

Asociación lesional frecuente: fractura y herida vascular*

Dres. Wolfgang G. Goller**, Enrique P. Viñuela***, José M. Piroto****, Sergio Piaggio***** y A. Bolatto*****

INTRODUCCION

Todo politraumatizado debe ser considerado potencialmente portador de una lesión vascular asociada. En todo politraumatizado debe por tanto ser examinado minuciosamente entre otros, el sistema vascular, no sólo a nivel de los segmentos corporales directamente traumatizados, sino a nivel de toda la economía(2).

Por un mecanismo lesional directo (2, 3, 4, 6, 7), debido a relaciones inmediatas entre hueso y vasos, la solución de continuidad vascular puede ser parcial, o total, o a punto de partida de una herida de la íntima puede progresar hacia la trombosis.

En otros casos, debido a mecanismos lesionales indirectos (2, 9, 10, 13, 14) por ejemplo en la rotura de la aorta torácica con concomitante fractura de la columna lumbar (mecanismo por desaceleración), o en la trombosis carotídea en traumatismos cerrados de cuello (11), no existe relación de contigüidad entre hueso y vaso.

Presentamos en esta *comunicación* el caso de un paciente politraumatizado, en el que se asoció por un mecanismo lesional directo a la fractura de fémur, una lesión de la arteria femoral superficial. El interés de este caso radica fundamentalmente en la existencia de particularidades clínicas y arteriográficas, que consideramos dignos de ser destacados.

CASO CLINICO

Paciente de 63 años que ingresa con pérdida de conocimiento en avanzado estado de ebriedad, luego de haber sufrido un accidente de tránsito. Con lesiones lácero-contusas cráneoencefálicas, de cara, tórax y miembros superiores, se destaca fundamentalmente la

gran deformación de muslo y pierna derecha, que a la simple inspección permite establecer el diagnóstico de fractura de fémur y huesos de pierna derechas.

El examen primario del aparato circulatorio aporta los siguientes datos: pulsos de miembros superiores y cuello conservados, isócronos entre sí y con el latido apexiano. Pulsos femorales conservados, isócronos entre sí y con los restantes vasos palpables. Ausencia de pulsos distales a derecha, que se palpan bien del lado contralateral, tanto el pedio como el tibial posterior. Hay una muy discreta disminución de la temperatura de pierna y pie derechos, en comparación con el lado izquierdo, así como una palidez más acentuada a derecha. Los estudios radiológicos del esqueleto del miembro inferior derecho confirman la fractura de fémur interfrocenorea y huesos de pierna (Fig. 1 y 2). Durante la realización de estos estudios el paciente recupera progresivamente la conciencia, lo que permite llevar a cabo un estudio neurológico primario. No se detectan lesiones neurológicas centrales focales y a nivel del miembro inferior derecho, persiste la motilidad de pie y dedos de pie, así como la sensibilidad táctil en toda su extensión, llamando la atención simplemente, que del punto de vista subjetivo el paciente revela una ligerísima sensación parestésica a nivel de planta de pie.

Considerando que no existe una lesión arterial importante, al no presentar el paciente un síndrome isquémico completo, tanto las variaciones de temperatura, coloración y las sensaciones parestésicas, así como la ausencia de pulsos homolaterales se interpretan como un accidente isquémico incompleto, seguramente debido a un espasmo arterial sobreagregado, o a una compresión por el hematoma del muslo; que aprisiona a la arteria femoral derecha. Esto se considera corroborado porque en el curso de las horas siguientes se normaliza la coloración y temperatura en comparación con el lado opuesto y desaparecen las sensaciones parestésicas a nivel de la planta de pie. Sin embargo en ningún momento se recuperan los pulsos distales derechos.

