

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

11276
7

FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

EVALUACION DEL TRATAMIENTO
DEL TRAUMA VASCULAR VENOSO

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:
ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR

PRESENTA:

Dr. Roberto Ernesto Máximo Filizzola Acosta

TUTOR ACADÉMICO:

Dr. Erich Carlos Velasco Ortega

284076



IMSS

MEXICO, D.F.

Septiembre del 2000.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

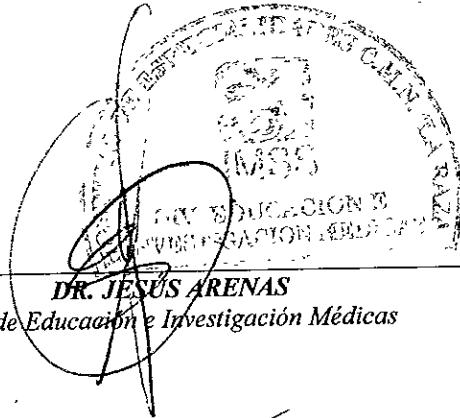


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



DR. JESÚS ARENAS
Jefe de Educación e Investigación Médicas

DR. ERICH CARLOS VELASCO ORTEGA
Médico Jefe del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular

DR. ROBERTO ERNESTO MAXIMO CHIZZOLA ACOSTA
Médico Residente de cuarto año del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular

PROTOCOLO NÚMERO:2000/690/0035

“EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO DEL TRAUMA VASCULAR VENOSO”

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar el porcentaje de permeabilidad de las reparaciones vasculares por trauma venoso mediante flebografía y doppler duplex.

MATERIAL Y MÉTODOS: Los pacientes con reparación vascular por trauma venoso fueron sometidos a evaluación clínica, doppler duplex y flebografía para determinar permeabilidad de las reparaciones y signos de secuela postrombótica. Se recopilaron el mecanismo de trauma, sitio, lesiones asociadas, tiempo de evolución y tipo de reparación para su análisis.

RESULTADOS: Se evaluaron 17 pacientes con reparación vascular por trauma venoso con edades de 8 a 63 años. El sitio más frecuente lesionado fue el miembro inferior 70,6%. Se presentaron lesiones asociadas que requirieron reparación quirúrgica de arteria, nervio o hueso en 76,47%. Las reparaciones fueron injerto de vena 52,9 %, reparación primaria 17,6 %, injerto de PTFEe 11,8 %, derivación de Palma 11,8 % e injerto venoso espiral 5,9 %. La flebografía demostró permeabilidad de las reparaciones en el 70,6%. Las reparaciones primarias tuvieron permeabilidad del 100%. El doppler duplex tuvo valor predictivo positivo de 92,8% y valor predictivo negativo de 100%. El promedio de seguimiento fue de 5,5 \pm 4,7 meses.

CONCLUSIÓN: El porcentaje de permeabilidad de la reparación vascular por trauma venoso es alto lo que permite asegurar la integridad de la extremidad y evitar la insuficiencia venosa crónica.

Palabras claves: Trauma venoso. Reparación venosa.

“Evaluation of the fate of venous trauma repairs”.

ABSTRACT

OBJECTIVE: The objective of this study is to determine venous permeability after venous repair following trauma in clinical set up using doppler duplex and phlebography.

MATERIAS AND METHOD: Patientes with venous traumas seen at our clinic were evaluated with doppler Duplex and phlebography to meassure venous permeability, signs and post thrombotic sequels of repairs. The mechanism of injury, topography, associated lesions, injury time and type of repair were analysed.

RESULTS: 17 patientes aged 8 to 63 who fulfilled entry criterias were studied. The most frequent site of lesion was the lower extremety 70.6%. These patients had associated arteries, nerves and bones injuries that required repairs 76.47%. Repairs were done with autologous saphenous veins 52.9%, primary repairs, 17.6% , ePTFE 11,8 %, Palma's shunts techniques were done 11.8% and spiral autologous veins were used 5,9%. Phlebography demonstrated permeability of venous repairs 70.6%. The veins that were sutured primarily were permeable 100%. The predictive value of doppler duplex in meassuring venous permeability post repairs was positive 92.8%, while the negative predictive value was 100%. The average follow up period was 5.5 ± 4.7 months.

CONCLUSION: The percentage of venous permeability after repair is high , this is important in determining the fate of the extremety in order to avoid chronic venous disease sequel.

