa y rodeada por una cantidad de líquido seroso o serofibrinoso, nos ha hecho poner en relación este hecho con la elongación progresiva de la prótesis, que de un trayecto rectilíneo en el momento de su colocación va adoptando un aspecto serpiginoso que recorre la pared lateral del tronco del paciente, ello unido a las importantes presiones laterales e incluso desplazamientos de la prótesis con los movimientos de flexo-extensión y lateralización del tronco. Elongación y desplazamientos protésicos que producen un movimiento de vaivén de la prótesis dentro de su túnel orgánico, impidiendo la completa e idónea integración de la prótesis por el organismo huésped.

Intolerancia o rechazo de prótesis que no tiene otra alternativa que la realización de un «pontage» de otra localización, que debe de efectuarse con cierta premura a fin de evitar la contaminación protésica y el incremento del despegamiento. Recomendamos la realización de nuevos «pontages» axilofemorales contralaterales en el caso de que sean factibles, desaconsejando los «pontages» de trayecto más posterior, debido a su dificultad técnica, a su trayecto más largo y curvilíneo, así como a la falta de certeza de todo contacto con el antiguo trayecto más anterior.

La afectación de la rama oblicua del «pontage» que haría que la nueva prótesis cruzara el trayecto de la anterior la evitamos mediante la colocación de la rama oblicua totalmente suprapúbica, transversal, de concavidad inferior, tal como si fuera una auténtica rama fémoro-femoral.

Comentario aparte merece la posibilidad de conservar unos pequeños segmentos de prótesis a nivel inguinal (posible 3 veces de 4 en nuestros casos), a fin de facilitar la intervención, evitando disecar el trípede femoral, acortando el tiempo quirúrgico y disminuyendo los riesgos de infección, posibilidad sólo realizable cuando exista indemnidad de estos segmentos, ausencia de infección, perfecta integración, aspecto normal, etc.

Las últimas complicaciones, falso aneurisma o hematoma pulsátil y úlcera por decúbito, están en relación estrecha con la superficialidad del injerto y

por tanto su susceptibilidad y exposición a la actuación de agentes traumáticos externos, caso de la caña de pescar, o agentes internos, caso del reborde costal. En el caso del hematoma pulsátil la reconstrucción de la sutura, la resutura, es la técnica de elección, si bien puede, como en nuestro caso, extirparse un fragmento de prótesis y reconstruir la continuidad con un nuevo segmento de prótesis, mientras que la exteriorización de la prótesis debe de ser tratada como si de una prótesis infectada o al menos contaminada se tratara, por lo que se impone la realización de otra técnica vascular.

Concluimos señalando la elevada frecuencia de complicaciones no trombóticas de los «pontages» axilo-femorales, así como la necesidad, casi obligada, de confeccionar un nuevo «pontage» para el correcto tratamiento de aquéllas.

RESUMEN

Se hacen una serie de consideraciones sobre los injertos axilo-femorales en cuanto a las complicaciones de causa no trombótica, señalando los factores determinantes y el tratamiento de dichas complicaciones. Se resalta la frecuencia de su aparición.

SUMMARY

In relation to the complications of the axilo-femoral grafts, not caused by thrombosis, a series of considerations are made. The determinant factors and the treatment of these complications are indicated. The frequency of their appearance is emphasized.

TRAUMATISMOS ARTERIALES

F. BONGERA ***, F. VAQUERO **, J. M. GUTIERREZ * y V. POBO RUIZ *

**Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital General de Asturias,
Oviedo (España)**

Introducción

Conocidas desde la antigüedad las lesiones traumáticas de las arterias y a pesar de sentarse a comienzos de este siglo los fundamentos teórico-prácticos de la cirugía reparadora arterial, sólo en los últimos 30 años ha sido posible, merced a los adelantos técnicos complementarios, acercarse al diagnóstico y tratamiento correctos de este tipo de lesiones.

Dejando a un lado las citas históricas y los conocidos trabajos de guerra de **De Bakey** y **Simeone** (2), posteriormente de **Hughes** (4) y los más actuales de **Rich** (11), es en la práctica civil donde cada vez con más frecuencia nos enfrentamos al reto de la restitución anatómica y funcional de las arterias lesionadas. En pocas ocasiones como en ésta será tan necesaria una esmerada valoración clínico-lesional, así como una depurada técnica quirúrgica para conseguir buenos resultados, con un mínimo de complicaciones.

Material

Basamos el presente trabajo en la experiencia adquirida en nuestro Servicio, a lo largo de los últimos 7 años durante los cuales hemos tenido la oportunidad de estudiar 108 traumatismos arteriales, civiles, tratados quirúrgicamente.

Etiología

En nuestro medio el tipo de agente causal dentro de la práctica civil difiere del de la mayoría de los autores americanos (7, 8), pues mientras para ellos las heridas por arma de fuego producen más del 55 % de los traumatismos, en nuestros casos no llega al 6 %. Son en cambio mucho más frecuentes en nuestra estadística los traumatismos laborales, de tráfico y sobre todo los de etiología yatrogénica (Cuadro I).

*** Médico Adjunto.

** Jefe de Sección.

* Jefe del Departamento de Cirugía y del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

CUADRO I

TRAUMATISMOS ARTERIALES
AGENTES CAUSALES en 108 casos

Arma de fuego	6 - 5,5 %
Arma blanca	7 - 6,5 %
Accidente tráfico	23 - 21,5 %
Accidente trabajo	16 - 15 %
Intento de suicidio	5 - 4,5 %
Yatrogénicos	39 - 36 %
Otros	12 - 11 %

La gran cifra de traumatismos de origen yatrogénico se explica en base a dos hechos: El primero, que nuestro Servicio ha sido algún tiempo el único existente en toda la región, con lo que nos llegaban pacientes procedentes de otras instituciones sanitarias. El segundo, el hecho de que en un hospital con formación de postgraduados, se produce, estadísticamente, más yatrogenia, ya que unas técnicas manuales tan sofisticadas como ciertas exploraciones y las actuaciones quirúrgicas requieren un aprendizaje que, a pesar de la más eficaz supervisión, no se hace en ocasiones más que sobre los errores de los demás y fundamentalmente de los propios.

Pasando a estudiar más profundamente la citada yatrogenia, vemos en el Cuadro II cómo los traumatismos directamente instrumentales o quirúrgicos alcanzan casi la cifra del 90 %. En un estudio de frecuencia relativa, realizado en el espacio de tiempo 1974-1980 (Cuadro III) vemos que los términos son similares a los recogidos por **Ansell** (1) y claramente mejores que los reportados por **Halpern** (3) y por **Seidemberg** (15), diferencia la existente con estos dos últimos autores, explicable teniendo en cuenta el tiempo transcurrido desde la publicación de sus trabajos hasta el nuestro actual.

Por otra parte, la cifra de 0,3 por mil, referida a las intervenciones quirúrgicas, debe aún disminuirse, pues el porcentaje se refiere a las intervenciones realizadas en nuestro Hospital y es preciso tener en cuenta que algunos de

CUADRO II

TRAUMATISMOS ARTERIALES YATROGENICOS

Radionecrosis	2 - 5 %
Angiográficos:	
Punción	2 - 5 %
Cateterismo	1 - 2 %
Cateterismo cardiaco	9 - 24 %
Intervención quirúrgica	19 - 49 %
Punción arterial:	
Hemodiálisis	4 - 10 %
Accidental	2 - 5 %

CUADRO III
TRAUMATISMOS ARTERIALES YATROGENICOS

<i>ESTUDIO DE FRECUENCIA</i>		<i>Traumatismos</i>
Pacientes radiados	3.500	2 - 0,05 %
Angiografías:		
Punción	2.400	2 - 0,08 %
Cateterismo	1.200	1 - 0,08 %
Cateterismos cardíacos	1.400	17 - 1,2 %
Intervenciones quirúrgicas	30.000	11 - 0,03 %
Otros		6

los pacientes intervenidos por nosotros habían sufrido la agresión quirúrgica inicial en otros centros sanitarios.

Clasificación

Un primer intento de clasificación, que aún se encuentra en los tratados clásicos de cirugía, es aquel que incluye:

- a) Contusión arterial.
- b) Sección lateral.
- c) Sección completa.
- d) Fístula arteriovenosa traumática.

Esta clasificación tiene como única virtud su sencillez, que se ve desbordada claramente por la gran variedad lesional que vemos en la clínica y sobre todo por el distinto modo y manera de afectación de las diversas capas que conforman la estructura arterial. Preferimos la de **Mosimann** (9) (Cuadro IV), que incluye los fenómenos patológicos más importantes de los traumatismos arteriales, como son la lesión anatómica de la pared y el espasmo arterial. Por otra parte, ha sido la que hemos elegido para el presente trabajo, añadiendo las fístulas arteriovenosas y los hematomas pulsátiles por su especial significación clínica (Cuadro V). Esta tiene la ventaja de incluir prácticamente todos los tipos de lesión parietal que en la clínica pueden darse; sin embargo, presenta también inconvenientes, como son su prolijidad y las dificultades que ocasionalmente se encuentran para encajar en ella algunas de las lesiones que en la práctica encontramos.

Imbert y Tourginand (5), proponen una clasificación en la que se relaciona la lesión anatómica de la arteria con el tipo de técnica quirúrgica a emplear para repararla (fig. 1). Esta clasificación creemos que podría llegar a resolver el problema, evitando la prolija descripción de las particularidades de las lesiones arteriales. Pensamos en ella, pues, como la clasificación del futuro.

