

Secuelas de los traumatismos arteriales (*)

JOSE GOMEZ-MARQUEZ (*)

Tegucigalpa (Honduras)

De un total de 76 casos de traumatismos arteriales, 40 correspondían a consecuencias tardías de aquéllos. Esta realidad, que obedece al tratamiento por diversas causas inadecuado de los traumas arteriales en nuestro medio, ha llamado poderosamente nuestra atención y nos ha obligado a hacer un análisis de nuestros casos por los problemas que estas secuelas tardías crean con gran frecuencia al cirujano vascular, por el notable significado que tiene en lo que se refiere a la mejor atención de nuestros heridos en nuestro país y por la observación de una serie de cuadros clínicos difícilmente vistos en medios donde las condiciones están más desarrolladas que en el nuestro.

MATERIAL

En un lapso de diez años hemos atendido 76 traumatizados arteriales, de los cuales sólo 36 fueron tratados antes de las primeras veinticuatro horas, mientras que los 40 restantes llegaron a nuestras manos entre veinticuatro horas y nueve años, con un promedio de once meses de intervalo entre el trauma y nuestra asistencia. En estos 40 casos se observaron: 22 falsos aneurismas, un aneurisma verdadero, 14 fístulas arteriovenosas, 3 oclusiones arteriales antiguas.

Falsos aneurismas. La Tabla I nos da idea del tratamiento practicado en cada caso y los resultados obtenidos.

Para valorar el resultado del tratamiento (Tabla II) hemos dividido estos casos en dos grupos, los de arterias consideradas como «críticas» y los de arterias consideradas como «no críticas». En estas últimas, 9 en total, el tratamiento fue sencillo. Bastó con hacer la evacuación del falso aneurisma y llevar a cabo la ligadura de la arteria. En los falsos aneurismas de las arterias consideradas como «críticas», 13 en total, con frecuencia se presentaron con grandes dificultades, en particular en lo que se refiere a los casos consignados en la Tabla I

(*) Jefe del Departamento de Angiología del Hospital General. Jefe del Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina. Jefe del Departamento de Cirugía de La Policlínica S. A. Profesor de Cirugía de la Facultad de Medicina. Tegucigalpa (Honduras).

TABLA

CASO	AÑO	SEXO	EDAD	ARMA	EVOLUCION	ARTERIA	ISQUEMIA
1	1960	♂	22 a.	Bala	37 días	Perónea	No
2	1960	♂	48 a.	accidente auto	6 horas	Glútea	No
3	1961	♂	34 a.	Bala	3 meses	Humeral	No
4	1963	♂	25 a.	Bala	40 días	Radial	No
5	1964	♂	37 a.	Bala	4 días	Cubital	No
6	1964	♂	42 a.	Bala	1 mes	Femoral superficial	No
7	1964	♂	34 a.	Bala	39 días	Ilíaca externa.	No
8	1965	♂	25 a.	Bala	2 años	Femoral superficial.	Sí
9	1965	♂	14 a.	Bala	19 días	Femoral superficial.	Sí
10	1965	♂	16 a.	Machete	15 horas	Radial	No
11	1965	♂	23 a.	Bala	12 horas	Tibial posterior.	No
12	1966	♂	33 a.	Bala	5 meses	Femoral	No
13	1967	♂	60 a.	Bala	4 meses	Femoral superficial.	Sí
14	1967	♂	7 a.	Machete	9 días	Radial	No
15	1967	♂	22 a.	Bala	18 días	Axilar	No
16	1967	♂	48 a.	Bala	2 meses	Femoral superficial.	No
17	1967	♂	33 a.	Bala	30 días	Subclavia	No
18	1967	♂	27 a.	Bala	22 días	Femoral	No
19	1968	♂	18 a.	Bala	2 meses	Carótida	No
20	1968	♂	26 a.	Bala	40 días	Subclavia	No
21	1968	♂	30 a.	Bala	8 años	Ilíaca	No
22	1968	♂	36 a.	Bala	20 días	Femoral	No

NOTA: Se consideran excelentes aquellos en que hubo pulso distal postoperatorio; buenos en los que si bien el territorio vascular correspondiente quedó bien nutrido, no se hizo reconstrucción arterial o se fracasó en ella; malo los casos con pérdida de miembro.