Key words: *Venous trauma. Venous repair.*

"EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO DEL TRAUMA VASCULAR VENOSO"

INTRODUCCIÓN

Las primeras reparaciones vasculares por trauma venoso datan de comienzos del siglo XIX, cuando Travers y Guthrie reportaron la reparación de una laceración venosa pequeña. Shede en el año 1882 realizó la primera reparación venosa exitosa en seres humanos cuando reparó una laceración lateral en la vena femoral, recomendando dicho autor ya en esa época, la sutura venosa para el tratamiento de lesiones similares. Kummel logra la primera anastomosis terminoterminal venosa clínica en 1889 al reparar una laceración de la vena femoral común(1,2).

El desarrollo de las reparaciones venosas por trauma sigue muy de cerca la historia de los grandes conflictos armados del siglo XX. Soubbotich hacía hincapié en la reparación tanto de arterias como de venas durante la guerra de los Balcanes (1911-1912). Las fistulas arteriovenosas y aneurismas falsos eran las lesiones predominantes tratadas por él(1,2).

El mayor poder destructivo de las armas, la falta de sangre y antibióticos durante la Primera Guerra Mundial obligaba a los médicos a salvar vidas a expensas de amputar extremidades. Makins documentó la experiencia del ejército británico y señaló que las lesiones venosas eran de menor importancia, subrayando que era preferible ligarlas, proponiendo incluso que cuando la arteria requería de ligadura, la vena acompañante también debía ligarse, aunque se encuentre sin lesión. Durante estos años hubieron muy

pocos reportes de reparación de venas. La experiencia en la Segunda Guerra Mundial fue similar(1,2).

Hughes y Spencer, basados en sus experiencias durante la guerra de Corea, preconizan la reparación de las lesiones venosas por trauma en casos seleccionados, en contraposición a lo aceptado hasta ese entonces. Ellos observaron que los pacientes tratados con ligadura desarrollaban hipertensión venosa aguda que tenía como consecuencia la pérdida de la extremidad(1,2).

Los informes clínicos de reparación de traumas venosas aumentaron durante la guerra de Vietnam (1965-1972). Se puso especial énfasis en la reparación de la vena poplítea cuando se asociaba a lesión de la arteria. Rich demostró en un estudio retrospectivo de 125 fracasos de reparación de la arteria poplítea, que la hipertensión venosa aguda era un factor causal importante (1,2,3,4). El Vietnam Vascular Registry , creado en 1966, recopiló datos acerca de las bajas estadounidenses y aportó los primeros datos sobre la utilidad de la reparación de lesiones venosas para evitar insuficiencia venosa crónica (5).

Modelos experimentales demostraron disminución de 50 a 75 % del flujo arterial cuando se liga la vena, ocasionando aumento de la presión venosa y de la resistencia periférica, volviendo éstos a los valores basales a las 72 horas(1,2,4). Ello produce un rápido incremento de la presión compartimental muscular con compromiso del flujo arterial y venoso. La hipertensión venosa desarrollada posterior a la ligadura depende del grado de colaterales presentes (4).

Una revisión cuidadosa de la literatura permite afirmar que existen pocos reportes que evalúen el resultado de las reparaciones venosas civiles por trauma y las conclusiones son controversiales. Este estudio fue realizado para determinar la permeabilidad de las reparaciones venosas por trauma mediante flebografía y doppler duplex.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los pacientes con trauma vascular venoso que fueron atendidos en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades del Centro Médico La Raza en el periodo comprendido entre marzo de 1998 y agosto del 2000 fueron sometidos a evaluación clínica, doppler duplex color y flebografía para determinar la permeabilidad de las reparaciones y síntomas de secuela postrombótica presentes en los mismos.

Se recopilaron los datos relacionados al tipo trauma, tiempo de evolución, sitio de la lesión venosa, lesiones asociadas y tratamiento quirúrgico realizado para análisis estadístico.

Los pacientes fueron evaluados clínicamente poniendo énfasis en la detección de los signos de secuela postrombótica venosa.

La ultrasonografía doppler fue realizada por médicos radiólogos del Servicio de Radiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico La Raza, utilizando un equipo doppler duplex color (*General Electric Vingmed Doppler*) con transductor lineal multifrecuencia 7 a 10 Mhz y transductor convexo de 5 a 8 Mhz. Se utilizó medio de contraste ultrasonográfico constituido por una suspensión de microcristales de D-Galactosa y ácido palmítico (*Levovist® Schering AG Alemania*) que fue administrado por vía venosa sistémica.

Se realizó flebografía ascendente con utilización de medio de contraste no iónico.

