

FÍSTULAS ARTERIOVENOSAS Y FALSOS ANEURISMAS

NUESTRA EXPERIENCIA EN 84 CASOS

Por el Dr. José Gómez-Márquez G. *

Como ya se ha demostrado en trabajos anteriores (3,5,7,8), el trauma arterial, constituye uno de los renglones más importantes de la patología vascular en Honduras. De ello resulta que la experiencia personal acumulada es considerable en este capítulo, si se considera que se trata de una estadística personal y que todos los casos fueron tratados exclusivamente por el autor.

En el momento de hacer nuestra revisión casuística, habíamos alcanzado la cifra de 153 casos de lesiones arteriales y al comprobar que existía un elevado número de falsos aneurismas (FA) y de fístulas arteriovenosas, (FAV), nos pareció interesante ahondar algo más en estos casos. En efecto, de los 153 casos de heridas arteriales, figuran 84 entre falsos aneurismas y fístulas arteriovenosas, con 52 para los primeros y 32 para las segundas, haciendo entre ambas un 54.9o/o del total. Nos pareció conveniente en este punto, así como en otros del presente trabajo, hacer una comparación con estadísticas mayores, como es la enorme que emana del Registro Nacional Vascular de Vietnam (9), que recopila un total de 7.500 pacientes con heridas arteriales, los cuales fueron atendidos por unos 200 cirujanos diferentes. Se obtuvieron informes de 296 casos de F.A. y de 262 casos de FAV, lo que entre ambos suma un total de 558 casos, o sea el 7o/o del total de sus 7,500 heridos. Debe por lo tanto hacerse resaltar que existe una

desproporción gigante entre nuestros datos personales y los de Vietnam, y se puede desde este momento asegurar que estos últimos atendieron casos muy recientes y que por el contrario, nosotros tuvimos que enfrentarnos con muchas secuelas del trauma arterial, por falta de diagnóstico oportuno (cuadro No. 1). Con el objeto de realizar un estudio lo más minucioso y crítico posible, escogimos los expedientes en los que estaban consignados todos los datos que eran objeto de análisis y por ello redujimos el volumen de casos de estudio a 52 pacientes, de los cuales 36 tenían falsos aneurismas y 16 fístulas arteriovenosas. Los americanos, asimismo, analizaron directamente en el Walter Reed Hospital, solo 163 casos del total

CUADRO No. 1

<u>Estadística Personal</u>	<u>Registro Vascular de Vietnam</u> Más de 200
Un Cirujano	
153	LESIONES VASCULARES 7.500
52	F. A. 296
32	F. A. V. 262
84	TOTAL 558
54.9o/o	7o/o Aprox.
EVALUACION DIRECTA	
FA 36	
TOTAL: 52	163 aprox. (29.3o/o)
FAV 16	

* Profesor de Cirugía.

Jefe de los Servicios de Cirugía Vascular del Hospital General San Felipe y del Instituto Hondureño del Seguro Social. Tegucigalpa, D. C, Honduras, C. A.

de sus 558 (o sea un 29.3o/o de ellos), colocándonos así dentro de márgenes comparativos más razonables.

Al referirnos al sexo, es obvio señalar que en el Registro de Vietnam todos pertenecían al sexo masculino y que en el nuestro, sólo uno pertenecía al sexo femenino. Nuestros pacientes estaban comprendidos en su inmensa mayoría dentro de las décadas tercera y cuarta (Cuadro No. 2).

El estudio angiográfico se efectuó en la inmensa mayoría de nuestros heridos (93o/o de ellos), mientras que en los de Vietnam. este estudio se practicó en el 75o/o de los casos (cuadro No. 2) Asimismo se observa en el mismo cuadro que el promedio de estancia hospitalaria fue para nosotros de 62 y 64 días.

En lo que concierne al agente vulnerante, podemos señalar que en nuestros casos, el 75o/o fue el arma de fuego y que solo el 25o/o fue el arma blanca.

Entre los casos que ocupan nuestro estudio, no figura ninguno que pueda considerarse como accidente de la vida civil o de tipo iatrogénico (cuadro No. 3).