Fisiopatología. El traumatismo mayor o menor que la pared arterial recibe, condiciona en general dos procesos que con frecuencia se superponen. Nos referimos por una parte al shock hemorrágico hipovolémico que se produce

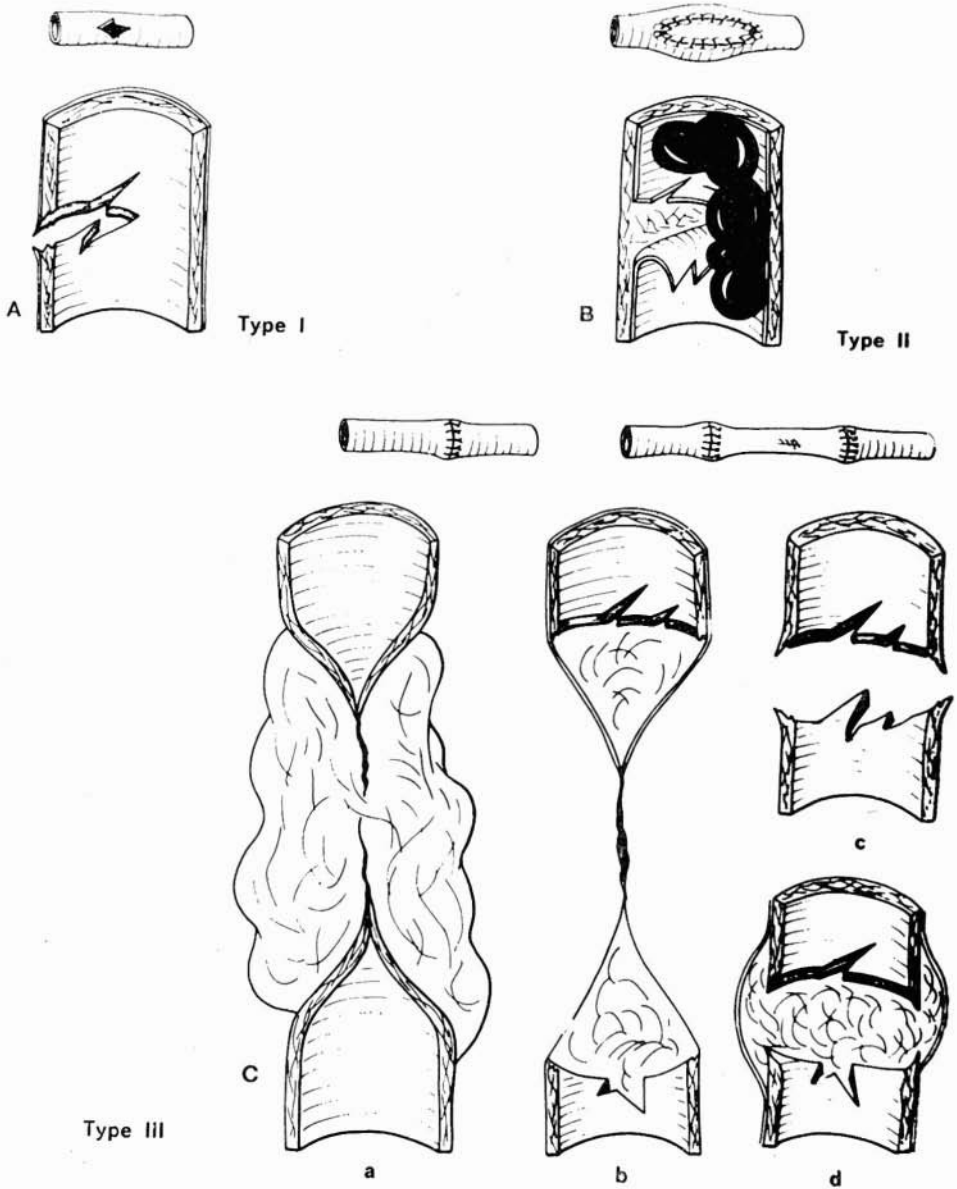


FIG. 1. — Clasificación de los traumatismos arteriales propuesta por IMBERT y TOURNIGAND. Imagen tomada del libro: «Pratique de Traumatologie Vasculaire des Membres». P. IMBERT et TOURNIGAND, 1973. Doin Editeurs, Paris.

CUADRO IV

TRAUMATISMOS ARTERIALES
*CLASIFICACION DE MOSIMANN***A. — LESION ANATOMICA DE LA PARED**

1. Rotura de la íntima.
2. Rotura de íntima y media.
Lateral.
Circunferencial.
3. Rotura arterial total.
Lateral.
Circunferencial.

B. — EL ESPASMO ARTERIAL.

CUADRO V

TRAUMATISMOS ARTERIALES
TIPOS DE LESIONES en 108 casos

Rotura de íntima	33 - 30,6 %
Rotura de íntima y media:	
Lateral	0
Circunferencial	2 - 1,9 %
Rotura arterial total:	
Lateral	39 - 36 %
Circunferencial	34 - 31,5 %
Fístulas arteriovenosas	2 - 1,85 %
Hematoma pulsátil	12 - 11 %

en la mayoría de estos pacientes, en nuestra serie más del 45 %, y por otro lado al síndrome isquémico agudo, que de una manera más o menos aparente lleva consigo este tipo de traumatismos.

Dejando a un lado la posibilidad del shock hemorrágico hipovolémico, cuyas características, evolución, pronóstico y tratamiento entran dentro de la clínica y terapéutica quirúrgica general, pasamos a valorar la importancia fisiopatológica del síndrome isquémico agudo desencadenado por un traumatismo con todos los factores que pueden influir en su evolución.

En el momento de producirse el traumatismo entran en liza tres factores importantes: la localización, las lesiones asociadas y el posible shock traumático.

Localización. — En nuestra estadística (Cuadro VI) muestra una clara preferencia por las extremidades, constituyendo el 90 %. Esta preferencia viene determinada por el hecho de que a estos niveles los paquetes vasculares carecen de protección y su inmediata vecindad a las estructuras óseas hacen que se vean afectadas en algunos tipos de luxaciones y fracturas.

Por otro lado, este tipo de lesiones arteriales localizadas en los miembros son más fáciles de detectar y de cohibir las hemorragias, en su caso, lo que hace que estos pacientes puedan llegar al hospital en condiciones de ser tratados. Traumatismos arteriales a otros niveles pueden producir hemorragias fatales o cuadros isquémicos cataclísmicos que dan lugar a una ausencia de diagnóstico o a la imposibilidad de que el paciente pueda llegar al centro adecuado. De todos modos, la localización de la lesión tiene una importancia fundamental tanto para el diagnóstico, como para el pronóstico y tratamiento. Es bien sabido que los traumatismos que afectan a encrucijadas arteriales, arterias terminales o a algunas de las arterias viscerales, llevan consigo una serie de características especiales, como son: dificultades para el diagnóstico, gravedad del cuadro clínico y, sobre todo, obligan en general a intervenciones urgentes o a utilizar técnicas operatorias más depuradas y complejas.

Lesiones asociadas.—Factor realmente importante en el inicio del traumatismo, tanto por el hecho de que algunas lesiones osteo-articulares van

CUADRO VI

TRAUMATISMOS ARTERIALES
LOCALIZACION en 108 casos

Subclavia	6 - 5,6 %
Axilo-humeral	40 - 37 %
Distal a humeral	9 - 8,3 %
Carótida	3 - 2,8 %
Mesentérica inferior	1 - 0,9 %
Renal	3 - 2,8 %
bilateral 1	
Iliacas	6 - 5,6 %
Fémoro-poplíteo	33 - 30,5 %
bilateral 1	
Distal o poplíteo	7 - 6,5 %



FIG. 2.—Fractura de clavícula y escápula con luxación de hombro. La arteriografía muestra la obstrucción traumática de la arteria axilar izquierda.



FIG.
3.

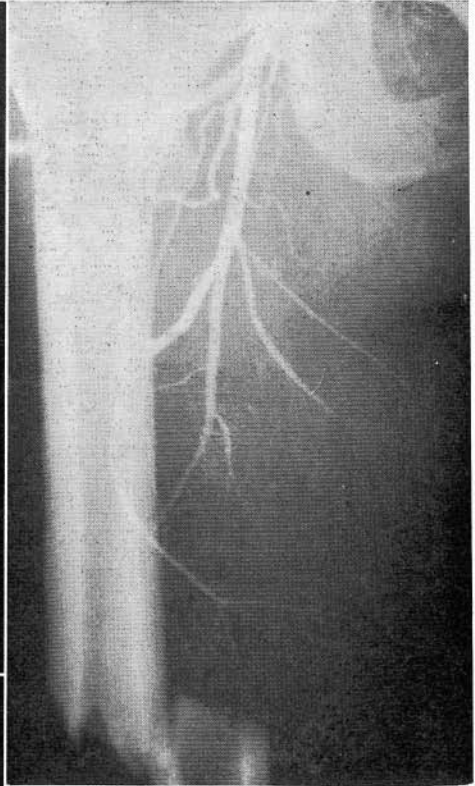


FIG.
4.



FIG.
5.

FIG. 3. — Luxación posterior de rodilla que provoca la lesión en segunda porción de poplítea.

FIG. 4. — Fractura supracondílea de fémur derecho, con rotura de femoral superficial en su tercio distal y trombosis secundaria ascendente.

FIG. 5. — Fractura espiroidea de fémur izquierdo con rotura de femoral superficial en su tercio medio.

acompañadas con gran frecuencia de lesiones vasculares (nos referimos a las luxaciones o fracturas-luxaciones de hombro (fig. 2), codo y rodilla (fig. 3), y a las fracturas supracondíleas de fémur (figs. 4 y 5) y húmero o de meseta tibial) como porque en ocasiones pueden enmascarar el diagnóstico y casi siempre ensombrecer el pronóstico o condicionar el tipo de terapéutica quirúrgica. Nos referimos fundamentalmente a: 1) Aquellas lesiones con gran atricción de partes blandas que hacen que en ocasiones no encontremos tejidos sanos con que proteger la zona arterial reconstruida. 2) Las lesiones nerviosas tronculares que pueden llevarnos al fracaso funcional de la extremidad afecta. 3) Las lesiones venosas, que, descuidada su importancia en el pasado, eran resueltas con una simple ligadura. Sabemos ahora (13, 14) que esta actitud puede llevar al desastre, cuando afecta a troncos venosos profundos de las extremidades, a la reconstrucción arterial más perfecta, porque la interrupción brusca de la vía de retorno venoso da lugar en las primeras 24 horas a un aumento progresivo e importante de la presión venosa en el territorio subyacente que, conduciendo a grandes aumentos de la resistencia periférica, va a condicionar una disminución progresiva del flujo arterial en el sector reconstruido, con consecuencias fácilmente imaginables.

En el Cuadro VII se exponen los tipos de lesiones asociadas que hemos encontrado en nuestra casuística.

CUADRO VII

TRAUMATISMOS ARTERIALES
LESIONES ASOCIADAS en 108 casos

Lesiones venosas	29-27 %
Id. nerviosas	17-16 %
Id. óseas	19-17,5 %
Id. articulares	3-3 %
Tejidos blandos	21-19,5 %
Viscerales	5-5 %

Shock traumático.—Citaremos finalmente como factor a influir en el período de iniciación del traumatismo el shock traumático, puesto que, fundamentalmente en pacientes politraumatizados, la citada situación con pérdida parcial o total de conciencia, anemia intensa, hipotensión, etc., puede fácilmente enmascarar la presencia de un traumatismo arterial.

En la mayoría de nuestros casos, en las horas que siguen al traumatismo, se ha puesto en marcha un cuadro isquémico en el que una serie de situaciones fisiopatológicas marcan la evolución en el tiempo del mismo. Incluimos entre ellas: El espasmo, en ocasiones existente, pero al cual no se le podrá achacar un cuadro isquémico hasta que no tengamos la seguridad de que no está enmascarando una lesión arterial; la trombosis arterial secundaria; y

la trombosis venosa de retorno. Factores todos ellos que desenvolviéndose en el tiempo van agravando el cuadro isquémico hasta conducirlo al estadio de irreversibilidad circulatoria; de ahí la tremenda importancia que tiene el que el traumatizado vascular sea enviado al centro apropiado, diagnosticado y tratado en el menor espacio de tiempo posible. El tiempo de evolución en nuestros casos viene especificado en el Cuadro VIII.