Los datos obtenidos fueron sometidos a análisis estadístico utilizando medidas de tendencia central y test de χ cuadrada.

RESULTADOS

Se realizaron 27 reparaciones vasculares por trauma venoso en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido de marzo de 1998 a agosto del 2000, de los cuales fueron localizados 17 pacientes para ser sometidos a evaluación clínica, doppler duplex y flebografía con el objeto de valorar la permeabilidad de las mismas.

Se incluyeron en el estudio 12 varones (70,6%) y 5 mujeres (29,4%), con edades comprendidas entre 8 y 63 años, con promedio de 30,23 años. El 82,4 % de los pacientes presentaron edades de 35 años o menos. Los mecanismos de lesión fueron: proyectil de arma de fuego 35,3% (n=6), iatrogenia 23,5% (n=4), accidente laboral 23,5% (n=4), objeto punzocortante 11,8% (n=2) y accidente de tránsito 5,9% (n=1) (Cuadro 1).

El promedio del tiempo de evolución de las lesiones previo al tratamiento quirúrgico fue de 10,20 horas, con un mínimo de 2 horas y un máximo de 22 horas. El 64,7% de los pacientes fueron operados luego de las 6 horas de haber presentado la lesión.

El sitio más frecuente lesionado fue el miembro inferior 70.6% (n=12), siendo la vena poplítea el sitio anatómico más veces afectado (Cuadro 2). Se presentaron lesiones asociadas en el 76,5% de los casos. La asociación de lesión de arteria y vena se presentó en 41,2% (n=7); vena, arteria y nervio 17,6% (n=3); vena, arteria, nervio y lesión ósea 5,9% (n=1); vena, arteria e intestino delgado 5,9% (1) y la combinación de vena y nervio en 5,9%(n=1) (Cuadros 3 y 4).

Las reparaciones vasculares realizadas fueron: interposición de injerto de vena 52,9% (n=9), reparación primaria (sutura lateral o anastomosis terminoterminal) 17,6% (n=3), injerto de PTFEe 11,8% (n=2), injerto venoso en espiral 5,9% (n=1) o derivación de Palma 11,8% (n=2). El 17,8 % de las lesiones se reparó en forma primaria y el 82,2 % requirió reparación vascular compleja (Cuadro 5).

La vena safena externa fue utilizada en un caso como injerto autólogo para reparación de vena poplítea, en los demás casos que se requirió interposición de injerto autólogo se utilizó la safena interna. Se realizó derivación de Palma para la reparación de lesiones de vena ilíaca externa en dos ocasiones; en un caso de lesión de arteria y vena ilíaca externa, además de lesión intestinal por arma de fuego; en otro caso de lesión iatrogénica de vena ilíaca externa y arteria hipogástrica durante histerectomía por placenta ácreta. Todos los pacientes de la serie fueron anticoagulados con heparina en el postoperatorio inmediato y extendiendo la anticoagulación oral por un periodo de seis meses.

Las complicaciones postoperatorias se presentaron en tres pacientes, uno de ellos presentó trombosis de la reparación arterial en el postoperatorio inmediato que requirió reintervención, siendo reparado exitosamente con colocación de injerto de safena interna invertida, estando permeable la reparación venosa en el momento de la reoperación. Los otros dos pacientes presentaron hemorragia con hematoma en el sitio operatorio, requiriendo uno de ellos reoperación para hemostasia quirúrgica, siendo el otro manejado en forma conservadora (Cuadro 6).

La flebografía reveló que 70,6% de las reparaciones se encontraban permeables. Las reparaciones primarias se encontraban todas permeables (100%), las reparaciones vasculares complejas (interposición de injerto de vena, injerto espiral de vena safena interna, injerto de PTFEe y derivación venosa de Palma) se encontraban permeables en el

64,2%. Los hallazgos del doppler duplex fueron acertados en el 94,1% de los pacientes, presentando, con valor predictivo positivo de 92,8% y valor predictivo negativo de 100%. Los cinco pacientes con trombosis de la reparación venosa presentaron edema leve en un caso y moderado en dos, no hubo signos de secuela posttrombótica en dos casos. Ninguno de los pacientes con la reparación permeable presentó signos de secuela posttrombótica venosa. El porcentaje con edema entre todos los pacientes de la serie fue de 17,6% (Cuadro 7).

