



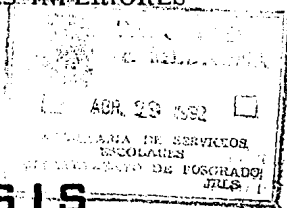
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA MEXICANA**

11209  
57  
2ej  
J

**TRAUMATISMO VASCULAR DE LAS  
EXTREMIDADES INFERIORES**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

**Especialista En Cirugía General**

**P R E S E N T A:**

***Dr. Juan Meléndez Cartas***

MEXICO D. F.

ABRIL DE 1992



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

# I N D I C E

	PAGINA
INTRODUCCION.....	1
HISTORIA .....	3
OBJETIVOS.....	5
FISIOPATOLOGIA.....	6
MATERIAL Y METODOS.....	7
RESULTADOS.....	8
DISCUSION.....	21
CONCLUSIONES.....	24
BIBLIOGRAFIA.....	25

## I N T R O D U C C I O N

La Traumatología es un tema importante en la actualidad, conforme ha aumentado la urbanización y la sobrepoblación en los últimos decenios ha habido un incremento importante y progresivo de traumatismos en nuestra sociedad.

Dada la sobrepoblación importante de la Ciudad de México ha acarreado un problema de desempleo en forma importante, lo cual traduce que haya incremento en el número de hechos delictuosos teniendo como consecuencia lesiones causadas con objetos contundentes, punzocortantes o proyectiles de arma de fuego que ponen en peligro la vida de los pacientes dejando secuelas físicas transitorias o permanentes e incluso lo llevan a la muerte, otro mecanismo a mencionar es el de los accidentes viales por vehículos motorizados aunque en este trabajo no sea muy significativa su causa como mecanismo de lesión vascular de extremidades inferiores, pero cuando suceden son los más graves y complicados.

Es por ésto que diferentes estudios se realizan en todo el mundo, primeramente tratando de prevenir las causas de los traumatismos y segundo una vez que se han presentado, resolverlos de la manera más efectiva.

El Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana es una Institución dedicada especialmente a la atención de pacientes --traumatizados, cuenta con personal de paramédicos capacitado-

para iniciar el manejo del paciente en el sitio del accidente, medios de radiocomunicación que permite establecer apoyo de manejo entre el personal paramédico y médico de la Unidad Hospitalaria así como los medios de transporte más seguros y eficaces, que permiten llegar al paciente en un mínimo de tiempo para su atención hospitalaria.

## HISTORIA

El tratamiento actual de las lesiones vasculares en la práctica civil es en gran medida producto de la evolución de principios derivados de la experiencia militar; durante la Segunda Guerra Mundial se recurrió a la reparación arterial en casos seleccionados aunque la mayoría de las lesiones se trataban mediante ligadura.

La experiencia de la guerra de Corea demostró la utilidad de las suturas en las lesiones arteriales agudas (1).

Soubbotich describió el manejo de las lesiones de arterias y venas, describió el manejo de las fistulas arteriovenosas y pseudoaneurismas durante las guerras Balcánicas de 1911 a 1912 (2).

Makins publicó la experiencia Británica en el manejo de las lesiones arteriales agudas durante la Primera Guerra Mundial. De Bakey y Simeone reportaron el manejo de 2471 lesiones arteriales agudas entre las tropas Americanas y las Europeas durante la Segunda Guerra Mundial (3). Durante la guerra de Corea se estableció el uso de injertos venosos para la reparación de las lesiones vasculares (4). La experiencia en Vietnam confirmó nuevamente la importancia de la reparación precoz y permitió comprobar que los mejores resultados dependían del acortamiento del tiempo transcurrido desde el momento de la lesión hasta su reparación y la disponibilidad de Ci

rujanos con experiencia en Cirugia Vasculat, así mismo con el advenimiento de los antibióticos y técnicas de resucitación-- durante la guerra de Corea el porcentaje de amputaciones disminuyó importantemente a un 13% (5).

## O B J E T I V O S

El objetivo del presente estudio de tipo retrospectivo, tiene como finalidad conocer la experiencia del servicio de Cirugía General en el manejo integral de los pacientes con Trauma Vascular de las extremidades inferiores.