CUADRO VIII
TRAUMATISMOS ARTERIALES
TIEMPO DE EVOLUCION

Menos de 6 horas	36 - 33 %
Entre 6 y 12 horas	18 - 17 %
Más de 12 horas	54 - 50 %

Diagnóstico.— Existen en todo traumatismo una serie de datos importantes que pueden llevarnos al diagnóstico correcto de una lesión arterial. De éstos enumeraremos como los más importantes:

1. Características del traumatismo. Entre las más importantes pueden ser:
 - a) Contusión directa en zona de trayecto vascular sobre un plano óseo.
 - b) Ciertos tipos de lesiones osteoarticulares de las cuales hemos hablado anteriormente y que se asocian con frecuencia a traumatismos vasculares.
 - c) Herida penetrante con orificio cutáneo sobre un trayecto vascular.
 - d) La existencia a través de una herida abierta de una hemorragia pulsátil.
2. La presencia de un síndrome isquémico en un miembro con un traumatismo proximal.
3. La existencia de un soplo sistolo-diastólico, en maquinaria, en las proximidades de una zona traumática.
4. La existencia en la zona del traumatismo de un hematoma pulsátil. En cuanto a los traumatismos que pudieran afectar a los troncos supra-aórticos, arco aórtico y aorta descendente, así como a las arterias viscerales, existen datos clínicos típicos a valorar, como pueden ser:
5. Traumatismo directo del cuello seguido de hemiplejía brusca o disfunción hemisférica progresiva (figs. 6 y 7).
6. Traumatismo torácico con shock traumático y evidencia en la radiografía de tórax de un ensanchamiento mediastínico progresivo o hematoma creciente en región supraclavicular (figs. 8 y 9).
7. Traumatismo lumbar con hematuria inicial, seguida de oligoanuria (figura 10).

8. Traumatismo abdominal con shock traumático y evidencia de hemorragia intra o retroperitoneal.

De todos modos, creemos que para llegar a un diagnóstico correcto en la mayoría de los traumatismos arteriales en cavidades cerradas y en gran parte de los de los miembros será preciso acudir a la arteriografía.



FIG. 6. — Traumatismo por cinturón de seguridad (accidente de automóvil) con obstrucción del bulbo carotídeo izquierdo.

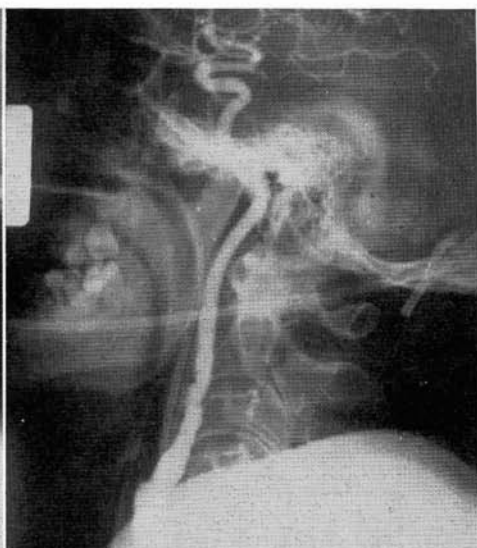


FIG. 7. — Arteriografía postoperatoria del caso anterior.

Arteriografía. — Indicaciones.

Consideramos indicada la arteriografía de urgencia tras un traumatismo sospechoso de afectación vascular cuando: Existe un síndrome isquémico poco claro. Ante signos clínicos de fístula arteriovenosa. Cuando la localización del traumatismo no concuerda con los síntomas que observamos. Siempre que exista la posibilidad de lesiones múltiples en un mismo sector arterial. En los traumatismos cervicales, torácicos o de arterias viscerales. Existe asimismo una indicación práctica, como la que resulta de habiendo localizado la lesión poder elegir perfectamente la vía de abordaje.

Aunque nos declaramos partidarios de realizar arteriografía en todo tipo de traumatismos sospechosos de lesión arterial, existen una serie de contraindicaciones reales, como son: Existencia de una hemorragia incoercible. Necesidad de intervención urgente e inaplazable ante la gravedad del cuadro. Cuando existen grandes pérdidas de sustancia en la zona traumatizada. Las secciones completas de miembros o aquellas que respetan exclusivamente las

estructuras óseas y cuando existen dificultades de orden técnico para realizar un buen estudio angiográfico.

En nuestros casos hemos realizado este tipo de estudio preoperatorio en el 34 %, frecuencia que coincide con la de la mayoría de autores (5, 6, 8, 10).

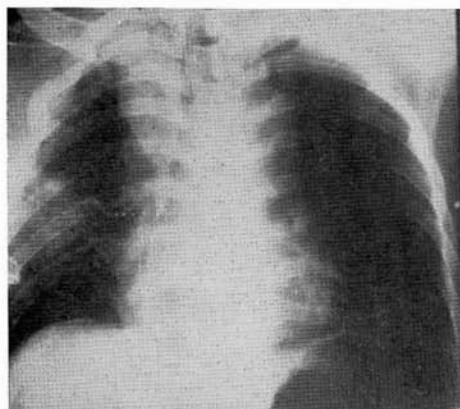


FIG.
8.

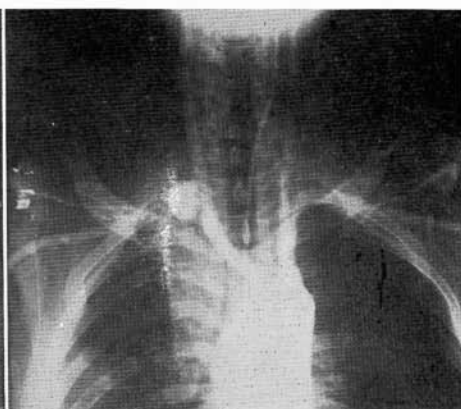


FIG.
9.



FIG.
10.

FIG. 8. — Ensanchamiento mediastínico en la radiografía simple de tórax de una rotura de origen de subclavia derecha.

FIG. 9. — Estudio arteriográfico del caso anterior, en el que se aprecia una clara acumulación de contraste extraarterial en la bifurcación del tronco braquiocefálico.

FIG. 10. — Traumatismo renal bilateral con avulsión del pedículo vascular derecho y obstrucción prácticamente completa de arteria renal izquierda.

Tratamiento. — En el tratamiento de estos pacientes debemos de considerar dos partes: El tratamiento de la lesión vascular y el de las lesiones asociadas. En el primero, existen una serie de principios que no por muy sabidos dejan de ser importantes, por lo que vamos a recordarlos brevemente. Su-

puesto un diagnóstico correcto, sentada la indicación quirúrgica y elegida la vía de abordaje, existen a nuestro entender unas normas, que deben tenerse en cuenta:

- 1) Perfusión peroperatoria de antibióticos de amplio espectro.
- 2) Control de los cabos arteriales proximal y distal, lejos del foco traumático.
- 3) Visualización de flujos proximal y distal, y en su caso trombectomía con sonda de Fogarty.
- 4) Heparinización regional.
- 5) En el caso de que sea preciso realizar resección arterial e injerto, aquélla será practicada al menos un milímetro por encima y por debajo de la zona macroscópicamente sana (12 y 13).
- 6) Utilización a ultranza de material autógeno.
- 7) Una vez realizada la reparación vascular es necesario un desbridamiento amplio y extirpación de tejidos contundidos, de manera que en el foco sólo queden tejidos absolutamente sanos.
- 8) Colocación de drenajes de aspiración continua que garanticen la no retención de exudados en la zona operatoria.
- 9) Fasciotomía, cuya indicación debe ser cuidadosamente valorada y utilizada exclusivamente en aquellos casos en que por el tiempo de evolución prolongado (entre 6-12 horas) y por la existencia de lesiones venosas extensas e importantes sea previsible un edema de revascularización no controlable por otros medios. En estos casos debe realizarse en todos los compartimentos musculares, con la técnica semi-cerrada: pequeña incisión de piel y fasciotomía extensa.

Respecto al tratamiento directo de la lesión arterial, las técnicas empleadas en nuestros casos, se las ofrecemos en el Cuadro IX.

Queremos hacer la salvedad de que reservamos el «by-pass» extraanatómico para los casos en que existe evidencia de infección grave del foco traumático.

En cuanto al tratamiento de las lesiones asociadas, existen tres situaciones importantes a tener en cuenta: Las lesiones osteoarticulares, las lesiones de troncos venosos profundos y las lesiones nerviosas. En primer lugar consideramos que las lesiones osteoarticulares que ocasionen una alteración anatómica clara en la región del traumatismo arterial deben ser corregidas, siempre que esto sea posible, antes que la lesión vascular. En los casos de fracturas diafisarias de los huesos largos consideramos como técnica ideal la fijación transesquelética, puesto que con ella podemos conseguir una excelente inmovilización, en general por una vía de abordaje distinta de la vascular, sin necesidad de vendajes circulares inmediatos.

Las lesiones de troncos profundos venosos deben ser reparadas siempre que sea posible por las razones antedichas, con los mismos principios que

CUADRO IX

TRAUMATISMOS ARTERIALES
TECNICAS QUIRURGICAS en 108 casos

Sutura simple	10 - 9 %
Parche venoso	3 - 3 %
Endarteriectomía y sutura	4 - 4 %
Endarteriectomía y parche	10 - 9 %
Resección y anastomosis término-terminal	26 - 24 %
Resección e injerto:	
Safena	30 - 28 %
Dacron	2 - 2 %
«By-pass» venoso	6 - 5 %
Ligadura	12 - 11 %
Ligadura y amputación	1 - 1 %
Nefrectomía	1 - 1 %

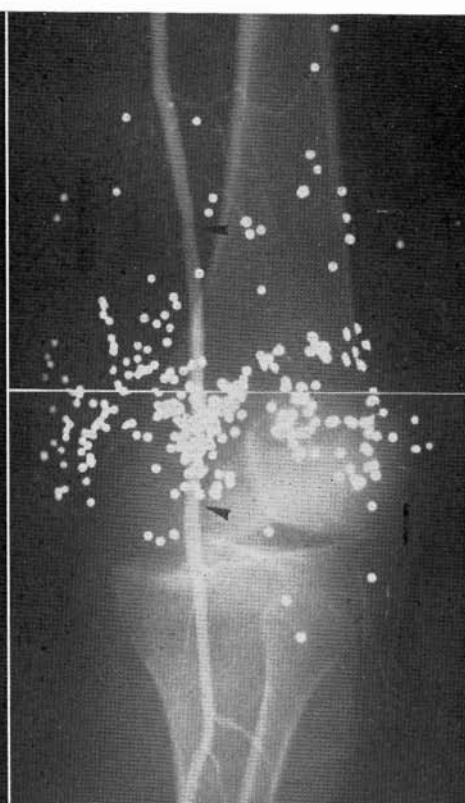
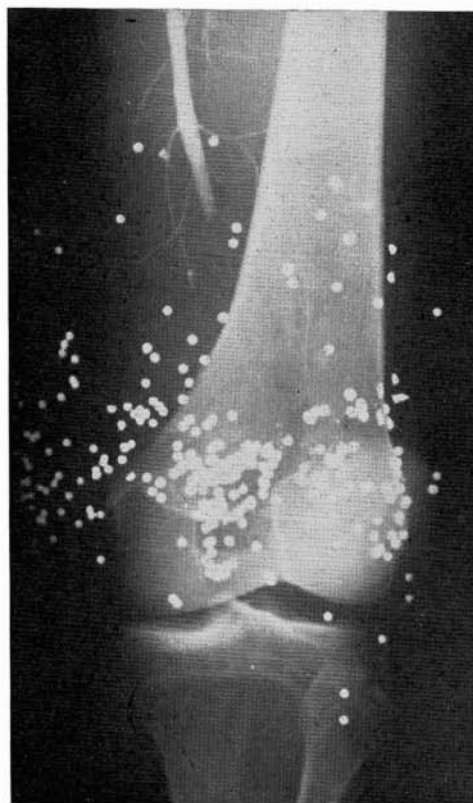


FIG. 11.—Traumatismo por arma de fuego en hueso poplíteo con gran pérdida de sustancia de arteria y vena poplíteas.

