

11203
2
29



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

División de Estudios Superiores de la
Facultad de Medicina
Curso de Especialización en Angiología
Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital de Especialidades
Centro Médico Nacional

PSEUDOANEURISMAS ARTERIALES

DR. RENE IVAN LIZOLA MARGOLIS



México, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1989



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.

CONTENIDO

| | Pag. |
|-----------------------------|------|
| INTRODUCCION..... | 1 |
| ANTECEDENTES..... | 2 |
| OBJETIVOS..... | 23 |
| MATERIAL Y METODOS..... | 24 |
| RESULTADOS..... | 25 |
| ANALISIS DE RESULTADOS..... | 33 |
| TRATAMIENTO..... | 34 |
| MORDI-MORTALIDAD..... | 36 |
| DISCUSION..... | 38 |
| CONCLUSIONES..... | 39 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 40 |

1. INTRODUCCION.

La principal aspiración de este trabajo de tesis es conocer una de las patologías presentes en el campo del cirujano vascular como son los pseudo--aneurismas, y de lo cual no existe comunicación alguna publicada en los medios de divulgación científica de tipo médico oficiales en nuestro país.

Nos hemos basado para su desarrollo en los pacientes estudiados tanto en el desaparecido Hospital General del Centro Médico Nacional, como en el actual Hospital de Especialidades del mismo Centro Médico Nacional, que constituye la sede de nuestra formación académica.

Pretendemos conocer los mecanismos etiopatológicos relacionados con su formación, localizaciones anatómicas, manifestaciones clínicas, métodos de diagnóstico y tratamiento, así como sus complicaciones y pronóstico.

Complicación cada vez más frecuente a causa del aumento del índice de trauma vascular: tanto por la violencia imperante en una sociedad como la nuestra, como por los avances médicos en la radiología intervencionista con finalidades diagnósticas-terapéuticas, que requieren de abordajes arteriales directos con lesión de su pared. O bien secundarios al uso de prótesis o injertos vasculares como métodos derivativos del flujo sanguíneo en patologías oclusivas o aneurismáticas de los segmentos arteriales.

Estos pseudoaneurismas usualmente presentan los mismos problemas clínicos que otros tipos de enfermedades arteriales: oclusión, embolismo y hemorragia, radicando su importancia en que su diagnóstico oportuno y tratamiento temprano, constituyen la base en que se sustentará el pronóstico para la viabilidad de una extremidad o para la vida misma.

2. ANTECEDENTES.

Los aneurismas han sido conocidos desde tiempos tempranos como una protuberancia pulsátil con peligro de ruptura, apreciando por la descripción de Galeno de "sangre roja brillante" que "sale a borbotones con mucha violencia". Se presume que aunque su verdadera naturaleza podría no haber sido evidente, - todos los tipos etiológicos vistos hoy en día fueron encontrados entonces, - con la excepción dada por los de tipo anastomótico(1,9).

Con la capacidad del hombre para crear la guerra, los daños arteriales ocurrieron y fueron descritos desde la antigüedad. En el Siglo II Antillus trató un aneurisma arterial iatrogénico por ligadura proximal y distal, seguido por incisión dentro de la lesión y remoción del hematoma(2). William Hunter en 1757 clarificó la distinción entre un aneurisma falso y uno verdadero. Ambrosio Paré en 1562, utilizó la ligadura para la hemostasia y describió diversas causas de aneurismas, incluyendo la sífilis. La reparación del trauma arterial con anastomosis termino-terminal fué descrita por Murphy en 1897, - sin embargo, la ligadura continuó siendo la principal forma de tratamiento hasta la II Guerra Mundial.

La era moderna de la cirugía vascular empezó con el concepto de reconstrucción vascular directa para establecer la continuidad arterial, hecho factible por los trabajos de Carrel en 1906, que lo hicieron merecedor del Premio Nobel en Medicina.

En 1902, Pringle fué el primero en utilizar exitosamente la vena safena en el manejo de aneurismas traumáticos, pero no fué sino hasta la Guerra de Corea en que en forma definitiva se modificó el manejo con la reparación arterial directa, reduciendo significativamente el rango de amputación de 50% - durante la II Guerra Mundial a tan solo 13%.

No es posible elaborar una clasificación única, patológica para los aneu

rismas que satisfaga las necesidades clinicas para un abordaje orientado del problema, por lo que la siguiente nos parece acertada:

ETIOLOGIA.

Degenerativa

Arterioesclerosis
Necrosis Medial
Fibrodiasplasia
Relacionado al embarazo
Injertos

Inflamatoria

Bacteriana
Sifilitica
Viral
No infecciosa?

Mecánica

Post estenótica
Traumática
Anastomótica
Protésica

Congénita

Cerebral(Berry)
Síndrome Ehlers-Danlos
Síndrome Marfán
Otros?

FORMA

Sacular
Fusiforme
Disecante

TAMAÑO

Macroaneurismas
Microaneurismas

LOCALIZACION

Central
Periférico
Esplácnico
Renal
Cerebral

ESTRUCTURA

Verdadero
Falso

De acuerdo a esta clasificación en la etiopatogenia pseudoaneurismática influyen tanto factores degenerativos, mecánicos y de tipo inflamatorio, y relacionado a su estructura, el aneurisma traumático es el clásico ejemplo de un falso aneurisma, en que el daño arterial penetrante lacera todas las capas de la pared arterial, siendo el hematoma contenido en el tejido que le rodea, pudiendo continuar al mismo comunicándose con el flujo sanguíneo, directamente a través del defecto en la pared arterial. Si la situación persiste el hematoma se convierte en el saco del aneurisma por lisis o compresión de su contenido por el flujo pulsátil que comunica con él.

Pseudoaneurismas Anastomóticos.