Al revisar las arterias afectadas (cuadro No. 4) existe una coincidencia entre lo nuestro y lo de Vietnam, en el sentido de que los miembros inferiores fueron los más afectados (con un 55.7o/o y un 61.5o/o respectivamente). No obstante, al analizar la arteria más afectada, resulta para nosotros la arteria femoral con un 50o/o mientras que en los heridos de Vietnam, esta arteria solo fue lesionada en el 15.8o/o. Este hallazgo, junto con otros aspectos a que haremos alusión posteriormente, nos lleva a la conclusión de que entre los heridos de Vietnam hubo muchos casos de lesiones de pequeñas arterias.

Analizando lo que se acaba de consignar, hacemos resaltar que en nuestra estadística, las arterias consideradas "ligables", representan únicamente el 21o/o del total, mientras que en el Registro de Vietnam, el 48.7o/o (cuadro No. 5), lo que evidentemente refuerza la opinión emitida anteriormente. Para más abundamiento, nosotros ligamos únicamente el 23.6o/o de las arterias objeto del estudio

CUADRO No. 2

ANALISIS ESTADISTICO DE 52 CASOS PERSONALES

Sexo Masculino (excepto uno)	
Edad: 3a. y 4a. décadas	40
1a. 2a. y 3a. décadas	12

ANGIOGRAFIA

En el 93o/o de nuestros casos.	
En el 75o/o de los casos de Vietnam	
Días estancia hospitalaria F. A.	64.2 días
F. A. V.	62 días

CUADRO No. 3

ANALISIS ESTADISTICO DE NUESTROS 32 CASOS.

Agente Vulnerante

FA	FAV
36	16
25 A. Fuego	14
11 A. Blanca	2
TOTAL A. FUEGO	39. (75%)
TOTAL A. BLANCA	13 (25%)

En 3 casos fracturas concomitante

CUADRO No. 4

ARTERIAS AFECTADAS

<u>Personal</u>	<u>Vietnam</u>
2 en 52 (3.8o/o)	Cabeza y cuello 5.7o/o
15 en 52 (28.8o/o)	Extr. Sup. 24 o/o
0 en (0o/o)	Tórax
4 en 52 (7.5o/o)	Abdomen
29 en 52 (55.7o/o)	Extr. Inferiores 61.5o/o

ARTERIAS MAS AFECTADAS

26 en 52 (50o/o)	Extr. Inferiores
------------------------	------------------------

(cuadro No. 5) mientras que en los heridos norteamericanos se ligaron hasta el 52o/o de las mismas.

Para evaluar el tiempo transcurrido entre el momento del trauma causal y el diagnóstico, que habitualmente en nuestros casos coincidía con su llegada al Servicio de Cirugía Vascular, decidimos aceptar el patrón americano del Registro de Vietnam para poder tener un parámetro. Así, según el cuadro No. 6. se acepta la clasificación de "intermediato", para los casos entre las 0 y las 24 horas; "temprano", entre 1 a 30 días, "Mediano", entre 1 a 6 meses y por ende, "Remoto" de ahí en adelante. Según el Cuadro No. 6, en nuestros casos la mayor parte fueron catalogados como "tempranos", figurando en segundo lugar los "remotos", mientras que en la estadística norteamericana prácticamente todos estuvieron comprendidos entre los "tempranos" y "medianos", o sea, entre 1 día hasta 6 meses, siendo por el contrario muy raros los "remotos". Si insistimos sobre este aspecto en nuestros casos, considerando por separado los falsos aneurismas y las fístulas arteriovenosas (cuadro No. 7), se observa que en los FA un 66.60/0 están comprendidos entre los de diagnóstico "temprano", contrastando con lo que sucedió en las FAV, donde el 56.2o/o fueron casos de diagnóstico "remoto", o sea, más de seis meses después del trauma.

En el cuadro No. 8 se pone de manifiesto que en realidad las manifestaciones cardíacas en la FAV son probablemente menos frecuentes de lo que podría pensarse. Los americanos, con casos más tempranos, refieren únicamente dos casos con alteraciones mínimas, mientras que nosotros con casos de evolución más larga, señalamos alteraciones en 3 de los 16 casos y llamamos la atención de un caso excepcional publicado hace varios años (4,11) en el cual una FAV de vasos subclavios provocó una descompensación cardíaca fulminante al 9o. día de evolución.