El análisis estadístico no reveló diferencia significativa en la permeabilidad de las reparaciones venosas en relación a: el sitio de las lesiones, las lesiones asociadas, tiempo de evolución o el mecanismo del trauma, sin embargo la presencia de complicación postoperatoria (trombosis arterial o hemorragia) se asoció a un riesgo de 7 veces mayor de trombosis de la reparación venosa con intervalo de confianza de 95% con $P < 0,003$ (Figura 1).

El promedio de seguimiento de los pacientes posterior a la reparación vascular venosa fue de $5,5 \pm 4,7$ meses, mínimo de 11 días y un máximo de 16 meses.

DISCUSIÓN

El objetivo principal en el tratamiento del trauma vascular es el control inmediato de la hemorragia y estabilización hemodinámica del paciente, solo posteriormente el cirujano se planteará que tipo de reconstrucción vascular puede realizar, y es recién aquí donde encuentra la disyuntiva de ligar o reparar las venas. Basados en los conocimientos de la fisiología y hemodinamia de las mismas, son innegables los beneficios a corto plazo, en cuanto al salvamento de la extremidad, y a largo plazo, en cuanto a la prevención de la aparición de insuficiencia venosa crónica, por lo que se debe establecer la trascendencia de la reparación venosa por trauma en cuanto a los resultados clínicos a corto y largo plazo, mediante lo cual el cirujano podría basar la decisión de realizar la reparación venosa en vez de ligarlas.

El conocimiento de la fisiopatología y la técnica quirúrgica de la reparación de los traumas vasculares dio un gran avance durante los conflictos de Corea y Vietnam(1,2). Norman Rich y colaboradores promovieron la reparación de las venas basados en sus experiencias en la guerra de Vietnam, donde evidenciaron que la hipertensión venosa aguda, secundaria a la ligadura de la vena, era un factor de fracaso y pérdida de la extremidad en las lesiones combinadas de arteria y vena. El Vietnam Vascular Registry creado en 1966 aportó los primeros datos sobre la utilidad de las reparaciones venosas en la prevención de la aparición de secuelas en forma tardía en los pacientes con lesiones venosas(1,2).

Estas afirmaciones han sido puestas en duda por más recientes informes de trauma vascular en civiles. Mullins y colaboradores, hicieron una revisión de la evolución de las lesiones venosas tratadas con ligadura en 46 pacientes civiles. Haciendo un seguimiento de 39 de ellos, encontraron una incidencia de edema de 23 % (6). Timberlake evaluó el resultado de 148 lesiones venosas tratadas con ligadura o reparación venosa, observando un incidencia de edema moderado en el 32% de los pacientes, sin que ningún paciente presente pérdida de la extremidad (7). Sin embargo, la diferencia entre estos últimos y la experiencia militar sería el mayor poder destructivo de las armas militares.

Pocos estudios reportan la evolución de las reparaciones venosas, siendo los rangos de permeabilidad tan diversos que van desde 39 a 74% (3,5,8), además de que presentan limitantes, como ser el número escaso de pacientes y la evaluación de la permeabilidad solo por la clínica. Sin embargo hay algunos estudios más recientes que evalúan la evolución de las reparaciones con criterios más objetivos, como el de Meyer y colaboradores, que incluye a 36 pacientes, los cuales fueron evaluados con flebografía, doppler y pletismografía de impedancia con permeabilidad de 61% evaluada a los 7 días, pero sin seguimiento alejado de los pacientes (3). Smith y colaboradores evaluaron a 17 pacientes mediante flebografía la permeabilidad de reparaciones venosas por trauma en el postoperatorio inmediato y a las 6 semanas encontrando una permeabilidad de 55 % y 88% respectivamente (9), lo que llama la atención sobre un hecho, ya reportado por algunos autores (10,11), que los *injertos* colocados en el sistema venoso a pesar de que se trombosan pueden posteriormente recanalizarse, lo que confiere una ventaja irrefutable a la reparación vascular venosa sobre la ligadura, a pesar que la tasa de trombosis en las series analizadas sean relativamente altas. Phifer y colaboradores hicieron un seguimiento con flebografía de 6 a 20 años a 6 pacientes con reparaciones vasculares venosas, 5 de los cuales presentaban

las reparaciones permeables con las válvulas venosas funcionales y se encontraban clínicamente sin datos de secuela postrombótica(11).