CLAVE: (—) = disminuido.

PULSOS DISTALES PREOPERATORIOS	RAYOS X PREOPERATORIOS	OPERACION	RAYOS X POSTOPERATORIOS	PULSOS DISTALES POSTOPERATORIOS	RESULTADO
Si	No	Ligadura	No	—	Bueno
—	No	Ligadura	No	—	Bueno
—	No	Arteriorrafia	No	Si	Excelente
No	No	Ligadura	No	No	Bueno
No	No	Ligadura	No	No	Bueno
Si (—)	No	Arteriorrafia	No	Si	Bueno
Si (—)	Si	Arteriorrafia	No	Si	Bueno
No	Si	Injerto	Si	No	Bueno
No	Si	Parche venoso	Si	Si	Excelente
No	Si	Ligadura	No	No	Bueno
No	Si	Ligadura	No	No	Bueno
Si	Si	Ligadura	Si	—	Malo
No	Si	Ligadura	No	No	Malo
No	No	Ligadura	No	No	Bueno
—	Si	Ligadura	No	—	Bueno
No	Si	Injerto	No	Si	Excelente
No	Si	Sutura bolsa aneurismática	No	No	Malo
Si	Si	Arteriorrafia	Si	Si	Excelente
No	Si	Ligadura	No	—	Malo
No	Si	Injerto	Si	No	Malo
No	Si	Injerto	Si *	No	Malo
No	Si	Injerto	Si	No	Excelente

con los números 8, 13, 17, 19, 20 y 21, de los que vamos a dar una breve reseña.

Caso 8. Falso aneurisma de la femoral superficial con gangrena de los dedos del pie. El injerto colocado se trombosó, completándose el tratamiento con una simpatectomía lumbar. Los dedos necrosados pudieron ser extirpados con conservación del resto del pie.

Caso 13. Falso aneurisma de la femoral superficial. Encontramos una arteria muy degenerada. Siendo imposible técnicamente el injerto, hubo que ligarla. Sobrevino gangrena distal. El enfermo no aceptó la amputación, pero no había otro recurso.

Caso 17. Falso aneurisma de la subclavia derecha con enorme bolsa y gran dilatación del tronco braquicefálico. No fue posible practicar una adecuada hemostasia provisional. La hemorragia fue muy intensa y hubo que recurrir a la ligadura. Pérdida del brazo, por gangrena.

Caso 19. La lesión asentaba en carótida interna izquierda y había dado lugar a una gran bolsa con ulceración de la piel. Así llegó a nuestro Servicio. Mientras se preparaba la operación estalló el aneurisma, llevándose al paciente casi exangüe y en profundo estado de «shock» al quirófano, donde únicamente llegamos a practicar ligadura arterial. Sobrevino intenso edema cerebral y el enfermo falleció a los tres días del postoperatorio.

Caso 20. Falso aneurisma en subclavia derecha. Asimismo estalló con la consiguiente hemorragia cataclísmica. Llamados de urgencia, practicamos toracotomía, asegurándonos la hemostasia provisional mediante pinzamiento transitorio de la arteria subclavia en su origen. A continuación abordamos la región supraclavicular, logrando disecar perfectamente la arteria con su defecto, que consideramos era posible reparar con un parche venoso. En este momento se produjo paro cardíaco y el masaje fue incapaz de lograr la resurrección.