El signo de Nicoladoni-Branham (cuadro No. 9) es considerado por nosotros de una altísima fidelidad diagnóstica y en el único caso en que estuvo ausente, la evolución era de solo tres días. La bradicardia refleja, osciló en nuestros pacientes entre 5 y 40 pulsaciones por minuto.

CUADRO No. 5
ARTERIAS LIGABLES

Personal	Vietnam
21o/o (11 en 52)	Art. ligables 48.7o/o
23.6o/o (13 en 52)	Art. ligadas 52.0o/o

CUADRO No. 6
TARDANZA DIAGNOSTICA

PERSONAL	VIETNAM
11.6o/o (6) ... Inmediata (hasta las 24 h)	3.9 o/o
53.8o/o (28) .. Temprana de (1 a 30 días)	48.9 o/o
15.3o/o Mediano (1 a 6 meses)	40.9 o/o
19.2o/o Remoto	6.3 o/o

CUADRO No. 7
TARDANZA DIAGNOSTICA

Personal			FAV	
FA				
4 (11.1o/o)	Inmediato	2		(12.5o/o)
24 (66.6o/o)	Temprano	4		(25o/o)
7 (19.4o/o)	Mediano	1		(6.2o/o)
1 (3.1 o/o)	Remoto	9		(56.2o/o)
36 casos				16 casos

CUADRO No. 8
ALTERACION CARDIACA EN FAV

Personal: 3 en 16 (1 con Insuficiencia cardíaca el 9o. día)
Vietnam: 2 (con trastorno mínimo)

CUADRO No. 9
NICOLADONI - BRANAHAM

Presente en 11 de 16 casos
Ausente en un caso
No consta en 4 casos
(Bradicardia: 5 a 40 puls./min.)

Practicamos reconstrucción arterial (cuadro No. 10) en 38 casos y en el 39.60/o practicamos arteriorrafia término-terminal. Más adelante explicaremos que hemos evolucionado en los últimos años, aumentando el índice de injertos. La evaluación de los resultados de reconstrucción arterial, nos indica (cuadro No. 10) que fue en las arteriorrafias donde observamos la mayor proporción de pulsos distales postoperatorios y consecuentemente también el índice más bajo de "ausencia de pulsos distales". También mas adelante aclararemos porqué estamos convencidos de que hay que decir francamente si la presencia de pulsos distales iba o no acompañada de la comprobación arteriográfica de la permeabilidad troncular.

Tenemos que lamentar un porcentaje exagerado de infecciones (160/o en FA y 400/o en FAV). La mortalidad posiblemente es bastante aceptable: solo el 1.80/0, así como el índice semejante de amputaciones: 1.90/o (cuadro No. 11).

CUADRO No. 10	
RECONSTRUCCION ARTERIAL	
38 casos (730/o)	
Con pulso distal pres.	
6 (ind. 0.4)arteriorrafias: 15 sin pulso distal .9 (Ind. 0.6)	
Inj. venosos: 16	
6 (ind. 0.37).....	10 (Ind. 0.63)
Inj. plástico: 5	
1 (Ind. 0.25).....	4 (0.75)
Sut. lateral o parche: 2	
1 (Ind. 0.5)	1 (Ind. 0.5)
Total pulsos distales presentes postop.	14 (36.80/o)
Permeabilidad comprobada con Rx	12 (21.60/o)

CUADRO No. 11	
MORBILIDAD	
Personal	Vietnam
F.A. 8 en 36 (160/o)	Infección (X) ... 80/o (Morbilidad)
FAV. 4 en 16 (400/o)	Infección (XX): (en general)
Muertes	
1 (1.90/o)	1.80/o
Amputaciones	
1 (1.90/o)	1.70/o
(X): 5 en inmediatos o tempranos.	
(XX): Todos en inmediatos o tempranos.	