En nuestro estudio, el porcentaje de permeabilidad de las reparaciones venosas alcanza el 70,6%, que es similar a las más altas tasas de permeabilidad reportadas en la literatura, que van de 39 a 74%(3,5,8), debiéndose mencionar que el tipo trauma que presentaban los pacientes de la serie eran de alta complejidad, evidenciado por el número elevado de lesiones asociadas (76,5%) y también por el tipo de reparaciones realizadas, que en el 82,2 % fueron reparaciones vasculares complejas. Un hecho significativo no registrado en la literatura evaluada es que las reparaciones primarias (sutura lateral o anastomosis terminoterminal) tuvieron una tasa de permeabilidad del 100%.

El único signo de secuela postrombotico observado en la serie fue el edema, el cual solo se presentó en los pacientes con trombosis de la reparación, siendo el mismo de 17,6 %, comparable al 13% reportado por Rich y colaboradores en una serie de pacientes con reparación vascular venosa, estando estas cifras por debajo a lo reportado en las ligaduras de lesiones venosas secundarias a trauma que van de 23 hasta 51%(6,7,13).

La derivación venosa femorofemoral utilizando la vena safena interna de la pierna contralateral fue reportada por Palma y colaboradores en 1958, esta ingeniosa técnica fue descripta originalmente para el tratamiento de lesiones obstructivas crónicas de la vena ilíaca externa, sin embargo la misma fue aplicada en dos caso en nuestra serie para tratar lesiones traumáticas de la vena ilíaca externa. La indicación de este tipo de derivación se realizó debido a que los pacientes además de presentar lesiones de la arteria y venas ilíacas presentaban lesiones intestinales que hacia imposible el uso de injertos protésicos en un campo operatorio contaminado. Creemos que es una opción a tener en cuenta al presentarse este tipo de situaciones(13).

La permeabilidad de los injertos fue valorada con doppler duplex que comparada con la flebografía presentó una certeza diagnóstica de 94,1 %, con valores predictivos positivo y negativo de 92,8 y 100% respectivamente. Meyer y colaboradores utilizaron el doppler duplex en la valoración de la permeabilidad de las reparaciones y lo compararon con la flebografía, encontrando los mismos una certeza diagnóstica de apenas 53%, con valor predictivo positivo de 40% y negativo de 62%, muy por debajo de los valores encontrados en nuestro estudio. En nuestra serie todos los estudios doppler se realizaron con médicos radiólogos con experiencia en estudios doppler duplex y con la utilización de medio de contraste ultrasonográfico (Levovist®, Schering AG Alemania)(3).

La tasa de permeabilidad de las reparaciones venosas encontrada por el estudio es de 70,6%, lo que permite afirmar que la mayoría de las reparaciones vasculares venosas por trauma serán exitosas, pudiendo llegar al 100% de permeabilidad cuando las mismas se realicen en forma primaria, lo que asegura la integridad de las extremidades en casos de trauma de arteria y vena , a la vez que previene la aparición futura insuficiencia venosa crónica.

CONCLUSIONES

- ◆ El porcentaje de permeabilidad de la reparación venosa por trauma es alto, lo que permite asegurar la *integridad de la extremidad* y prevenir la aparición de secuelas postrombóticas venosas.
- ◆ El doppler duplex venoso es un método efectivo de valorar la permeabilidad de las reparaciones venosas por trauma.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

BIBLIOGRAFÍA

1. Rich NM. Management of venous injuries. *Surg Clin North Am* 4: 875-888, 1988.
2. Gillespie DL, Rich NM, et al: Diagnóstico y tratamiento de traumatismos venosos. In Raju S (ed): *Surgical Management of Venous Disease*. México, McGraw Hill Interamericana, 1999, 515-529.
3. Meyer J, Walsh J, et al. The Early fate of venous repair after civilian Vascular Trauma. *Ann Surg* 206: 458-464, 1987.
4. Thal ER, Snyder WH, et al: *Vascular Injuries of the Extremities*. In Rutherford RB (ed): *Vascular Surgery*, 4th ed. Philadelphia, WB Saunders, 1995, 713-735.
5. Rich NM, Hughes CW: Vietnam Vascular Registry: a preliminary report. *Surgery* 62:218, 1969.
6. Mullins RJ, Lucas CE, Ledgerwood AM: The natural history following venous ligation for civilian injuries. *J Trauma* 20: 737-743, 1980.
7. Timberlake GA, O'Connell RC, Kerstein MD: Venous injuries to repair o ligate, the dilemma. *J Vsc Surg* 4: 553-558, 1986.
8. Hobson RW, Yeager RA, Lynch TG, et al. Femoral vein trauma: Techniques for surgical management and early results. *Am Surg* 146: 220-223, 1983.
9. Smith LM, Block EF, Buechter KJ, et al: The natural history of extremity venous repair performed for trauma. *Am Surg* 65: 116-120, 1999.