En esta categoría influyen múltiples factores causales, siendo el resultado final, la separación entre el injerto y la pared arterial del "vaso receptor". El uso de material de sutura y su inadecuada colocación, infección, distensibilidad no congruente entre el injerto y la arteria, y trastornos hemodinámicos del flujo, todos ellos han sido factores que han sido involucrados. Se hará mención de cada uno de ellos.

Material de Sutura.

La primera descripción escrita de suturas empleadas en procedimientos quirúrgicos es la registrada en el papiro de Edwin Smith, que es el documento más antiguo que se conoce de cirugía. Esta obra de la literatura egipcia está fechada hacia el siglo XVI A. de C. Se atribuye a Rhazes, médico árabe, hacia el año 900 D. de C., haber empleado por primera vez el kitgut para suturar heridas abdominales. La raíz árabe "kit" se refiere al violín de un maestro de baile. Son muy diversos los materiales que se han empleado para ligaduras y suturas a lo largo de los siglos: Alambres de oro, plata y tantalio; seda, intestino de gusano de seda, lino, algodón, cuerda de caballo y tendones, así como tejidos intestinales de diversos animales, por mencionar algunos.

La selección del material de sutura por parte del cirujano debe basarse en el conocimiento de las características de curación del tejido que se pretende aproximar. A fin de minimizar la reacción tisular a la sutura, es aconsejable usar la de menor calibre posible conforme a la fuerza de sujeción necesaria. La población original de neutrófilos es sustituida por los monocitos, células plasmáticas y linfocitos, que se vuelven predominantes (3).

La sutura ideal descrita por Postlewait (4) todavía no ha sido creada, de modo que ningún material satisface los criterios de un material de sutura para todo fin.

La seda quirúrgica fué el material de sutura "no absorbible" que gozó de mas amplio uso, que en su estado natural es un filamento continuo producido por la larva del gusano de seda, es de color crema o anaranjado y se tiñe con tintes de palo de campeche. Estudios a largo plazo de este material in vivo han demostrado que pierde la mayor parte de su resistencia o toda en el plazo de un año, y por lo general ha sido absorbida por completo después de dos años. Así, en realidad se comporta como un material de absorción muy lenta. Posee además capilaridad, hecho que se ha relacionado como "nido" de probable infección.

El material de sutura empleado en la actualidad es de tipo sintético no absorbible, dentro de las cuáles tenemos al poliéster (Ethibond) que consiste en fibras entrelazadas (tereftalato de polietileno) recubiertas uniformemente de polibutilato. Existe además el material de polipropileno (prolene), que es un estereoisómero cristalino isotáctico de un polímero ideal de carbohidrato que contiene compuestos no saturados o nulos. Al igual que el anterior no es absorbido ni está sujeto a la degradación o debilitamiento por la acción de las enzimas tisulares.

La fijación de prótesis vasculares para poder lograrse, los materiales de sutura deben conservar sus propiedades físicas y resistencia originales a lo largo de la vida del paciente. Las prótesis nunca quedan incorporadas por completo a los tejidos y hay un movimiento constante de la línea de sutura (6,7,11,16). Hasta antes de 1960, en que se admitió que la seda se comporta en realidad como un material absorbible, su degradación ocasionó resultados catastróficos de ruptura de las líneas de sutura de prótesis vasculares.

Injertos Vasculares.

El injerto ideal sintético debe cumplir aquellos criterios establecidos por The Society for Vascular Surgery en 1954, y que continúan teniendo validez hoy en día:

- No modificaciones físicas a la exposición de los líquidos.
- Inerte respecto al efecto de cuerpo extraño.

- No carcinogenicidad.
- No alergenicidad.
- Estabilidad bajo condiciones de estrés mecánico.
- Fácil fabricación -bajo costo.
- Fácil y adecuada esterilización.

Durante los años de 1950 y 1960 un gran número de materiales se estudiaron en detalle en animales y humanos (Tabla No. 1), pero en todos exceptuando al dacrón y al teflón fueron eliminados por una u otra razón, siendo estos últimos los únicos materiales plásticos en injertos de grande y pequeño calibre. El 95% o mas de los injertos mayores de 10mm de diámetro son hechos de dacrón. De aquellos menores de 10mm, el 75% son hechos de politetrafluoroetileno (PTFE), el 20% de dacrón y el 5% de origen biológico. La mayoría de los injertos de dacrón son hechos sea trenzados o tejidos. Vienen de paredes lisas, con una capa de velour única, ya sea interna o externa, o ambas.

Tabla No. 1

| Material | Año estudiado | Comentario |
|----------|---------------|-----------------------|
| Vinyon-N | 1952 | Inestable arriba 60°C |
| Orlon | 1955 | Hemorragia fatal. |
| Ivalón | 1955 | Reacción inflamatoria |
| Murlex | 1961 | Fácilmente flexible |
| Teflón | 1960 | Satisfactorio. |
| Dacrón | Desde 1950s- | Satisfactorio. |

En 1967, De Bakey propuso que la superficie interna de los injertos - trenzados deberían ser de velour. Definiendo la tela de velour como aquella que tiene una vuelta de hilado que se extiende perpendicularmente a partir de la superficie, la cuál sirve para el depósito de fibrina y como consecuencia previene la embolización y proporciona una matriz superior para la pre-coagulación.

Liebig y Cooley desarrollaron el concepto de doble velour (17,18). Liebig sugiere la adición de una línea de guía para alineamiento de los injertos, - que facilita el trabajo de los cirujanos y permite que la prótesis no quede "girada" al momento de su colocación.

En relación a los injertos de pequeño calibre, aunque no se ha encontrado al injerto ideal en ciertas circunstancias proporcionan salvamento de extremidades y una calidad de vida que no podría ser llevada sin ellos.

Vena umbilical.- Es el material protésico con una distensibilidad, semejante a la vena safena humana, con la mejor permeabilidad a dos años en los estudios clínicos. Bardik y asociados han reportado éxitos no solo en las derivaciones femoropoplíteas, si no que también en las derivaciones a las arteriales tibiales y peroneas.