Discusión y Comentario

Al tenor de los datos anteriores, es evidente que en el Registro de Vietnam y en el nuestro, se trata de un material humano distinto, en circunstancias también bastante disímiles. La enorme proporción de FA y FAV en nuestra casuística, si se compara con la de Vietnam, demuestra que en el conflicto bélico ya mencionado, preponderaron con mucho los casos recientes. Pensemos en los 7,500 casos de los americanos contra los 153 nuestros y que a la hora de hablar de evaluación directa, se oponen 163 casos de Vietnam contra 52 casos nuestros, es decir, tres veces más que nosotros.

Aunque en ambas estadísticas los miembros inferiores fueron ampliamente los mas perjudicados, resalta el que nosotros encontramos lesiones de la arteria femoral (tipo FA ó FAV) en el 500/o de los miembros inferiores mientras que en el Registro de Vietnam, solo en un 15.80/0. Se infiere que los americanos tuvieron lesiones en muchos vasos pequeños y, por lo tanto, "ligables". Se corrobora esta afirmación por el hecho de que nosotros calificamos como "arterias ligables" el 210/o mientras que los de Vietnam el 480/o. Como consecuencia lógica, nosotros ligamos el 23.60/0 de los casos (ligeramente superior a las ligables) mientras que los americanos ligaron la impresionante cantidad de 520/o.

Si se considera la lesión de la arteria en relación con el tiempo transcurrido desde que se originó, aseveramos nuevamente que nosotros tenemos un material con abundancia de casos "remotos", lo cual no sucede en los casos americanos. Al relacionar esta circunstancia particularmente con los casos de FAV, se plantean fuertes implicaciones, ya que como es bien conocido las dificultades técnicas en la corrección quirúrgica de una FAV, dependen en gran medida del tiempo transcurrido, puesto que la formación de una gran red de circulación colateral tanto venosa como arterial, crea grandes dificultades en el curso del acto operativo, sobre todo cuando la lesión arteriovenosa está cerca de la raíz del miembro y por lo tanto no hay posibilidad de hacer una buena hemostasia preventiva. En el área de los casos "Remotos" es también importante su crecido porcentaje, puesto que muchos de estos casos nos llegan a punto de estallar y en varias ocasiones se han roto, ya hospitalizados, mientras

preparábamos la operación como sucedió con el caso que se muestra en la figura No. 1 de un FA de la carótida el cual produjo una hemorragia de tipo cataclísmico, que logramos salvar, por la conjunción de una serie de circunstancias favorables.

Ni en nuestra estadística ni en la de Vietnam, aparece la alteración cardíaca en las FAV, como un problema de gran envergadura. Ni siquiera en nuestros 9 casos considerados como "remotos". Como paradoja, el único caso que tuvo una descompensación cardíaca fulminante fue de nueve días de evolución, de los vasos subclavios, en un politraumatizado (4,21). Por lo que se refiere al signo de Nicoladoni-Branham, ya se dijo, que lo consideramos de una gran fidelidad y que clínicamente lo tomamos como de un alto valor diagnóstico.