Se plantea entonces la corrección quirúrgica de sus lesiones óseas. Es en esa oportunidad, que el cirujano traumatólogo actuante, consulta a uno de nosotros, para descartar la posibilidad de la existencia de una lesión vascular asociada. Ante la ausencia de pul-

* Trabajo del Depto. de Cirugía del H.C.FF.AA.
 ** Tte. 1o. Méd., Prof. Agdo. Cirugía Cardíaca, Fac. de Medicina.
 *** Eq. Tte. 1o. Méd., Prof. Adj. CTI, Fac. de Medicina.
 **** Eq. Cap. Méd., Servicio de Traumatología, H.C. FF.AA.
 ***** Eq. Alf. Méd., Servicio de Traumatología, H.C. FF.AA.
 ***** Eq. Tte. 2o. Méd., Servicio de Traumatología, H.C.FF.AA.



Fig. 1.: Arteriografía femoral: la lesión arterial se topografía en el inicio de la arteria femoral superficial (flecha). Nótese la buena circulación colateral. Nótese la fractura del fémur.

tos distales, a pesar del retroceso de toda la sintomatología anteriormente descrita, se solicita de inmediato una arteriografía de su miembro inferior derecho. Se insiste que esta arteriografía permita visualizar los segmentos arteriales más distales (Fig. 1 y 2). Se confirma de inmediato la lesión de la arteria femoral superficial, inmediatamente por debajo del origen de la arteria femoral profunda, interpretándose arteriográficamente como una sección del tronco vascular. La gran deformación del muslo y su distorsión son los responsables de que la arteria femoral profunda tenga una topografía interna con respecto a la arteria femoral superficial. Esto se confirmará en el acto quirúrgico. Distalmente se objetivaron trombos intraarteriales (fig. 3).

En el mismo acto quirúrgico, bajo anestesia general, los cirujanos traumatólogos realizan la osteosíntesis de fémur y huesos de pierna en un primer tiempo, para luego ceder su lugar a los cirujanos vasculares, que por una incisión anterior, situada por dentro de la utilizada para la osteosíntesis femoral, aborda el trípode femoral. Se comprueba una trombosis de la arteria femoral superficial inmediatamente por debajo del origen de la arteria femoral profunda, a punto de partida de la fractura completa de las capas íntima y media, con conservación de la adventicia. Se reseca la arteria lesionada en una longitud de 6 cm, sustituyéndola por un segmento de vena safena interna contralateral, obtenida a nivel del maléolo interno.



Fig. 2.: Fractura del 1/3 distal de los huesos de pierna derecha. Las flechas indican las imágenes de trombos intravasculares en la arteria poplítea y tronco tibio-peroneo.

Previamente a la realización de la interposición del segmento de vena, se realiza una evacuación de los trombos alojados en la arteria poplítea y en el tronco tibioperoneo por medio del catéter de Fogarty, introducido a nivel femoral. Considerada completa la evacuación de los trombos, se lleva a cabo una arteriografía intraoperatoria, que confirma dicha evacuación (fig. 3). Terminada la reparación arterial se comprueba la existencia de excelentes pulsos distales.

CONSIDERACIONES

1) El síndrome isquémico incompleto no excluye una lesión arterial. Palidez y enfriamiento, con motilidad y sensibilidad conservada, son características del síndrome isquémico incompleto. Ellos de por sí ya obligan a realizar la arteriografía, que siempre se podrá y deberá realizar. Hoy día para los miembros es suficiente un aparato de rayos portátil, en el que se podrá obtener una buena arteriografía.

Si a todo ello se agrega la ausencia de pulsos distales, más aún se justificará la realización de la arteriografía.

El diagnóstico "espasmo arterial" debe ser establecido con mucho cuidado y reserva: puede esconder una lesión de la íntima, mismo mínima o un hematoma subintimal, que predispone a la trombosis y obstrucción secundaria (2, 3, 4).