FIG. 12. — Caso anterior. Reconstrucción arterial con injerto término-terminal de safena autógena.

hemos mencionado para la reconstrucción arterial. En nuestra casuística las lesiones venosas se han asociado a las arteriales en el 27 % de los casos y han sido resueltos con las técnicas que especificamos en el Cuadro X. Queremos precisar que si bien las técnicas más simples y que obtienen mejor resultado son la sutura simple y la resección y anastomosis término-terminal en troncos venosos cuyo calibre supere los 6-8 mm, es posible la resección e injerto, utilizando safena interna (figs. 11, 12 y 13), el tronco inicial de la femoral profunda (figs. 14 y 15) o la yugular interna, según el calibre preciso, con grandes posibilidades de permeabilidad a largo plazo.

En cuanto a las lesiones nerviosas, si no es posible la sutura directa en el primer acto quirúrgico, preferimos la reparación (liberación e injerto) en un segundo tiempo, marcando inicialmente los extremos con una sutura colorada e irreabsorbible que facilita su localización posterior.

Resultados. — Basados en los principios anteriormente expuestos los resultados obtenidos en el tratamiento de nuestros pacientes, a corto y largo plazo, son los que especificamos en los Cuadros XI y XII.

La mortalidad, en nuestra serie, va ligada en regla general a pacientes con graves politraumatismos y por tanto no vinculada a la actuación del cirujano vascular (Cuadro XIII).

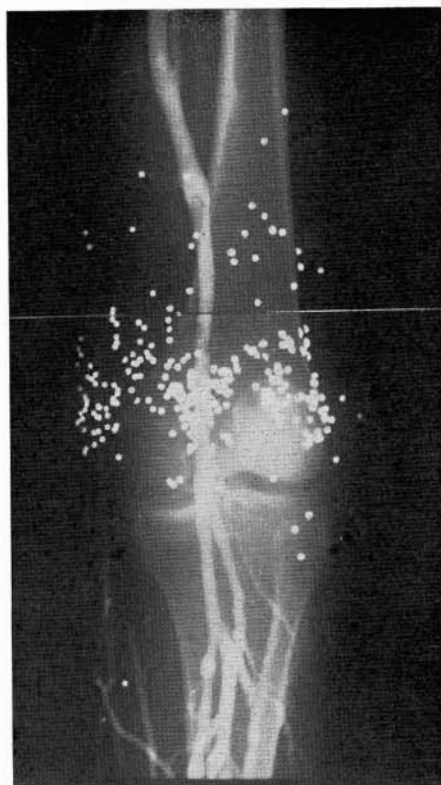


Fig. 13. — Mismo caso. Reconstrucción venosa con injerto término-terminal de safena autógena.

CUADRO X

TRAUMATISMOS VENOSOS ASOCIADOS
TECNICA QUIRURGICA en 29 casos

Ligadura	11 - 38 %
Sutura simple	6 - 20,5 %
Resección y anastomosis término-terminal	8 - 28 %
Resección e injerto	
Safena	3 - 10 %
Femoral profunda	1 - 3,5 %

Conclusiones. — Toda la evolución posterior del paciente que llega a nuestras manos con un traumatismo arterial está condicionada por una serie de

CUADRO XI
TRAUMATISMOS ARTERIALES
RESULTADOS INMEDIATOS

Permeables	92-85 %
Obstrucción	3- 2,8 %
Amputaciones	2- 1,9 %
Nefrectomía	1- 0,9 %
Ligadura asintomática	10- 9,4 %



FIG. 14. — Traumatismo arterial y venoso. Reconstrucción arterial con injerto término-terminal de safena autógena.

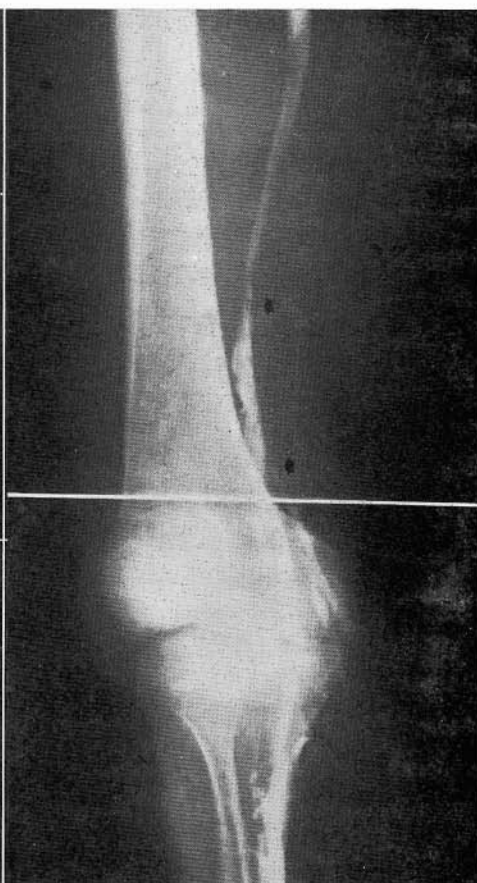


FIG. 15. — Caso anterior. Reconstrucción venosa con injerto término-terminal de vena femoral profunda.

CUADRO XII
TRAUMATISMOS ARTERIALES
RESULTADOS TARDÍOS

Permeables	65 - 60 %	(Dos de ellas permeables)
Asintomáticos	10 - 9 %	
Amputaciones	4 - 4 %	
Desconocido	14 - 13 %	
Mortalidad	15 - 14 %	

CUADRO XIII
TRAUMATISMOS ARTERIALES
MORTALIDAD 108 casos

EN RELACION CON EL PROCESO VASCULAR:	
Infeción prótesis-traumatismo ilíaco	1
Radionecrosis - gangrena gaseosa	1
Shock hipovolémico irreversible	1
Embolismo pulmonar postoperatorio	1
Monorreno. Trombosis renal 48 h. evolución	1
	5 (4,6 %)
SIN RELACION CON EL PROCESO VASCULAR:	
Politraumatismo	1
I.R.C.	1
Cáncer	3
Postoperatorio C.E.C.	4
Diabetes - Sepsis	1
	10 (9,2 %)
Total	15 (13,8 %)

factores, que podríamos llamar Factores de Pronóstico: Agente causal. Politraumatismo. Shock. Localización. Tiempo de evolución. Grandes pérdidas de sustancia. Lesión de vena y/o nervio e infección. A estos factores, que podríamos llamar circunstanciales, de los cuales destacaremos el tiempo de evolución, entendiendo por tal el que transcurre desde que se produce el traumatismo hasta que llega el paciente a un centro adecuado, hay que añadir una serie de factores técnicos, como pueden ser: La posibilidad de actuación en equipo y de utilización de todos los medios auxiliares de diagnóstico las 24 horas del día. La existencia de cirujanos vasculares que puedan orientar el diagnóstico, participar en el tratamiento y seguir adecuadamente al paciente, poniendo en práctica los principios que a lo largo de este trabajo se han ido desarrollando, porque sólo así se pueden conseguir unos resultados tan brillantes como demuestran no sólo nuestra estadística sino fundamen-

talmente las de **Rich** (11, 12, 13 y 14), que han revolucionado en los últimos años la orientación, tratamiento y posibilidades a largo plazo de los traumatismos vasculares.

RESUMEN

Se expone la experiencia del Servicio de los autores respecto a los traumatismos arteriales, su etiología, clasificación, fisiopatología, localización, lesiones asociadas, diagnóstico, resultados y conclusiones.

SUMMARY

Authors's experience with arterial traumatismos is exposed. Their aetiology, classification, pathophysiology, localization, associated lesions, diagnosis, results and conclusions are presented.

BIBLIOGRAFIA

1. **Ansell, G.:** National survey of radiological complications: Interim report. «Clin. Radiol.», 19:175, 1968.
2. **De Bakey, M. E. y Simeone, F. A.:** Battle Injuries of Arteries in World War II: An Analysis of 2.471 Cases. «Ann. Surg.», 123:534, 1946.
3. **Halpern, M.:** Percutaneous transfemoral arteriography: An analysis of the complications in 1.000 consecutive cases. «Amer. J. Roentgen.», 92:918, 1964.
4. **Hughes, C. W.:** Acute Vascular Trauma in Korean War Casualties: An Analysis of 180 Cases. «Surg. Gyn. Obst.», 99:91, 1954 A.
5. **Imbert, P. H. y Tournigand, P.:** Pratique de Traumatologie Vasculaires des Membres. Doin Editeurs. París, 1973.
6. **Moore, C. H.; Wolma, F. J.; Brown, R. W. y Derrick, J. R.:** Vascular Trauma. A review of 250 Cases. «Am. J. Surg.», 122:576, 1971.
7. **Morris, G. C., Jr.; Creech, O., Jr. y DeBakey, M. E.:** Acute Arterial Injuries in Civilian Practice. «Am. J. Surg.», 93:565, 1957.
8. **Morris, G. C., Jr.; Beall, A. C., Jr.; Roof, W. R. y DeBakey, M. E.:** Surgical Experience with 220 Acute Arterial Injuries in Civilian Practice. «Am. J. Surg.», 99:775, 1960 A.
9. **Mosimann, R.:** Diagnostic des lésions traumatiques des artères. «Med. et Hyg.», 19:660, 1961.
10. **Mosimann, R. y Hofstetter, S.:** Lésions traumatiques des artères périphériques. «Schweitz. Med. Wschr.», 94:967, 1964.
11. **Rich, N. M.:** Vascular Trauma in Vietnam. «J. Cardiovasc. Surg.», 11:368, 1970.
12. **Rich, N. M.:** Vascular Trauma. «Surg. Clin. North Am.», 53:1367, 1973 B.
13. **Rich, N. M. y Hobson, R. W., II:** Trauma to the Venous System. En **Swan, K. G. et al.** (Eds.): Symposium on Venous Surgery in the Lower Extremitiy. Warren H. Green Publishers, Inc., St. Louis, 1975 A.
14. **Rich, N. M. y Hobson, R. W., II:** Venous Trauma: Emphasis for-Repair Is Indicated. «J. Cardiovasc. Surg.», Special Issue: 571, 1957 B.
15. **Seidenberg, B. y Hurwitt, E. S.:** Retrograde femoral (Seldinger) aortography: Surgical complications in 26 cases. «Ann. Surg.», 163:221, 1966.

