Secuelas de los traumatismos arteriales

Por eí Dr. José Gómez-Márquez G.

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

MATERIAL. Como decimos, en un lapso de diez años, hemos atendido 76 traumatismos arteriales de los cuales solamente 36 fueron tratados antes de las primeras 24 horas; mientras que los 40 casos restantes llegaron a nuestras manos entre 24 y 9 años, con un promedio de 11 meses de intervalo entre el trauma y nuestra asistencia. De estos 40 casos, se observaron: falsos aneurismas: 22; aneurismas verdaderos: 1; fístulas arteriovenosas, 14; oclusiones arteriales antiguas: 3.

FALSOS ANEURISMAS. La tabla #1 nos dá una idea cabal del tratamiento practicado en cada caso y los resultados obtenidos.

Para valorar el resultado del tratamiento (tabla # 2), hemos dividido estos casos en dos grupos, aquellos con arterías consideradas "críticas" y aquellas consideradas "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 "críticas", 13 se pusieron con frecuencia con grandes dificultades, particularmente en lo que se refiere a los casos consignados en la tabla N^{9} 1 como los números 8, 13, 17, 19, 20 y 21, de los que daremos una breve reseña.

Caso N^{9} 8. —Paciente con falso aneurisma de la femoral superficial con gangrena de los dedos del pie. El injerto venoso colocado se trombosó y se completó el tratamiento con una simpatectomía lumbar. Los dedos necrosados pudieron ser extirpados con conservación del resto del pie.

Caso N^{y} 13. —Asimismo el falso aneurisma estaba localizado en el femoral superficial. Encontramos una arteria muy degenerada, no siendo factible técnicamente el injerto y hubo que ligarla. Sobrevino la gangrena distal y si bien el enfermo no aceptó la amputación, es bien cierto, que no había otro recurso disponible.

Caso N^ 17. —Falso aneurisma de la subclavia derecha con enorme bolsa y gran dilatación del tronco braquiocefálico. No fue posible practicar una hemostasia provisional adecuada. La hemorragia fue muy intensa y se tuvo que recurrir a la ligadura, que llevó consigo la pérdida del brazo por gangrena.

Caso N^ 19. —La lesión asentaba sobre la carótida interna izquierda y había dado lugar a una gran bolsa con ulceración de la piel. Así fue recibido en nuestro servicio. Mientras se preparaba la operación, estalló el falso aneurisma y el paciente fue llevado casi exangüe, en estado de profundo schock al quirófano, donde únicamente llegamos a practicar ligadura arterial. Sobrevino un intenso edema cerebral y el enfermo falleció a los tres días del postoperatorio.

Caso N^ 20. —En esta ocasión el falso aneurisma asentaba en la subclavia derecha y asimismo estalló con la consiguiente hemorragia catacl ísmica. Llamados de urgencia, practicamos toracotomía, asegurándonos la hemostasia provisional, mediante el 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 pedíamos cubrir con un parche venoso. En este momento sobrevino paro cardíaco y el masaje fue incapaz de lograr la resurrección.

Caso N^j 21. —Paciente con evolución de 8 años, presentando un miembro inferior derecho de proporciones elefantiásicas gigantescas, con intenso linfedema y flebedema. Presentaba una úlcera muy infectada de unos 15 centímetros de diámetro en el tercio medio de la pierna. En el acto operatorio, se comprobó la existencia de dos falsos aneurismas, uno de la arteria ilíaca externa de 18 centímetros de diámetro y otro menor en la femoral superficial. Existían grandes masas ganglíonares linfáticas en las regiones ilíaca e inguinal y trombosis de la vena femoral. Se practicó resección de ambos falsos aneurismas y se colocó un injerto venoso de ilíaca a femoral (por no poseer en aque Imomento un sustituto de Dacron o similar). Al cuarto día postoperatorio, sobrevino gangrena del pie. Se amputó a nivel del muslo y se comprobó permeabilidad de la femoral a ese nivel si bien la aretria distalmente estaba trombosada. A los 15 días de la primera intervención se produjo una hemorragia fulminante por la herida de la laparotomía, seguramente por dehiscencia de la sutura del injerto y no hubo lugar ni de llevar el paciente a sala de operaciones, puesto que falleció por hemorragia.

