

## CASOS CLINICOS

## Complicación inusual de la fasciotomía

## Unusual complication of fasciotomy

C. López Espada - J. Linares - J. Martínez Gámez - N. Maldonado - J. Moreno - V. García Róspide -  
L. Miguel Salmerón - F. Fernández - R. Peñafiel - E. Ros Díe.

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular  
(Jefe de Servicio: Dr. E. Ros Díe)  
Hospital Clínico Universitario  
Granada (España)

## RESUMEN

La fasciotomía es una técnica que, en el ámbito de nuestra especialidad, suele realizarse como técnica complementaria a otra cirugía. Su misión es evitar un daño muscular y neurovascular en un compartimento osteofascial cerrado. Presentamos el caso inusual de un varón, de 49 años, en el que tras la realización de una fasciotomía por un cuadro de isquemia crítica, se desarrolló una fístula arteriovenosa en la zona donde se le había realizado la fasciotomía.

**Palabras clave:** Fasciotomía, complicaciones, fístulas arteriovenosas yatrogénicas.

## SUMMARY

In vascular surgery, fasciotomy is usually performed as an additional technique in other vascular procedures. It is designed to avoid damage to skeletal muscles and neurovascular elements encased in a rigid osteofascial compartment. We report an unusual case of a 49-years-old male with a iatrogenic arteriovenous fistula after a fasciotomy, in a case of critical leg ischemia.

**Key words:** Fasciotomy, complications, iatrogenic arteriovenous fistulae.

## Introducción

Tanto en los miembros superiores como en los miembros inferiores existen unos compartimentos musculares cerrados por un estuche osteofascial que impide su extensibilidad. Cualquier aumento de presión dentro de

estos compartimentos cerrados pone en peligro la viabilidad de los elementos que contengan, músculo esquelético o estructuras neurovasculares.

La fasciotomía es una técnica quirúrgica cuya misión es llevar a cabo una descompresión de un compartimento osteofascial cerrado para así evitar el daño de sus elementos. Las técnicas quirúrgicas para su realización son muy variadas: desde incisiones cortas, incisiones largas, hasta llegar a la fibulectomía. Pero todas ellas coinciden en que lo fundamental es llevar a cabo una descompresión completa y a tiempo de todo el compartimento.

Como en toda técnica quirúrgica, existe una serie de posibles complicaciones tras su realización. Nosotros presentamos un caso en el que el paciente desarrolló una fístula arteriovenosa tras la realización de una fasciotomía en uno de sus miembros inferiores.

## Caso clínico

Varón de 49 años que acudió a nuestro Servicio, en 1994, por una claudicación glútea y de pantorrillas a 5-10 metros. Como antecedentes personales refería: una diabetes mellitus en tratamiento con antidiabéticos orales, era fumador y bebedor moderado. Se le realizó estudio arteriográfico que evidenció una obliteración en iliaca común bilateral, con permeabilidad de arteria iliaca externa derecha e interna izquierda. Se le realizó un bypass aortobifemoral, con prótesis de Dacron de 14 x 7 mm., anastomosada a ambas arterias femorales comunes. A nivel inguinal izquierdo, se le practicó también, una tromboendarterectomía y profundoplastia simultánea.

Antes de las 24 horas del postoperatorio, el paciente debuta con clínica de isquemia aguda en la extremidad inferior izquierda. Se comprobó la trombosis de la rama izquierda del bypass aortobifemoral mediante exploración clínica y funcional: ausencia de pulso femoral izquierdo, PVR aplanadas tanto a nivel del muslo como de pantorrilla y tobillo, etc., por lo que se procedió, inmedia-

tamente, a la exploración quirúrgica de la anastomosis y a la trombectomía del bypass. Dada la situación de isquemia crítica en la que se había situado la extremidad y tras la exploración clínica de la misma, se estableció la necesidad de llevar a cabo una fasciotomía de la celda anterolateral y posterior, mediante dos incisiones cutáneas cortas, desde la que se amplió la apertura de ambas fascias.

El postoperatorio cursó sin más complicaciones y el paciente fue dado de alta con una claudicación a 200-300 metros.

En 1996, el paciente acude por clínica de dolor de reposo en el miembro inferior izquierdo. Un nuevo estudio arteriográfico demostró que el bypass aortobifemoral, realizado dos años antes, se encontraba permeable y sin lesiones estenóticas en las anastomosis. A nivel fémoropoplíteo izquierdo presentaba una arteria femoral pro-

funda muy desarrollada, con abundante colateralidad, que reinyectaba en segunda porción de poplítea. Ya, en este momento, aparecían imágenes muy dudosas de relleno precoz del sistema venoso profundo. Al paciente se le realizó, en esta ocasión, un bypass femoropoplíteo a tercera porción con vena safena interna «in situ».