REVASCULARIZACION EXTRAANATOMICA DE LOS MIEMBROS INFERIORES (I.^a parte): I. BYPASS CRUZADO FEMORO-FEMORAL

F. J. CERDAN, M. GIL, A. RUIZ DE LEON, J. MARTIN, F. AZPIROZ, L. NUNEZ

II.^a Cátedra Patología Quirúrgica. Hospital Clínica San Carlos. Facultad de Medicina. Madrid (España)

Introducción

Si bien es cierto que en la mayor parte de los casos una obstrucción del sector aorto-iliaco va a ser resuelta mediante tromboendarteriectomía del vaso afectado o establecimiento de un «bypass» en su ubicación normal, existen muchos otros donde, debido a factores locales o bien por tratarse de pacientes de alto riesgo, dichas posibilidades nos vemos obligados a rechazarlas.

Para solventar estos problemas y poder efectuar algún tipo de intervención encaminada ya sea a salvar un miembro en grado avanzado de isquemia o simplemente mejorar un cuadro de claudicación intermitente, surgieron los «bypass» extraanatómicos, efectuados inicialmente como intervención de necesidad y posteriormente, basados en sus buenos resultados, incluso de elección.

En la actualidad, con más de 15 años de experiencia, nos encontramos en condiciones de valorar sus ventajas e inconvenientes, pudiendo sentar la indicación precisa en cada uno de ellos en orden a la obtención de los mejores resultados.

I. — «BYPASS» FEMORO-FEMORAL CRUZADO

McCaughan (27), en 1958, efectuó los dos primeros «bypass» cruzados por vía peritoneal desde la arteria iliaca externa izquierda hasta el lado derecho, anastomosando la prótesis de Dacron con la femoral profunda en uno de ellos y con la arteria poplítea en el segundo de los casos.

Vetto (40), en 1962, publica sus resultados en diez casos en los que establece un «bypass» fémoro-femoral contralateral subcutáneo, obteniendo en nueve de ellos un resultado favorable.

La viabilidad de tales injertos unido a su escasa morbilidad y mortalidad, hizo que este proceder se fuera prodigando entre numerosos autores, siendo

en la actualidad una de las principales posibilidades para la revascularización de uno de los miembros inferiores cuando el contralateral se encuentra permeable (fig. 1).

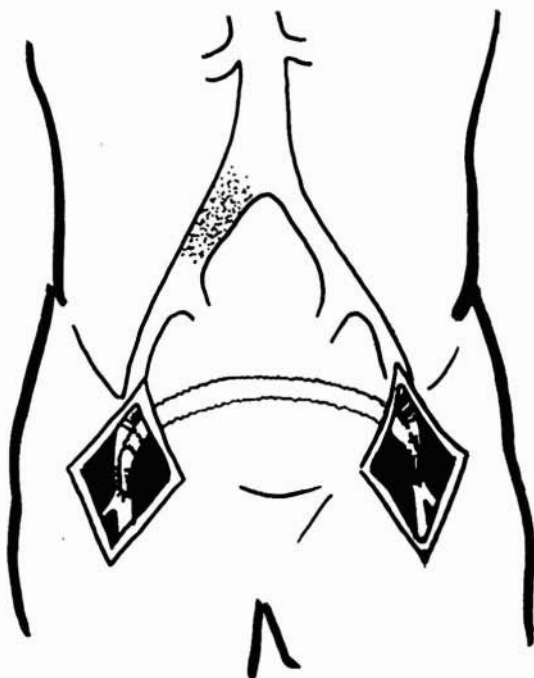


FIG. 1.—Esquema de «by-pass» cruzado fémoro-femoral.

Estudio clínico

Desde agosto de 1976 a marzo de 1979 hemos realizado 18 «bypass» cruzados suprapúbicos fémoro-femorales. Todos los enfermos eran varones. Sus edades estaban comprendidas entre 49 y 82 años, con una media de 64.

El grado de isquemia presentado era el siguiente: Claudicación intermitente, 8 enfermos; dolor de reposo, 5; lesiones tróficas, 4. En un caso el «bypass» se practicó ante un episodio isquémico agudo.

Todos presentaban lesiones arterioscleróticas en el sector aorto-ilíaco del lado afecto (fig. 2).

La indicación para este procedimiento de revascularización se hizo en trece enfermos por afectación cardiopulmonar grave. En cuatro como método de elección, aun no tratándose de enfermos de alto riesgo. En el caso de la isquemia aguda se decidió ante la imposibilidad de obtención de un buen flujo en el sector ilíaco del mismo lado y presencia de un pulso correcto contralateral, careciéndose de estudio angiográfico.

La intervención se llevó a cabo en cuatro ocasiones mediante anestesia local. En trece, con anestesia general superficial. Finalmente, un enfermo fue sometido a esta intervención en el mismo momento de la reparación mediante CEC de una insuficiencia aórtica severa y estenosis mitral moderada, procediéndose a sustitución aórtica con válvula de Carpentier-Edwards de 27 mm y comisurotomía mitral abierta y extracción de trombos de orejuela.

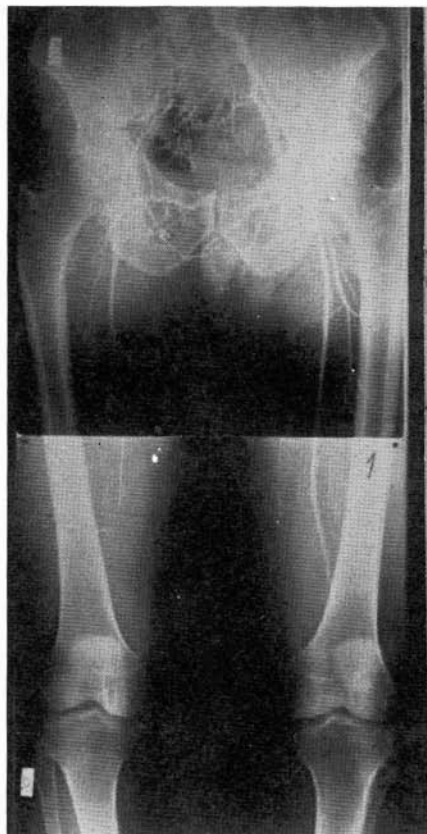


FIG. 2. — Arteriografía preoperatoria de uno de nuestros casos.



FIG. 3. — Arteriografía postoperatoria del mismo caso de la figura 2.

La prótesis utilizada fue Dacron de 10 mm en quince enfermos y de 8 mm en tres. Las anastomosis se efectuaron a nivel de femoral común en el lado dador. En el receptor se realizó directamente en femoral común en 14 ocasiones, asociado en 4 a desobstrucción proximal de femoral profunda y profundoplastia (fig. 3).

En los cuatro casos restantes la anastomosis se realizó entre femoral común y profunda efectuado de esta forma a modo de profundoplastia.

En un enfermo con una femoral profunda de escaso tamaño se asoció un «bypass» fémoro-poplíteo en el lado receptor. En otro se realizó «bypass» fémoro-poplíteo bilateral.

En todos los casos se utilizó heparinización a dosis habituales, suspendiéndose tras la intervención y administrándose de forma mantenida antiagregantes plaquetarios.

Resultados

Durante la inducción anestésica de uno de los pacientes se produjo una parada cardiorrespiratoria, recuperándose mediante masaje cardíaco externo sin ninguna complicación.

En el postoperatorio inmediato se presentó un hematoma inguinal en el lado dador que obligó a su evacuación, comprobándose que la causa de la hemorragia era un vaso ajeno al punto de anastomosis. En un caso se instauró un síndrome del compartimento tibial anterior, resolviéndose adecuadamente tras fasciotomía.

Infección de la cicatriz inguinal se produjo en dos ocasiones, evolucionando favorablemente.

Todos los enfermos fueron dados de alta con «bypass» permeable. Los ocho enfermos con claudicación intermitente quedaron asintomáticos. De los cinco que presentaban dolor de reposo, tres quedaron asintomáticos y dos con claudicación intermitente no incapacitante. Entre los cuatro pacientes con lesiones isquémicas, dos quedaron asintomáticos, uno con claudicación intermitente a los 100 m. y el cuarto requirió una amputación transmetatarsiana tras delimitación de sus lesiones. El intervenido de urgencia con obstrucción aguda quedó asintomático.

Obstrucción tardía se ha producido en tres ocasiones. Una a los cuatro meses en un enfermo con obstrucción de la femoral superficial y no gran desarrollo de la profunda en el lado receptor, requiriendo amputación por encima de la rodilla. En dos enfermos la trombosis se produjo a los ocho y once meses respectivamente, permaneciendo con una claudicación inferior a los 100 m.

Un enfermo de 75 años murió a los 14 meses de instaurado el «bypass», por insuficiencia cardíaca, pero con prótesis permeable. Los otros 14 han permanecido permeables hasta el momento de la revisión por períodos que oscilan entre cuatro años y nueve meses.

En el miembro dador no se ha observado en ninguno de los pacientes sintomatología compatible con fenómeno de «robo».

Discusión

La técnica del «bypass» fémoro-femoral no difiere de forma significativa de la descrita en 1962 por **Vetto** (40).

Sin embargo, consideramos interesante hacer algunas observaciones en orden a una mejor evolución.

Es importante la obtención de un buen reflujo en el lado receptor, lo que obliga en numerosas ocasiones a tromboendarteriectomía de femoral profunda y profundoplastia (4, 16, 28, 31), como ocurrió en ocho de nuestros enfermos. De igual manera, el lado dador puede precisar maniobras complementarias (28).

Aunque hasta la actualidad las prótesis más utilizadas han sido las de Dacron de 10 mm y ocasionalmente de 8 (1, 26), los excelentes resultados obtenidos mediante las de politetrafluoroetileno probablemente las convierta en lo sucesivo en el material de elección (9).

Otros autores han preconizado el uso de vena safena (14, 38), si bien ello impide su aprovechamiento para un nuevo «bypass» en el sector fémoro-poplíteo, en caso de necesidad. No obstante puede estar indicada su utilización ante la existencia de infecciones previas a nivel inguinal o necesidad de anastomosar el injerto en la parte media de la femoral profunda (26).

Cuando las lesiones existentes en el lado receptor impidan la anastomosis a nivel de femoral común o profunda, puede efectuarse con arteria poplíteo, procedimiento utilizado en varias ocasiones con buenos resultados (21).

Ante una alteración marcada de la ilíaca dadora, puede ser necesario practicar un «bypass» ilio-femoral, siguiendo en este caso un trayecto retroperitoneal suprapúbico y por debajo del arco crural, proceder recomendado por algunos autores (20, 23).

La heparinización durante la intervención y el mantenimiento posterior mediante antiagregantes plaquetarios es la postura adoptada en la mayor parte de los casos (6, 7, 13, 26).