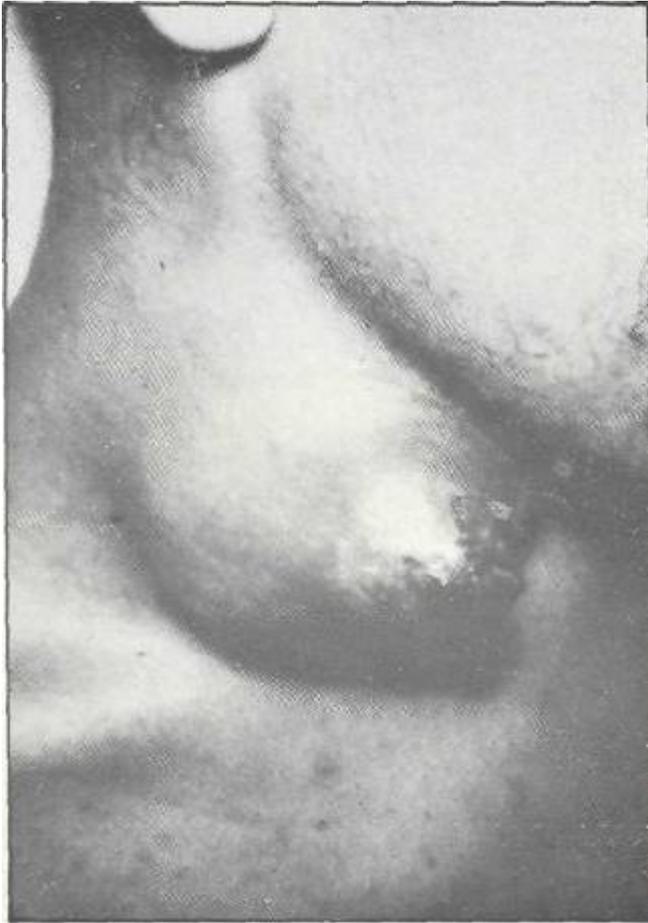


Figura 1.- Falso aneurisma de la carótida que ha erosionado la piel y que estalló antes de ser intervenido.

Referente a las lesiones asociadas, creemos que debe hacerse resaltar lo importante de las lesiones óseas concomitantes y hacer énfasis en la gran colaboración que debe existir entre los traumatólogos y el cirujano vascular. El traumatólogo como todo especialista, tiende a ser bastante "localista", dedicando su atención solo a la parte ósea del traumatizado. Debe insistirse con ellos, sobre la importancia grande que tiene hacer rápidamente un somero examen vascular que debe incluir inspección (color), palpación (calor, reacción capilar, thrill, pulsos), y la auscultación (soplos). Sobre el tipo de tratamiento es conveniente que seamos explícitos al aclarar que en el curso de los años hemos ido cambiando notablemente nuestro criterio al respecto. Eramos antes tímidos y abusábamos de la sutura término-término por miedo a implantar un injerto. Así, en demasiadas ocasiones, forzamos arteriorrafias en circunstancias desfavorables por la tensión de los extremos arteriales, con los fracasos consiguientes (trombosis postoperatorias). Actualmente estamos convencidos, que de no lograr una movilización que nos deje ampliamente satisfechos, de los extremos arteriales, debemos practicar un injerto, advirtiéndole que éste debe quedar a una relativa tensión, pues su redundancia también expone a fracasos. Ahora bien, aparte del consenso que suele haber para practicar en los miembros, injertos venosos, y no plásticos, en los casos de trauma arterial, ésta preferencia debe ser mucho más rígida puesto que la infección más o menos latente de estos casos, crea una circunstancia aún más desfavorable para el uso de Dacron o similares.

En lo que se refiere exclusivamente a la FAV, hoy en día buscamos sistemáticamente la reconstrucción arterial (más adelante hablamos sobre la reconstrucción venosa). Hemos abandonado, después de nuestros primeros casos las ligaduras simples o más bien las cuádruples, que practicábamos inicialmente en algunos casos, por haber observado recidivas. En su reciente publicación Rostad y Col (10) han ido evolucionando en forma semejante a la nuestra.

La simple presencia de pulsos distales en el curso postoperatorio de una reparación arterial, sin la comprobación arteriográfica de la permeabilidad arterial troncular, no nos permite en modo alguno

