

FASCIOTOMIA EN LOS TRAUMATISMOS Y ACCIDENTES VASCULARES AGUDOS DE LOS MIEMBROS *

Dres. VICTOR ZERBINO y ROBERTO RUBIO

INTRODUCCION

La anoxia prolongada de los tejidos —por isquemia— provoca gradualmente lesiones celulares, permeaciones, trasudación y edemas. Schwiegk y Schöttler mostraron que al aflojar una banda de Esmarch que mantenía durante dos horas una extremidad isquémica, se producía —por grave lesión capilar— una trasudación de plasma y con ello un edema de los territorios antes isquemiados. Ello provocaba una disminución del volumen sanguíneo e irrigación de los tejidos.

Por otra parte, los tejidos musculares tienen una sensibilidad variable a la isquemia; en la pierna es más sensible la logia anteroexterna que la pantorrilla; en el miembro superior, lo es más la logia anterior que la posterior y externa. Luego de 4 a 6 horas de isquemia, los músculos presentan palidez, edema, pérdida de la contractilidad y aun atrofas y fibrosis sectoriales.

El edema secundario a la isquemia tiene consecuencias mayores que se suman en su efecto nocivo a la hipovolemia. Se produce una infiltración de las partes blandas y tejidos musculares que están alojados en una logia inextensible, cubiertos por aponeurosis. Se provoca así una presión isquemante en esos músculos edematosos. Son comprimidas primero las venas y luego las arterias. Ambas situaciones entorpecerán aún más una circulación previamente alterada, incluso cuando se restablezca la permeabilidad de la vía arterial.

El restablecimiento de la circulación luego del tratamiento de obstrucciones o heridas arteriales puede ser entonces aparente, pues al cabo de pocas horas se vuelve a afectar la irri-

* Trabajo de las Clínicas Quirúrgica "A": Prof. Dr. A. Chifflet, y Quirúrgica "F": Prof. Dr. H. Ardao (Hospital de Clínicas).

gación con el consiguiente síndrome isquémico, secundario, y reagravación de la situación primitiva (fig. 1).

Las isquemias agudas de los miembros (o progresivas, a veces) se pueden producir por: obstrucciones arteriales agudas (embolias, trombosis, compresiones, ligaduras), o a raíz de traumatismos, heridas, fracturas, lesiones de partes blandas, etc. En todos estos casos se producirá secundariamente un edema más o menos importante que puede comprometer la vitalidad del miembro.

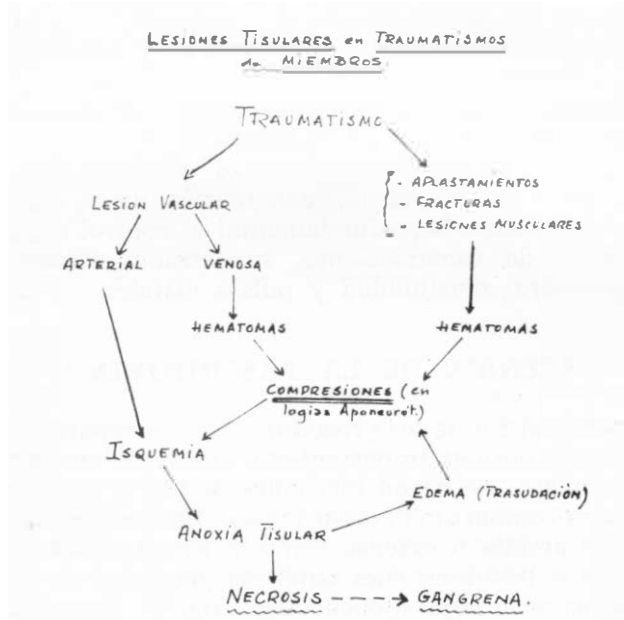


Fig. 1.

A todas las medidas clásicas del tratamiento de las isquemias agudas o heridas vasculares de los miembros: tratamiento del shock, infiltración del simpático, vasodilatadores, anticoagulantes, desobstrucciones, suturas o injertos, hay que agregar con frecuencia una que suele ser olvidada: la “fasciotomía decompresiva”.