Politetrafluoroetileno.- Originado hace pocos años y ya ocupa un lugar prominente en las derivaciones de las extremidades inferiores, exceptuando a aquellas a realizar por debajo de las rodillas en que no es efectivo, siendo para esto mejor la vena umbilical, por los siguientes motivos:

- 1) El PTFE tiene menor distensibilidad, lo que lleva a la estasis e hiperplasia de la pseudointima.
- 2) El PTFE se flexiona más fácilmente y tiene más propensión a la trombosis.

Vena safena.- La vena safena autóloga invertida es todavía el injerto de elección, pero si por alguna razón no es elegible u obtenible, la vena umbilical modificada, el dacrón da resultados de satisfacción a dos años en derivaciones efectuadas por arriba de la rodilla. La vena safena in situ ha dado excelentes resultados con un promedio de permeabilidad a dos años de el 85%, y a 4 años del 76%(17).

Infección en los injertos Vasculares.

Los injertos arteriales de polímeros sintéticos han sido factor importante para el rápido desarrollo de la cirugía vascular en los últimos 35 años. Estos conductos han hecho posible la revascularización de las extremidades y el tratamiento de aneurismas por un gran número de pacientes en quienes no se espera que tengan otro tipo de tratamiento exitoso. Las infecciones de este tipo de injerto es la complicación más seria, dramática y amenazante de todas las complicaciones de las prótesis, siendo muy difíciles de erradicar resultando comúnmente en la pérdida de una extremidad y frecuentemente en causa de muerte.

En la revisión de reportes de la literatura indican que entre el 1-6% de todos los injertos protésicos utilizados en cirugía arterial reconstructiva se infectan(6,7,8,9,10,11),siendo esta incidencia cuatro veces mayor, que la presentada en los injertos de venas, y nueve veces mayor que las infecciones presentes en la endarterectomía.

Los injertos protésicos usados en el tratamiento de daños vasculares traumáticos en heridas contaminadas tienen un rango de infección mas alto, que los usados en el tratamiento de cirugía electiva en una extremidad afectada por enfermedad arterial oclusiva. La experiencia civil difiere de la militar variando en esta última en rangos de 30%-77% cuando se colocaron en un campo potencialmente contaminado.

La incidencia de infección dependerá de ciertas variables incluyendo la localización anatómica,circunstancias de la cirugía y exposición subsecuente a patógenos. Los injertos aortofemorales y axilofemorales se infectan mas frecuentemente que los femoropoplíteos, y el área mas involucrada es la ingle(12,13).

El riesgo de muerte en las infecciones de los injertos relacionadas con reconstrucciones vasculares mayores es entre el 25%-75%, involucrando la --anastomosis aórtica es siempre fatal si el injerto no es retirado(6,7,10,11, 14). El rango de amputación varia del 20%-95%.

Los injertos que manifiestan evidencia de infección en el periodo post-operatorio temprano probablemente se contaminaron al momento de la cirugía, habiendo relación entre el tiempo quirúrgico prolongado y la incidencia de infecciones limpias, así como si la angiografía se efectuó dentro de 1-7 díasprevio a la cirugía, si existió reexploración posterior al procedimiento de revascularización y la historia de procedimientos vasculares múltiple son todos ellos relacionados con las infecciones protésicas. La contaminación del injerto puede ser secundario a bacteremia, a realización en forma concomitante de cirugía gastrointestinal,infecciones intraabdominales contiguas(6,15,16).

El *Staphylococcus aureus*, ha sido el microorganismo cultivado mas frecuentemente en injertos vasculares protésicos, siendo especialmente frecuente en infecciones en la ingle(6,8,9,11). Las altas concentraciones bacterianas causan infección con o sin la presencia de un cuerpo extraño, sin que este potencie la infección. Una vez que la bacteria invade y crece entre las fibras, la infección persiste hasta que el injerto es retirado. La infección en el sitio de una anastomosis vascular causa desintegración parcial en la arteria huésped, con debilitamiento de la sutura y desprendimiento de la arteria, interrumpiendo la anastomosis, que cuando está rodeada de tejido sano resulta en la formación de un pseudoaneurisma.

Las medidas profilácticas incluyen el uso en el perioperatorio de antibióticos sistémicos, antibióticos antisépticos de aplicación tópica, y evitar colocar prótesis en presencia de infección.

Falla en la Colocación de la Sutura en la Pared Arterial.

Si la sutura se coloca cercana al borde de la arteriotomia y se incorpora una cantidad inadecuada de pared arterial, una o mas "puntos" pueden empujar a través del borde y llevar a la formación de estas lesiones aneurismáticas.

La tensión excesiva en la anastomosis puede incrementar la tendencia de la colocación inadecuada de la sutura, como la fuerza producida en las articulaciones cuando la anastomosis está colocada a nivel femoral o poplíteo. La anastomosis terminolateral también se ha visto que produce vibración por cambios hemodinámicos que aumentan la tensión de la línea de sutura.

La degeneración de la pared arterial, también ha sido implicada como causa de disrupción en la línea de sutura. En los casos de verdadera degeneración, la infección de bacterias de baja virulencia es lo mas común.

La construcción de una anastomosis de un segmento arterial posterior a endarterectomia puede llevar a desprendimiento de la pared arterial.

Pseudoneurismas Traumáticos.

En los años recientes en la población civil, los aneurismas traumáticos han resultado de heridas penetrantes, punciones arteriales inadvertidas por adictos a drogas, trauma contuso, procedimientos radiológicos invasivos, fijación interna ortopédica, y secundarios a trauma menor repetitivo de tipo laboral.

El factor etiopatogénico básico es la laceración de todas las capas de la pared arterial con formación de un hematoma que guarda continuidad con el flujo sanguíneo arterial, cuya reabsorción o compresión del hematoma con organización del tejido fibroso forma la "cápsula" del saco aneurismático.