10. Rich NM, Sullivan WG: Clinical recanalization of an autogenous vein graft in the popliteal vein. *J Trauma* 12: 919-920, 1972.
11. Phifer TJ, Gerlock AJ, Rich NM, McDonald JC: Long term patency of venous repairs demonstrated by venography. *J Trauma*, 25: 342-346, 1985.
12. Rich NM. Principles and indications for primary venous repair: *Surgery* 91: 492-496, 1982.
13. Palma EC, Esperon R: Vein transplant and grafts in the surgical treatment of the post-phlebitic syndrome. *J Cardiovasc Surg* 1: 94, 1960.
14. Zamir G, Berlazky Y, Rivkind A, et al: Results of reconstruction in mayor pelvic and extremity venous injuries. *J Vasc Surg* 8: 901-8, 1998.

ANEXOS

Cuadro 1: Mecanismo de trauma

	N	%
Arma de fuego	6	35.5
Objeto punzocortante	2	11.8
Accidente laboral	4	23.5
Accidente de tránsito	1	5.9
Iatrogenia	4	23.5
TOTAL	17	100.0

Cuadro 2: Sitio de la lesión venosa

	N	%
Vena poplitea	5	29.4
Vena femoral superficial	3	17.6
Vena femoral común	1	5.9
Vena iliaca externa	3	17.6
Vena subclavia	1	5.9
Vena axilar	2	11.8
Vena humeral	2	11.8
TOTAL	17	100.0

Cuadro 3: Lesiones asociadas agrupadas por paciente.

	N	%
Arteria	7	41.2
Arteria y nervio	3	17.6
Nervio	1	5,9
Arteria, nervio y hueso	1	5.9
Arteria e intestino delgado	1	5.9
Ninguna lesión asociada	4	23,5
TOTAL	17	100.0

Cuadro 4: Lesiones asociadas.

	N	%
Arteria poplitea	3	18.75
Arteria femoral común	1	6.25
Arteria femoral sup.	2	12.5
Arteria axilar	2	12.5
Arteria iliaca externa	1	6.25
Arteria hipogástrica	1	6.25
Arteria humeral	2	12.5
Nervio ciático	1	6.25
Nervio musculocutáneo	1	6.25
Nervio mediano	1	6.25
Húmero	1	6.25
Intestino delgado	1	6.25
Plexo braquial	2	12.5
TOTAL	16	100.0

Cuadro 5: Cirugía realizada.

	N	%
Reparación primaria	3	17.6
Injerto de vena	9	52.9
Injerto de PTFEe	2	11.8
Injerto espiral	1	5.9
Derivación de Palma	2	11.8
TOTAL	17	100.0

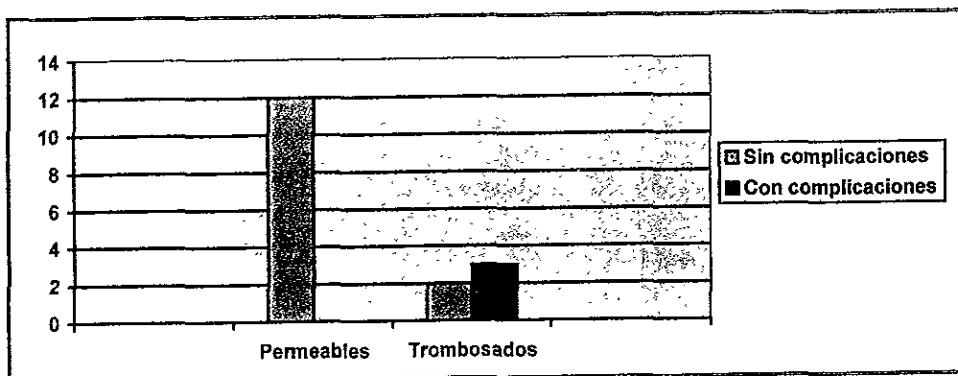
Cuadro 6: Complicaciones

	N	%
Sin complicaciones	14	82.3
Trombosis arterial	1	5,9
Hemorragia	2	11.8
TOTAL	17	100.0

Cuadro 7: Signos de insuficiencia venosa.

	N	%
Sin signos	13	82,4
Edema	3	17,6
TOTAL	17	100,0

Figura 1: Complicaciones postoperatorias y permeabilidad.



OR 7, IC 95% 1.94 - 25.25, P<.003