Conocer los mecanismos de lesión, frecuencia de edades y sexo en la población civil, así como conocer los principales datos clínicos, métodos de diagnóstico, tratamiento médico quirúrgico y la morbimortalidad en los pacientes atendidos en el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana.



## FISIOPATOLOGIA

El trauma que resulta de los vasos sanguíneos ocasiona una perturbación ya sea sistemática, regional o local. Los efectos son producidos por bajo flujo sanguíneo y si no son controlados pueden resultar en shock hipovolémico.

La interrupción aguda del flujo arterial resulta en isquemia regional del órgano o miembro irrigado por la arteria lesionada (6)

Los descubrimientos de las investigaciones experimentales mencionan la importancia de la interrupción venosa aguda y a los problemas a largo plazo, que ocurren a largo plazo -- que ocurren tras la lesión y que ocasionan insuficiencia venosa (7). Se ha demostrado que periodos prolongados de isquemia mayores de 6 horas producen cambios histológicos que pueden ser revertidos con reperfusión, otros sin embargo han demostrado cambios histológicos significativos en los músculos esqueléticos que no fueron revertidos después de 6 horas de isquemia. Por consiguiente, un miembro que ha estado isquémico durante 6 horas, tiene el riesgo de presentar cambios histológicos que podrían ser reversibles con la reperfusión (8).

## MATERIAL Y METODOS

Se incluyen en este trabajo todos los pacientes con lesiones vasculares de las extremidades inferiores de la clave 904.0 y 904.9 del libro de codificación de la Organización Mundial de la Salud, que ingresaron al Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana en un lapso de 7 años, de enero de 1985 a diciembre de 1991. El total de pacientes que ingresaron al servicio de Urgencias durante el período antes mencionado fue de 163,569.

El total de casos seleccionados para este estudio fue de 75, que corresponden a .046% del total de ingresos al servicio de Urgencias, no incluyendo los casos con lesión asociada a otras regiones anatómicas (cráneo, tórax, abdomen, extremidades superiores).

Todos los pacientes incluidos ingresaron al Servicio de Urgencias donde se llevó a cabo su estudio clínico, toma de exámenes de laboratorio y gabinete, así como el tratamiento básico con medidas de sosten para mejorar sus condiciones generales y posteriormente se determinó su observación o paso a quirófanos de urgencia.

Se recopilaron los datos más importantes para poder evaluar el manejo de estos pacientes y con los datos obtenidos se procedió a formar cuadros para poder esquematizar los resultados, analizando porcentualmente cada uno de ellos.

## RESULTADOS

De la revisión de 7 años de 1985 a 1991 con un total de 163,569 ingresos a urgencias del Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana, 75 pacientes presentaron lesión única vascular de las extremidades inferiores, causadas por traumatismos de diversas etiologías.

CUADRO No. I - INCIDENCIA POR EDADES

EDAD ( AÑOS )	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE %
0 - 10	0	0
11 - 20	29	38.68
21 - 30	31	41.34
31 - 40	5	6.66
41 - 50	7	9.33
51 - 60	1	1.33
61 - 70	1	1.33
71 - 80	<u>1</u>	<u>1.33</u>
TOTAL :	75	100.00 %

En el cuadro anterior se observa que la incidencia más alta se encuentra en la segunda y tercera década de la vida, siendo un porcentaje de 80.02%, siendo la edad media 26 años.

CUADRO No. II  
INCIDENCIA POR SEXOS

SEXO	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE %
MASCULINO	69	92.0
FEMENINO	<u>06</u>	<u>8.0</u>
TOTAL :	75	100.00 %

Evidentemente el hombre está más expuesto a los traumatismos que la mujer como consecuencia a las actividades que desempeña éste dentro de nuestra Sociedad.

CUADRO No. III  
TIPOS DE TRASLADO

TRASLADO	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE %
AMBULANCIA	62	82.67
PRESENTADOS	10	13.33
HELICOPTERO	<u>3</u>	<u>4.00</u>
TOTAL :	75	100.00 %

Aquí se muestra los diversos tipos de traslado con que cuenta el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana, el tiempo promedio de traslado desde el sitio del accidente a la Sala de Urgencias fue de 15 a 45 min. es de vital importancia en este tipo de pacientes sea trasladado en un mínimo de tiempo ya que de esto dependerá el pronóstico de la extremidad así como evitar el estado prolongado de shock.