La instauración de este tipo de prótesis surgió inicialmente como una solución ante enfermos con afectación unilateral del sector aorto-ilíaco y en los que estuviesen contraindicados los procedimientos habituales de revascularización (4, 19, 30, 41), pudiéndose resumir las indicaciones como de orden general, necesidad de un «campo limpio» y otros problemas de orden técnico (20).

Sin embargo, los buenos resultados obtenidos en los casos aplicados ha movido a numerosos autores a utilizarlo como método de elección, incluso en pacientes jóvenes capaces de soportar intervenciones más agresivas (7, 10, 18, 31, 34).

Al igual que en uno de nuestros casos, ha sido utilizado también como intervención de urgencia ante episodios isquémicos agudos cuando el intento de embolectomía no proporciona un flujo aceptable (11, 12, 25, 37), aunque los resultados obtenidos son menos favorables.

Teniendo en cuenta que puede realizarse mediante anestesia local, epidural o general superficial, **Blaisdell** (5) establece como únicas contraindicaciones las siguientes: ausencia de una arteria proximal patente en el lado dador, ausencia de reflujo en el lado receptor y existencia de infección en el trayecto a seguir por el injerto.

Sin embargo, ha sido mencionada otra posible limitación de su utilización, cual es el fenómeno de «robo» ejercido sobre la arteria dadora (43). Aunque

referido por algunos autores (2, 17), trabajos clínicos y experimentales no evidencian la existencia de dicho fenómeno (15, 35).

Parsonnet (31) estudia el flujo intraoperatorio en tres pacientes sometidos a «bypass» fémoro-femoral. Aunque comprueba una transitoria caída de la presión en la femoral dadora, sus valores retornaban a la normalidad inmediatamente. De la misma manera, el flujo distal al punto de implantación del injerto en el lado dador descendió momentáneamente, alcanzando rápidamente el nivel inicial.

Sumner (36), por su parte, encuentra existencia de fenómeno de robo mediante medidas fisiológicas en varios pacientes, pero sólo en uno ocasionaba sintomatología y ello ocurría durante el ejercicio. En condiciones de reposo, la mejoría del miembro receptor no produjo detrimento del dador, incluso en presencia de arterias ilíacas estenosadas. Afirma, igualmente, que la obstrucción distal al injerto en la lado dador tampoco supone contraindicación.

Trimble (38), por el contrario, encuentra existencia de robo en dos de sus ocho pacientes, los cuales presentaban estenosis de la ilíaca dadora y mayor resistencia periférica que en el miembro receptor. Ante estos hallazgos se plantea un estudio hemodinámico simulando el «bypass» fémoro-femoral, concluyendo que, en efecto, la presencia de una estenosis de la ilíaca parece ser el factor más importante predisponente al desarrollo del fenómeno que nos ocupa, circunstancia que puede ser agravada con la asociación de una mayor resistencia periférica en el miembro dador, lo cual, en cambio, no alcanza ningún significado en ausencia de estenosis proximal. Esto justificaría el síndrome de robo con relación al lado contralateral tras efectuar una simpatectomía, como han mantenido algunos autores (22).

En definitiva, consideramos deben efectuarse medidas precisas para valorar con exactitud en qué casos puede producirse fenómeno de robo o cualquier otro efecto indeterminado, evitando de esta forma crisis vasculares desagradables tras haber sido tratada convenientemente la lesión primaria (3), a pesar de que numerosos autores no encuentran en sus series el mencionado fenómeno aún con lesiones evidentes en la arteria ilíaca dadora (1, 7, 36, 42).

En este sentido, estimamos interesantes los trabajos de **McDonald** (28) y **Plecha** (34) estableciendo los siguientes criterios para considerar adecuado un miembro como dador: 1) Pulso femoral normal. 2) No presentar claudicación ni signos de isquemia. 3) Presión arterial en muslo igual o mayor que en brazo. 4) Presión en tobillo no inferior en 15 mm a la existente a nivel braquial, y 5) aumento o no disminución de la presión en tobillo después del ejercicio. Si estos parámetros no son reunidos, miden directamente la presión arterial media en la femoral dadora. Un gradiente de 10 mm o menos con relación a la radial es aceptado como prueba de la existencia de un flujo adecuado. De lo contrario, no consideran indicado instaurar un «bypass» fémoro-femoral.

El seguimiento estricto de estos criterios, comparado con los parámetros

establecidos por otros autores, indudablemente arrojará luz con respecto al problema que nos ocupa.

Lo que sí resulta evidente son los favorables logros conseguidos mediante esta actitud quirúrgica. En efecto, las complicaciones descritas como hemorragia a través del injerto (13), hematomas (7, 25, 37) e infecciones, son mínimas y sin repercusiones importantes, aunque han sido descritos falsos aneurismas e infección tardía de la prótesis (26).

La mortalidad es nula en la mayor parte de las series (1, 26, 28, 31, 37), no siendo imputable a la intervención cuando ha existido, sino debida a cualquiera de los procesos asociados, fundamentalmente enfermedades cardiopulmonares (7, 13, 29).

Con relación a la evolución posterior, la mayor parte de autores encuentra permeables las prótesis durante el período de seguimiento en cifras que oscilan entre el 87 y el 100 % de los casos, siendo la permeabilidad en la serie de **Brief** (8) del 80,6 %, en un período de seguimiento entre los cinco y nueve años, y 80 % a los cinco años en la de **Mannick** (26). El control meticuloso postoperatorio mediante procedimientos no invasivos permitirá detectar la posible progresión de la enfermedad tanto en el lado dador como en el receptor, pudiendo establecer las medidas terapéuticas que se consideren oportunas (33).

Se podría pensar que la permeabilidad de la prótesis vendría limitada por la progresión del proceso arteriosclerótico en el sector ilíaco del miembro dador. Sin embargo, esto no es así sino que, por el contrario, se ha observado un retraso en la evolución de dichas lesiones (8, 25, 28), lo cual es interpretado como debido al incremento del flujo proximal al injerto (26, 31, 42), lo que disminuiría el depósito de fibrina y coágulos en las placas arterioscleróticas. Debido a ello, en la actualidad se le confiere mucha mayor importancia como fenómeno causante de oclusión a la existencia de un escaso reflujo a nivel de femoral profunda en el miembro receptor (7, 8, 12).

Como consecuencia, pues, de los resultados favorables obtenidos, de considerarse un procedimiento de recurso para aquellos pacientes de alto riesgo con obstrucción ilíaca unilateral ha pasado a ser prácticamente el procedimiento de elección recomendado por gran número de autores (2, 7, 12, 13, 25, 26, 28, 31, 33, 34, 37, 38, 42), aunque naturalmente el logro de mejores resultados podrá alcanzarse con el respeto de los criterios expuestos.

Sin embargo, como afirma **Mannick** (26), el fracaso de este proceder no interfiere seriamente con la posibilidad de subsiguiente reconstrucción aorto-ilíaca o establecimiento de un «bypass» axilo-femoral, lo cual supone, indudablemente, otra de las grandes ventajas de su utilización.

RESUMEN

Se expone la experiencia del Servicio respecto a los «by-pass» cruzados fémoro-femorales, señalando sus indicaciones y los resultados obtenidos, terminando con unas consideraciones sobre tal procedimiento.

SUMMARY

Authors's experience with the crossover femorofemoral by-pass is exposed. Indications and results, with some considerations about this procedure are commented on.

BIBLIOGRAFIA

1. **Ayvazian, V. H.; Auer, A. I. y Hershey, F. B.:** Limb salvage by extended Femorofemoral bypass. «Surg. Gyn. Obst.», 135:737, 1972.
2. **Baker, R. y Parker, E. J. C.:** Femoro-femoral cross-over grafts. A report of 7 cases. Brit. J. Surg., 59:701, 1972.
3. **Baron, H. C.; Hiesiger, E. y Sabri, M.:** Undesirable effects of hemometakinesia induced by vascular reconstruction. «Surg. Gyn. Obst.», 148:534, 1979.
4. **Bialostozky, L.; Legaspi, R.; Rish, L. y Morales, F.:** Contralateral arterial grafts. «Surgery», 67:442, 1970.
5. **Blaisdell, F. W.; Hall, A. D.; Lim, R. C. y Moore, W. C.:** Aorto-Iliac substitution utilizing subcutaneous grafts. «Ann. Surg.», 172:775, 1970.
6. **Bresadola, F.; Mannella, P.; Guerrero, G. y Masini, A.:** Técnica de revascularización indirecta del miembro inferior: el «by-pass» fémoro-femoral. «Angiología», 29:8, 1977.
7. **Brief, D. K.; Alpert, J. y Parsonnet, V.:** Crossover Femoro-Femoral grafts. Compromise or preference: A reappraisal. «Arch. Surg.», 105:889, 1972.
8. **Brief, D. K.; Brener, B. J.; Alpert, J. y Parsonnet, V.:** Crossover Femorofemoral grafts followed up five years or more. «Arch. Surg.», 110:1294, 1975.
9. **Campbell, C. D.; Brooks, D. H. y Peel, R. L.:** Extra-Anatomic bypass with expanded polytetrafluoroethylene. «Surg. Gyn. Obst.», 148:525, 1979.
10. **Crawford, F. A.; Sethi, G. K.; Scott, S. M. y Takaro, T.:** Femorofemoral grafts for unilateral occlusion of aortic bifurcation grafts. «Surgery», 77:150, 1975.
11. **Chavez, C. M.; Hardy, J. D. y Tucker, F. H.:** Cross-Leg bypass. «Arch. Surg.», 94:357, 1967.
12. **Davis, R. C.; O'Hara, E. T.; Mannick, J. A.; Vollman, R. W. y Nabseth, D. C.:** Broadened indications for femorofemoral grafts. «Surgery», 72:990, 1972.
13. **De Laurentis, D. A.; Sala, L. E.; Rusell, E. y Mc Combs, P. R.:** A twelve year experience with axillofemoral and femorofemoral bypass operations. «Surg. Gyn. Obst.», 147:881, 1978.
14. **Ehrenfeld, W. K.; Levin, S. M. y Wylie, E. J.:** Venous crossover grafts for arterial insufficiency. «Ann. Surg.», 167:287, 1968.
15. **Ehrenfeld, W. K.; Harris, J. D. y Wylie, E. J.:** Vascular «steal» phenomenon. An experimental study. «Am. J. Surg.», 116:192, 1968.
16. **Eugene, J.; Goldstone, J. y Moore, W. S.:** Fifteen year experience with subcutaneous bypass grafts for lower extremity ischemia. «Ann. Surg.», 186:177, 1976.
17. **Foley, W. J.; Dow, R. W. y Fry, W. J.:** Crossover femoral bypass grafts. «Arch. Surg.», 99:83, 1969.
18. **Gazzola, L. M.; Hirsch, S. A. y Kaufer, G. I.:** Femorofemoral bypass. «Surgery», 76:841, 1974.

