

IMPLICACIONES Y MANEJO DE LOS TRAUMATISMOS VENOSOS EN LOS MIEMBROS

Por **Pontel L, Goldenstein C. E, Canevari M, Reilly J.A, Ballesteros M, Ayon Dejo C, Pérez Mereles A, Diego Azcona.**

Servicio de Cirugía Cardiovascular y Torácica del Hospital Interzonal Gral. de Agudos, "Prof. Dr. Luis Güemes", Haedo, Buenos Aires, Argentina
Servicio de Emergencias del Hospital Interzonal Gral. de Agudos, "Prof. Dr. Luis Güemes", Haedo, Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

TRAUMA VENOSO, EPIDEMIOLOGÍA EN UN HOSPITAL PROVINCIAL DE DERIVACIÓN

Introducción: El traumatismo vascular venoso de las extremidades, ocurre con alta frecuencia y existen opiniones divergentes sobre su tratamiento.

Los reportes mas conocidos, sobre esta terapéutica, corresponden a las décadas del 70 y 80 en EE. UU., pero los nuevos métodos de diagnóstico, así como los materiales utilizados recientemente justifican evaluar las experiencias actuales.

Material y método: Se analizan 110 casos de traumatismos de las venas de los miembros, de un total de 379 casos de traumatismos vasculares asistidos entre el 01/02/87 y el 31/01/2005.

Análisis estadístico: Escalas de medición nominales y ordinales se valoraron mediante tendencia central y se expresaron como porcentajes.

Resultados: Se trataron traumatismos venosos aislados (TVA) de los miembros en 63 casos (57.27%) y traumatismos venosos combinados (TC) en 47 casos (42.72%).

Las edades oscilaron entre 16 y 79 años con una media de 33. Se analizan los procedimientos realizados.

SUMMARY

VENOUS TRAUMA, EPIDEMIOLOGY IN A DERIVATION PROVINCIAL HOSPITAL

Introduction: The venous vascular traumatism, frequently occurs and there are diverging opinions about it's treatment.

The most known reports about this therapy are dated in the 70' and 80, in the USA. But the new diagnostic methods, as well the recently develop material, justify an update of the current experiences.

Material and method: 110 cases with Limbs' Vein traumatisms, from a series of 379 vascular traumatisms, treated between 01/02/87 and 31/01/2005, are analyzed.

Statistical analysis: nominal and ordinal measure scales were evaluated by central tendency and expressed in percentages.

Results: Isolated venous traumatisms (TVA) 63 cases (57, 27%) and combined venous traumatisms (TC) 47 cases (42, 72%) were treated.

Mean age were 33, range 16 / 79.

The surgical procedures are analyzed.

INTRODUCCIÓN

Siempre existió la discusión en relación al tratamiento del traumatismo vascular venoso de los miembros; que de acuerdo a diferentes casuísticas involucran con mayor frecuencia a las extremidades.

Recién en la década del 60, durante la guerra de Vietnam, se comenzó a efectuar reparación venosa, ya que hasta entonces sólo se practicaba dicho

Procedimiento en las lesiones arteriales.

Sin embargo Shede figura como el primero en reparar una vena femoral en 1882¹.

Hay series reportadas de trauma venoso a nivel internacional en las décadas del 70 al 90, que demuestran la preferencia de la reconstrucción sobre la ligadura venosa. Teniendo en cuenta el arribo más rápidamente del paciente al quirófano y los resultados a futuro obtenidos.

El objetivo del trabajo es el análisis en base a nuestra casuística, la valoración de la reparación en el trauma venoso, en el periodo inmediato y a largo plazo y sacar las conclusiones correspondientes.

MATERIAL Y MÉTODO

Se analizan 110 casos de traumatismos de las venas de los miembros, de un total de 379 casos de traumatismos vasculares asistidos entre el 01/02/87 y el 31/01/2005^{2,3},

En ellos se estudió:

- El número de trauma venoso aislado (TVA) y trauma venoso combinado con lesión arterial (TC)
- La distribución según sexo y edad
- Mecanismos de producción
- Las diversas lesiones halladas
- Tipo de tratamiento de las mismas
- Seguimiento evolutivo, morbilidad y mortalidad

Para el estudio estadístico se resolvieron problemas de cuantificación con valoración de la tendencia central utilizando como escala de me-

dición nominal y ordinal, y como parámetro el porcentaje.