Caso 21. Miembro inferior derecho de proporciones elefantiásicas gigantes por intenso flebedema y linfedema de ocho años de evolución. Úlcera infectada de unos 15 cm. de diámetro en el tercio medio de la pierna. En el acto operatorio se comprobaron dos falsos aneurismas, uno en la arteria ilíaca externa de 18 cm. de diámetro y otro, menor, en la femoral superficial; grandes masas ganglionares linfáticas en regiones ilíacas e inguinal; y trombosis de la vena femoral. Se practicó resección de ambos aneurismas y se colocó un injerto venoso de ilíaca a femoral (no poseíamos en aquel momento Dacron o similar). Al cuarto día postoperatorio sobrevino gangrena del pie. Amputado a nivel del muslo, se comprobó permeabilidad de la femoral a dicho nivel, si bien distalmente la arteria estaba trombosada. A los quince días de la primera intervención se produjo una fulminante hemorragia por la herida de laparotomía, por probable dehiscencia de la sutura del injerto, de la que falleció sin dar tiempo a llevarlo a la sala de operaciones.

Como puede observarse, los falsos aneurismas constituyen con frecuen-

TABLA II

ARTERIAS NO CRITICAS					
Arterias		Tratamiento		Resultado	
Cubital	1	Ligadura		Bueno	
Femoral profunda	1	Ligadura		Bueno	
Glútea	1	Ligadura		Bueno	
Maxilar interna	1	Ligadura		Bueno	
Peronea	1	Ligadura		Bueno	
Radial	3	Ligadura		Bueno	
Tibial posterior	1	Ligadura		Bueno	
ARTERIAS CRITICAS					
Arterias		Tratamiento		Resultado	
Femoral superficial	7	Arteriorrafia	2	Excelente	2
		Injerto y simpactomía	1	Bueno	1
		Ligadura y simpactomía	1	Malo	1
		Injerto	2	Excelente	1
		Parque venoso	1	Malo	1
Humeral	1	Arteriorrafia	1	Excelente	1
Ilíaca	2	Arteriorrafia	1	Excelente	1
		Injerto	1	Malo	1
Carótida	1	Ligadura	1	Malo	1
Subclavia	2	Muerto por paro cardíaco	1	Malo	1
		Ligadura	1	Malo	1

cia (5) problemas quirúrgicos de muy difícil solución. Aquí no existe, como en las fístulas arteriovenosas, la gran dificultad de la circulación colateral formada por razones fisiopatológicas bien conocidas y que, como veremos más adelante, crean algunas veces problemas tremendos al cirujano. Pero en cambio hallamos tres grandes condiciones negativas:

a) El hecho mismo de no existir una gran circulación colateral impone la necesidad en las arterias «críticas» de llevar a cabo una cirugía reconstructiva, so pena de poner en peligro la integridad dle miembro (7).

b) La cirugía reconstructiva a la que aludimos en el apartado anterior se ve en algunos casos dificultada o imposibilitada por la degeneración de la pared

arterial, consecutiva unas veces al mismo proceso traumático y por arteriosclerosis sobreañadida en otras (9).

c) Pueden producirse estallidos (casos 19 y 20) en los cuales si el paciente puede llegar al quirófano lo hace en pésimas condiciones.

d) Cuando los falsos aneurismas asientan en las arterias subclavia y axilar, la hemostasia provisional puede llevar consigo grandes dificultades, no sólo técnicas de abordaje quirúrgico sino por necesidad de interrumpir, aunque sea por lapso corto, la circulación carotídea con el consiguiente peligro de lesión cerebral irreversible (8).

En cuanto se refiere al tipo de reconstrucción arterial que debe llevarse a cabo, es natural que se amoldará a las circunstancias de cada caso particular; pero, cuanto más sencillo sea el procedimiento, mejor. Por orden de preferencia: la arteriorrafia simple, la arteriectomía seguida de movilización de los dos extremos arteriales, el parche venoso o de material sintético y, en última instancia, el injerto. Vale la pena resaltar que de las 9 reconstrucciones efectuadas en casos de falsos aneurismas localizados en arterias «críticas», solamente en uno se perdió el miembro (caso 21). paciente que como vimos era por demás complicado. En cambio, en las tres ligaduras practicadas en arterias «críticas» hubo dos pérdidas de miembro y una muerte achacable también a déficit circulatorio (caso 19). Cualquiera que sea el procedimiento a que tengamos que recurrir, puede ser que en las reconstrucciones arteriales no se obtenga un restablecimiento total de la circulación troncular con reaparición de los pulsos periféricos, pero esto se debe con frecuencia a trombosis periféricas a pesar de que el sector arterial reconstruido esté permeable. En el peor de los casos, la reconstrucción da oportunidad a la formación de una circulación colateral adecuada para salvar el miembro.