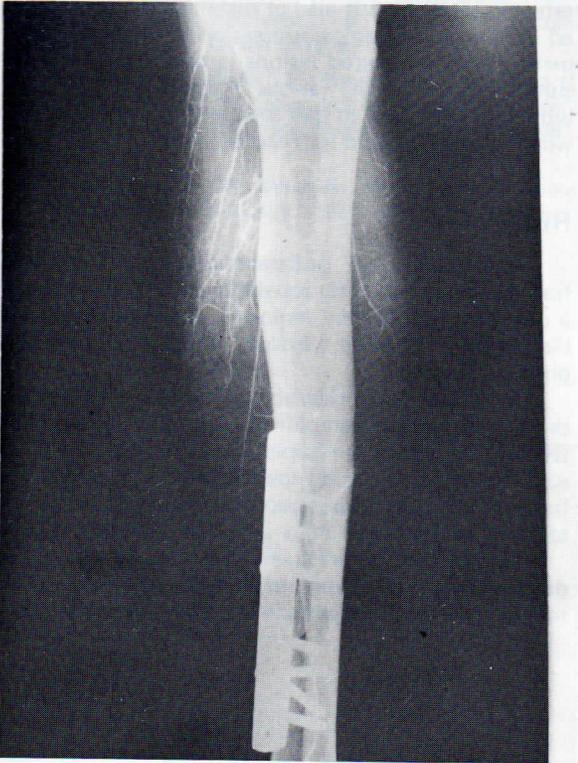


Fig. 3.: Arteriografía de control intraoperatoria, realizada después de la osteosíntesis y previa a la reparación arterial. Evacuación completa de los trombos, con visualización de las 3 arterias de la pierna.

Lo mismo vale para una supuesta compresión por un hematoma perivascular. No cabe duda que el espasmo arterial existe y se instala cuando cualquier arteria muscular es alcanzado por un trauma, pero si no se complica por una trombosis, rápidamente retrocede. En nuestra experiencia el espasmo secundario a un traumatismo arterial, y que es responsable justamente de un síndrome isquémico incompleto, retrocede a las pocas horas, a lo más a las 4 horas. Pasado este lapso de tiempo debe aceptarse la obstrucción por una causa orgánica.

En nuestro paciente, en el que se planteó la posibilidad de la instalación de un espasmo arterial, la ausencia de pulsos distales se mantuvo por más de 8 horas, a pesar del retroceso de la sintomatología. Esto es característico de una lesión orgánica. Una razón más para solicitar la angiografía.

El síndrome isquémico incompleto corresponde a una buena funcionalidad de la circulación colateral. Una circulación colateral insuficiente se manifestará por un síndrome isquémico completo -enfriamiento, palidez y sobre todo ausencia de movilidad y sensibilidad.

Cuanto más tiempo se mantiene el síndrome isquémico completo, tanto mayor las posibilidades de lesiones isquémicas irreversibles. En el miembro inferior el dolor y edema de la logia muscular antero-externa de pierna son expresión de isquemia, y exigen la realización de una fasciotomía de decompresión (2, 3).

2) En el síndrome de isquemia incompleta la arteriografía no sólo permitirá visualizar el segmento arterial contuso o lesionado. Debe insistirse en visualizar los segmentos distales. La viabilidad del miembro en esta situación depende de la circulación colateral; podrán pues no verse los segmentos distales, cuando no existe una circulación colateral suficiente, como en el síndrome isquémico completo, pero ante un síndrome incompleto siempre se podrán los segmentos distales. La no visualización de los mismos es debido a defecto de la técnica.

Más frecuentemente de lo que se supone, trombos intraarteriales son arrastrados distalmente al segmento lesionado, impactándose en las arterias distales de menor calibre. Ello es tanto más frecuente, cuando la trombosis se instala a punto de partida de una lesión de la íntima, o a partir de una fractura de la íntima y de la media, pero siempre cuando persiste un lapso de tiempo durante el cual existe cierto grado de continuidad de la corriente sanguínea. No se verá en los casos de sección vascular completa. Por ello la visualización de trombos distales puede hacer suponer que la sección no fue completa y que durante un lapso mínimo persistió un flujo sanguíneo. Ello explica muy a menudo la ausencia de un importante hematoma periarterial que es característico de la lesión arterial. No se ve en las lesiones venosas, cuyos tejidos no tienen la elasticidad suficiente, como para retraerse. La evacuación de esos trombos debe ser seguida por la realización de una arteriografía intraoperatoria (5), ya que sólo ella asegurará la indemnidad intravascular de todo el árbol arterial. La persistencia de esos trombos puede ser responsable de mantener un grado de invalidez del paciente -persistencia de una claudicación intermitente-, puede hacer fracasar la operación reparadora— trombosis secundaria; por falta de flujo distal.