19. **Goetz, R. H. y Lord, J. W.:** Crossover femoropopliteal shunt. «Surgery», 64:681, 1968.
20. **Haid, S. P.; Jurayi, M. N. y Trippel, O. H.:** Aplicaciones novedosas de la reconstrucción extraanatómica. «Clin. Quir. Norte Amer.», 54:123, 1974.
21. **Haimov, R. H.:** The femoral shunt. An appraisal. «Amer. J. Surg.», 112:162, 1966.
22. **Kountz, S. L.; Laub, D. R. y Connolly, J. E.:** «Aortoiliac steal» syndrome. «Arch. Surg.», 92:490, 1966.
23. **Lévy, J. B.:** Les pontages atypiques dans la chirurgie des artériopathies oblitérantes du membre inférieur. «J. Chir.», 107:189, 1974.
24. **Lo Gerfo, F. W.; Johnson, W. C.; Corson, J. D.; Vollman, R. W.; Weisel, R. D.; Davis, R. C.; O'Hara, E. T.; Nabseth, D. C. y Mannick, J. A.:** A comparison of the late patency rates of axillobilateral femoral and axillounilateral femoral grafts. «Surgery», 81:33, 1977.
25. **Mannick, J. A.:** Are there practical alternatives to aortoiliac reconstruction? «Am. J. Surg.», 122:344, 1971.
26. **Mannick, J. A. y Maini, B. S.:** Femorofemoral grafting: Indications and late results. «Am. J. Surg.», 136:190, 1978.
27. **Mc Caughan, J. J. y Kahn, S. F.:** Cross-over graft for unilateral occlusive disease of the iliofemoral arteries. «Ann. Surg.», 151:26, 1960.
28. **McDonald, P. T.; Rich, N. M.; Collins, G. J.; Anderson, C. A. y Kozloff, L.:** Femoro-femoral grafts: The role of concomitant extended profundaplasty. «Am. J. Surg.», 136:622, 1978.
29. **Micó, J.; Matilla, A. y Salom, L.:** Indicaciones y resultados de los injertos cruzados en cirugía vascular. «Angiología», 29:96, 1977.
30. **Papadopoulos, C. D.:** Cross-over femorofemoral bypass. «Am. J. Surg.», 111:216, 1966.
31. **Parsonnet, V.; Alpert, J. y Brief, D. K.:** Femorofemoral and axillofemoral grafts—Compromise or preference. «Surgery», 67:26, 1970.
32. **Pataro, E. F.; Zerbos, C. F.; Trainini, J. C. y Heise, R. J.:** Puentes fémoro-femorales contralaterales. «Angiología», 30:182, 1978.
33. **Persson, A. V.; Dyer, V. E. y West, L. S.:** Femoral-to-femoral bypass graft. «Surg. Clin. Nort Am.», 60:537, 1980.
34. **Plecha, I. R. y Pories, W. J.:** Extraanatomic bypasses for aortoiliac disease in high-risk patients. «Surgery», 80:480, 1976.
35. **Shin, G. S. y Chaudhry, A. G.:** The hemodynamics of extra-anatomic bypass grafts. «Surg. Gyn. Obst.», 148:567, 1979.
36. **Summer, D. S. y Strandness, D. E.:** The hemodynamics of the femorofemoral shunt. «Surg. Gyn. Obst.», 120:1194, 1965.
37. **Tessarolo, N.; Arrigoni, M. G.; Guccione, C.; Tonietto, G.; Ganassin, L. y Croce, E.:** El «by-pass» fémoro-femoral suprapúbico en el tratamiento de la insuficiencia arterial periférica. «Angiología», 30:55, 1978.
38. **Trimble, I. R.; Stonesifer, G. L.; Wilgis, E. F. S. y Montagne, A. C.:** Criteria for femoro-femoral bypass. From clinical and hemodynamic studies. «Ann. Surg.», 175:985, 1972.
39. **Tyson, R. R. y Reichle, F. A.:** Retropubic femorofemoral bypass: A new route through the space of Retzius. «Surgery», 72:401, 1972.
40. **Vetto, R. M.:** The treatment of unilateral iliac artery obstruction with a transabdominal, subcutaneous, femorofemoral graft. «Surgery», 52:342, 1962.
41. **Vetto, R. M. y Dunphy, J. E.:** Recent revisions in the operative treatment of vascular disease. «Surg. Gyn. Obst.», 119:1026, 1964.
42. **Vetto, R. M.:** The femoral shunt. An appraisal. «Am. J. Surg.», 112:162, 1966.
43. **Warren, W. D. y Fomon, J. J.:** Rerouting arterial flow to relieve ischemia. Femorofemoral, axillary femoral and carotid-carotid artery bypasses. «Ann. Surg.», 163:131, 1966.

EXTRACTOS

INJERTO AORTICO - FISTULA ENTERICA (Aortic graft-Enteric fistula). — **Paul D. Kiernan, Peter C. Pairolero, John P. Hubert Jr., Peter Mucha Jr. y Robert B. Wallace.** «Mayo Clinic Proceedings», vol. 55, núms. 11/12, pág. 731; **noviembre-diciembre 1980.**

R. C. Brock fue el primero que, en 1953, publicó una fístula aorto-entérica tras cirugía aórtica reconstructiva. Luego han sido varias las aportaciones, considerándose que se establecen con una incidencia del 0,4 al 2,4 %. El primero en publicar su reparación con éxito fue **MacKenzie** y cols. en 1958. Su alta mortalidad y morbilidad son testimonio de los formidables problemas que quedan por resolver. A fin de intentar resolverlos revisamos nuestros casos desde hace 15 años y los de la literatura en lengua inglesa.

En dichos años, en la Mayo Clinic, hemos tenido 20 casos. De ellos 16 eran varones entre 58 y 86 años de edad; y 4 mujeres, entre los 45 y 72 años. En el 40 % de ellos se había comprobado úlcera duodenal previa al desarrollo de la fístula aorto-entérica. Fueron intervenidos originalmente de su aorta en nuestra institución 16. De los 20 pacientes, 10 sufrían un aneurisma y otros 10 arteriosclerosis; interponiendo un injerto en 11 y colocando un «by-pass» en los restantes. En 15 se utilizó Dacron, en 2 Teflon y en uno Nylon, se ignora en dos; como sutura se empleó Marselene en 6, y Tycron, Ethiflex, Tevdek. Prolene y seda cada uno en dos pacientes, ignorándose en cuatro.

Factor que de manera evidente predispuso a la comunicación injerto-intestino fue el recubrimiento inadecuado de la anastomosis proximal por tejido autógeno; asimismo las infecciones y operaciones simultáneas.

Excepto en un paciente, cuya información es incompleta, la aparición de la hemorragia intestinal surgió entre 1 y 96 meses, promedio 37,2 meses; y el tiempo entre dicha aparición y la operación para reparar la fístula fue de 0 a 75 días, promedio 14,9.

La hemorragia se manifestó de modo principal por dolor, melenas, hematemesis, hematoquesia, fiebre, etc.

Se efectuaron 24 operaciones para reparar la fístula; en 12 pacientes se obtuvo positivo el cultivo bacteriano del retroperitoneo.

El lugar anatómico de la fístula fue principalmente en la anastomosis proximal (13 pacientes), provocando la erosión entérica en especial en la tercera porción del duodeno (10 enfermos) y en el yeyuno (7 enfermos).

En nuestros enfermos hemos practicado 6 escisiones completas con sustitución extraanatómica del injerto, con 2 recurrencias y 2 muertes; 5 escisiones completas con sustitución anatómica del injerto, con una recurrencia y 4 muertes; 3 escisiones parciales o completas sin reemplazar el injerto, con fallecimiento de los 3; en otros 3 sutura local, con 2 recurrencias y un fallecimiento; en 2 escisión parcial con sustitución de una parte del injerto, falleciendo uno; y en uno interposición del omentum, con recurrencia de la fístula.

La recurrencia de la fístula aorto-entérica se produce como complicación de diversos tipos de operación. Así entre la revisión de los casos supervivientes (literatura inglesa), el 11 % presentaron la recurrencia, de los cuales el 62 % fallecieron a continuación.

De dichos tipos de operación, la escisión completa con sustitución completa del injerto no tuvo recurrencias; en cambio sí la tuvo la escisión completa con sustitución del injerto por vía extraanatómica, si bien la mortalidad fue bastante menor.

Discusión

La fístula aorto-entérica puede ocurrir en cualquier tipo de operación reconstructiva de aorta. Se produce a consecuencia de la adhesión directa del intestino al injerto, lo más a menudo en la anastomosis proximal, con infección secundaria que lleva a la necrosis de la anastomosis y la subsecuente hemorragia. La opinión general atribuye a la falta de una adecuada cobertura de la anastomosis la producción de la fístula; en menor proporción cabe pensar en aneurismas de sutura.

Es de capital importancia una técnica meticulosa en extremo en la intervención aórtica inicial, en especial al movilizar el duodeno en su cara posterior adherido a la aorta.

Como ya se ha dicho, el duodeno es el sector intestinal más afectado por la fístula (52 % de nuestros casos y el 73 % de la literatura inglesa) y luego el yeyuno (33 % y 13 %, respectivamente).

Con frecuencia el primer episodio hemorrágico es modesto. El establecimiento de una transitoria trombosis inicial detiene la evolución hemorrágica. Puede producirse una intermitente sangría en horas o días, hasta que la progresión de la necrosis agranda el defecto aórtico y se produce una hemorragia masiva. A veces la erosión tiene lugar a distancia de la sutura (20 % de nuestros casos, 16 % de la literatura inglesa).

Es imperativo pensar en una fístula aortoentérica cuando se produce una hemorragia gastrointestinal en operados de intervenciones reconstructivas aórticas. Se ha resaltado la importancia de un diagnóstico precoz en cuanto a la supervivencia de estos enfermos. No obstante, creemos que si la hemorragia no es muy aparatosa y se mantienen hemodinámicamente estables cabe esperar y efectuar más amplios estudios (gastroduodenoscopia, colonoscopia). Creemos que si la endoscopia no identifica el origen de la hemorragia, toda otra medida diagnóstica, incluidas las de rayos X, no son de utilidad o ayuda.

La cirugía exploradora sigue siendo el procedimiento de elección. En el momento de la operación hay que preparar el abdomen, tórax, axilas e ingles, por si fuera necesario el injerto axilofemoral. Es preferible una incisión xifopubiana media. Es obligada una minuciosa y total inspección de todo el tracto gastrointestinal. Identificada la fístula, hay que separar los componentes de la fístula: intestino y aorta, y repararlos. Según el estado del intestino se procederá a la sutura o a la resección del segmento que contiene la fístula. El tratamiento de la aorta es ya más controvertido y dificultoso, ya que lo más a menudo la infección acompaña a la fístula. Reparar el mismo injerto, insertar otro nuevo en el propio lugar o un simple «patch» tiene grandes posibilidades de recurrencia de la fístula y de hemorragia.

En nuestra opinión, la escisión completa del injerto con o sin «by-pass» extraanatómico es el tratamiento de elección.

El inconveniente de la escisión completa es que la aorta debe ser cerrada transversalmente y el muñón distal puede ocasionar un aneurisma capaz de rupturarse. Para evitarlo se recomienda la transposición de material autógeno, por lo común el omento. Otro inconveniente es que para mantener la viabilidad de las extremidades inferiores con frecuencia es preciso un «by-pass» extraanatómico.