RESULTADO

Se observaron traumatismos venosos aislados (TVA) de los miembros en 63 casos (57.27%) y traumatismos venosos combinados (TC) en 47 casos (42.72%).

Correspondieron al sexo masculino 81 casos (73.63%) y al femenino 29 casos (26.36%).

Las edades oscilaron entre 16 y 79 años con una media de 33. En cuanto al mecanismo de producción 18 casos (16.36%) fue por trauma cerrado y 92 casos (83.63%) fue trauma abierto, las diversas etiologías de encuentran en la tabla 1.

TIPO	Nº DE CASOS	%
Traumatismo cerrado	18	16.36
Traumatismo H. A. fuego	51	46.36
H. A. blanca	37	33.63
Iatrogénicas	4	3.63

Tabla 1
Mecanismos de producción de trauma venoso

Los distintos tipos lesiones o traumas y las distintas regiones afectadas (Tabla 2), considerando del global de los **traumas vasculares** de toda la economía; en los miembros superiores fue de un 34.55% (131 casos) y los miembros inferiores un 32.96% (125 casos).

	TVA	TC	(TAA) arterial	Total pacientes	% por región
Mim. Sup.	32 (24.80%)	27 (20,61%)	72	131	34.55
Mim. Inf.	31 (24,08%)	20 (16,00%)	75	125	32.94

Tabla 2
Regiones afectadas y tipos de lesiones

¹ Rich N.M. Spencer F.C. Vascular Trauma. Philadelphia. W.B. Saunders. 1978. pp. 156-190.

² Ballesteros M, Pontel L, Goldenstein C, Maffei D, Díaz N, Ayon Dejo C, Parente E, Reilly J, Alem L, Buella S, y Foschi N, "Traumatismos Vasculares". Rev. Arg. de Cir. Cardiovasc. 2005/2006 (Separata); 4:1-24.

³ Bermudez KM; Knudson MM; Nelken NA; et al: long term results of lower extremity venous injuries. Arch Surg 132.963-968, 1997.

En cuanto a la distribución según el territorio o sector específico comprometido se enumera en la tabla 3.

	TVA (Nro. de casos)	TC (Nro. de casos)	Total por miembro
vasos axilares	7	4	
vasos humerales	17	10	59
vasos radio-cubitales	8	13	
vasos femorales	20	8	
safena interna	1		
vasos poplíteos	7	7	51
vasos tibiales	3	5	

Tabla 3
Distribución por sector comprometido

Las conductas terapéuticas (tratamientos) efectuadas en 53 casos (48.18%) fue ligadura venosa y en 57 casos (51.81%) métodos reconstructivos, se exponen en la tabla 4.

	n	%
Ligadura venosa	53	48.18
Flebotomía	26	23.63
Resección + Anast.	19	17.27
By-pass o interpos. venosa	8	7.27
Parchi con Vena	3	2.72

Tabla 4
Tratamientos efectuados

La fasciotomía como procedimiento complementario fue realizado en 58 casos (52.72%) como incisiones distintas, porque en el resto de los casos la incisión propia de la exploración actuó como descompresiva ante un eventual síndrome compartimental, sobre todo a nivel de los miembros inferiores.

Pudimos hacer el control de la permeabilidad inmediata hasta los 30 días en casi todos los casos, luego del alta, solo pudo hacerse el hacerse el seguimiento entre 1 y 10 años a 43 pacientes (39.09%); 20 pacientes (18.18%) de los que se realizaron procedimiento reconstructivos y 23 pacientes (20.90%) de los que se realizaron ligadura venosa.

La morbilidad, por complicaciones generalmente múltiples en cada paciente afectó a 36 de ellos (32.72%), en la tabla 5 se detalla las diversas causas.

	n	%
Hemorragia POP + Reoperaciones	3	2.72
Complicación de la fasciotomía	35	31.81
Infección de Herida	11	10.00
Trombosis	20	18.18
Edema importante	10	9.09
Otros (lesiones p. blandas, óseas, neurológicas)	21	19.09

Tabla 5
Causas de morbilidad (30 días)

La pérdida del miembro fue en un caso relacionado con un trauma cerrado combinado del sector poplíteo. No hubo mortalidad relacionado con el trauma venoso de los miembros.