CUADRO No. IV  
MECANISMO DE LESION

	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE %
HERIDAS POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO	45	60.00
HERIDAS POR INSTRUMENTO-PUNZOCORTANTE	15	20.0
ACCIDENTES DE TRABAJO	6	6.67
ATROPELLAMIENTO POR AUTO MOVIL	5	8.00
ATROPELLAMIENTO POR FERROCARRIL	3	4.00
ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO	<u>1</u>	<u>1.33</u>
	75	100.00 %

En la población civil las heridas por proyectil de arma de fuego ocupan el primer lugar en las lesiones vasculares de las extremidades inferiores, le siguen las heridas por instrumento punzocortante el porcentaje es de 60 y 20% respectivamente, los accidentes de trabajo principalmente los de obra en construcción no son infrecuentes y son causados por caídas sobre objetos punzantes (varillas) y ocupan un 6.67%, le siguen las lesiones causadas por atropellamiento por auto móviles que generalmente son cerradas las cuales tienen un pronóstico más sombrío y las lesiones causadas por atropellamiento de ferrocarril que conllevan eminentemente la pérdida de la extremidad. Los accidentes automovilísticos por colisión que ocasionan lesión vascular de las extremidades inferiores no fue muy significativo en esta serie.

CUADRO No. V  
SITIO DE LESION

SITIO DE LESION	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE %
MUSLO	58	77.34
PIERNA	15	20.00
INGLE	<u>2</u>	<u>2.66</u>
TOTAL:	75	100.00 %

Las lesiones son mucho más frecuentes en el muslo 77.34% y las son de tipo abierto en un 95%, las de la pierna ocupan un segundo lugar con 20% siendo principalmente cerradas en un 65%, las lesiones a nivel de la ingle resultó menos significativo con un 2.66% y fueron 100% abiertas.

CUADRO No.VI  
ESTADO DE SHOCK

ESTADO DE SHOCK	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE %
PRESENTE	33	44.00
AUSENTE	<u>42</u>	<u>56.00</u>
TOTAL :	75	100.00 %

La lesión vascular de las extremidades inferiores se asocian frecuentemente a hemorragia que conlleva a estado de -- shock sobre todo las de tipo abierto que en esta serie tiene una correlación de 100%.

CUADRO No. VII  
ALCOHOLISMO AGUDO

ALCOHOLISMO	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE %
PRESENTE	48	64.00
AUSENTE	<u>27</u>	<u>36.00</u>
	75	100.00 %

El alcohol tiene una importancia significativa como causa directa de traumatismos ya que ésto origina principalmente riñas y hechos delictivos.

CUADRO No. VIII  
DIAGNOSTICO DE LESION VASCULAR

I CLINICO	NUMERO DE PACIENTES
a) SINTOMAS:	
DOLOR	75
PARESTESIA	30
b) SIGNOS:	
HIPOTERMIA	46
PALIDEZ	37
CIANOSIS	24
PULSOS DISTALES	
AUSENTES	11
PULSOS DISTALES	
DISMINUIDOS	64
TRILL PALPABLE	2
II ARTERIOGRAFIA	
a) URGENTES	38
b) NO URGENTES	3

El diagnóstico clínico se efectuó en 34 pacientes que corresponde a un 45% en estos pacientes la lesión vascular fue inminente y pasaron a quirófanos de Urgencia. En los pacientes con duda diagnóstica se procedió a realizar la arteriografía de Urgencia en 38 pacientes (35%), en los 3 pacientes restantes la arteriografía se realizó en forma tardía, la primera fue 2 días posterior al traumatismo debido a que el paciente fue ob



servado en otro hospital, la segunda fue a los 5 días del trauma (tipo cerrado) debido a que clínicamente y Radiológicamente solo tenía lesión ósea, el tercero se realizó a los 45 días -- del traumatismo (abierto) por reingreso, durante el primer ingreso se descartó lesión vascular por clínica, el diagnóstico de este paciente fue el de fistula arteriovenosa Femoral.

