

Lesión traumática de la arteria axilar tratada con prótesis de dracon

Consideraciones sobre el mecanismo patogénico (*)

MASSIMO D'ADDATO

Istituto di Patologia Speciale Chirurgica e Propedeutica Clinica,
Scuola di Specializzazione in Angiologia (Direttore: Prof. Pietro
Tagariello). Università di Bologna (Italia).

Los agentes traumáticos capaces de ocasionar una lesión arterial son múltiples y pueden actuar por distintos mecanismos. A las lesiones por traumatismo directo (heridas punzantes, por corte, por arma de fuego y por agentes contundentes diversos) se van añadiendo hoy día con rápido «increcendo» las lesiones indirectas relacionadas sobre todo con la traumatología de la carretera, en las cuales al trauma óseo puede asociarse un trauma arterial. Con frecuencia se trata de lesiones por desgarro determinadas por un fragmento óseo o por la cabeza articular en las fracturas-luxación. Lesiones vasculares de este tipo se observan en efecto sobre todo en los lugares donde el sector arterial contrae relaciones de vecindad con la superficie ósea y no se halla protegido de modo suficiente por fascias aponeuróticas o músculos.

La observación de un paciente con lesión completa de la arteria axilar nos ha parecido interesante no sólo por el caso en sí sino también por el particular y no común mecanismo que determinó la lesión.

CASO CLINICO

Se trata de un hombre de 41 años de edad que ingresó en nuestro Instituto a las seis horas de un traumatismo de carretera, en grave estado de «shock», fractura del fémur derecho, fractura de la tibia y peroné izquierdos y un voluminoso hematoma en la región subclavicular derecha con síndrome isquémico agudo del miembro superior.

El aspecto local demostraba una tumefacción del volumen de una cabeza de feto, recubierta de una piel tensa y equimótica, correspondiendo a la región subclavicular derecha. El miembro de este lado aparecía pálido hasta el tercio inferior del antebrazo con difuminado cianótico hasta los dedos. La piel era fría al tacto. No existía pulso en la humeral, radial y cubital. Todo el miembro presen-

(*) Traducido del original en italiano por la Redacción.

taba una impotencia funcional a los movimientos activos por completo déficit del plexo braquial. La tensión de la tumefacción provocaba dolor lancinante y urente desde el hombro a los dedos. Efectuada una exploración oscilográfica de los miembros superiores, demostró una asfíxia completa en el lado derecho, donde la fotopletismografía digital mostraba una onda esfígmica de amplitud notablemente disminuida y casi ausente, en especial en los dedos I y II, con ausencia del fenómeno díctro y una sucesión oscilatoria de tipo arco de aro (fig. 1).

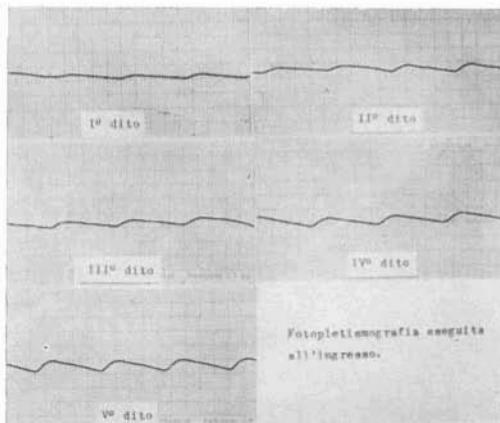


FIG. 1

FIG. 1. Fotopletismografía a las siete horas del traumatismo. La onda esfígmica está notablemente disminuida en amplitud con sucesión oscilatoria de tipo arco de aro. Aspecto de circulación colateral arterial esasamente funcioneante.

FIG. 2. Radiograma del hombro derecho donde se observa la fractura del proceso supraespinal de la escápula sin otras lesiones óseas o luxación.

FIG. 3. Arteriografía obtenida por punción transcutánea de la subclavia. Interrupción completa de la arteria axilar. Rehabilitación de la humeral escasa a través de una circulación colateral inmediata correspondiente al grupo de las escapulares y circunflexa. Angiografía practicada a las siete horas del traumatismo.



FIG. 2



FIG. 3

Confirmado el cuadro isquémico agudo, se realizaron estudios radiográficos de las partes óseas, estudios que demostraron una fractura diafisaria del fémur derecho, otra igual de la tibia y peroné izquierdos y una fractura de la escápula derecha interesando el proceso supraespinal (fig. 2).

Para poder establecer la entidad de la lesión vascular y escoger una conducta terapéutica idónea, se practicó una arteriografía del miembro superior por pun-



FIG. 4

FIG. 4. Campo operatorio. Implantación de una prótesis de dacron a nivel de la arteria axilar.

FIG. 5. Oscilografía de los miembros superiores a los seis meses de la intervención quirúrgica. En el lado operado se observa una ligera disminución de la amplitud con desaparición del fenómeno dicroto.

FIG. 6. Fotopletismografía digital a los seis meses de la intervención quirúrgica. La onda esfígmica está aumentada de amplitud e incluso mantiene una sucesión oscilatoria con un tiempo de cresta suficientemente veloz y un indicio de fenómeno dicroto, en especial en los dedos III y IV.

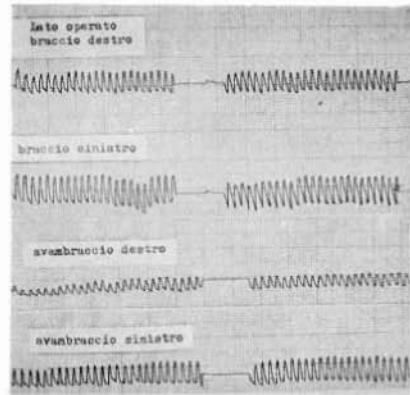


FIG. 5

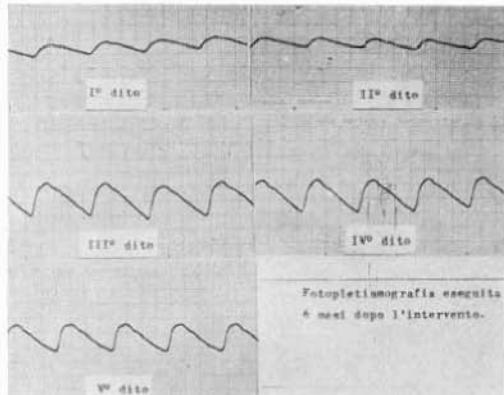


FIG. 6

ción transcutánea de la subclavia cerca de un centímetro por debajo de la clavícula, donde podía hallarse una buena pulsatilidad. Los hallazgos angiográficos demostraron una interrupción completa de la arteria axilar inmediatamente después del origen de la acromiotorácica y torácica inferior hasta la circunfleja. El sector humeral aparecía escasamente rehabilitado, sobre todo a través de una circulación colateral procedente del grupo arteriar circunflejo-escapular (fig. 3).

Alrededor de las doce horas de su ingreso, las condiciones del miembro observaron una mejoría consistente en un progresivo aumento de la temperatura cutánea con desaparición de la cianosis y de la palidez. Un control fotopletismó-

gráfico sucesivo demostró una mayor amplitud de la onda esfígica si bien las oscilaciones seguían de tipo arco de aro.

Se trató entonces de establecer si se intervenía inmediatamente para reparar la lesión vascular y las lesiones nerviosas o bien esperar la organización y reabsorción del imponente extravasado hemático para hacer más fácil la exploración de la zona afectada. Vista la progresiva mejoría de las condiciones vasculares se decidió esperar, ya que éramos del parecer de que sería técnicamente muy difícil establecer las referencias de los sectores arterial y sobre todo nervioso a fin de un injerto y de una neurorrafia. Esta conducta se mantuvo diez días, durante los cuales se asistió a una progresiva reducción de unos dos tercios del hematoma con estacionamiento de las condiciones neurológicas pero con suficiente compensación vascular.

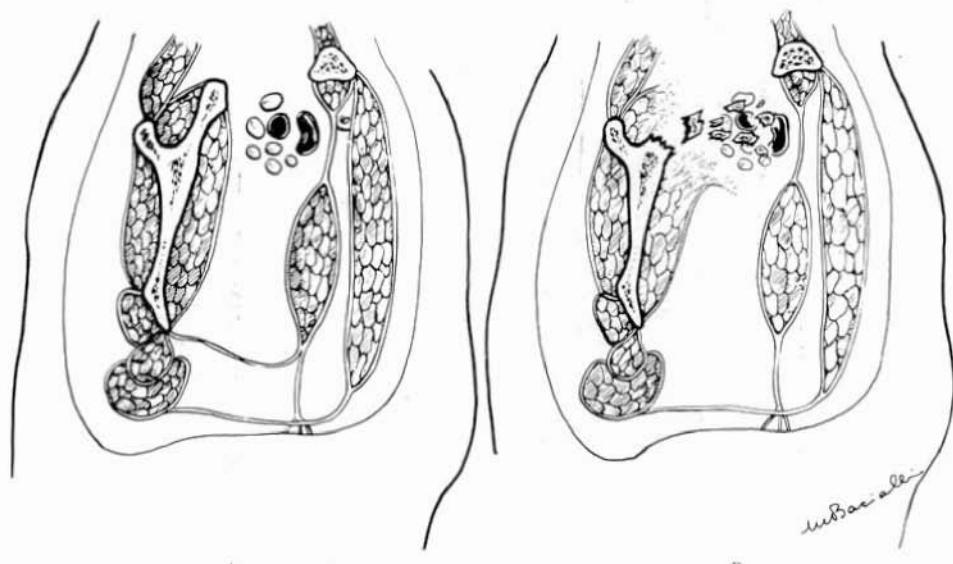


FIG. 7. Sección sagital del hueco axilar normal (A). Sección sagital del hueco axilar de nuestro enfermo, en la que se esquematiza la fractura del proceso supraespínoso de la escápula y la laceración de los músculos supraespínoso y subescapular con la proyección de los fragmentos hacia el paquete vasculonervioso de la axila (B).

Intervención quirúrgica: Incisión de Desault. El tejido celular subcutáneo se halla infartado de sangre, no obstante la vena cefálica es permeable. Seccionados los vientres de los músculos pectoral mayor y menor, también muy infiltrados de sangre, se descubre el hueco axilar ocupado por abundantes coágulos, buscando los elementos del paquete vasculonervioso. Debajo de la clavícula se halla el muñón proximal de la arteria axilar pulsátil en unos dos centímetros; el muñón distal se halla debajo del borde inferior del pectoral menor. Paralelamente a la arteria, la vena axilar está asimismo interesada. A su vez se procede a recono-

cimiento de las raíces del plezo braquial. Se extraen numerosos fragmentos óseos del campo operatorio, provenientes del borde superior de la escápula. La raíz lateral del nervio mediano se halla interrumpida por debajo de la emergencia del nervio músculo-cutáneo, siendo imposible aproximarla al cabo distal por falta de sustancia. El nervio radial es irreparable en absoluto; el nervio cubital se halla sólo en el sector distal; los nervios medianos del antebrazo y del brazo están lesionados pero no interrumpidos en su continuidad.

Ante la imposibilidad de efectuar la neurorrafia por pérdida de sectores nerviosos interesados, se procede a la implantación de una prótesis de dacrón terminoterminal suturada con sutura evertida con etiflex 5/0. Preferimos el material sintético al eventual empleo de safena por las fracturas coexistentes en los miembros inferiores. Comprobada la permeabilidad de la prótesis con la inmediata reaparición del pulso radial y cubital, se sutura por planos (fig. 4).

En el **curso postoperatorio** se empleó tratamiento anticoagulante durante unos veinte días, con 2-fenil-1-3 indandione (Emandione) a la dosis media de 80 mg en 24 horas, previo control de la hemocoagulación (tiempo de coagulación, actividad protrombínica —mantenida alrededor del 50 a 60 %—, tromboelastograma, tiempo de tromboplastina parcial, fibrinolisis según Van Kaulla), junto a Dextrano de bajo peso molecular a dosis de 500 c.c. al día. Los sucesivos controles oscilográficos y fotopletismográficos demostraron un perfecto funcionamiento de la prótesis. Alta a los 30 días.

A los siete meses de la intervención el paciente presentaba una sensibilidad tactil, térmica y doloroso conservada hasta el tercio medio del antebrazo, con una modesta respuesta en el dorso de los dedos I y II y en la eminencia tenar. Los movimientos activos quedaban limitados a la elevación del brazo y a un inicio de la flexión del antebrazo sobre el brazo. Los demás movimientos eran imposibles. En la mano y en el antebrazo se observaba una discreta atrofia muscular sin particulares deformaciones, con movimientos pasivos perfectamente útiles. El trofismo de la piel, pelos y uñas estaba conservado. Un control oscilográfico demostró, en relación al miembro sano, una leve disminución de la onda esfígica, en especial en el antebrazo (fig. 5).

Por contra, la fotopletismografía digital mostró una buena amplitud de onda, en particular en los dedos III y IV, con un buen tiempo de cresta suficientemente veloz y un indicio de fenómeno dícroto (fig. 6).

Del conjunto se deduce un buen resultado desde el punto de vista vascular, con discreta recuperación de los graves déficits neurológicos.

Esta observación no presenta, es cierto, bajo el punto de vista quirúrgico, aspectos particulares; en tanto nos parece, por contra, digno de señalar el mecanismo traumático que ocasionó la lesión vaso-nerviosa. En traumatología del hombro, cuanto tiene relación con lesiones vasculares concomitantes, se trata en general de luxaciones (Spek, 1964, Lanzara-Casolo, 1968), luxaciones y fractura de la clavícula (Greenfield-Erbert, 1967) o de fracturas de la escápula y de la clavícula con luxaciones (Fineschi, 1959; Totten-Williamson-Amstrong, 1962) o siempre de lesiones óseas complejas de notable gravedad. En el caso expuesto, lo que nos ha maravillado ha sido la gravedad de la lesión vascular y nerviosa en

relación a la exigüedad del trauma óseo. Intentando reconstruir el mecanismo patogénico se deduce que el hombro debe haber sido afectado por el trauma en su porción media y posterior a nivel del músculo trapecio y del supraespinal. Todo el proceso supraespinal ha quedado decapitado en su parte anterior (figs. 7 y 8) interrumpiendo el músculo subescapular con su fascia. El fragmento óseo fue proyectado entre los elementos vasculo-nerviosos de la axila, hallando resistencia en su parte anterior en la fascia cleidocoracoaxilar a tensión entre el músculo subclavio y el pectoral menor.

En cuanto a los problemas terapéuticos de tales casos, existe el de la oportunidad o no de la intervención y el de la elección del material protésico. Es sin duda valedero el criterio de que frente a graves lesiones isquémicas progresivas esté justificado proceder a la intervención quirúrgica de urgencia, cuya indicación se adaptará a cada caso. No obstante, si el síndrome isquémico no se agrava es preferible retrasar la intervención y elegir la más conveniente, para limitar así las dificultades técnicas derivadas de la hemorragia focal que pueden obstaculizar la identificación de los elementos anatómicos. En el presente caso preferimos esperar a que el hematoma se hubiera reabsorbido en parte, dado que no existían lesiones isquémicas lo suficientemente graves para justificar la urgencia de la operación.

Con ello fue posible valorar además, aparte de la sintomatología clínica, el examen angiográfico, que demostró la interrupción en una zona considerada como «favorable». Según las clásicas investigaciones de **Salmon** (1939), tal zona se halla en efecto comprendida entre el origen de la arteria escapular inferior y el de la circunfleja.

En cuanto a la elección del material protésico, es habitual utilizar en tal sector un fragmento de safena, de óptimos resultados funcionales incluso a largo plazo (**Garibotti-Blanco**, 1962) respecto al material sintético, que puede llevar a la trombosis con mayor facilidad aunque se hayan descrito casos favorables (**Vasquez-Comando**, 1961). En el caso en discusión se utilizó una prótesis de dacron porque, coexistiendo una fractura diafisaria de fémur y de tibia y peroné, preferimos no interferir el retorno venoso de la extremidad inferior en ambos lados.

RESUMEN

Se describe un caso de lesión completa de la arteria axilar tratada con prótesis de dacron, con especial referencia al particular mecanismo traumático debido a la fractura del proceso supraespinal de la escápula sin otras concomitantes lesiones óseas o articulares.

SUMMARY

A case of rupture of the axillary artery treated by dracon prosthesis is described. The mechanism of fracture of the supraspinal process of the scapula without other joint or bone lesions is reviewed.

BIBLIOGRAFIA

- Fineschi, G.:** Le lesioni vascolari e nervose in rapporto con i traumi legati alla vita moderna. XLIV Congr. Soc. Ital. Ortop. Traumat., Roma 1959.
- Garibotti, J. y Blanco, M.:** Traumatismos arteriales en la práctica civil. «Angiología», 14: 175, 1962.
- Greenfield, L. J. y Erbert, P.:** Technical considerations in the management of axillobrachial arterial injuries. «J. Trauma», 7: 606, 1967.
- Lanzara, A.; Bifani, I.; Casolo, P.:** «Chirurgia Vascolare», vol. I Edit. Piccin, Padova.
- Salmon, M.:** Les voies anastomotiques artérielles des membres. «Marseille Méd.», 10: 433, 1939.
- Spek, A.:** Rupture of the axillary artery as a complication of dislocation of the shoulder. «Arch. Chir. Neerl.», 16: 113, 1964.
- Totten, H.; Williamson, W.; Armstrong, J.:** Effort rupture of the axillary artery in a closed injury. Report of a case. «J. Int. Coll. Surg.», 37, 422, 1962.
- Matloff, D. y Morton, J.:** Acute trauma to the subclavia arteries. «Amer. J. Surg.», 115: 675, 1968.
- Vasquez, M. y Comando, J.:** Injury of the axillary artery. Replacement by dacron tubing. «Prensa Méd. Argentina», 48: 1602, 1961.