DISCUSION

Existe una relación inversa o paradójica entre la frecuencia de traumatismos venosos y publicaciones que los reportan⁴. Aún es mayor la necesidad de volcar la experiencia de diferentes centros ya que algunos autores publican, de manera académica, las características de estas lesiones y como resolverlas.

Otros autores reconocen que existe una subestimación de registros, especialmente en lo concerniente a lesiones iatrogénicas^{5, 6}.

Ya no existen casi controversias en cuanto a que hacer con una lesión venosa mayor en los miembros. Lo ideal es la reconstrucción o reparación venosa, desde los registros de la guerra de Vietnam, conflictos bélicos actuales y en el sector civil, teniendo en cuenta las condiciones, la forma de presentación del paciente, su estado como politraumatizado considerando el compromiso local (del miembro), las lesiones acompañantes y en el estado general. Como premisa siempre, en relación a las lesiones venosas, se intentará mantener permeable el flujo de salida para evitar la hipertensión venosa aguda, que produce edema, síndrome compartimental o

difícil drenaje post reconstrucción arterial, como así también sus consecuencias a largo plazo como la insuficiencia venosa crónica (IVC) con sus implicancias ya conocidas^{7,8,9}.

Es muchas veces difícil el diagnóstico de las lesiones venosas cuando están aisladas o sea sin compromiso arterial, si bien las sospechamos, siempre el diagnóstico de certeza se hace en el momento de la exploración quirúrgica. Sabemos que para el traumatismo de los miembros, ya sea cerrado o abierto, en un politraumatizado la forma en que procedemos en nuestra sala de emergencia (shock-room) aplicando la sistemática y las normas del A.T.L.S., en la evaluación secundaria enfocamos las lesiones de los miembros, utilizando el concepto de “signos duros” (1- ausencia o disminución de los pulsos distales, 2- isquemia distal 3- hemorragia activa 4- hematoma pulsátil o que se amplia con rapidez, 5- soplo o frémito) y “signos blandos” (1- pequeño hematoma estable, 2-lesión del nervio relacionado con un paquete vasculonervioso, 3- hipotensión no explicada de otra manera, 4- lesión por proximidad al paquete vasculonervioso). Cuando existen signos duros (o de certeza de lesión vascular) van a quirófano para ser explorados quirúrgicamente; si son signos blandos (de sospecha de lesión vascular) se despliega el arsenal de exámenes complementarios, como el **eco-doppler** teniendo este algunas limitaciones y también la **arteriografía** que es el “gold-standard”, para descartar la lesión arterial, porque esta conlleva el riesgo de pérdida del miembro, mientras que el compromiso venoso si es aislado, generalmente afectará como agente mórbido pero no como riesgo de pérdida del miembro, por eso que la mayoría de las veces se minimiza su búsqueda. Además no hay estudios complementarios que puedan confirmar la lesión venosa, y son otras causas que nos llevan a explorar la lesión, encontrarlas y repararlas.

Es así como las causas que llevan a una exploración quirúrgica, están relacionadas con hemorragia activa o gran hematoma que se amplia con rapidez; son tomados como signos duros y van a quirófano, esto puede ser porque tenga una lesión arterial, venosa o combinada; pero muchas veces tienen estos signos duros nombrados y los pulsos distales palpables, simétricos o no, aun con un índice tobillo-brazo normal o alterado (medición que no utilizamos como rutina en nuestro servicio en el trauma), es allí cuando sospechamos firmemente en la lesión venosa aislada.

Pero los exámenes complementarios que tenemos pueden también aumentar o seguir con la sospecha, ya que los estudios con **ecodoppler** nos dan signos indirectos como hematoma perivascular (puede ser producida ya sea por lesión arterial, de alguna colateral o lesión venosa) o una obstrucción venosa (que puede ser causada por lesión de la vena o muchas veces por el hematoma dentro de la vaina vascular que la comprime); el otro estudio factible a utilizar es la **flebografía** (que al practicarla con la inyección de contraste desde las parte distal de los miembros por el bajo flujo y gran colateralidad suele aparecer como estrechez y a veces oclusión por el hematoma que se produce peri paquete vascular o por la sección total de la vena, situación difícil de diferenciar, y cuando no se acompañan de hemorragia activa y sabemos que la circulación arterial está indemne no se indica la exploración quirúrgica, si se indica la internación, control y antiagregación. Si descubriésemos a posteriori por su evolución clínica que se produce una TVP y la confirmamos por un nuevo ecodoppler se indicará la anticoagulación, medidas como elastocompresión y elevación de los miembros, teniendo evolución favorable en su evolución a corto plazo con la posibilidad de desarrollar en el futuro un síndrome postrombótico (SPT).