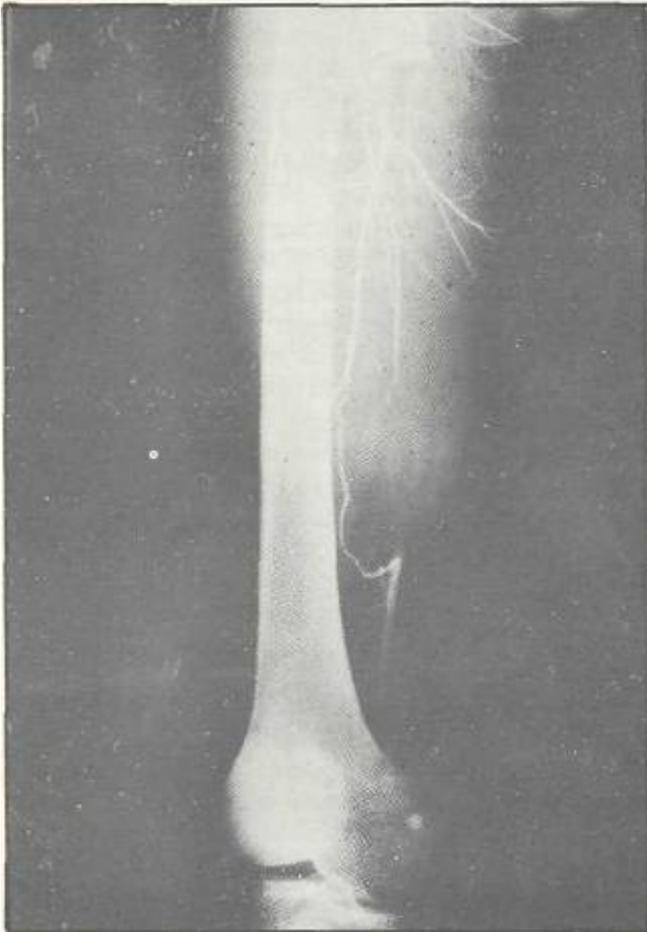


Figura 2.- Arterias femorales superficiales que quedaron obstruidas por trombosis en las cuales se efectuó reinyección del sistema arterial distal, con presencia de pulsos pedio y tibial posterior.

afirmar ésta última ya que en cierto número de casos, hubo pulsos distales presentes solo porque por vía colateral se consiguieron reinyecciones a pesar de haberse trombosado una parte de la vía troncular (bien sea después de arteriorrafia, parche, injerto, etc.) Figuras Nos. 2 y 3.

El tratamiento que debe darse a la vena, lo consideramos un capítulo bastante controversial especialmente en las FAV, donde por definición ambos vasos están afectados. Declaramos que hasta hace poco, habíamos visto con cierta indiferencia la reconstrucción venosa, y que sobre todo, después de largas y laboriosas operaciones, nos conformábamos con la ligadura venosa (cuadro No. 12). En los últimos años hemos comprobado, que la recons-

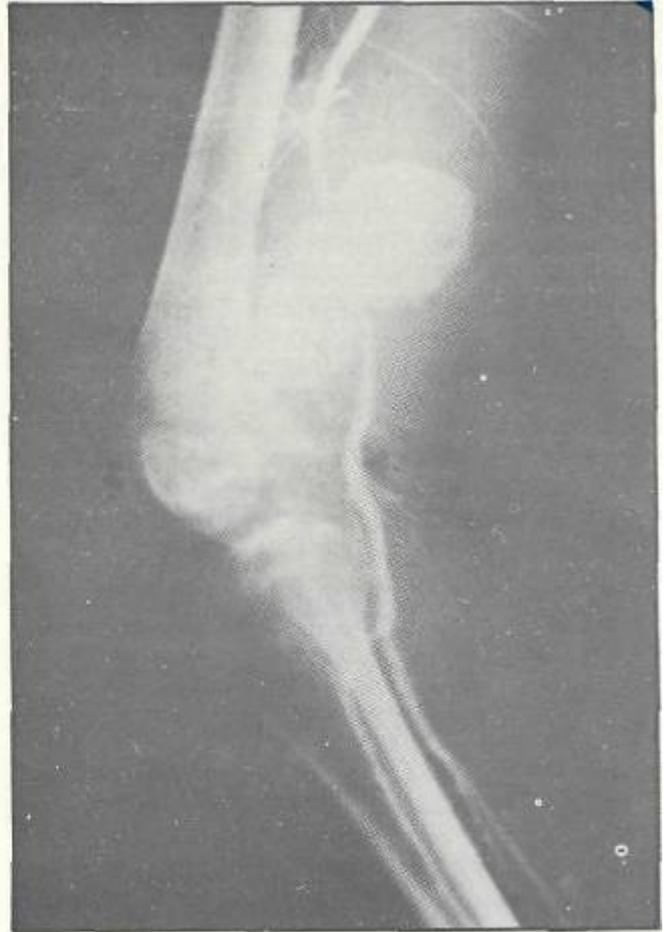


Figura 3.- Falso aneurisma de la femoral superficial, gigante de tipo bisacular.

trucción venosa, sí se puede, debe realizarse, y es evidente que la morbilidad postoperatoria se reduce considerablemente. Tenemos no obstante, algu-

<u>CUADRO No. 12</u>	
<u>TRATAMIENTO DE LA VENA</u>	
PERSONAL.	VIETNAM
FAV	Ligaduras 52.7o/o
12 ligaduras en 16 (80o/o)	Suturas 30.1o/o
	Misc. . . 17.2o/o

ñas reservas y talvez la mayor, es si la reconstrucción venosa, no podrá llegar a ser el punto de partida de una trombosis, con toda la gama de complicaciones bien conocidas.