## CUADRO No. IX

## CLASIFICACION ANATOMICA DE LA LESION VASCULAR

ARTERIAS	
FEMORALES	50
POPLITEAS	11
TIBIALES	5
FEMORO POPLITEA	<u>1</u>
TOTAL:	67
VENOSAS	
FEMORALES	36
POPLITEAS	6
TIBIALES	0
SAFENA	<u>5</u>
TOTAL:	47

Aquí se observa que la lesión arterial (59%) es más frecuente en comparación con la venosa (41%), siendo los vasos femorales los más lesionados lo cual guarda relación con el sitio de lesión más frecuente que es el muslo. Cabe mencionar que las lesiones asociadas arteria y vena es muy frecuente -- llegándose a presentar en 34 pacientes que corresponde a 45%.

CUADRO No. X  
TIPOS DE LESION VASCULAR

TRANSECCION	40
SECCION PARCIAL	30
CONTUSION	19
FISTULA ARTERIOVENOSA	<u>4</u>
TOTAL :	94

En esta revisión el tipo de lesión vascular más común -- fue la transección del vaso en 40 pacientes para un porcenta je de 53.33%, la lesión parcial del vaso se presentó en 30 - pacientes (40%). Contusión importante con daño a la pared -- vascular en 19 pacientes (25.33%) uno de ellos desarrolló un pseudo aneurisma por lesión de la íntima.

CUADRO No. XI  
TRATAMIENTO QUIRURGICO

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO	NUMERO DE LESIONES
INJERTO AUTOLOGO VENA SAFENA INTERNA	41
LIGADURA	30
SUTURA PRIMARIA	25
FASCIOTOMIA	11
INJERTO AUTOLOGO OTRAS VENAS	<u>2</u>
TOTAL:	109

El procedimiento quirúrgico mayor empleado fue la resección de la lesión cuando ésta era extensa y se colocó injerto autólogo de vena safena interna contralateral en 41 casos (38%) y se recurrió a toma de injerto de vena femoral ipsilateral en 2 casos debido a que los pacientes tenían lesión arteriovenosa femoral común habiéndose decidido la ligadura de la vena femoral y colocación de injerto a la arteria femoral común.

La ligadura vascular se efectuó en 30 casos (27%) de las cuales 22 fueron para lesiones venosas y solo en 8 casos arteriales en que la lesión correspondió a la arteria femoral profunda en 6 casos y 2 a la tibial anterior.

La sutura primaria se efectuó en 25 pacientes los cuales tenían sección parcial o daño leve que permitió la anastomosis término terminal sin tensión. Las fasciotomía se practicó

de Urgencia en 7 pacientes y en 4 por edema evolutivo, el injerto autólogo de otras venas en este caso 2 fueron tomados de la vena femoral ipsilateral lesionada, para aplicarlo a lesión concomitante arterial finalmente la vena femoral se ligó.

CUADRO No. XII  
 LESIONES ASOCIADAS

FRACTURAS	22
LESION MODERADA - DE TEJIDOS BLANDOS	9
LESION IMPORTANTE- DE TEJIDOS BLANDOS	4
ATEROMATOSIS SEVERA	<u>1</u>
	36

La lesión asociada más frecuentemente al traumatismo -- vascular son las fracturas óseas que se presentaron en 22 pa-  
 cientes (29.33%), en estos pacientes se efectuó fijación de-  
 la fractura antes de iniciar la reparación vascular, 9 pa-  
 cientes (12%) presentaron lesión moderada de tejidos blandos  
 4 pacientes (5.33%) tuvieron lesión importante de tejidos --  
 blandos machacamiento que requirieron de amputación supracon-  
 dilea, el último paciente tenía asociado a la lesión vascu-  
 lar arterial femoral ateromatosis severa por lo que no fun-  
 cionó la revascularización y finalmente fue amputado.