Con ella se liberan los tejidos musculares de su logia, y harán “hernia” a través de la incisión aponeurótica, disminuyendo o anulando la fuerza compresiva sobre los vasos, y mejorando las condiciones circulatorias distales.

INDICACIONES DE LA FASCIOTOMIA

La fasciotomía o aponeurotomía estará indicada:

a) En todo traumatismo importante de los miembros, donde pueda haber compromiso de la circulación, directo o indirecto (por compresiones, edema, etc.) y sobre todo cuando han pasado varias horas entre la injuria y el comienzo de la terapéutica, o ha habido un período prolongado de hipotensión o shock.

b) Cuando hay lesión asociada importante de partes blandas.

c) Cuando hay fracturas o heridas que desarrollan rápidamente un complejo secundario, con tumefacción y edema y disminución de los pulsos distales.

d) Cuando se asocian lesiones venosas y arteriales importantes.

e) Cuando es prolongada la isquemia por obstrucción arterial aguda o cuando hay flebotrombosis.

f) En el síndrome del "escopetazo" de Martorell (desgarros musculares) en pantorrilla, con tensión de la logia.

En todos los casos será fundamental el control clínico repetido: evolución de tumefacciones, su tensión, estasis venosa, color, temperatura, sensibilidad y pulsos distales.

TECNICA DE LA FASCIOTOMIA

En general, al fin de los procedimientos de reparación vascular, limpieza de heridas importantes o fracturas con gran componente secundario, se harán incisiones de piel y aponeurosis en los principales compartimientos o logias. La incisión cutánea no exige ser tan amplia o extensa como la aponeurótica; incluso a través de dos o tres incisiones cutáneas pequeñas se podrá seccionar totalmente la hoja aponeurótica (fig. 2). Inmediatamente se nota cómo hacen saliencia los músculos a través de la fasciotomía. La piel se dejará abierta para un cierre secundario (en nuestra experiencia es conveniente mantener esta situación varios días), cubriendo la zona con tull-grass. La curación no debe ser compresiva.

Ante traumatismos muy graves con desarrollo rápido de compresiones, o frente a la perspectiva de un acto quirúrgico prolongado, puede ser aconsejable realizar primero la fasciotomía para ir luego al tratamiento de la herida o lesión vascular.

CASUISTICA

CASO N° 1.—Hombre de 28 años que sufre accidente con fractura de fémur, contusiones en rodilla y pantorrilla; tumefacción y equimosis en tercio

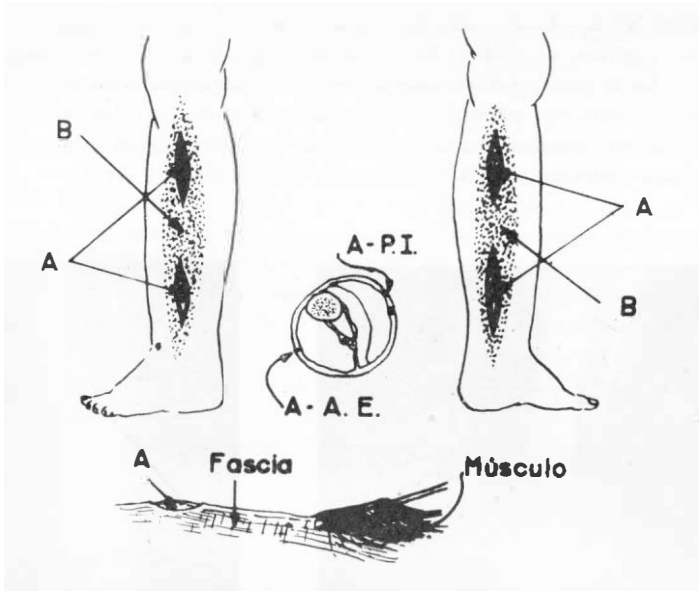


Fig. 2.

superior de muslo. Visto por traumatólogo, se coloca el miembro bajo tracción. A las 24 horas dolores intensos en pierna y pie. Se comprueba la existencia de un miembro isquémico, sin pulsos. Visto por nosotros, se comprueba: pierna y pie fríos, cianóticos; buen pulso femoral, gran disminución de pulsos distales; pantorrilla tensa, tumefacta. Se retira la tracción, apareciendo pequeño pulso tibial posterior y pedio. Infiltración con novocaína del simpático lumbar ineficaz. Se decide practicar fasciotomía amplia de las logias externa y posterior de pierna, con hernia importante de masas musculares muy tumefactas. Rápidamente mejoran las condiciones circulatorias, palpándose, ahora sí, buenos pulsos distales. A pesar del tiempo de isquemia transecurrido, pudo recuperarse la pierna y debieron amputarse posteriormente los dedos del pie que evolucionaron hacia la necrosis isquémica. La evolución posterior fue satisfactoria.

Comentario: Se suman aquí varios agentes (traumatismo, fractura, hematomas, edema muscular en las logias, tracción) para llevar a una isquemia grave de miembro de más de 24 horas de evolución. Debe señalarse la repercusión que puede tener una tracción esquelética en situaciones similares. Fue la fasciotomía amplia, la maniobra que mejoró francamente la situación. Quizás en este caso debería haberse explorado también la arteria femoral a nivel de la zona de fractura, pero la mejoría evidente luego de la aponeurotomía frenó en parte este acto. (No se realizó arteriografía alejada, de control, debido a la repercusión psíquica del traumatismo sobre el paciente.)

CASO N° 2.—U. P., niño de 9 años. En intervención por quiste sinovial de región poplítea, se produce herida de la arteria poplítea que se sutura en el momento. En el postoperatorio inmediato se comprueba ausencia de pulsos tibial posterior y pedio, con miembro frío y pálido. La arteriografía indicada por el médico tratante muestra una obstrucción de la arteria poplítea por encima de la interlínea articular (fig. 3). Se opera a las 9 horas del accidente. Se deben



Fig. 3.



Fig. 4.

resecar 4 cm. de la arteria poplítea lesionada; se desobstruye el cabo proximal y se realiza interposición de injerto venoso (vena safena interna) con anastomosis termiuoterminal; buenos pulsos periféricos. Al fin de la intervención se practica fasciotomía de las logias externa y posterior de pierna, de unos 10 cm. de longitud; hacen hernia los músculos tumefactos de las logias, mejorando más aún los pulsos distales. La evolución fue satisfactoria, con conservación de los pulsos y regresión lenta del edema (previo aumento en las primeras 24 horas) de pierna y pie.

Control angiográfico al año y medio (fig. 4) revela permeabilidad satisfactoria, y situación funcional y clínica normal.

Comentario: La brusca interrupción circulatoria del árbol vascular normal de un niño, unida a la evolución de 9 horas, llevaron a practicar la fasciotomía, cuya eficacia se manifestó en la "hernia" importante de los músculos y mejoría de los pulsos periféricos.

CASO N° 3. R. G., hombre de 57 años que presenta lesión de codo y tercio superior de antebrazo izquierdo por chumbos de escopeta disparada a un metro de distancia. Visto a las 9 horas del accidente, presenta: tumefacción de brazo y codo; sector distal isquémico sin pulsos radial y cubital. Amplia pérdida de substancia sobre la parte interna de antebrazo con múltiples orificios de chumbos. Fractura de tercio inferior de húmero; shock (P. A., 80). Se trata el shock y se interviene, comprobando: contusión muscular importante en tercio inferior de brazo y sección completa de arteria y vena humerales. Resección de 8 cm. de arteria humeral lesionada, hasta 1 cm. por encima de su bifurcación. Autoinjerto con vena safena interna. Corrección de la fractura humeral. Aponeurotomía anterior y externa de antebrazo. Férula de yeso en flexión. Se recuperan buenos pulsos distales.

Evolución. Satisfactoria, a pesar de osteítis que dificultó la consolidación de la fractura.

Comentario: La ubicación de la lesión con participación ósea y muscular, el importante complejo secundario y las 10 horas de evolución no hicieron titubear sobre la indicación de la fasciotomía.