3) La asociación lesional fractura/luxación más herida vascular exige primero la corrección e inmovilización de la fractura y/o luxación, seguida en el mismo acto quirúrgico de la reparación vascular. En un paciente en el que se sospecha una lesión venosa asociada y que siempre debe ser diagnosticada, en lo posible por flebografía preoperatoria (6, 7, 8) se tenderá a realizar la reparación en el mismo acto quirúrgico (1). En algún caso, por mal estado general del paciente la reparación venosa se podrá diferir, no más allá de 5 días (6, 7).

La sucesión cronológica en el caso de lesiones asociadas es (2, 6, 7):

- a) Asteosíntesis y/o reposición de la luxación
- b) Reparación venosa (puede diferirse)
- c) Reparación arterial
- d) Reparación nerviosa (puede diferirse)

4) De todas las técnicas quirúrgicas perfectamente tratadas en diferentes comunicaciones (2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 15) y aplicables para cada caso particular en la reparación vascular, queremos destacar el siguiente hecho: si se utiliza un segmento venoso autólogo, este debe proceder del miembro contralateral, o en su defecto del antebrazo. El motivo es que muy frecuentemente el traumatismo vascular es

complejo, y a la lesión arterial se le asocia el venoso, ya sea por lesión traumática, ya sea por trombosis por inmovilización, lo cual dificulta el retorno venoso y las únicas venas que lo aseguran son las superficiales. Por otro lado, cuando se utiliza la vena contralateral se debe tratar por todos los medios mantener el sistema venoso superficial permeable para cualquier otra eventualidad futura (cirugía de las coronarias, de la arteria renal, del sistema arterial de los miembros inferiores). Si se utiliza para ello el segmento venoso proximal es muy probable que toda la vena distal se trombose, quedando anulada. Es por ello que siempre que sea posible se utilice la vena premaleolar, sabiendo que su calibre puede no corresponder al de la arteria reparada. En estos casos es preferible anastomosar longitudinalmente 2 segmentos venosos abiertos en canaleta, que utilizar la vena proximal.

En nuestro paciente hemos utilizado la vena premaleolar, que dilatada suavemente adoptó un calibre muy ligeramente inferior al de la arteria reparada. La evolución posterior demostró que funcionalmente este segmento venoso se ha adaptado perfectamente a su función.

5) Ante la más mínima duda de reobstrucción la reintervención se debe realizar prematuramente. Cuando no existe un error técnico en la sutura, debe buscarse la causa en una resección vascular demasiado económica, con íntima lesionada no reconocida en la primera intervención, que predispone a la trombosis. Debe rehacerse toda la corrección anulando el segmento lesionado. Por ello a veces es preferible pecar por excesivo en la resección que por económico.

RESUMEN

A propósito de un politraumatizado, que presentó una fractura de fémur y esqueleto de la pierna asociada a una lesión de la arteria femoral, los autores destacan hechos de interés clínico y arteriográfico. Se establece la importante diferencia entre síndrome isquémico completo e incompleto, se insiste en el cuidado y la reserva que debe tenerse con el diagnóstico de espasmo arterial, se destaca la importancia del estudio arteriográfico no sólo del segmento lesionado, sino de los segmentos distales. Se establece una sucesión cronológica en el tratamiento reparador de todas lesiones asociadas y se insiste en el segmento venoso, fundamentalmente su topografía, que debe ser usado para la reconstrucción.

SUMMARY

Apropos of a case of polytraumatism. The patient presented fracture of femur and bones of the leg, associated with a lesion of femoral artery. The authors point out facts of both clinical and arteriographic interest. The difference between complete and incomplete ischemic syndrome is remarked and emphasis is put on the care and prudence to be taken in the diagnosis of arterial spasm. The importance of the arteriologic study, not only of the

affected segment but also of distal segments, is pointed out. A chronological succession in the repair treatment of all associated lesions is established and the surgical repair of the venous segment is emphasized, with special regard to that segment of saphenous vein which should be used for reconstruction.

RESUME

A propos d'un politraumatisé ayant présenté fracture du fémur et du squelette de la jambe associée à une lésion de l'artère fémorale, les auteurs relèvent l'importance de faits d'intérêt clinique et artériographique.

On établit la considérable différence entre le syndrome ischémique complet et incomplet, on va insister dans le soin et la réserve que l'on doit y avoir au sujet du diagnostic du spasme artériel, soulignant la force de l'étude artériographique non seulement du segment endommagé mais aussi les segments distals.

Les auteurs déterminent une suite chronologique des lésions associées surtout le segment veineux, leur topographie que sera employée dans la reconstruction.

BIBLIOGRAFIA

1. Danza R, Mauro L, Aries J, et al: Reconstrucción del eje vascular fémoro-poplíteo mediante doble injerto de arterial y venoso en traumatismo grave de miembro. 29 Congreso Uruguayo de Cirugía, 1968: Tomo 2:44
2. Denck H: Gefäßverletzungen bei Frakturen and Luxationen. Der Chirurg 1973;44:207
3. Goller WG, Castiglioni JC, Bergalli LE, Luksemburg J, Saccone R: Ueber Schussverletzungen der Gliedmassenarterien. Langen becks Arch Chir. 1974; 333:283
4. Goller WG, Castiglioni JC, Bergalli LE, Saccone R: Accidentes arteriales agudos de los miembros. Heridas producidas por proyectiles de armas de fuego. Cir. del Urug 1973;43:210
5. Goller WG, Cúneo R, Castiglioni JC, Saccone R: La arteriografía intraoperatoria. Su necesidad en las intervenciones por accidentes vasculares agudos. Día Méd Urug 1972;39:8
6. Goller WG, Torterolo E, Luksemburg J, et al: Heridas de los grandes troncos venosos de los miembros. Cir del Urug 1974;44:105
7. Goller WG, Cardeza H, Saccone R: Indikation zur Rekonstruktion verletzter Venen bei gleichzeitigen arteriellen Läsionen. Langenbecks Arch Chir 1975;338:275
8. Hjelmsstedt A, Bergvall U: Incidence of thrombosis in patients with tibial fractures. Acta chir scand 1968; 134:1
9. López Espadas F, Encinas Chro M, Quesada Suescuna A, Hormaechea Cazón E, González Herrera S, Díaz Regañón G: Rotura de aorta secundaria a traumatismo torácico cerrado. A propósito de 8 casos. Med Intensiva 1982;6:204

10. **Peyroulou A, Ramírez W, Giorgi P, Monatero M, Goller WG:** Paraplejia: manifestación clínica de la rotura traumática de aorta. **Cir del Urug** 1981;51:592
11. **Peyroulou A, Bergalli LE, Rroytandan P, Martínez C, García —Podestá P:** Lesión intimal de carótida primitiva por traumatismo cerrado de cuello. **Cir del Urug** 1982; 53:246
12. **Rich N, Hughes CW, Bauah JH:** Management of venous injuries. **Ann Surg** 1970;171:724
13. **Symbas PA:** Traumatic rupture of the aorta. En "Trauma to the Heart and Great Vessels". Grune and Stratton. Inc New York 1978
14. **Vollmar J:** Rekonstruktive Chirurgie der Arterien. Stuttgart, G Thieme Verlag, 1967
15. **Vollmar J:** Venenverletzungen. En "Chirurgie der Bein- und Beckenvenen (Hrsg. R May) Pág 199 Stuttgart, Georg Thieme Verlag 1974