Los aneurismas traumáticos comprenden tres entidades clínicas diferentes: El hematoma pulsátil traumático agudo, el aneurisma traumático crónico y la dilatación sacular que ocurre con las fistulas arteriovenosas traumáticas.

Etiología.

Trauma penetrante: En las revisiones civiles el 75% están ocasionados por heridas por proyectil de arma de fuego, y en años recientes a arterio punciones repetidas a adictos a drogas. La combinación de pobre técnica, inyección de sustancias inflamatorias y falla para comprimir el sitio de punción arterial lleva a la formación de falsos aneurismas infectados.

Trauma iatrogénico: Con el uso de técnicas vasculares diagnósticas invasivas, la incidencia de aneurismas traumáticos se ha incrementado. Los factores relacionados han sido: compresión insuficiente después de cateterización excesiva dosis de heparina, o trastornos de la coagulación, calcificación arterial intramural e hipertensión. Los falsos aneurismas traumáticos infectados, también han seguido a la cateterización retrógrada presumiblemente por contaminación al momento de la punción arterial.

Los procedimientos reconstructivos ortopédicos, con el uso de taladros, es una causa reconocida en la formación de falsos aneurismas traumáticos, la migración de tornillos ortopédicos y la cirugía de disco lumbar.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS.

Los hallazgos clínicos dependen de la localización de la lesión pseudoaneurismática. En cualquier paciente con historia de trauma o cirugía arterial con interposición de prótesis, en quien se encuentra una masa pulsátil al exámen físico, debe hacer sospechar la presencia de lesión de esta naturaleza. Usualmente la masa crece progresivamente con el tiempo y si está cerca de la piel se observa a punto de romperse (Figura No. 1). En ocasiones se produce compresión venosa o una neuropatía periférica por compresión de el aneurisma que se expande.

La insuficiencia arterial aguda es rara en ausencia de fistula arteriovenosa concomitante o enfermedad aterosclerosa degenerativa. La embolización del contenido del saco también es rara.

La palpación revela la existencia de pulsos en segmentos distales y la auscultación de la masa revela un soplo sistólico, a diferencia del existente en las fistulas arteriovenosas en que tiene un doble componente sistodiastólico.

En algunos pacientes con un crecimiento agudo de un aneurisma traumático, la masa puede asejarse a un absceso subcutáneo, por lo que debe hacerse una cuidadosa distinción entre ambos, evitando intentar "desbridación y drenaje".

El aneurisma anastomótico de localización en aorta abdominal puede permanecer sin detectarse a menos que se realice una arteriografía por la sospecha clínica o por una causa no relacionada (Figura No. 2). El aneurisma ocasionalmente puede erosionar al duodeno adyacente, resultando en una fistula aorto-duodenal con sangrado gastrointestinal, con manifestaciones clínicas de choque, combinado con distensión abdominal, dolor y masa pulsátil.

El aneurisma iliaco anatómico si se complica con fistulización intestinal, el sitio de involucración sería el yeyuno o ileon mas que el duodeno. Su crecimiento puede producir compresión de la vena iliaca y concomitantemente trombosis venosa iliofemoral. Otra complicación sería la obstrucción ureteral.



Figura No.1
(Descripción en texto)



Figura No. 2

Correlación angiográfica en aortograma translumbar del paciente presentado en la Fig. No. 1.

DIAGNOSTICO.

Historia.- Antecedentes de cirugía protésica o trauma en la proximidad o trayecto vascular, y una masa pulsátil en crecimiento, deben hacer sospechar esta posibilidad. Los aneurismas anastomóticos intraabdominales tienden a ser silenciosos hasta que se rompen o erosionan al intestino delgado adyacente. El clínico debe de estar alerta ante la posibilidad de degeneración anastomótica y formación aneurismática, si la nota operatoria describe el uso de sutura no permanente tal como la seda o polietileno para una anastomosis, o si se documentó la presencia de un hematoma en la herida, siguiendo a la operación original, o si se realizó endarterectomía previa a la colocación en la arteria huésped.

Exámen Físico.- Cuando el sitio de la lesión es superficial el diagnóstico es obvio. Un aneurisma anastomótico puede ser confundido cuando en el manejo de una enfermedad arterial oclusiva el injerto en la aorta es colocado en anastomosis termino-lateral, y la "masa" pulsátil producida por la suma de la aorta abdominal y el injerto, puede alarmar al examinador que no está familiarizado con esta técnica quirúrgica.

Estudios Especiales.- El uso de ultrasonido puede ayudar a identificar aneurismas ocultos en localizaciones intrabdominales, así como la tomografía computada.

El diagnóstico definitivo es hecho con la angiografía, aunque la extensión total puede no ser evaluada si el saco está lleno de trombos murales. - De cualquier manera confirma la presencia y localización de las lesiones, -- permite planear un plan de abordaje, además de descartar la existencia de lesiones múltiples (Figuras 3 a la 7).



Figura No.3

Arteriografía humeral percutánea que demuestra formación pseudoaneurismática en su tercio distal, secundaria a trauma vascular post-cateterismo. Llenado del saco aneurismático y permeabilidad del segmento distal.

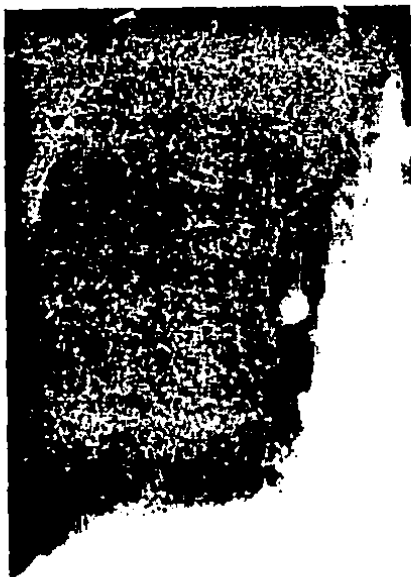


Figura No.4

Caso complejo. Pseudoaneurisma en arteria mamaria interna derecha secundaria a lesión - por objeto punzo-cortante. Difícil diagnóstico con datos clínicos inespecíficos, que solo logró efectuarse con este tipo de estudio.



Figura No.5

Injerto de dacrón en segmento iliofemoral.
Lesión en anastomosis distal en región femoral.

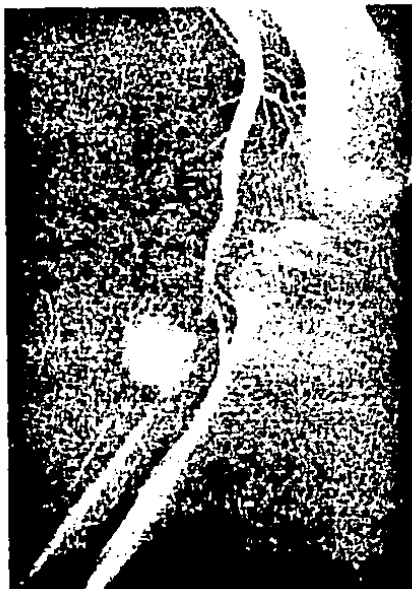


Figura No. 6

Pseudoaneurisma en tronco tibioperoneo,
con factor etiológico de herida por proyectil de arma de fuego.

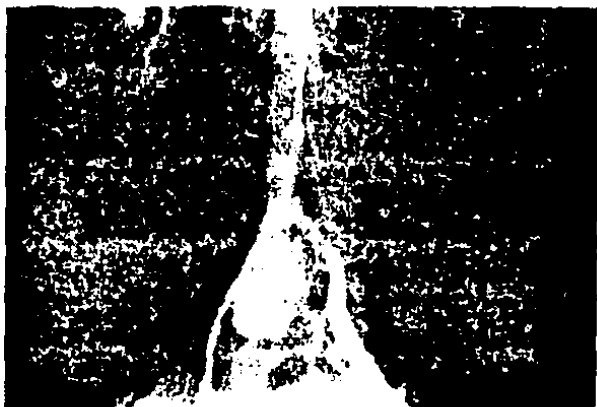


Figura No. 7

Lesión en iliaca primitiva derecha
en paciente sometido a cirugía de co-
lumna lumbar:Discoliectomia, con perfo-
ración arterial iatrogénica.

Manejo Quirúrgico.

Las técnicas obliterativas tales como la ligadura y la endoaneurismorra-
fia fueron aplicadas en los años de 1800-1900. Las operaciones de este tipo
eran retardadas por lo menos tres meses para permitir el desarrollo de circuy
lación colateral. Las técnicas quirúrgicas indirectas tales como la simpatec-
tomía también fueron utilizadas en el pasado.

Excepto en los casos raros en que por una condición médica no se permi-
ta una cirugía, la reparación quirúrgica directa de un pseudoaneurisma debe
realizarse tan pronto como el diagnóstico haya sido hecho.

La elección de la técnica para su reparación dependerá de la localiza-
ción y tamaño. Los falsos aneurismas periféricos, pequeños, en las arterias nu-
merales, radiales o vasos tibiales (figuras 2 y 5), pueden ser tratados solo
con ligadura si la disección es difícil. Tan pronto como sea posible y antes
que el aneurisma sea disecado, debe obtenerse control proximal y distal de la
arteria involucrada. La disección ciega, sin control hemostático, puede llevar
a dañar venas, nervios, vísceras, etc, estructuras que podrían estar cerca del
saco aneurismático.

El saco del aneurisma es abierto por la superficie expuesta libre, se
evacúa el coágulo y se identifica el sitio de daño arterial, pudiendo
cerrarse por arteriorrafia lateral. Cuando existe una gran masa pulsátil y
se abre el saco antes de obtener controles, proximal y distal, pueden intro-
ducirse catéteres de balón de látex, posterior a lo cuál debe de irrigarse
con solución salina heparinizada, los segmentos distales para evitar la
formación de trombos. Si la arteriorrafia lateral no puede realizarse y la
ligadura llevara a claudicación o amenaza de pérdida de la extremidad, debe
de researse al aneurisma en su totalidad e intentar la anastomosis termi-
no-terminal como siguiente alternativa. Si se requiere resección extensa de
un segmento arterial, se requerirá interponer un sustituto vascular. Las
elecciones incluyen: Vena autógena invertida, prótesis de dacrón, o PTFE.

Si la infección está presente, debe controlarse antes de que sea abordada la lesión. Si esto no es posible, sin embargo, el procedimiento de elección es ligadura por arriba y abajo del aneurisma e interponer una derivación extra-anatómica en áreas remotas de la zona infectada. Las derivaciones axilofemorales o a través del agujero obturador han sido empleadas con buenos resultados. Una vez que esto ha sido logrado exitosamente, el segmento vascular infectado puede ser manejado, con la apertura y drenaje quirúrgico.

Los aneurismas traumáticos de la aorta abdominal son mejor tratados --- con un abordaje transperitoneal y arteriografía lateral o interposición de injerto de dacrón.

Los pequeños aneurismas traumáticos de vasos no esenciales, con localización facial o en las extremidades pueden ser tratados con embolización con Gelfoam transcatóter.

3. OBJETIVOS.

- 1.- Identificar los factores predisponentes más relevantes para el desarrollo de los falsos aneurismas.
- 2.- Identificar la localización más frecuente.
- 3.- Conocer las complicaciones más frecuentes y el tratamiento de las lesiones pseudoaneurismáticas.
- 4.- Enunciar las técnicas quirúrgicas empleadas en su reparación.
- 5.- Conocer la experiencia en el diagnóstico y tratamiento de los casos de falsos aneurismas en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional.