Como puede observarse, los falsos aneurismas, constituyen con frecuencia (5) problemas quirúrgicos de muy difícil resolución. Aquí, no existe como en las fístulas arteriovenosas la gran dificultad de circulación colateral, formada en éstas 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, im pone la necesidad de llevar a cabo en las arterias críticas, una cirugía re constructiva, so pena de poner en peligro la integridad del miembro (7).

b) La cirugía reconstructiva a que aludimos en el párrafo anterior, «e ve en algunos casos dificultada o imposibilitada por la degeneración de la pared arterial, unas veces consecutiva al mismo proceso traumático y otras, por arterieesclerosis sobreañadida (9).

c) Pueden producirse estallidos, como los referidos en los casos 19 y 20, en los cuales, el paciente, si puede llegar al quirófano, es en pésimas condiciones.

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

En lo que se refiere a qué tipo de reconstrucción arterial debe llevarse a cabo es natural, que ella debe amoldarse a las circunstancias de cada caso en particular, pero cuanto más sencillo sea el procedimiento, mejor. La arteriorrafia simple a ser posible, la atreriectomía seguida de movilización de los dos extremos arteriales ,el parche venoso o de material sintético y el injerto en última instancia y siguiendo este orden de preferencia. Vale la pena hacer resaltar que de las 9 reconstrucciones efectuadas en casos de falsos aneurismas en "arterías críticas", solamente se perdió el miembro en uno (caso N^ 21), paciente por demás complicado, como ya se describió. En cambio, en las tres ligaduras practicadas en "arterias críticas" hubo dos pérdidas de miembro y una muerte achacable también a déficit circulatorio (caso N^ 19). En las reconstrucciones arteriales, cualquiera que sea el procedimiento a que tengamos que recurrir, puede ser que no se obtenga un restablecimiento total de la circulación troncular, con reaparición de pulsos periféricos, pero ello con frecuencia es debido a trombosis periféricas, a pesar de que el segmento arterial reconstruido esté permeable. En todo caso, la reconstrucción da oportunidad en el peor de los casos, la formación de una circulación colateral adecuada, para salvar el miembro. Fístulas arteriovenosas (2-3-4-6)

Nuestros catorce casos quedan representados en la Tabla N^9 3. Desde el punto de vista de la sintomatología, señalaremos que salvo en un caso, que tenía una evolución de tan sólo 2 días, el signo de Nicoladom-Branham fue constante en todos ellos. Asimismo se observaron en casi todos los casos variaciones de "la tensión arterial, al comprimir la artería aferente, siendo esta variación en la mayor parte de los casos consistente en una elevación de la tensión arterial con ligera preferencia por la diastólica (9). Se encontró repercusión cardíaca en 5 casos, habiendo sido en uno de ellos (caso N? $l)_f$ marcadísima, con gran insuficiencia a pesar de contar con una evolución de únicamente 4 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. Aquí también se encontraron algunas veces grandes dificultades operatorias, pero éstas obedecieron a distintas causas a 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 (les dos arteriales y los dos venosos) no resuelven el problema de la hemorragia intraoperatoria más que en un 50% si acaso. Para nosotros la única hemostasia adecuada, se consigue mediante el uso de torniquete, pero desgraciadamente ésto sólo es posible cuando la fístula está algo alejada de la raíz del miembro. Por ello las fístulas arteriovenosas de los vasos subclavios, axilares, ilíacos y parte superior de los femorales, son sumamente difíciles de intervenir. Aquí, al contrario de lo observado en los falsos aneurismas, la restitución de la continuidad vascular, arterial y venosa, es mucho menos importante debido a la intensa circulación colateral. No obstante, nuestro criterio ha ido evolu-

cionando en el decurso de los años y después de haber practicado en nuestras primeras experiencias varias ligaduras cuádruples, con resultados que juzgamos no del todo satisfactorios, intentamos llevar a cabo la reconstrucción por lo menos de la arteria. En lo que se refiere a la de 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 ligadura de la arteria aferente en un solo caso (N^{9} 1) (1-10), si bien ésto debe considerarse en general como formalmente contraindicado, por tratarse de una medida de extrema emergencia. Además se realizaran cuatro ligaduras cuádruples, de las cuales un caso falleció (N° 2) por bloqueo renal postoperatorio. En los tres restantes, uno tuvo que .ser reoperado con colocación de injerto por temor a isquemia inminente; otro evolucionó tan bien que incluso se observó pulso pedio y un último no llegó a tener pulso distal pero el pie se mantuvo en buen estado circulatorio. La reconstrucción arterial se llevó a cabo en 9 casos. Esta reconstrucción consistió en dos casos en los que podríamos considerar como ideal (arteriorrafia y venorrafia) ; en los otros siete casos se colocó injerto, cinco venosos, uno de Dacron y un homoinjerto. En el total de las 9 reconstrucciones arteriales, hubo permeabilidad perfecta en 4 de ellos, siendo comprobada esta permeabilidad por medio de **arteriografía** en todos ellos.

ANEURISMAS VERDADEROS (5).—Sólo tenemos un caso de la arteria axilar. Se resolvió por medio de extirpación seguido de injerto de Dacron, que fue rechazado al cabo de 7 meses. No obstante el miembro se conservó en buenas condiciones.

OCLUSIONES ANTIGUAS.—Contamos con tres casos. Una sección de la poplítea con trombosis distal y alteraciones tróficas. Se le practicó simpaticectomía lumbar, cicatrizando las lesiones mencionadas. Una trombosis de la sublavia con mínimas atleraciones circulatorias, que no fue operado.

Una trombosis de la humeral con obliteración distal, que presentaba un síndrome de Raynaud el cual obtuvo una gran mejoría mediante una simpatectomía cervical.

COMENTARIO

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

1.—Que cuanto más antiguo es el trauma y las -secuelas que éste ha dejado, más difícil es su reparación adecuada. En las fístulas arteriovenosas, por la enorme circulación colateral que se forma, lo cual dá lugar a una intervención quirúrgica, habitualmente con hemorragia muy profusa. En los falsos aneurismas, porque pueden sobrevenir lesiones isquémicas irreversibles y porque se observan frecuentemente degeneraciones arteriales distales que hacen difícil o imposible una reconstrucción adecuada del vaso. Citemos por su dramatismo, el estallido de dos falsos aneurismas, que llevaron por una u otra causa la muerte del paciente.

2. —Las dificultades de la intervención se acrecientan considerablemente, cuando la artería afectada está en la raíz del miembro, bien sea éste superior o inferior, no sólo por el grueso calibre de estos vasos, sino

por la Imposibilidad de usar una **hemostasia** provisional adecuada, lo cual en general no se obtiene sino con un torniquete de uno u otro tipo.

3.—Tuvimos que lamentar en total 5 muertes, lo que en el total de 40 casos nos da un **12.5%.** De estas muertes, dos corresponden a fístulas arteriovenosas y otras tres a falsos aneurismas. Las dos primeras, una por probable embolia pulmonar y otra por bloqueo renal.

Entre las segundas, dos estallidos dramáticos, uno por edema cerebral (consecutiva a ligadura de la carótida) y otro por paro cardíaco intraoperatorio. El último caso de mortalidad por hemorragia a los 15 días de un injerto ilíaco femoral.

4.—-El número de pérdida de miembros fue de cuatro (o sea un 10%), todos ellos consecutivos **a** falsos aneurismas.

5.—Se practicaron un total de 18 reconstrucciones arteriales (es decir un 45%). De estas 18 reconstrucciones, hubo 11 injertos (de ellos sólo dos de Dacrón y un homoinjerto *y* los otros venosos) ; 6 arteriorrafias y un parche venoso. Estas reconstrucciones llevaron consigo el restablecimiento completo de la circulación troncular en 10 ocasiones. Este restablecimiento total se comprobó en 6 casos por medios clínicos (presencia de pulsos distales y oscilometría adecuada) y arteriográficos. En otros cuatro casos, la comprobación sólo se hizo clínicamente.

6.—El injerto de Dacron nos pareció cómodo en su manipuleo pero probablemente más sensible a la infección. El injerto venoso es de empleo mucho más **laborioso** y con frecuencia la vena safena disponible no tiene un calibre adecuado; en cambio parece ser **mucho** más resistente a la infección.

7.—Se practicaron 3 simpaticectomías (dos lumbares y una cervical) en dos de los casos como único tratamiento quirúrgico (oclusiones arteriales antiguas).

8.—Se llevaron a cabo 8 ligaduras en arterias principales, cuyo resultado es interesante analizar, 5 de estas ligaduras se llevaron a cabo en fístulas arteriovenosas *y* de ellas, 4 fueron ligaduras cuádruples. De estas cuatro, un caso **tuvo** que ser **reoperado** colocando un injerto por iniciarse isquemia del miembro; otras tres evolucionaron muy bien y uno de éstos, incluso con persistencia de pulsos distales. £3 quinto caso de ligadura en fístulas arteriovenosas fue de emergencia en la subclavia y el paciente murió de embolia pulmonar.

En los otros tres casos restantes de ligaduras, todos ellos fueron en falsos aneurismas, uno femoral, otro de carótida y otro de maxilar y ya se explicaron las razones que obligaron a ello en cada uno de los casos. En lor> tres, el resultado fue muy malo. El de la femoral y el de la axilar perdieron el miembro; el de la carótida, la vida.

Nuestra impresión sobre la ligadura de arterias principales, es que deben evitarse hasta el límite de las posibilidades. Una reconstrucción (por el medio que sea posible, según la individualización de cada caso), podrá fallar en el sentido de no obtenerse el restablecimiento total de la vía troncular, con pulsos distales, palpables, pero da lugar probablemente a una mayor oportunidad de formación de circulación colateral, adecuada en el peor de los casos.

9.—**Los** problemas que se han enumerado en los puntos anteriores se evitarían si todos los médico/3 tuvieran un mayor entrenamiento en la detección de las lesiones vasculares por trauma y un criterio adecuado en cuanto a la forma de manejarlos.

RESUMEN

El autor presenta 40 casos de secuelas de traumatismos arteriales, sobre un total de 76 de estos últimos observados por él. Entre estos 40 casos figuran 22 falsos aneurismas, un aneurisma verdadero, 14 fístulas arteriovenosas y 3 oclusiones antiguas. La mortalidad fue de cinco pacientes (12.5%). Se perdieron cuatro miembros (10%). Las reconstrucciones arteriales alcanzan en la cifra de diez y ocho (45%)" de las cuales hubo 6 arteriorrafias, 11 injertos y un parche venoso. Compara los resultados obtenidos cuando se practicó cualquier tipo de cirugía reconstructiva a cuando se vio obligado a realizar ligaduras, llegando a la conclusión de que la ligadura debe evitarse hasta el extremo. Considera como principal riesgo en los falsos aneurismas, la necesidad mucho mayor que en las fístulas arteriovenosas, de llevar a cabo reconstrucción; la del posible estallido de ellos y las alteraciones que pueden observarse en la pared arterial dificultando la reconstrucción. En lo que concierne a las fístulas arteriovenosas, llama la atención sobre el problema que representa la enorme circulación colateral arterial y venosa y la dificultad de la cirugía cuando la fístula está cerca de la raíz del miembro. Termina, recordando una mejor preparación del médico general en la detección de las heridas arteriales, para que con su reparación pronta y adecuada se eviten secuelas con todos sus problemas.

SUMMARY

Fourty cases of arterial trauma sequéis are studied: 22 false aneurysms, 1 true aneurysm, 14 arterio-venous **fistulae** and 3 oíd occlusions. Five operatíve deaths ccurred, four limbs **were** lost and it was possible to repair 18 vessels. According to the **resulte,** ligatures must be avoided as possible. False aneurysms may burst at operation. Arteriovenous fistulae are **difficult** to manage becau.se of the tremendous colateral arterial and venous circulation. It is important the early and adequate treatment of arterial wounds to avoid the late problems represented by sequéis.