Sin embargo, en 1998 acude de nuevo, refiriendo una clínica totalmente inusual. El paciente había notado la aparición reciente de lesiones hiperpigmentadas en 1/3 inferior de pantorrilla, además de otras zonas eritematosas perimaleolares. La exploración hemodinámica arterial era normal; pero se sospechaba la existencia de FAV residuales por el bypass «in situ» previo, que no pudieron confirmarse con Ecodoppler; por lo que se decidió realizar una nueva arteriografía. En la exploración física, se evidenciaba una diferencia de diámetro evidente entre



**Fig. 1:** Aspecto del miembro inferior izquierdo en la última revisión realizada al paciente. Presentaba lesiones eritematosas en ambos lados del tobillo y una lesión ulcerada e infectada en el borde inferior de la fasciotomía de la celda anterolateral.



**Fig. 2:** Detalle de la lesión ulcerosa. Se intentó tratamiento con antibioterapia y curas locales inicialmente, pero, recidivó a los pocos meses.



ambos NMII, junto con las lesiones que el paciente había descrito. Pero llamaba la atención la aparición de una lesión infectada en el borde inferior de la fasciotomía de la celda anterolateral.

La realización de un nuevo estudio arteriográfico permitió llegar a un diagnóstico claro de la entidad. El bypass aortobifemoral y el bypass «in situ», realizados 4 y 2 años previamente, se encontraban permeables. Existían tres detalles arteriográficos a destacar: el primero era la gran dilatación que había sufrido la vena safena interna utilizada para el bypass «in situ». En segundo lugar, se hizo muy evidente el relleno precoz del sistema venoso profundo. En la arteriografía previa estas imágenes eran dudosas, pero en este nuevo episodio era evidente el relleno casi simultáneo, tanto del sistema arterial como del sistema venoso, de la extremidad inferior izquierda. Y por último, de forma más selectiva, se podía visualizar la existencia de una fístula arteriovenosa entre la arteria y las venas tibiales anteriores, a partir de donde se iniciaba el relleno precoz del sistema venoso profundo de dicha extremidad.

Por lo tanto, se llegó a la conclusión de que el paciente había desarrollado una FAV (fístula arteriovenosa) como complicación de la técnica quirúrgica realizada para la fasciotomía.

Las opciones de tratamiento para este paciente varían desde la embolización selectiva de la FAV, el tratamiento quirúrgico o el tratamiento conservador. Inicialmente, optamos por el tratamiento conservador y observar la respuesta de la lesión cutánea a las curas locales. Ante la poca respuesta, hemos optado por el tratamiento embolizador percutáneo, del que está pendiente el paciente.

## Discusión

La fasciotomía es una técnica quirúrgica cuya finalidad fundamental es llevar a cabo una descompresión completa de un compartimento osteofascial cerrado, para así evitar un daño muscular y neurovascular asociado. Sin embargo, varían mucho las indicaciones quirúrgicas en las que es necesaria una fasciotomía. Existen indicaciones, como: los síndromes de isquemia aguda, la trombosis venosa masiva, el síndrome tibial anterior, fracturas de huesos, síndromes de aplastamiento y reimplantaciones (1).

Dentro del ámbito de la Cirugía Vascular, son los casos de isquemia arterial aguda los que llevan a indicar la mayoría de las fasciotomías. Cuando una extremidad soporta un tiempo de isquemia superior a 6-8 horas, existe una



**Fig. 3:** Imagen obtenida de la última arteriografía del paciente, donde se evidencia la permeabilidad del bypass in situ a tercera porción. Simultáneamente se visualiza el relleno precoz del sistema venoso profundo de esa misma extremidad.



**Fig. 4:** Anastomosis de la vena safena interna en tercera porción de poplitea. Al lado del injerto, se evidencia el relleno simultáneo del sistema venoso profundo.



**Fig. 5:** Detalle arteriográfico de la tercera porción de poplitea y sus ejes distales. Se evidencia una zona dudosa, donde parece comenzar el relleno precoz del sistema venoso profundo.

gran probabilidad de que tras la revascularización desarrolle un síndrome compartimental de mayor o menor grado. Durante la isquemia aguda se produce una reducción brusca del aporte normal de oxígeno; esto lleva a una alteración endotelial, con aumento de su permeabilidad. Tras la revascularización, este aumento de la permeabilidad se hace más evidente, produciéndose un mayor edema. Si este edema aparece en un compartimento osteofascial cerrado, como ocurre en la pierna y en el antebrazo, se producirá un aumento de presión dentro del mismo que puede comprometer la viabilidad de los elementos que compongan dicho compartimento. De ahí la necesidad, en determinadas situaciones, de llevar a cabo una descompresión para, así, evitar un daño secundario irreversible (2).