4. MATERIAL Y METODOS.

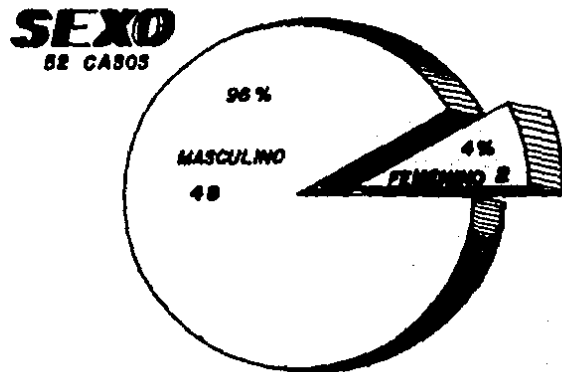
Se realizó un estudio retrospectivo-descriptivo, de los casos de Pseudo aneurismas diagnosticados y manejados en el desaparecido Hospital General de el Centro Médico Nacional y en el actual Hospital de Especialidades del mismo C.M.N., en el lapso de tiempo comprendido entre los años de 1963 a 1987.

Se estudio a un total de 50 pacientes tomando como criterios de inclusión a aquellos pacientes sometidos a cirugía protésica derivativa, ya sea por enfermedad aterosclerosa degenerativa con carácter oclusivo, o aneurigmático. Pacientes que independientemente de la etiología presentaron ya sea lesión o trauma vascular. Aquellos cuyo cuadro clínico sugiriera en base a los antecedentes, y en quienes se haya corroborado el diagnóstico por estudio angiográfico, sumando un total de 54 casos.

Para fines de presentación, se agruparon por cada uno de los elementos estudiados y se reportaron los resultados en porcentajes, con representación en tablas y gráficas.

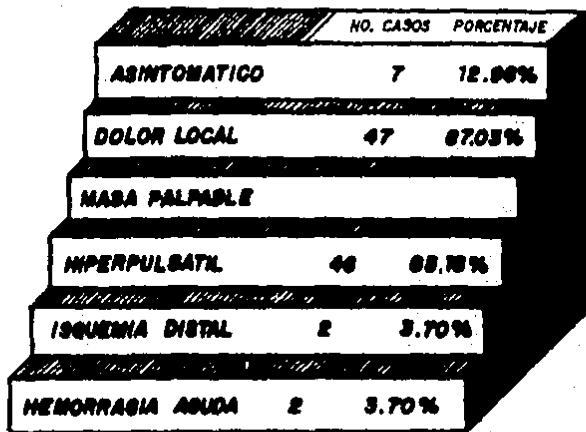
5. RESULTADOS.

GRAFICA No. 1



RELACION SEXO - No. CASOS.

• CUADRO CLINICO



GRAFICA No. 2

• PSEUDOANEURISMAS
TRAUMATICOS

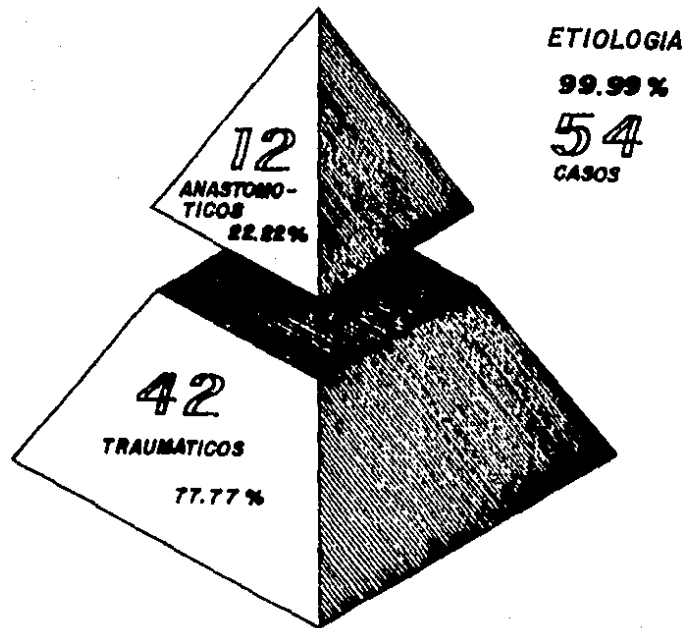
| ETIOLOGIA | CASOS | PORCENTAJE |
|---|-----------|---------------|
| • PROYECTIL ARMA DE FUEGO | 25 | 42.59% |
| • INSTRUMENTOS PUNZOCORTANTES | 8 | 14.81% |
| • CIRUGIA ORTOPEDICA | 7 | 12.96% |
| • PROCEDIMIENTOS DIAGNOSTICO - TERAPEUTICOS | 4 | 7.40% |
| TOTAL | 42 | 77.76% |

TABLA No. 2

TABLA No. 3

INTERVALO DE PRESENTACION

| ETIOLOGIA. | TEMPO TRANSCURRIDO. |
|----------------|----------------------|
| • ANASTOMOTICO | 2 SEMANAS - 11 AÑOS. |
| • TRAUMATICOS | 48 HORAS - 10 MESES. |

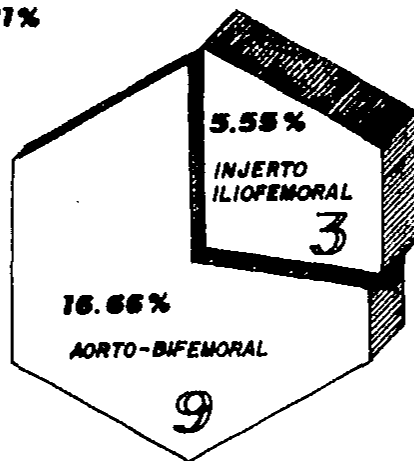


GRAFICA No. 3

**PSEUDOANEURISMAS
ANASTOMOTICOS**

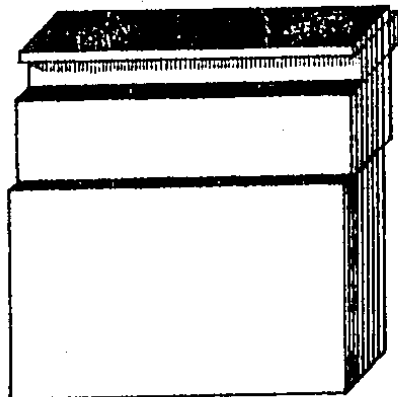
22.21%

12
CASOS



GRAFICA No. 4

• LOCALIZACION



| | NO. DE CASOS | PORCENTAJE |
|----------------------|--------------|------------|
| • MIEMBROS TORACICOS | 13 | 24% |
| • MIEMBROS PELVICOS | 36 | 66% |
| • INTRABDOMINALES | 4 | 7.4% |
| • INTRATORACICOS | 1 | 1.8% |

GRAFICA No. 5

TABLA No. 4

LOCALIZACION

No. CASOS.