Fistulas arteriovenosas (2, 3, 4, 6). Nuestros 14 casos quedan representados en la Tabla III. Desde el punto de vista de la sintomatología señalaremos que, salvo en un caso de sólo dos días de evolución, el signo de Nicoladoni-Branham fue constante en todos ellos. Asimismo se observaron en casi todas variaciones de la tensión arterial al comprimir la arteria aferente, consistente en la mayoría en una elevación de la tensión de preferencia la diastólica (9). En 5 casos hubo repercusión cardíaca, en uno de ellos (caso 1) marcadísima, con gran insuficiencia a pesar de una evolución de sólo cuatro días. En contraposición a lo observado en los falsos aneurismas, no perdimos ningún miembro; debiendo lamentar dos muertes, una por embolia pulmonar y otra por bloqueo renal postoperatorio.

Algunas veces encontramos aquí también grandes dificultades operatorias, que obedecieron a causas distintas de las observadas en los falsos aneurismas. El problema mayor residió en la enorme circulación colateral, tanto arterial como venosa, y en el hecho de que la hemostasia provisional de los cuatro extremos vasculares (dos arteriales y dos venosos) no resuelve el problema de la hemorragia intraoperatoria más que acaso en un 50 %. Para nosotros, la única hemostasia adecuada se consigue mediante el uso del torniquete. Pero, por desgracia esto sólo es posible cuando la fístula está algo alejada de la raíz del miembro. Por ello las fistulas arteriovenosas de los vasos subclavios, axilares, ilíacos

y parte superior de los femorales son sumamente difíciles de intervenir. Al contrario de lo observado en los falsos aneurismas, la restitución de la continuidad vascular arterial y venosa es aquí mucho menos importante, debido a la intensa circulación colateral. No obstante, nuestro criterio ha hido evolucionando en el curso de los años. Después de haber practicado en nuestras primeras experiencias varias ligaduras cuádruples con resultados que juzgamos no del todo satisfactorios, intentamos la reconstrucción por lo menos de la arteria. En lo que se refiere a la vena, únicamente la pudimos realizar en dos casos. Según nuestra experiencia, el sacrificio forzado de la vena no ha tenido consecuencias dignas de mención. Practicamos la ligadura de la arteria aferente sólo en un caso (caso 1) (1 — 10), si bien esto debe considerarse en general como formalmente contraindicado por tratarse de una medida de extrema emergencia. Se realizaron además cuatro cuádruples ligaduras, de las cuales una falleció (caso 2) por bloqueo renal postoperatorio. En los tres restantes, uno tuvo que ser reoperado con colocación de un injerto por temor a una inminente isquemia, otro evolucionó tan bien que incluso se observó pulso pedio y un tercero no llegó a recuperar el pulso distal pero el pie se mantuvo en buen estado circulatorio. La reconstrucción arterial se llevó a cabo en nueve casos. Esta reconstrucción consistió en dos casos en lo que podríamos considerar como ideal, arteriorrafia y venorrafia. En los otros siete se colocó injerto, venoso en cinco, de Dacron en uno y en otro un homoinjerto. En el total de las nueve reconstrucciones arteriales hubo permeabilidad perfecta en cuatro de ellas, comprobada por arteriografía en todos ellos.

Aneurismas verdaderos (5). Sólo tenemos un caso, de arteria axilar, resuelto por extirpación seguida de injerto de Dacron, rechazado al cabo de siete meses. No obstante, el miembro se conservó en buenas condiciones.

Oclusiones antiguas. Contamos con 3 casos. Una sección de la poplitea con trombosis distal y alteraciones tróficas. Practicada simpatectomía lumbar, cicatrizaron las mencionadas lesiones. Una trombosis de la subclavia con mínimas alteraciones circulatorias, no operado. Una trombosis de la humeral con obliteración distal y síndrome de Raynaud, con gran mejoría después de practicarle una simpatectomía cervical.