Goller y col. (2) en un interesante trabajo en el que se refieren específicamente a la reconstrucción de las venas lesionadas simultáneamente con la arteria, llegan a conclusiones muy estrictas como son:

- a) Que siempre debe efectuarse la reconstrucción venosa, en el trauma doble arterial y venoso.
- b) Que cuando se efectúa la ligadura venosa en un trauma vascular con lesiones de ambos vasos, se favorece la trombosis aguda arterial aún cuando la lesión arterial solo conlleve lesiones mínimas de su íntima.
- c) La ligadura venosa produciría una trombosis venosa profunda extensa que provocaría la oclusión arterial aguda.
- d) Si se efectúa la ligadura de una vena principal, debe instituirse inmediatamente la terapia anticoagulante para evitar la trombosis venosa profunda.
- e) La reconstrucción simultánea de la vena y la arteria debe protegerse mediante la terapia postoperatoria anticoagulante.

Nosotros creemos, por una parte, que no se puede ser tan estricto como preconizan Goller y col. Si bien reconocemos que es conveniente reconstruir la vena y que la morbilidad postoperatoria disminuye considerablemente con la reconstrucción venosa también consideramos que cada caso debe ser individualizado, en relación a una serie de factores entre los que cabría destacar, carácter de la lesión arterial, tiempo operatorio que consumió la reparación solo arterial, estado general del paciente y extensión de la lesión venosa. Durante todo el tiempo que practicamos sistemáticamente la ligadura venosa no observamos los desastres mencionados por los autores ya referidos.

Por otra parte, tenemos el uso de la heparina en el postoperatorio. La usamos únicamente en cirugía vascular en el intraoperatorio, cuando hacemos re-

construcción arterial o venosa y a una dosis única no mayor de 5.000 U. Si consideráramos necesario un antitrombótico en el curso postoperatorio, recurriríamos a los Dextranos. El reciente trabajo de Ariyan y Col. (1). apoya esta actitud.

Debemos declarar que tenemos un porcentaje de infecciones exageradamente alto y creemos que tal vez la limpieza sistemática y más juiciosa de las superficies traumatizadas pueda hacer descender este factor negativo. Pareciera, por el contrario, que nuestras estadísticas en lo que a mortalidad y amputaciones se refiere presenta unos índices bastante aceptables.



Figura 4.- Arteria femoral reparada mediante la aplicación de un parche venoso.

Cómo se vé, el manejo de éste tipo de problemas traumáticos no es sencillo. Presenta, al menos para nosotros, una serie de alternativas que estamos aún lejos de considerar resueltas, pero nos afanamos con el análisis de nuestros casos y los estudios comparativos, en ir mejorando nuestros enfoques y resultados.

RESUMEN

El autor presenta sus experiencias en 84 casos de fístulas arteriovenosas traumáticas y falsos aneurismas, de un total de 153 casos de traumatismos arteriales. Analiza posteriormente 36 casos de falsos aneurismas y 16 de fístulas arteriovenosas. Estas dos patologías representaron un 54.9o/o <iel total de los traumatizados arteriales.

El agente vulnerante fue el arma de fuego en un 75o/o de los casos.

La arteria más afectada resultó ser la femoral. Se practicó estudio angiográfico en el 93o/o de los casos. Las arterias consideradas "ligables" fueron el 21o/o y las "ligadas" el 23.5o/o. En el 73o/o se hizo reconstrucción arterial.

Las alteraciones cardíacas en las FAV no fueron frecuentes. El signo de Nicoladoni-Brahnham fue casi constante. Se discute el tratamiento a la vena herida. Se hace una comparación entre las experiencias personales del autor y la de más de 200 cirujanos en el Registro Vascular de Vietnam.



Figura 5.- Una fístula arteriovenosa ya disecada, previa a la reparación correspondiente.