⁴ Parrota L. Traumatismos Venosos. Forum 2006; 8:24/26.

⁵ Durand G, Bares B, Pradere B, Barret A, Gedeon A. Iatrogenic injuries of the venous femoroiliac axis. Phlebologie. 1985 Oct-Dec;38(4):591-8.

⁶ Rettori R. Accidents in the surgical treatment of varicose veins. Phlebologie. 1982 Jan- Mar; 35(1):391-402.

⁷ Hobson R W; Rich N M Wright CB Eds: Venous Trauma: Pathophysiology. Diagnosis and Surgical Management. Mount Kisco. Futura Publishing. 1983

⁸ Meyer J, Schuller J, Walsh J, et al: The early fate of venous repair following civilian vascular trauma: a clinical hemodynamic and venography assessment. Ann. Surg. 206:458, 1987.

⁹ Rich NM, Hobson RW II; Wright CB. Et al: Techniques of venous repair. In Swan KG, Hobson RW II, Reynolds DG, et al eds); Venous Surgery in The Lower Extremities, St. Louis Warren Green, 1975.

En 12 casos de "lesiones vasculares por proximidad" (cuando la trayectoria del proyectil o la noxa paso a 1 ó 2 cm. en relación al paquete vascular), le realizamos arteriografía donde no se comprobó afectación del eje arterial; se practicó una flebografía dando imágenes dudosas de trombosis y/o compresión extrínseca se realizó antiagregación con heparina, se constató flujo por ecodoppler durante la internación. Al control a los 12 días se observó que el eje venoso estaba permeable y con flujo normal.

En cuanto al enfoque terapéutico, es más difícil la exposición y el control vascular de las venas; la hemorragia suele ser más importante que cuando se trata de una lesión arterial; las suturas practicadas, tienen que ser lo más delicadas y meticulosas posibles por las características anatómicas e histológicas de las venas y su predisposición a la flebitis y a la trombosis¹⁰, es evidente que estos procedimientos tomando en cuenta estos preceptos disminuyen el número de complicaciones^{11,12}.

Digamos de ser factible se deben reparar las lesiones venosas, ya sea en trauma venoso aislado o combinado, salvo que por la gravedad del cuadro, por lesiones complejas acompañantes o por el estado del paciente se decida efectuar **control del daño**, optando por la ligadura venosa o si el trauma es combinado realizando un shunt arterial temporario (con cánulas intraluminales) y ligadura venosa, hasta que el paciente esté en condiciones adecuadas para el tratamiento definitivo.

El seguimiento de los pacientes es dificultoso por las características socioculturales de los

mismos, cuando consideran que se encuentran bien dejan de consultar al centro que realizó el procedimiento, o lo hacen en unidades sanitarias distantes, no especializadas para tal fin. Pero pudimos hacer el control en el postoperatorio inmediato hasta los 30 días en la mayoría de los procedimientos reconstructivos observando las ventajas de los que se mantuvieron permeables con un edema leve en alguno de los casos y un aumento en la estadía hospitalaria relacionada con complicaciones de las fasciotomía, que fue la causa más importante de morbilidad relacionada con las reconstrucciones venosas. La permeabilidad registrada por estudios de ecodoppler fue: en las flebotomías 18 casos (69.23%), resección y anastomosis 12 casos (63.15%), by pass 15 casos (62.5%), parche venoso 2 casos (66.66%), el by pass con PTFE se trombosó. Las ventajas de la reconstrucción de las grandes venas en el traumatismo de los miembros (axilar, femoral común y superficial, poplitea) es beneficioso y coincidimos con numerosos autores^{13,14}; porque cuando están aisladas evitan el edema importante que vemos cuando se realizan las ligaduras de entrada, además si el traumatismo fue combinado y hubo una reconstrucción arterial esta mejoró el estatus del mismo al darle mejor flujo de salida, aunque la ligadura venosa no fue causa de amputación ya sea en los que se acompañaron con o sin una reconstrucción de las arterias. La mejoría en lo relacionado a la IVC en los pocos casos seguidos a largo plazo mostró ventajas evitando el síndrome postrombótico tan temido^{15,16}.

Nosotros realizamos antiagregación en el POP

¹⁰ Niel A. Effort phlebitis following slight injuries. *Phlebologie*. 1980 Jul-Sep; 33(3):507-11.

¹¹ Tkhov SN, Volkolakov IaV, Iansons IuA, Podolianskii Iula, Kukulis IP. Iatrogenic vascular trauma. *Kardiologiia*. 1982 Apr; 22(4):34-8.

¹² Kaufmann A, Andercou A, Giurgea I, Gales F, Gherman I, Radulescu S, Mironiuc A. Venous emergencies. Personal experience and viewpoint. *Phlebologie*. 1986 Jul-Sep; 39(3):717-24.

¹³ Pasch AR; Bishara RA, Schuler JJ, et al: Results of venous reconstruction after civilian vascular Trauma. *Arch Surg* 121:607, 1986

¹⁴ Sharma PVP; Ivatury RR, Simon RJ, et al: Central and regional hemodynamics determine optimal management of major venous injuries. *J Vasc Surg* 16:887-894, 1992

¹⁵ Phifer Tj, Gerlock Aj, Rich NM, et al: Long-term patency of venous repairs demonstrated by venography. *J Trauma* 25:342.1985

¹⁶ Rich NM, Sullivan WG: Clinical recanalization of an autogenous vein graft in the popliteal vein. *J Trauma* 12.919. 1972.

¹⁷ Woimant F, Lecoq P, Rajzbaum G, Haguenu M, Pepin B. Cerebral vascular accidents in anticoagulant therapy. *Ann Med Interne (Paris)*. 1986; 137(6):510-3.

¹⁸ Marongiu GM. Development of lipomas on a surgical wound following radial saphenectomy. An unusual complication. *Phlebologie*. 1987 Jul-Sep; 40(3):803-6.

¹⁹ Negus D. Should the incontinent saphenous veins be stripped down to the ankle? *Phlebologie*. 1987 Jul-Sep; 40(3):753-7.

²⁰ Lerma R, Galego G, Lisbona C, Martorell A, Silveira P, Callejas JM. Arteriovenous fistulae of posttraumatic origin: apropos 7 cases. *Angiologia*. 1992 Mar-Apr; 44(2):45-9.

²¹ Amrani M, Renoirte P, Fievez R, Vermonden J, Six C. Traumatic arterio-venous fistula. Experience with 9 cases. *J Mal Vasc*. 1991; 16(3):234-7.

inmediato, y anticoagulamos siempre a los pacientes si no existe alguna contraindicación, a partir de las 48 hs., post-reconstrucción o ligadura venosa.

Aunque el hecho de utilizar anticoagulación no asegura buena evolución y presenta índices de complicaciones importantes; como el accidente cerebrovascular hemorrágico e isquémico, este último por trombopenia postheparina, según algunos autores¹⁷, cuadro que no hemos visto en nuestros pacientes.

A veces la extracción de venas para reparar otras puede agregar morbilidad^{18,19}.

Si bien en los casos de fístulas arteriovenosas²⁰, sabemos que existe un trauma combinado, en las iatrogénicas como en las producidas por otras causas, en casos agudos se resuelven quirúrgicamente generalmente, en otros casos, cuando lleva varios días o son crónicas se recomienda efectuar angiografía selectiva y tratamiento endovascular²¹.

La fasciotomía fue un recurso válido en la mayoría de los casos, (52,72 %); siempre en las ligaduras y en los traumas combinados, ya sea como parte de la incisión de exploración que queda semi-abierta o la realizada en los cuatro compartimentos en el miembro inferior, en el miembro superior no se practicó con tanta liberalidad. También como dijimos fue la causa de la alta morbilidad, porque ocasionalmente se infectaban y mientras se espera un esbozo de granulación de la herida para cerrarla en forma directa o con un injerto de piel, se prolongaba la internación; eventualmente el cierre por segunda intención se controlaba con el paciente externado.

En relación a la trombosis inmediata de los procedimientos reconstructivos que ocurrió en el 18,18%, vemos que al externarlos con anticoagulación se repermeabilizan evolucionando en forma semejante a las TVP primaria.

CONCLUSIONES

- Siempre debe hacerse la reconstrucción venosa, salvo que sea un traumatismo complejo en el miembro o se requiera de “control del daño”.
- La reconstrucción venosa requiere de un control vascular (producen gran hemorragia) y técnica para la anastomosis debe ser muy meticulosa.
- Siempre realizamos la anticoagulación, ya sea en las reconstrucciones como en las ligaduras venosas.
- Permite el drenaje venoso aunque sea transitorio (disminuye el edema y menor sangrado en las fasciotomías).
- Disminuye la resistencia periférica (asegurando la permeabilidad del By-Pass arterial cuando existe).
- Aunque la gran mayoría se ocluye, se recanaliza disminuyendo el SPT.

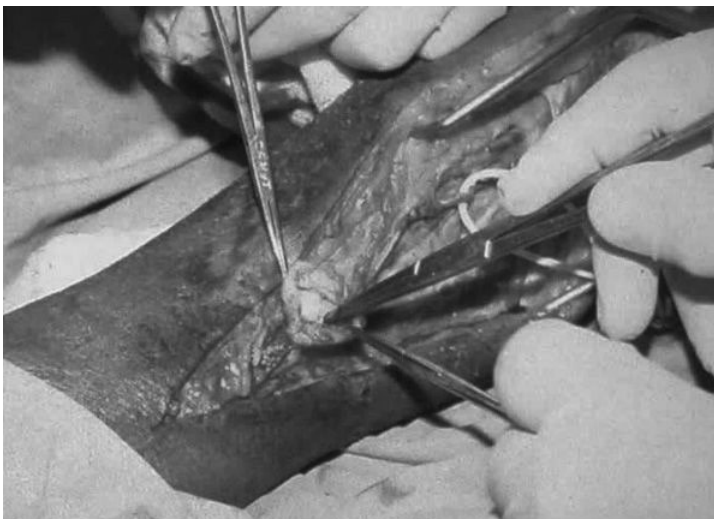
Galería de imágenes



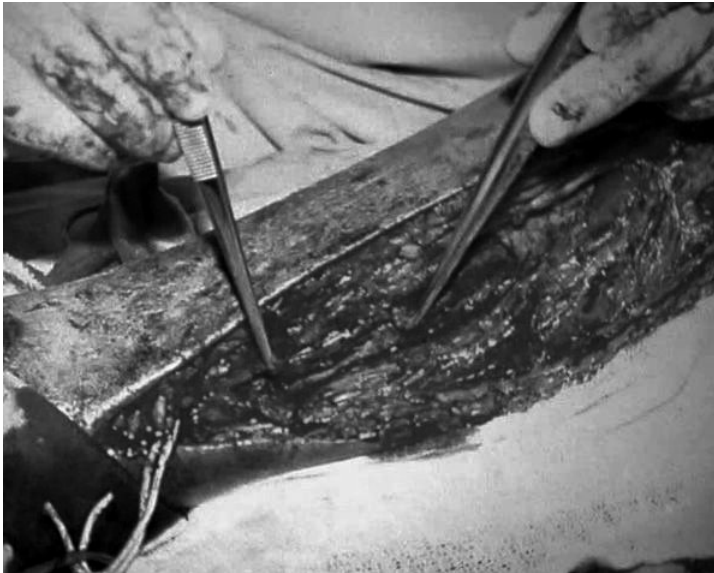
Paciente con signos de insuficiencia venosa crónica (dermitis ocre, várices), que en la anamnesis relata una herida de arma de fuego.