COMENTARIO

De la revisión de los 40 casos presentados podemos deducir lo siguiente:

1.º Que cuanto más antiguo es el traumatismo y las secuelas que ha dejado, más difícil es la reparación adecuada: en las fístulas arteriovenosas, por la enorme circulación colateral que se forma, la cual da lugar a una intervención quirúrgica con hemorragia profusa por lo habitual; en los falsos aneurismas, porque pueden sobrevenir lesiones isquémicas irreversibles y porque, con frecuencia, se observan degeneraciones arteriales distales que hacen difícil o imposible una reconstrucción adecuada del vaso. Citemos, además, por su dramatismo, el estallido de dos falsos aneurismas, que llevaron a la muerte del paciente.

TABLA

CASO	AÑO	SEXO	ARMA	REGION	VASOS	EVOLUCION	"THRILL"	SOPLO	PULSOS DISTALES	PRESION VENOSA	Tiempo circulación	
											Brazo Lengua	Brazo Pulmón
1	1958	♂	F	Fosa su- praclavicu- lar	Subclavios	4 días	Sí	CRS	Sí (—)	—	—	—
2	1959	♂	F	Muslo	Poplítea	3 años	Sí	CRS	No	—	—	—
3	1959	♂	F	Muslo	Femoral	2 días	Sí	CRS	Sí	—	—	—
4	1962	♂	F	Fosa su- praclavicu- lar	Subclavios	1 mes	Sí	CRS	Sí (—)	—	—	—
5	1963	♂	F	Muslo	Femoral	10 meses	Sí	CRS	Sí	20,5	20	17
6	1964	♂	B	Muslo	Femoral	2 meses	Sí	CRS	Sí	—	10	3,5
7	1966	♂	F	Muslo	Femoral	6 meses	Sí	CRS	Sí	—	—	—
8	1966	♂	F	Muslo	Femoral	3 meses	Sí	CRS	Sí	—	14	8
9	1966	♂	F	Muslo	Femoral	2 días	Sí	Sistó- lico	Sí (—)	—	—	—
10	1966	♂	F	Muslo	Femoral	9 años	Sí	CRS	Sí (—)	—	—	—
11	1966	♂	F	Muslo	Femoral	3 días	Sí	CRS	No	17	29	20
12	1967	♂	F	Fosa su- praclavicu- lar	Subclavios	6 días	Sí	CRS	Sí (—)	14	—	5
13	1967	♂	B	Mano	Radial	1 año	Sí	CRS	Sí	—	—	—
14	1967	♂	F	Muslo	Íliaca externa	10 días	Sí Sí	CRS CRS	No	11,2	20	18

CLAVE: CRS = Continuo con refuerzo sistólico.

(—) = disminuido.

V-E = Venda de Esmarch.

NICOLADONI- BRANHAM	VARIACION T. A.	CORAZON	OPERACION		PULSO DISTAL POSTOPERATORIO	RESULTADO
			USO V-E	INTERVENCION		
100-75	210/105	Gran insuficiencia	No	Ligadura arteria subclavia	No	Muerto
—	—	Normal	No	Cuádruple ligadura	No	Muerto
86-60	100/58 115/78	Hipertrofia	No	Extirpación y homoinjerto	—	Bueno
87-73	120/70 105/60	Normal	No	No se operó	—	Igual
68-52	120/80 105/60	Normal	No	Extirpación y cuádruple ligadura	Sí	Bueno
82-72	126/62 126/75	Normal	No	Extirpación e injerto venoso	Sí	Excelente
86-76	120/85 160/100	Hipertrofia ventrículo izquierdo	No	1) Ligadura cuádruple 2) Extirpación e in- jerto	No	Bueno
74-46	150/85 160/100	Hipertrofia ventrículo izquierdo	No	Extirpación e injerto venoso	No	Bueno
Negativo	Negativa	Normal	Sí	Sutura arterial y venosa	Sí	Excelente
80-60	130/70 140/80	Hipertrofia ventrículo derecho	Sí	Sutura arterial y venosa	Sí	Excelente
94-70	100/50 110/70	Normal	Sí	Extirpación e injerto venoso	Sí	Excelente
94-82	135/50 135/65	Normal	No	Extirpación e injerto dacrón	No	Bueno
80-72	90/60 110/70	Normal	Sí	Extirpación y ligadura cuádruple	Sí	Bueno
105-88	100/60 130/60	Normal	No	Extirpación e injerto venoso	No	Bueno