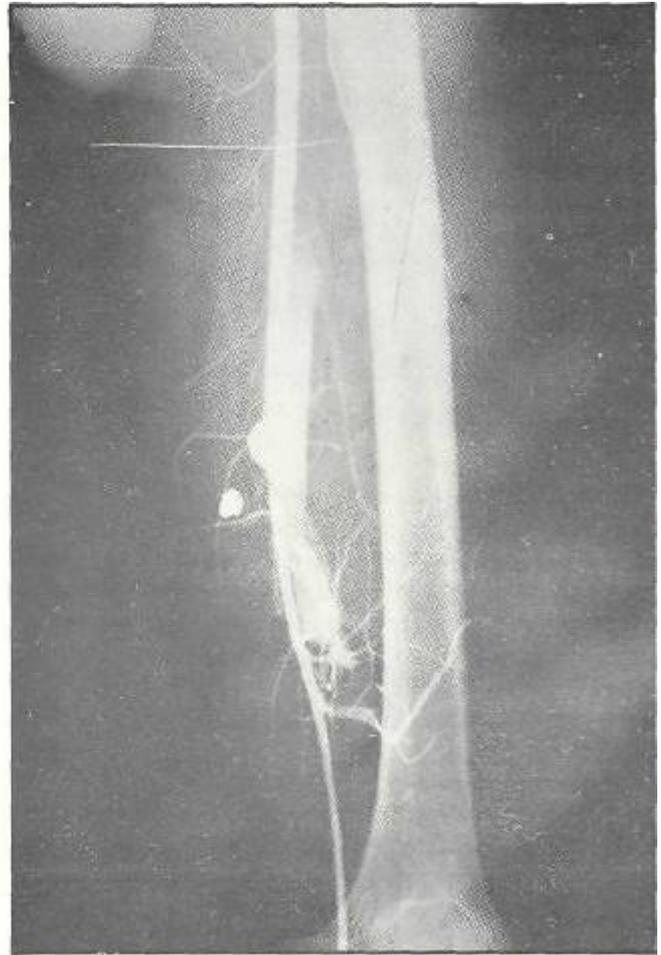


Figura 6.- Fístula arteriovenosa. Se distingue bien todo el trayecto arterial, con disminución del calibre distalmente.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Ariyan, D. Stansel. H.C. Further Hazards of Heparin Therapy in Vascular Surgery. Arch of Surgery. 111-120:76.
- 2) Goller, W.G. Cardeza, H. Saccone. R. Indikation zur rekonstruktion verletzter Venen bei gleichzeitigen arteriellen Läsionen. Langenbecks. Arch. Chir. 338: 275: 75.
- 3) Gómez-Márquez J. Secuelas de los traumatismos arteriales. *Angeología*. 21: 69: 69.
- 4) Gómez-Márquez J. Fístula arteriovenosa traumática con rápida descompensación cardiaca en un herido múltiple. *Angeología*. 12: 22: 60.
- 5) Gómez-Márquez J. Trauma Vascular. Nuestra Experiencia en 43 casos. *Angeología*. 18: 172: 66.
- 6) Gómez-Márquez J. Análisis de 351 casos de Patología Arterial. *Angeología* 22: 172: 70
- 7) Gómez-Márquez J. Nuestra Experiencia en aneurismas traumáticos verdaderos y falsos. *Angiopatías*. 8: 61: 68.
- 8) Gómez-Márquez J. Fístulas Arteriovenosas traumáticas. Nuestra Experiencia en 8 casos. *Angiopatías* 6: 191: 66.
- 9) Rich. N.M. Hobson, R.W., Collins, G.J. Traumatic Arteriovenous Fístulas and False Aneurysms. A. Review of 558 lesions. *Surgery* 58: 817-75.
- 10) Rostad, H. Engedal. H. Hall, K.V. Traumatic arteriovenous Fístulas. *Angiology* 27: 157:
- 11) Villalpando, J. Espino Vela, Netto, S. Lamuel, J. S. Fercer, G. Arteaga, G. Fístulas arteriovenosas traumáticas. Estudio clínico y hemodinámico de 10 casos tratados quirúrgicamente. *Are. Inst. Cardiología México*. 31: 18: 63.