TABLA Nº 1

Año	Sexo	Edad	Arma	Evolución	Arteria	Isquemia	P. Dist. Preop.	RX Preop.	Operación	RX Post.	P. Dist. Post.	Resultado
1.60	M	22	B	37 días	Peronea	No	Sí	No	Ligadura	No	—	Bueno
2.60	M	48	Ac. Aut.	6 horas	Glúea	No	—	No	Ligadura	No	—	Bueno
3.61	M	34	Bala	3 meses	Humeral	No	—	No	Arteriorrafia	No	Sí	Excelente
4.63	M	25	Bala	40 días	Radial	No	No	No	Ligadura	No	No	Bueno
5.64	M	37	Bala	4 días	Cubital	No	No	No	Ligadura	No	No	Bueno
6.64	M	42	Bala	1 mes	Fem. Sup.	No	Sí(-)	No	Arteriorrafia	No	Sí	Bueno
7.64	M	34	Bala	39 días	Ilíaca Ext.	No	Sí(-)	Sí	Arteriorrafia	No	Sí	Bueno
8.65	M	25	Bala	2 años	Fem. Sup.	Sí	No	Sí	Injerto	Sí	No	Bueno
9.65	M	14	Bala	19 días	Fem. Sup.	Sí	No	Sí	Parche venoso	Sí	Sí	Excelente
10.65	M	16	Machete	15 horas	Radial	No	No	Sí	Ligadura	No	No	Bueno
11.65	M	23	Bala	12 horas	Tib. Post.	No	No	Sí	Ligadura	No	No	Bueno
12.66	M	33	Bala	5 meses	Femoral	No	No	Sí	Ligadura	Sí	—	Malo
13.67	M	60	Bala	4 meses	Fem. Sup.	Sí	No	Sí	Ligadura	No	No	Malo
14.67	M	7	Machete	9 días	Radial	No	No	No	Ligadura	No	No	Bueno
15.67	M	22	Bala	18 días	Axilar	No	—	Sí	Ligadura	No	—	Bueno
16.67	M	48	Bala	2 meses	Fem. Sup.	No	No	Sí	Ant. Inj.	No	Sí	Excelente
17.67	M	33	Bala	30 días	Subclavia	No	No	Sí	Sutura B.A.	No	No	Malo
18.67	M	27	Bala	22 días	Femoral	No	Sí	Sí	Arteriorrafia	Sí	Sí	Excelente
19.68	M	18	Bala	2 meses	Carótida	No	No	Sí	Ligadura	No	—	Malo
20.68	M	26	Bala	40 días	Subclavia	No	Sí	No	Injerto	Sí	No	Malo
21.68	M	30	Bala	8 años	Ilíaca	No	No	Sí	Injerto	Sí	No	Malo
22.68	M	36	Bala	20 días	Femoral	No	No	Sí	Injerto	Sí	No	Excelente

NOTA: Se consideraron 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; malos, los casos con pérdida de miembro.

TABLA Nº 2

ARTERIAS NO CRITICAS

Arteria		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

		Arteriorrafia	2	Excelente	2
FEMORAL		Injerto-Simpatec.	1	Bueno	1
SUPERFICIAL	7	Lig.-Simpatec.	1	Malo	1
		Injerto	2	Excelente	1
				Malo	1
		Parche venoso	1	Excelente	1
HUMERAL	1	Arteriorrafia	1	Excelente	1
		Arteriorrafia	1	Excelente	1
ILIACA	2	Injerto	1	Malo	1
CAROTIDA	1	Ligadura	1	Malo	1
SUBCLAVIA	2	Muerto por paro card.	1	Malo	1
		Ligadura	1	Malo	1

TABLA Nº 3

Casos	Sexo	Arma	Región	Vasos	Evol.	Thrill	Soplo	P. Dist.	Pres. Ven.	T-C B-L	T-C B-P	Nicoladoni Branham	Variac. T.A.	Corazón	Uso V E	OPERACION Tipo	Int.	P. Dist.	Pos.	Resultado
1 58	M	F	Sig	Subc	4 d	[illegible]														