2.º Que las dificultades de la intervención se acrecientan de modo considerable cuando la arteria afectada está en la raíz del miembro, sea el superior o el inferior; no sólo por el grueso calibre del vaso sino por la imposibilidad de una hemostasia provisional adecuada.

3.º Que lamentamos un total de 5 muertos, lo que entre 40 casos representa un 12,5 %. De estas muertes, dos corresponden a fístula arteriovenosa y tres a falsos aneurismas. Las dos primeras, una por probable embolia pulmonar y otra por bloqueo renal. Entre las segundas, dos estallidos dramáticos, una por edema cerebral consecutivo a ligadura de la carótida y otra por paro cardíaco intraoperatorio; el tercero, por hemorragia a los quince días de un injerto iliaco femoral.

4.º Que el número de miembros perdidos fue de cuatro (10 %), todos ellos sufrían falsos aneurismas.

5.º Que de un total de 18 reconstrucciones arteriales (45 %), de ellas 11 fueron injertos (dos de Dacron, un homoinjerto y los otros venosos), 6 arteriorrafias y un parche venoso. Estas reconstrucciones restablecieron por completo la circulación troncular en 10 ocasiones; restablecimiento que se comprobó en 6 casos por medios clínicos (presencia de pulsos distales y oscilometría adecuada) y arteriográficos. En otros 4 casos la comprobación se hizo clínicamente.

6.º Que el injerto de Dacron nos pareció cómodo en su manipulación, pero probablemente más sensible a la infección. El injerto venoso es de empleo mucho más laborioso y con frecuencia la vena safena disponible carece del calibre adecuado, pero en cambio parece mucho más resistente a la infección.

7.º Que se practicaron 3 simpatectomías, dos lumbares y una cervical, en dos de los casos como único tratamiento (oclusiones arteriales antiguas).

8.º Que de las 8 ligaduras de arterias principales, cuyo resultado es interesante analizar, 5 se efectuaron en fístulas arteriovenosas, de las cuales cuatro fueron cuádruples ligaduras. De estas cuatro, un caso tuvo que ser reoperado colocando un injerto por iniciarse isquemia del miembro; los otros tres evolucionaron muy bien, incluso uno con persistencia de pulsos distales. En quinto caso de fístula arteriovenosa fue de emergencia y en la subclavia, falleciendo el paciente de embolia pulmonar. Los tres casos restantes de ligadura todos ellos fueron por falsos aneurismas, uno de femoral, otro de carótida y otro de axilar. Ya explicamos las razones que obligaron a ello en cada caso. En los tres el resultado fue muy malo. El de femoral y el de axilar perdieron el miembro; el de carótida, la vida.

Nuestra impresión sobre ligadura de arterias principales es la de que debe evitarse hasta el límite de las posibilidades. Una reconstrucción, por el medio posible en cada caso, puede fallar en el sentido de no lograr el restablecimiento total de la vía troncular, con pulsos distales palpables, pero es probable que en el peor de los casos dé lugar a una mayor oportunidad de formación de circulación colateral adecuada.

9.º Que los problemas que se han enumerado en los apartados anteriores se evitarían si todos los médicos tuvieran un mayor entrenamiento en la detección de las lesiones vasculares por traumatismo y un adecuado criterio en cuanto a la forma de manejarlos.