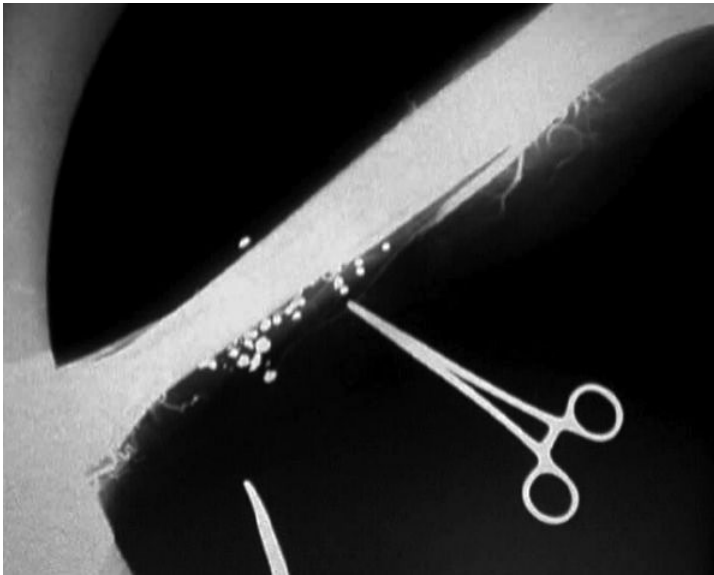
Flebografía que muestra un pseudoaneurisma postraumático, por la perdigonada.



Reparando el paquete tibial posterior.



Otra vista de la reparación del paquete tibial posterior.



Flebografía intraoperatoria para asegurarnos de la permeabilidad venosa.



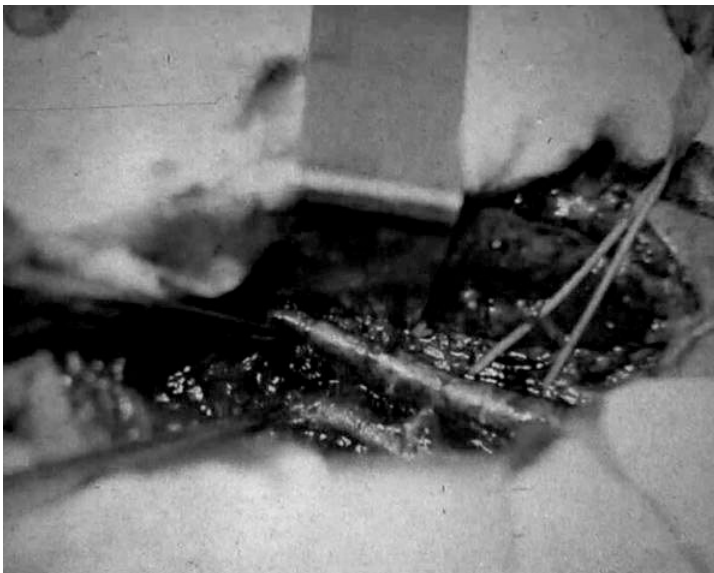
Otro caso de herida de arma de fuego en miembro superior.



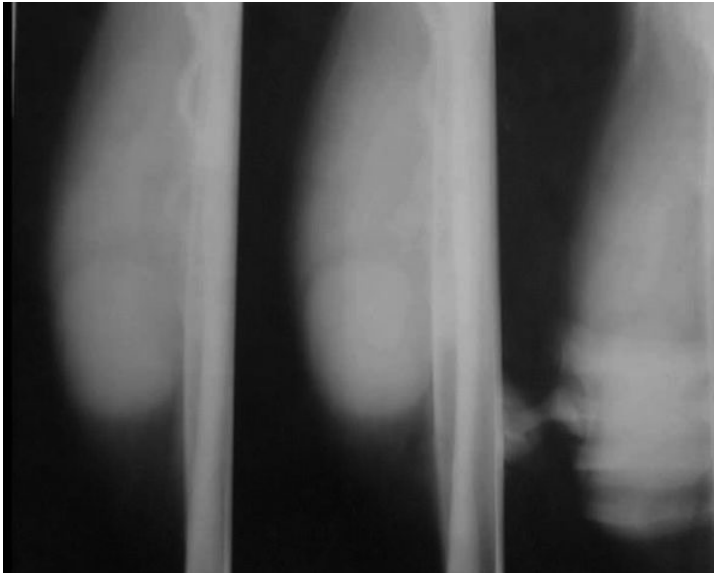
Se reparó el paquete vascular y se realizó una flebografía intraoperatoria, retrógrada, para corroborar la permeabilidad venosa.



Fasciotomía en el trauma venoso.



Parche para resolver una lesión de vena femoral.



Joven que concurre con hematoma y dolor en muslo por haber sufrido un traumatismo en un partido de fútbol "amistoso".
La flebografía muestra una lesión de vena femoral.