TRAUMATICOS ANASTOMOTICOS.

INTRAABDOMINALES

| | | |
|------------------------------|---|---|
| Aorta | 1 | 1 |
| Iliaca Primitiva derecha. | 1 | - |
| Iliaca Externa derecha. | 1 | - |

EXTRAABDOMINALES

| | | |
|---------------------|---|----|
| Femoral Común | 1 | 11 |
| Popliteo | 8 | - |
| Femoral Superficial | 7 | - |
| Humeral | 5 | - |
| Tibiales | 5 | - |
| Femoral Profunda | 4 | - |
| Subclavia | 4 | - |
| Radial | 2 | - |
| Cubital | 2 | - |
| Mamaria Interna | 1 | - |

Total

42

12

6. ANALISIS DE RESULTADOS.

En un total de 50 pacientes, de los que corresponden a 48 hombres y 2 mujeres, se diagnosticaron un total de 54 lesiones - pseudoaneurismáticas. El cuadro clínico es diverso, desde el estado de asintomático, o bien en forma más frecuente a manifestaciones de dolor local, masa hiperpulsátil palpable al examen físico, isquemia distal y hemorragia aguda (Gráficas No. 1 y No. 2).

Los factores etiológicos fueron los siguientes:

El 77.7% de tipo traumático, con 42 casos, entre los cuáles predominan los causados por heridas por proyectil de arma de fuego con 23 casos. Heridas por objetos punzocortantes, con 8 casos; secundarios a cirugía ortopédica 7 casos; como complicación de procedimientos diagnósticos y terapéuticos 4 casos (Tabla 2).

El 22.2% correspondieron de tipo anastomótico, habiéndose documentado 9 casos secundarios a interposición de injertos aorto-bifemorales, y 3 casos de localización iliaco-femoral. De éstos, 10 casos (18.8%) se consideraron como debidos a progresión de su enfermedad aterosclerosa de fondo, tomando en cuenta el intervalo de tiempo transcurrido entre la cirugía anastomótica inicial y el desarrollo de la lesión pseudoaneurismática, que fué en promedio de 11 años. Los restantes 2 casos (3.7%) probablemente secundarios a defectos técnicos en la colocación del material de sutura, ya que se presentaron en las dos primeras semanas de el procedimiento quirúrgico inicial (Tabla No. 3, Gráfica No. 3 y No. 4).

En relación a su localización existe preponderancia en miembros pélvicos con 36 casos, constituyendo el 66%, y en orden descendente miembros torácicos con 13 casos para el 24%, en segmento intra-abdominal con 4 casos para el 7.4%, y 1 de ellos a nivel intratorácico para el 1.8% (Tabla No. 4, Gráfica No 5)

7. TRATAMIENTO.

En 28 pacientes se realizó derivación, en 15 de ellos con injerto autólogo de vena safena, y en los 13 restantes con prótesis sintéticas, todas ellas de dacrón, constituyendo entre otras el 51.7% de los casos.

En 11 pacientes, se efectuó la ligadura de los segmentos proximal y distal a la lesión, como único recurso ya que se consideró a la rama arterial afectada como no determinante para la viabilidad de la extremidad involucrada.

La anastomosis termino-terminal pudieron realizarse en 7 pacientes, ya que la lesión estuvo presente en la pared anterior o bien lateral de la arteria, en una longitud menor de 2 cms.

Otras alternativas lo constituyeron: Embelización del segmento arterial afectado en 3 pacientes; reanastomosis primaria del injerto previo regularización de las paredes lesionadas tanto arteriales, como del injerto previo, y por último arteriografía directa en un paciente. (Tabla No. 10).

| TRATAMIENTO | NO. CASOS | PORCENTAJE |
|--|------------------|-------------------|
| *INJERTO AUTOLOGO (Vena Safena) | 15 | 27.77% |
| *PROTESIS SINTETICA | 13 | 24.07% |
| *LIGADURA | 11 | 20.37% |
| *RESECCION Y ANASTOMOSIS TERMINO-TERMINAL | 7 | 12.96% |
| *EMBOLIZACION | 3 | 5.76% |
| *REANASTOMOSIS PRIMARIA DEL INJERTO | 2 | 3.70% |
| *ARTERIORRAFIA DIRECTA | 1 | 1.85% |

TABLA No. 5

8. MORBI-MORTALIDAD.

En dos casos en pacientes que se presentaron como complicación aguda con sangrado profuso en región inguinal y otro caso más con datos de déficit arterial secundario a trombosis de la lesión, no se logró revascularización satisfactoria de la extremidad, teniendo que recurrir a cirugía radical, con amputaciones supracondílicas en ambos casos, que corresponde a un 3.7% de mortalidad.

En dos pacientes se documentó complicación de tipo infeccioso en el cuerpo del injerto y sistémica, con repercusión de falla orgánica múltiple y desenlace fatal, a lo que también corresponde un 3.7% de mortalidad. (Tabla No. 6).