El diagnóstico de esta entidad se realiza mediante la exploración clínica: el dolor, la paresia, la tumefacción, el déficit sensitivo, la tensión a la palpación, etc. También existen otras pruebas complementarias que han intentado ayudar a realizar un diagnóstico más certero: estudios mediante Doppler, Eco-doppler, la medida de la presión intracompartimental (3, 4, 5), etc.

Uno de los principales problemas del Síndrome Compartimental Agudo (SCA) es no reconocer a tiempo su existencia y que, sin embargo, precise una fasciotomía urgente. Si no se llega a tiempo, el daño neurovascular y muscular puede ser irreversible, y la fasciotomía no tendría ya indicación. Otra complicación importante es no llevar a cabo una descompresión completa de todos los compartimentos, con lo que el tratamiento sería sólo parcial, y el daño producido seguiría evolucionando. Otras veces, las incisiones son muy amplias y el grado de herniación muscular muy extenso, con amplias zonas de necrosis muscular que predispone a la infección. Por eso es importante la asepsia en las curas de estas incisiones y la amplia cobertura antibiótica (6).

Por otra parte, hay que tener en cuenta el diagnóstico diferencial respecto a la etiología de las FAV; existen FAV congénitas, traumáticas, etc. En nuestro caso se trataría de una FAV yatrogénica. Se han publicado muchos casos de FAV yatrogénicas casi siempre producidas por: cateterizaciones arteriales, laminectomías lumbares, procedimientos ortopédicos, biopsias de diferentes órganos, etc. Una entidad clínica similar, por su localización y vasos implicados, suele ser las FAV tras embolectomía con balón de Fogarty. La mayoría de estas FAV suelen desarrollarse distales a la rodilla, y su hallazgo puede ser muy posterior a la realización de la embolectomía (7). En nuestro paciente se realizó una trombectomía proximal, no pudiéndose implicar en el origen de la FAV la utilización

del Fogarty distalmente. Algunas publicaciones han sugerido, en estos casos, dejar la FAV para así aumentar la permeabilidad de la reconstrucción. Sin embargo, en nuestro caso, la existencia de sintomatología venosa grave asociada y el estado actual de la dilatación del injerto autólogo, nos inclinan más a la reparación de la comunicación, bien por técnicas embolizadoras o por técnicas quirúrgicas directas.

La fasciotomía es una técnica que, por sí misma, tiene una alta morbilidad. Suele realizarse en situaciones de alto riesgo de pérdida de una extremidad, por lo que las complicaciones derivadas de su técnica suelen pasar desapercibidas. No hay que olvidar la posibilidad de la aparición de una FAV yatrogénica, como ha sido nuestro caso.

## BIBLIOGRAFIA

1. HAIMOVICI, H.: Myopathic-nephrotic-metabolic syndrome associated with massive acute arterial occlusions. *J. Cardiovasc. Surg.*, 1973; 14:589.
2. HAIMOVICI H.: Fasciotomy. En: Haimovici H., *Vascular Surgery. Principles and Techniques*. Ed. Blackwell Science, 1996; 1282-1290.
3. MATSEN, F. A.; WINQUIST, R. A.; KRUGMIRE, R. B.: Diagnosis and management of compartmental syndromes. *J. Bone. Joint Surg.*, 1980; 62 A(2):286.
4. ROLLINS, D. L.; BERNHARD, U. M.; TOWNE, J. B.: Fasciotomy. An appraisal of controversial issues. *Arch. Surg.*, 1981, 116: 1974.
5. RUSSELL, W. L.; APYAN, P. M.; BURNS, R. P.: Utilization and wide clinical implementation using the Wick catheter for compartment pressure measurement. *Surg. Gyn. Obst.*, 1985; 160 (3):207.
6. RUSH, D. S.; FRAME, S. B., et al.: Does open fasciotomy contribute to morbidity and mortality after acute lower extremity ischemia and revascularization? *J. Vasc. Surg.*, 1989; 10(3): 343-350.
7. SHIFRIN, E. G.; ANNER, H., et al.: Arteriovenous fistula in the lower limb in consequence of Fogarty balloon catheter embolectomy: case report and review of the literature. *J. Cardiovasc. Surg.*, 1985; 26:310.