REFERENCIAS

1. Rich N.M. Spencer F.C. Vascular Trauma. Philadelphia. W.B. Saunders. 1978. pp. 156-190.
2. Ballesteros M, Pontel L, Goldenstein C, Maffei D, Díaz N, Ayon Dejo C, Parente E, Reilly J, Alem L, Buela S, y Foschi N, "Traumatismos Vasculares". Rev. Arg. de Cir. Cardiovasc. 2005/2006 (Separata); 4:1-24
3. Bermudez KM; Knudson MM; Nelken NA; et al: long term results of lower extremity venous injuries. Arch Surg 132:963-968, 1997
4. Parrota L. Traumatismos Venosos. Forum 2006; 8:24/26.
5. Durand G, Bares B, Pradere B, Barret A, Gedeon A. Iatrogenic injuries of the venous femoroiliac axis. Phlebologie. 1985 Oct- Dec; 38(4):591-8.
6. Rettori R. Accidents in the surgical treatment of varicose veins. Phlebologie. 1982 Jan- Mar; 35(1):391-402.
7. Hobson R.W.; Rich N.M. Wright CB Eds: Venous Trauma: Pathophysiology. Diagnosis and Surgical Management. Mount Kisco. Futura Publishing. 1983
8. Meyer J, Schuller J, Walsh J, et al: The early fate of venous repair following civilian vascular trauma: a clinical hemodynamic and venographic assessment. Ann. Surg. 206:458, 1987.
9. Rich NM, Hobson RW II; Wright CB. Et al: Techniques of venous repair. In Swan KG, Hobson RW II, Reynolds DG, et al Eds); Venous Surgery in The Lower Extremities, St. Louis Warren Green, 1975.
10. Pasch AR; Bishara RA, Schuler JJ, et al: Results of venous reconstruction after civilian vascular Trauma. Arch Surg 121:607, 1986
11. Niel A. Effort phlebitis following slight injuries. Phlebologie. 1980 Jul-Sep; 33(3):507-11.
12. Phifer Tj. Gerlock Aj, Rich NM, et al: Long-term patency of venous repairs demonstrated by venography. J Trauma 25:342.1985
13. Rich NM, Sullivan WG: Clinical recanalization of an autogenous vein graft in the popliteal vein. J Trauma 12:919. 1972.
14. Tkhor SN, Volkolakov IaV, Iansons IuA, Podolianskii IuIa, Kukulis IP. Iatrogenic vascular trauma. Kardiologija. 1982 Apr; 22(4):34-8.
15. Kaufmann A, Andercou A, Giurgea I, Gales F, Gherman I, Radulescu S, Mironiuc A. Venous emergencies. Personal experience and viewpoint .Phlebologie. 1986 Jul-Sep; 39(3):717-24.
16. Woimant F, Lecoq P, Rajzbaum G, Haguenu M, Pepin B. Cerebral vascular accidents in anticoagulant therapy. Ann Med Interne (Paris). 1986; 137(6):510-3.
17. Jung B, Valette S, Ryckwaert Y, Capdevila X. Iatrogenic retroperitoneal haematoma after emergency femoral vein catheterisation. Ann Fr Anesth Reanim. 2005 Nov-Dec; 24(11-12):1390-2. Epub 2005 Aug 11.
18. Marongiu GM. Development of lipomas on a surgical wound following radial saphenectomy. An unusual complication. Phlebologie. 1987 Jul-Sep; 40(3):803-6.
19. Negus D. Should the incontinent saphenous veins be stripped down to the ankle? Phlebologie. 1987 Jul-Sep; 40(3):753-7.
20. Lerma R, Galego G, Lisbona C, Martorell A, Silveira P, Callejas JM. Arteriovenous fistulae of posttraumatic origin: apropos 7 cases. Angiologia. 1992 Mar-Apr; 44(2):45-9.
21. Amrani M, Renoirte P, Fievez R, Vermonden J, Six C. Traumatic arterio-venous fistula. Experience with 9 cases. J Mal Vasc. 1991; 16(3):234-7.
22. Diouf R, Ndiaye M, Ndiaye IC, Diop EM. Neck trauma in civil practice: a 16-year experience. Dakar Med. 1993; 38(1):101-4.