RESUMEN

El autor presenta 40 casos de traumatismos arteriales visto en fase de secuela. Entre los 40 figuran 22 falsos aneurismas, un aneurisma verdadero, 14 fístulas arteriovenosas y 3 oclusiones antiguas. La mortalidad fue de 5 pacientes (12,5 %). Se perdieron cuatro miembros (10 %). Las reconstrucciones arteriales alcanzan la cifra de 18 (45 %), de las cuales hubo seis arteriorrafías, 11 injertos y un parche venoso.

Compara los resultados obtenidos cuando se practicó cualquier tipo de cirugía reconstructiva y cuando se vio obligado a realizar ligaduras, llegando a la conclusión de que las ligaduras deben evitarse hasta el último extremo.

Considera como principal riesgo en los falsos aneurismas la necesidad mucho mayor que en las fístulas arteriovenosas de llevar a cabo la reconstrucción, el posible estallido de aquéllos y las alteraciones que puedan observarse en la pared arterial y que dificultan la reconstrucción.

En cuanto a las fístulas arteriovenosas, llama la atención sobre el problema que representa la circulación colateral arterial y venosa enormemente desarrollada y la dificultad operatoria en los casos en que la fístula se halla cerca de la raíz del miembro.

Termina recordando la necesidad de una mejor preparación del médico general en la detección de heridas arteriales para que, con su reparación adecuada y precoz, se eviten sus secuelas con todos sus problemas.

SUMMARY

Among 76 cases of personal experience, the author presents 40 cases of arterial injuries, which are classified as follows: 22 cases of false aneurysms, 14 cases of arteriovenous fistulas and 3 cases of old occlusions and only one case of a true aneurysm. The mortality in these cases amounted to 5, which represents 12,5 %. The amputation rate was 10 % high. In 18 of the above named cases (45 %) an arterial reconstruction was performed. Six of them were arteriorrafies, 11 grafts and one venous patch. The results between the reconstructive surgery and arterial ligature are submitted to comparison, from which the author concludes that any ligature has to be avoided.

BIBLIOGRAFIA

1. Gómez-Márquez, J.: Fístula arteriovenosa con rápida descompensación cardíaca en un herido múltiple. «Angiología», 12:579;1960.
2. Gómez-Márquez, J.: Fístulas arteriovenosas. «Rev. Méd. Honduras», 31:28;1963.
3. Gómez-Márquez, J.: Fístula arteriovenosa femoral tratada con extirpación e injerto. «Rev. Méd. Honduras», 32:136;1964.
4. Gómez-Márquez, J.: Fístulas arteriovenosas traumáticas. «Rev. Méd. Honduras», 35:134;1967.
5. Gómez-Márquez, J.: Nuestra experiencia en aneurismas traumáticos, verdaderos y falsos. «Rev. Méd. Honduras», 36:27;1968.
6. Gómez-Márquez, J.: Trauma vascular. Nuestra experiencia en 43 casos. «Angiología», 18:70;1966.
7. Hughes, C. W. y Bowers, W. F.: «Traumatic lesions of peripheral vessels», Charles C. Thomas, Publ. Springfield, Illinois, 1961.

8. **Keeley, J. L.; Schaiber, A. E. y Pesek, I. G.:** Peripheral arterial aneurysms and arteriovenous fistulas. «Surg. Clin. North Amer.», 40:97;1960.
9. **Medina, A. L.; Saviano, M. y Perisse Moreira, R. S.:** Lesões vasculares traumáticas. Análisis de 209 lesões en 165 pacientes. «Angiopátias», 2:151;1962.
10. **Villalpango, J.; Espino Vela-Netto, S.; Lamuel, J. S.; Fercer, G. y Arteaga, G.:** Fistula arteriovenosa traumática. Estudio clínico y hemodinámico de 10 casos tratados quirúrgicamente. «Arch. Instit. Cardiología, México», 31:596;1961.
11. **Wegria, R.; Nakano, J.; McCliff, J.; Rochester, D. F.; Blumental, M. R. y Muraviert:** Effect of arteriovenous fistula on mean arterial blood pressure, coronary blood flow, cardiac output, oxygen consumption, work and efficiency. «Journal of Physiology», 193:147;1948.