EFFECTO DE LA SIMPATECTOMIA LUMBAR SOBRE LA INERVACION DE LAS ARTERIOLAS DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN PACIENTES DIABETICOS (Effect of surgical lumbar sympathectomy on innervation of arterioles in the lower limb of patients with diabetes). — **N. Grover-Johnson, F. G. Baumann, T. S. Riles y A. M. Imparato.** «Surgery, Gynecology & Obstetrics», vol. 153, n.º 1, pág. 39; julio 1981.

Estudios clínicos sobre la simpatectomía lumbar en isquemia avanzada de los miembros inferiores han demostrado a menudo que los diabéticos obtienen menos favorables resultados de dicha intervención que los no diabéticos. Una explicación sería que aquéllos tendrían antes de la operación una denervación vasomotora extensa, autosimpatectomía que sería consecuencia de la neuropatía diabética.

Este trabajo va encaminado a investigar tal técnica a fin de comparar el número de nervios vasomotores en las arteriolas epineurales de los miembros inferiores de diabéticos simpatectomizados con aquellos que no sufrieron la simpatectomía aunque con el mismo grado de isquemia.

Las muestras de los nervios se obtuvieron por biopsia en casos de amputación bajo rodilla por afección vascular periférica en 12 pacientes diabéticos. De ellos, 6 fueron simpatectomizados entre una semana y nueve años antes de la amputación, en tanto los otros 6 no habían sido simpatectomizados. No había grandes diferencias en cuanto a la edad, tiempo de diabetes y tratamiento ni de sexo. Tampoco en cuanto a la gravedad de la situación, demos-

trada por arteriografía. No había signos de gangrena en la zona de la biopsia del nervio sural.

Empleando microscopio electrónico, revisadas las piezas por el mismo observador, etc., en igualdad de técnicas, no se apreció correlación entre la circunferencia del borde más externo de la media de las arteriolas epineurales y el total de axones asociados a dichos vasos. Por tanto, se analizaron los axones sin tomar en consideración la circunferencia de los vasos.

Resultados. — Las arteriolas epineurales examinadas tenían de 10 a 75 micrones de diámetro, con una a ocho capas de células musculares lisas en la media. En un estudio preliminar la inervación de dichas arteriolas estaba francamente reducida en los diabéticos respecto a los no diabéticos en iguales condiciones de grave isquemia.

El número de axones de las arteriolas no era muy diferente entre los diabéticos simpatectomizados y los no simpatectomizados.

El promedio de distancia de los axones tampoco fue significativo entre los simpatectomizados y no simpatectomizados. De igual modo, su distribución por la adventicia en ambos grupos no mostró diferencias. Por otra parte, aunque la distribución de los axones mostró una gran variedad entre los pacientes de cada grupo, la simpatectomía sólo varió apenas su distribución bimodal de los nervios terminales.

Discusión. — Recientemente se ha demostrado que la simpatectomía lumbar es menos eficaz en los diabéticos que en los no diabéticos con isquemia avanzada distal. La explicación es complicada, si bien podría atribuirse al efecto de la diabetes sobre la inervación vascular de las piernas.

La eficacia de la simpatectomía en disminuir la inervación vascular simpática vasoconstrictora ha sido demostrada. De igual modo estudios fisiológicos han evidenciado que la inervación simpática de los vasos de diabéticos puede estar reducida incluso sin simpatectomía, lo que se ha comprobado clínicamente de forma que indica un trastorno de la inervación vasomotora, observándose unas respuestas anormales cardiovasculares en tales diabéticos, como son hipotensión ortostática, inestabilidad vasomotora, defectos de regulación térmica, edema ortostático y respuesta aumentada a la epinefrina, todo similar a la simpatectomía.

Por todo ello, el concepto de autosimpatectomía es sugerido como un componente de la neuropatía diabética. En un *estudio anterior* tuvimos la evidencia cuantitativa morfológica de que algunos vasos de los diabéticos presentaban una parcial o total autosimpatectomía. Los *actuales* resultados demuestran que el número de nervios en estos vasos tras autosimpatectomía no están significativamente más reducidos que por simpatectomía quirúrgica. Luego, con ella, cabe esperar una leve vasodilatación de dichos vasos. Esta consideración podría explicar la demostración previa de la relativa efectividad de la simpatectomía lumbar en mejorar la isquemia de los miembros en los diabéticos.

DILATACION POR VIA ENDOARTERIAL DE LA ESTENOSIS DE LA ARTERIA RENAL SOBRE RIÑON UNICO. — **H. Colomb, A. Roch, J. L. Debru, Ph. Granier, J. Vincent y D. Chaix.** «La Nouvelle Presse Médicale», Cartas, Ed. española, tomo 1, n.º 1, pág. 26; **enero 1982.**

El tratamiento de la hipertensión arterial renovascular por estenosis de la arteria renal goza últimamente de una nueva técnica: la dilatación endoluminal percutánea de **Dotter**, perfeccionada por **Gruntzig**.

Se presenta un caso de un hipertenso nacido en 1910, nefrectomizado en 1969 por hidronefrosis secundaria a síndrome de la unión pieloureteral y atrofia parenquimatosa, sin beneficio para la hipertensión. El empeoramiento progresivo, a pesar del tratamiento médico, obligó a hospitalizar en 1979 al enfermo con una T.A. de 230/120 mmHg. Por sus lesiones ateromatosas y la edad, se siguió tratamiento médico, pero intensificado. El control durante un año evidenció hipertensión rebelde. Practicada aortografía en 1980 se comprobó severa estenosis del origen de la renal izquierda. Por tal motivo se efectuó una dilatación endoluminal percutánea de dicha estenosis, bajando la tensión arterial a los 120 minutos a 145/105, permitiendo un tratamiento antihipertensivo mucho menos intenso y descendiendo la creatinina a los pocos días. Seis meses después la T.A. es de 150/90, la creatinina de 109 micromoles y la angiografía de control no muestra estenosis.

Comentario

La dilatación endoluminal percutánea de la estenosis de la arteria renal sobre riñón único ha permitido disminuir de forma clara el tratamiento antihipertensivo y, sobre todo, mejorar la función renal.

Este método tiene un indiscutible interés por su escasa morbilidad y nula mortalidad, comparado con los riesgos de la cirugía en estos casos.

OCULOPLETISMOGRAFIA E IMAGENES ULTRASONICAS DOPPLER PULSANTE EN EL DIAGNOSTICO DE LA ENFERMEDAD ARTERIAL CAROTIDEA (Oculoplethysmography and pulsed Doppler ultrasonic imaging in diagnosis of carotid arterial disease). — **Robert W. Hobson, Silvia M. Berry, Zafar Jamil, Kautilya Mehta, Lawrence Hart y Harvey Simpson.** «Surgery, Gynecology & Obstetrics», vol. 152, n.º 4, pág. 433; **abril 1981.**

Durante los últimos años se han venido practicando cada vez con mayor frecuencia técnicas no agresivas (no invasivas) para ayudar al clínico en la identificación de la insuficiencia carotídea extracraneal. Está bien establecido que la oculopleletismografía es un método indirecto de información de la dinámica carotídea. Más recientemente, los ultrasonidos han adquirido gran desarrollo como directa información anatómica de la porción cervical de la carótida.

En los dos últimos años hemos combinado la oculopleletismografía y el Doppler en la valoración de pacientes sospechosos de insuficiencia cerebrovascular, en total 265. Los resultados se compararon con los obtenidos por arteriografía, una vez valorados antes de conocer el resultado de ésta. Aquellos «tests» fueron analizados por su sensibilidad y especificidad, con todo cuidado. Las diferencias aparentes entre ellos y con otras series clínicas fueron también analizadas por su significado estadístico usando el análisis χ^2 .

La sensibilidad de la oculopleletismografía y de la ultrasonografía fue del 84 y 87 % respectivamente, mientras que la especificidad lo fue del 87 y 81 %, respectivamente. La combinación de ambas en cuatro quintas partes de las arterias dieron una sensibilidad del 98 % y una especificidad del 97 %.

Como conclusión creemos que la oculopleletismografía y la ultrasonografía tienen una comparable precisión para identificar pacientes con alteraciones anatómicas y hemodinámicas producidas por enfermedad carotídea extracraneal, en especial si se combinan entre sí, la oculopleletismografía nos informa de la hemodinámica y la ultrasonografía de la situación anatómica de la lesión.

ICTUS POSTOPERATORIO Y COMPLICACIONES NEUROLOGICAS TARDIAS TRAS ENDARTERIECTOMIA CAROTIDEA. 334 PACIENTES SEGUIDOS DE 6-11 AÑOS POSTOPERATORIOS (Postoperative stroke and late neurologic complications following carotid endarterectomy. 335 patients followed 6-11 postoperative years). — **C. Douglas Lees** y **Norman R. Hertzner**. 29th Scientific Meeting. The International Cardiovascular Society, North American Chapter, Dallas, Texas, pág. 52; **junio 1981**.

Desde 1969 a 1973 se revisaron 335 pacientes, de 60 años de edad promedio, entre los cuales se practicaron 390 endarteriectomías carotídeas por procesos dependientes del territorio de irrigación carotídeo. Se empleó hipercarbia, pero no «shunt» carotídeo. La mortalidad operatoria fue del 1,8 % sólo tras la endarteriectomía, mientras el infarto de miocardio fue responsable del 60 % de las muertes en el hospital. La proporción de ictus intraoperatorios permanentes fue del 4,5 %, pero otros seis pacientes (1,8 %) lo sufrieron dentro de la primera semana postoperatoria. Todas las complicaciones neurológicas aparecieron en general entre pacientes con síntomas neurológicos previos ($p < 0,05$) y en los que sufrían una estenosis subtotal (> 50 %) u oclusión de la carótida interna contralateral ($p < 0,01$).

La introducción rutinaria del «shunt» carotídeo y anestesia normocárbica en la serie subsiguiente de 626 intervenciones entre 1974 y 1978 va asociada a una significativa disminución de los ictus operatorios ($p < 0,02$), comparando los grupos.

La información sobre la evolución del 95 % (325 supervivientes) da lo siguiente. El 48 % (155 pacientes) había fallecido, un 37 % de infarto de mio-

cardio, 17 % de ictus apoplético y 10 % de neoplasias malignas. Los infartos de miocardio sobrepasan la suma de ictus fatales y no fatales. El ictus completo se produjo en el 17 %, pero afectó el lado donde se practicó la endarteriectomía sólo en el 4 % de los casos. De 93 pacientes con estenosis subtotal de la carótida interna contralateral, 45 sufrieron endarteriectomía contralateral como se había planeado y 48 no. El ictus contralateral tardío en estos dos grupos fue del 4 % y 16 %, respectivamente, aunque no hubo diferencias significativas ($p < 0,2$). De 63 pacientes con oclusión de la carótida interna contralateral, documentada por angiografía, 49 (78 %) no sufrieron síntomas neurológicos tardíos tras la endarteriectomía carotídea unilateral.