CASO N° 4. B. A., hombre de 50 años; embestido por vehículo, presenta fractura de tercio medio de fémur con gran desplazamiento; importante complejo secundario regional. A las 15 horas del accidente se comprueba: palidez e isquemia distales; pulsos pedio y tibial posterior abolidos, así como la motilidad del pie; pérdida de sensibilidad, excepto dolor "quemante" de todo el miembro. P. A. de 80. Se recupera del estado de shock y es intervenido. Se comprueba sección completa de arteria poplítea; resección de 2½ cm. de arteria lesionada, y autoinjerto con vena safena interna de unos 5 cm. de longitud (considerando el enalgamiento a nivel de la zona de fractura). Corrección de la fractura con clavo de Küntscher. Se palpau buenos pulsos distales. Fasciotomía amplia en logias externa y posterior de pierna, con protrusión de músculos edematosos y pálidos, y aumento de los pulsos distales.

Evolución. A los 15 días, cuadro séptico con el que se inicia la eliminación de fragmentos musculares necrosados a nivel de la logia peronea; el estudio bacteriológico descartó la gangrena gaseosa. La evolución ulterior es totalmente satisfactoria, quedando como secuela un equinismo que es tratado en la forma correspondiente.

La arteriografía de control al año de la operación (fig. 5) revela una buena permeabilidad circulatoria.



Fig. 5.

Comentario: En un traumatismo grave se realizó el tratamiento de elección: injerto venoso, tratamiento directo de la fractura y fasciotomía. A la isquemia muscular se agrega infección que llevan a la necrosis (evolución de 15 horas); la fasciotomía facilitó el amplio drenaje del proceso flemonoso.

CONSIDERACIONES GENERALES Y CONCLUSIONES

Se presentan cuatro traumatismos graves de los miembros: tres de miembro inferior y uno de miembro superior; con: fractura de tercio medio de fémur (2), fractura múltiple supracondílea de húmero (1) y obstrucción aguda de arteria poplítea (1).

En todos el tiempo transcurrido superó las 6 a 8 horas fijadas clásicamente como límite para la aparición de lesiones tisulares por isquemia: 9, 9, 16 y 24 horas.

En todos los casos se encontró una isquemia distal, con ausencia de pulsos, excepto en un caso. No debe descartarse la existencia de lesiones arteriales ante la existencia de pulsos periféricos.

El diagnóstico de lesión u obstrucción arterial debe ser precoz y rápido, como rápida debe ser la conducta quirúrgica. Por ello consideramos que la arteriografía previa, diagnóstica, ante un traumatismo grave, no se justifica y retrasa la acción quirúrgica. Ella estaría indicada sólo en casos de duda ante una lesión importante con pulsos conservados o disminuidos. En dos de los casos se realizó arteriografía a indicación de los médicos que les trataban.

La conducta quirúrgica estará regida por:

- a) Tipo de lesión, con o sin fractura; y según los caracteres y topografía de ésta.
- b) Repercusión sobre la circulación distal.
- c) Según se trate de traumatismo en miembro inferior o superior.
- d) Según el tiempo de evolución del daño circulatorio.

Este último aspecto adquiere máxima importancia, pues a menudo, si el lapso desde la lesión es prolongado, la fasciotomía podrá ser la primera etapa o incluso la única acción quirúrgica (como aconteció en un caso).

En traumatismos graves con fracturas, sobre todo de tercio medio de fémur o próximas a la región de codo (con desplazamientos importantes), habrá que abordar el foco, realizar la limpieza quirúrgica, reparar la arteria, y mismo la vena si está lesionada, y creemos esté indicada la reparación de la fractura evitando así complicaciones: en la elongación y tensión de la reconstrucción vascular o aquellas derivadas de las tracciones esqueléticas, como se presentó en un caso.

Según el tiempo transcurrido, se realizará a continuación la fasciotomía:

—En miembro inferior: en traumatismos graves con más de 8 horas de evolución; se hará en las logias externa (peronea) y posterior de pierna. Podrá servir de guía, la tensión que se palpe en dichas logias.

—En miembro superior: según el tiempo de evolución, la respuesta a la reparación arterial y las lesiones asociadas. Deberá orientar también el examen de: movilidad muscular, temperatura y sensibilidad de antebrazo y mano, pulsos y tensión de la logia anterior de antebrazo, que será aquella en que se practicará la aponeurotomía. Probablemente con ella se evitarán muchos síndromes de Volkman, bien llamados “isquémicos”, primitivamente.

La fasciotomía debe tenerse en cuenta sobre todo en logias rígidas, ricas en tejidos musculares y surcadas por troncos vasculares importantes.