## CUADRO No. XIII

## COMPLICACIONES

	NUMERO
SINDROME COMPARTAMENTAL	11
INFECCION	11
TROMBOSIS	6
SANGRADO	<u>2</u>
TOTAL :	31

Las complicaciones más frecuentes fueron el síndrome -- compartamental y la infección con un porcentaje de 14.66% - cada uno, el síndrome compartamental se manejó con fasciotomía en 7 pacientes durante la cirugía urgente, los otros 4 requirieron de la fasciotomía en un segundo tiempo por edema evolutivo, la infección fue resuelta con antibióticos y lavados quirúrgicos, 6 pacientes (8%) presentaron trombosis y requirieron de reintervención resolviéndose la complicación en forma satisfactoria.

Solo 2 pacientes (2.66%) se complicaron con hemorragia-- por lo que fueron reintervenidos para hemostasia.

La mortalidad fue de cero.

## DISCUSION

Desde el momento en que se presenta el traumatismo vascular es de vital importancia que el paciente sea atendido de inmediato para cohibir la hemorragia en heridas abiertas sobre todo; así como estabilización de fracturas asociadas para evitar mayor lesión al vaso traumatizado. El tiempo de -- traslado y de atención médica en la sala de Urgencias debe -- de ser lo más pronto posible para evitar los efectos sistemá -- ticos producidos por bajo flujo sanguíneo que puede llevar -- al paciente a shock hipovolémico e incluso la muerte antes -- de llegar a un hospital (9).

El diagnóstico clínico se llevó a cabo siguiendo los lineamientos de la historia clínica, el único síntoma presentado en un 100% fue el dolor seguido, las parestesias y los -- signos como palpación de intensidad de los pulsos es realmente poco confiable para hacer un diagnóstico certero, en los -- pacientes que se sometieron a intervención quirúrgica de Urgencia 34 pacientes fue básicamente por presentar heridas -- abiertas con hemorragia importante. La arteriografía femoral se practicó en 38 pacientes con duda diagnóstica, resultando positiva en todos los pacientes, la arteriografía aparte de -- ser el diagnóstico más confiable, permite conocer el sitio -- exacto de la lesión, las 3 arteriografías tardías una resultó por ingreso tardío al Hospital y las otras dos porque no -- se sospechó la lesión vascular debido a que los pacientes --



tenían buenos pulsos, temperatura y coloración normal de la extremidad afectada.(10,11)

El tratamiento quirúrgico estuvo encaminado en todos los pacientes a la reparación vascular, aquellos pacientes con -- fractura ósea se practicó primeramente la fijación y poste-- riormente la reparación vascular (12). En los pacientes que se decidió ligadura del vaso lesionado fueron principalmente venosos, y arteriales solo en vasos colaterales. Está bien - documentado el tratar de reparar las lesiones de las venas - ya que producen hipertensión venosa e impiden la permeabili-- dad de las reparaciones arteriales concomitantes (13). prin-- cipalmente se hará un esfuerzo por reparar la vena poplitea-- cuando está lesionada la arteria poplitea.

Los principios generales de la reparación vascular de ar-- teria o vena son primeramente el control proximal y distal, - luego la extracción de trombos y lavado y por último la repa-- ración ya sea directa que puede ser anastomosis primaria o - la toma y aplicación de un injerto venoso a una prótesis -- (14). En nuestros pacientes recurrimos al injerto autólogo-- de vena safena interna contralateral cuando la lesión era -- extensa y no permitió la sutura primaria. La sutura empleada para la reparación fue con nylon o poliéster 5-0, 6-0, surge-- te continuo. En esta revisión se corrobora la efectividad -- del injerto venoso autólogo en las reparaciones vasculares.

(15)

Nuestras principales complicaciones fueron resueltas satisfactoriamente, el síndrome compartamental ocupó uno de los primeros lugares (16). El síndrome compartamental se define como un transtorno en el cual el aumento en la presión en un espacio limitado compromete la circulación y la función de los tejidos en dicho espacio (13). La causa principal en nuestra serie fueron los traumatismos cerrados por aplastamiento por lesión muscular importante y por lesiones indirectas causadas por Síndrome de revascularización (15). El tratamiento para esta complicación es la fasciotomía mediante la exposición de los compartimientos anterior y lateral, las características clínicas de esta complicación fueron dolor, edema, hipoestesia y pérdida de los pulsos (19). Como tratamiento complementario se ha descrito el empleo de diuréticos como el manitol pero nosotros no tenemos experiencia alguna (20). En nuestros pacientes no hubo mortalidad y la pérdida de la extremidad se presentó únicamente en 5 pacientes, los factores que condicionaron la amputación fue la lesión masiva de tejidos blandos por machacamiento y lesión vascular extensa (21) en 4 pacientes y en el otro fue por ateromatosis extensa en un paciente senil.