PSEUDOANEURISMAS

MORTALIDAD

3.7%

2 PACIENTES

PSEUDOANEURISMAS

MORBILIDAD

3.7%

2 AMPUTACIONES

9. DISCUSSION.

Los factores etiológicos de los falsos aneurismas son múltiples. En el de tipo anastomótico se le ha dado importancia a la prótesis y al material de sutura empleado(18,19,20,21), aunque se ha demostrado que la degeneración ateroesclerosa progresiva de la arteria huésped, y las fallas técnicas son de mayor trascendencia(1,22,23,24). En los de etiología traumática está bien definida la relación causa-efecto de la lesión de las tres capas de la pared arterial..

Consideramos de suma importancia este tipo de lesiones, por las complicaciones a que tiene lugar, tales como trombosis, embolización o hemorragia que pueden poner en peligro la vida del enfermo, corroborándose lo antes dicho, por la mortalidad de aquellos intervenidos en forma urgente(20%), comparativamente con los intervenidos en forma electiva(1.8%), por lo que los objetivos a lograr son:

- *Técnicas de anastomosis depuradas, con realización de las mismas en sitios arteriales los menos dañados posibles, nunca en áreas susceptibles de desarrollar aneurismas, o bien que se encuentran en etapas incipientes o en evolución.

- *Evitar la infección a toda costa.

- *Tratamiento médico, dietético, higiénico y medicamentoso en el postoperatorio, para controlar los factores de riesgo y la progresión de las lesiones aterosclerosas.

- *Evitar las complicaciones con un tratamiento precoz.

La arteriografía es obligada, no solo para el estudio del pseudoaneurisma en cuestión, sino para investigar otros sitios potenciales de lesión, precisar las condiciones de la circulación distal y planear la táctica y técnica quirúrgica.

10. CONCLUSIONES.

Conclusiones.

1. A pesar de su baja frecuencia, del 2-11% en las diferentes series de la literatura mundial, los pseudoaneurismas continúan siendo una complicación grave de la cirugía y de los traumatismos vasculares.
2. Cuando un pseudoaneurisma es descubierto, ya sea por búsqueda intencionada o en forma fortuita, debe efectuarse arteriografía en forma obligada, para descartar la posibilidad de multiplicidad y evaluar los vasos receptores distales.
3. La colocación o interposición de injertos, es el procedimiento de elección posterior a la resección de las lesiones.
4. Los resultados de cirugía electiva se consideran satisfactorios con baja morbi-mortalidad, con incremento considerable en estos últimos parámetros cuando son efectuados en forma urgente.

11. BIBLIOGRAFIJA.

BIBLIOGRAFIA.

1. Haimovici H: Anatomic Aneurysms. Vascular Emergencies. Haimovici H. United States of America. WB Saunders Company. First Edition. 1978. pp 479.
2. Feliciano D.U. et al: Traumatic aneurysms. Vascular Surgery. Rutherford B B. United States of America. WB Saunders Company. Second Edition. 1984. pp 848.
3. Postlewait R.W. et al: "Human tissue reaction to sutura". Annals Surg. 1975; 181:144.
4. Postlewait R.W.: Wound Healing in Surgery. Somerville, N.Y.; Ethicon Inc. 1971. pp 8.
5. Cruse P. W et al: A five year prospective study of surgical wounds. -- Arch Surg. 1973. 107:266.
6. Goldstone, J.M.: Infection in vascular prostheses. Am J Surg. 1974. 128: 222.
7. Casali, R. et al: Infected Prosthetic grafts. Arch Surg. 1980. 115:977.
8. Hoffert, P. et al: Infection complication arterial grafts. Arch Surg. 1960. 90:427.
9. Jamieson, G. et al: Infected arterial grafts. Ann Surg. 1975. 181:850.
10. Lickweg, K. et al: Vascular prosthetic infections: Experience collected and results of treatment. Surgery. 1997. 81:535.
11. Szilagy, D.E. et al: Infection in arterial reconstruction with sintetic grafts. Ann Surg. 1977. 176:321.
12. Causey, D.: Gallium Scintigraphy in postoperative synthetic graft infection. Am J Radiol. 1980. 134:1041.
13. Fry, W: Vascular prosthesis infection. Surg Clin. N Am. 1972. 52:1419.
14. Lindenauer, S. et al: The Use of antibiotic in prevention of vascular - graft infection. Surgery. 1987. 62:487.
15. Rich, N. et al: The fate of prosthetic material used to repair vascular injuries in contaminated wounds: Extraanatomic bypass and later direct reconstruction. J Trauma. 1971. 12:459.
16. Ernst, C.B: Incidence and significance of intraoperative bacterial culture during abdominal aortic aneurismectomy. Ann Surg. 1977. 185:626.
17. Vascular Graft Development: An Industrial Preprospective. Modern Vascular Grafts. United States of America. Mc Graw Hill. First Edition. 1987:75.
18. Dennis, J.W. et al: Anastomotic Pseudoaneurysms. Arch Surg. 1986. 121:314.
19. Szilagy, E.D. et al: Anastomotic aneurysms after vascular reconstruction Problems of incidence, etiology and treatment. Surgery. 1975. 78:800.
20. Gooding, G.A. et al: The aortofemoral graft: Detection and identification of healing o complications by ultrasonography. Surgery 1981. 89:94.
21. Stony, R.J: False aneurysms occurring after arterial grafting operations Am J Surg. 1965. 110:153.

22. Satiani, B. et al: Anastomotic arterial aneurysms. *Ann Surg.* 1980. 192: 674.
23. Gaylis, H: Pathogenesis of anastomotic aneurysms. *Surgery.* 1981. 90: 509.
24. Nichols, W.K. et al: Anastomotic aneurysms following lower extremity revascularization. *Surgery.* 1980. 88: 366.
25. Briggs, R.M. et al: Anastomotic aneurysms. *Am. J. Surg.* 1983. 146: 770.
26. Clagett, G.P: Dilatation of knitted dacron prosthesis and anastomotic false aneurysms: Etiologic Considerations. *Surgery.* 1983. 93: 9.