Los resultados favorables y sobre todo el 4º, con isquemia de 16 horas de evolución, necrosis e infección de grupos musculares, demuestran fehacientemente la gran utilidad de este gesto quirúrgico.

RESUMEN

Se refieren cuatro casos de traumatismos graves de los miembros, con isquemia periférica de larga evolución (entre 9 y 24 horas) en los que, a las medidas generales sobre los focos contusivos y la necesaria reconstrucción arterial, se agregó la fasciotomía de logias musculares de antebrazo o pierna.

Se señalan las indicaciones y técnica de la fasciotomía.

Los resultados favorables obtenidos justifican aplicar este gesto quirúrgico en toda la lesión grave de miembros que comprometa la irrigación distal durante más de 6 a 8 horas.

SUMMARY

Four cases with severe traumatismos of the extremities, with prolonged distal ischemia (between 9 and 24 hours) are referred. Fasciotomy of muscular compartments of the forearm and leg was added to the usual methods of treatment of the contusive focus.

The indications and technique for fasciotomy are described.

Good results justify the use of this method, alone or complementing the treatment of the focus in cases of severe damage of extremities affecting the peripheral circulation for more than 6 or 8 hours.

BIBLIOGRAFIA

- EUFINGER, H. "Akute Chirurgie der Arterien". (Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart), p. 2; 1961.
- KLINGENSMITH, W.; OLES, P. and MARTINEZ, H.—Arterial Injuries associated with dislocation of the knee or fracture of the lower femur. "Surg. Gyn. Obst.", 120: 961; 1965.
- NATALI, J. et LACOMBE, M. Les grandes Hémorragies par blessure vasculaire périphérique. "Rev. du Pract.", XIV: 3099; 1964.
- PATMAN, R. D.; POULOS, E. and SHIRES, G. T.—The management of civilian arterial injuries. "Surg. Gyn. Obst.", 118: 725; 1964.
- SCHWIEGK, H. und SCHOTTLER, W. H. A.—Kreislaufveränderungen nach Esmarchscher Blutleere. "Klin. Wschr.", 22: 477; 1943.

COMENTARIO

Dr. LATOURRETTE.— El trabajo de los Dres. Zerbino y Rubio, tiene evidentemente una gran importancia que permite extraer una serie de conclusiones aplicables al tratamiento de los traumatismos de los miembros. Es importante el concepto de aliviar la isquemia por compresión de las masas musculares encerradas en compartimientos musculares inextensibles, mediante la apertura amplia de los mismos. Cabe destacar que ese gesto quirúrgico, aparentemente simple, puede sin embargo, asegurar el éxito de todos los otros tiempos de reparación arterial troncular, evitando las isquemias y necrosis musculares y tisulares que suelen producirse aun después de reparados los grandes troncos arteriales. Permite además, extender el concepto y aplicarlo no sólo a los casos graves como los comunicados, sino también a las contusiones cerradas de la pantorrilla y del antebrazo, donde los manguitos aponeuróticos son más firmes e inextensibles que en otros sitios del organismo y ese concepto conviene también tenerlo presente en el tratamiento de las heridas cortantes, en las heridas lácerocontusas de las regiones musculares, en que el cirujano después de tratar de hacer la toilette de la herida, cuando llega al tiempo de reconstrucción del plano aponeurótico, se encuentra con evidentes dificultades de cerrar el manguito aponeurótico; se ponen los puntos, los puntos se desgarran, desgarran la aponeurosis y a veces es muy difícil reintroducir las masas musculares carnosas que hacen saliencias a través de las heridas aponeuróticas. Sabiendo que la reparación posterior de estos casos es sin secuelas, a pesar de dejar la aponeurosis de los miembros ampliamente abierta como lo comunican los autores, cabe pensar, cabe plantearse, si en esos casos no sería mejor dejar directamente abierta la aponeurosis de esas regiones musculares heridas y contusionadas. El mayor número de casos tratados así y la experiencia posterior en lo que respecta a la función de esa masa muscular dejada sin su cubierta aponeurótica, permitirá más adelante traer conclusiones definitivas de la fasciotomía como complemento quirúrgico en el tratamiento de los traumatismos de los miembros.