El tratamiento médico fue a base de antibióticos, anticoagulantes y analgésicos. El éxito revascularización fue exitosa en todos los pacientes.

## CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio se pueden considerar satisfactorios, en relación a lo publicado por diferentes -- autores en la literatura mundial respecto a este problema civil. Los cuales se han obtenido debido a los siguientes aspectos fundamentales.

Por la posibilidad que tuvieron los pacientes en recibir atención por personal paramédico en el sitio donde se presentó el accidente y el traslado en breve tiempo a la sala de - Urgencias.

Por la realización de una reanimación efectiva un diag--nóstico precoz y certero y por lo tanto una intervención quirúrgica temprana ya que este tipo de lesión si no se corrige en las primeras seis horas el pronóstico para el salvamento de la extremidad puede ser fatal.

Para terminar la morbilidad de este padecimiento es bastante bajo y en nuestra serie la mortalidad fue de cero.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- Hughes C. W: The primary repair of wounds of major arteries. Ann Surg 141:297, 1955.
- 2.- Soubbotich V: Military experiences of traumatic aneurysms Lancet 2: 720, 1913.
- 3.- De Bakey Me, Simeone PA: Battle injuries of arteries in World War II: Ann Surg 123: 534, 1946
- 4.- Cooke FN, Hughes CW: Homologous Arterial Grafts and Auto-genous vein grafts used to bridge large arterial defects-in man. Surgery 33:183, 1953.
- 5.- Rich NM, Spencer FC: Vascular Trauma. Philadelphia, Saunders, 1978.
- 6.- Kenneth L. Mattox. Trauma Apleton - Lange 1988.
- 7.- Traumatismo Vascular. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica Vol. 4. 1988.
- 8.- O'Gorman RB, Feliciano DV. Emergency center arteriography in the evaluation of suspected peripheral vascular injuries. Arch Surg 119:568. 1984
- 9.- Rich NM, Hughes CW: Vietnam Vascular registry: A preliminary report. Surgery 62:218, 1969.

- 10.- Lumpkin MB, Logan WD, et al : Arteriography as an aid -  
in the diagnosis and localization of acute arterial in-  
juries. Ann Surg 147:353, 1958.
- 11.- Snyder WH Thal ER. The validity of normal arteriography  
in penetrating trauma Arch Surg 113: 424, 1978.
- 12.- Roger T. Gregory, MD. The mangled Extremity Syndrome. -  
The Journal of Trauma 25: 1147,1985.
- 13.- Rich NM, Hobson CW: Management of venous injuries. Ann  
Surg 171: 724, 1970.
- 14.- Henry Haimovici. Vascular Surgery  
Apleton - Century, 1986.
- 15.- Hugo W Tilans, MD., et al : Saphenous Vein or PTFE for -  
Femoropopliteal Bypass. Ann. Surg. 202:780, 1985.
- 16.- Robert B. Rutherford MD, Vascular Surgery  
Vol. 1. W B Saunders Company 1989.
- 17.- Matsen FA: Diagnosis and management of compartmental -  
Syndromes. J Bone Joint Surg Am 62:286,1980
- 18.- Patman RD: Fasciotomy: Indications and technique: Vascu-  
lar surgery. Saunders 1984.
- 19.- Bok y Lee: Management of Compartmental Syndrome. The -  
Am Journal of Surg. 148:383,1984.

- 20.- Buchbinder D, Karmody AM: Hypertonic manitol. Arch Surg. 116:414, 1981.
- 21.- Amputation Risk Factors in Concomitant Superficial Femoral Artery and vein Injuries. Ann Surg. 199:241,1984.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA