

Oulton, Carlos Alberto

Aortografía torácica de urgencia: su aporte en el diagnóstico del aneurisma disecante y de las lesiones traumáticas de la aorta

**Tesis para la obtención del título de posgrado de
Doctor en Medicina**

Directores: Pinet, Francois y Manzur, Miguel

Documento disponible para su consulta y descarga en **Biblioteca Digital - Producción Académica**, repositorio institucional de la **Universidad Católica de Córdoba**, gestionado por el **Sistema de Bibliotecas de la UCC**.



Esta obra está bajo licencia 2.5 de Creative Commons Argentina.

Atribución-No comercial-Sin obras derivadas 2.5

Dr. CARLOS A. OULTON (h)

AORTOGRAFIA TORACICA DE URGENCIA:

Su aporte en el diagnóstico del Aneurisma Disecante y de las
lesiones traumáticas de la Aorta.

TESIS DOCTORAL

Trabajo realizado en el Servicio de
Radiología del Hospital Cardiovascular
de Lyon, Francia.

Universidad Católica de Córdoba

1975

DIRECTOR DE TESIS

Profesor FRANCOIS PINET

Nuestra inquietud por este trabajo de tesis surgió durante nuestra estadía como Residente de Radiología en el Servicio del Hospital Cardiolo vasculaire et Pneumologique, de Lyon, Francia, bajo la jefatura de los Profesores Francois Pinet y Michel Amiel.

La gran experiencia que se recogía en ese momento sobre el tema básico de esta tesis, motivó que nuestra preferente atención se centrara en este aspecto de la radiología de urgencia.

El interés de la práctica de las exploraciones radiológicas de urgencia en la patología aórtica va ligado íntimamente a varios factores.

En primer lugar, a los evidentes progresos técnicos y buenos resultados de la cirugía cardiovascular de los últimos 20 años.

En segundo lugar, debido al incremento de la patología traumática de tórax (en especial lesiones vasculares: ruptura, aneurisma de aorta) que va en proporción directa a la industrialización y a los accidentes de tránsito rutero.

En tercer lugar, la mejor identificación de ciertas enfermedades de la aorta, tales como el aneurisma disecante, las lesiones mínimas localizadas del comienzo, las dilataciones aórticas y aneurismas.

Todos estos factores han llevado lógicamente a exigir progresos considerables en el diagnóstico precoz de la enfermedad, en el que la radiología ocupa un lugar de primer orden, no sólo por el desarrollo técnico de las instalaciones, sino también por la habilidad creciente de los equipos de radiólogos especializados y hábilmente entrenados, en cuyas manos los exámenes vasculares contrastados, pertenecen actualmente a la rutina del radiólogo vascular; pero insistiendo en que estos exámenes deben ser incluso más extensos y más completos que lo habitual, a pesar de la urgencia en que se desarrollan, debido a la gran importancia diagnóstica-terapéutica que representan sus resultados.

MATERIAL

El presente trabajo se basa en la experiencia realizada con 65 pacientes estudiados en el Servicio de Radiología del Hospital Cardiovascular de Lyon, Francia.

El grupo está constituido por pacientes a los que se efectuó una aortografía de urgencia y en los que mediante el aortograma se comprobó una lesión aórtica que fue luego corroborada en la mayor parte de los casos por cirugía o por anatomía patológica o por ambas.

Esquemáticamente corresponden a 2 grupos de pacientes bien definidos:

- a) aquellos que presentan una patología aórtica de causa no traumática y que concurren a la consulta en su mayor parte por un síndrome doloroso torácico, y
- b) aquellos en los que la causa que motivó el examen fue un severo traumatismo torácico cerrado.

En el primer grupo el diagnóstico definitivo establecido correspondió a

50 Aneurismas disecantes de la aorta, agudos;

2 Rupturas incompletas de la pared aórtica sin delaminación;

y 4 Aneurismas verdaderos aórticos en vías de fisuración.

El segundo grupo comprendió a 9 pacientes que presentaron

6 Aneurismas aórticos traumáticos

y 3 Rupturas de la aorta.

En nuestro plan de tesis con un criterio exclusivamente esquemático trataremos estos dos grupos de enfermos independientemente, manteniendo uniforme el criterio radiológico, aunque, como es obvio, la etiología y evolución de estas afecciones es diferente.

En una primera parte nos ocuparemos de las urgencias radiológicas que fueron motivadas por lesiones aórticas y en segundo término abordaremos los exámenes que fueron motivados por lesiones de origen traumático.

ANEURISMA DISECANTE DE LA AORTA

En primer lugar nos ocuparemos de la anatomía patológica de las disecciones aórticas, puesto que el objeto de la angiografía es de realizar un estudio lo más preciso posible de la realidad anatómica.

Luego se precisarán los principales cuadros clínicos de la enfermedad e indicaciones para efectuar los estudios.

Finalmente se pasará revista a la técnica del examen, sus resultados y de acuerdo a éstos la valoración del aporte de la angiografía en el diagnóstico y elección de la terapéutica, la iconografía y resumen de las observaciones correspondientes.

Este primer grupo comprende 50 pacientes, de los cuales 36 fueron hombres (72%), y 14 mujeres (28%) con edades que oscilan entre los 19 y 80 años con un máximo de frecuencia entre 50 y 70. Es oportuno destacar que aunque la Radiología es decisiva para establecer el diagnóstico en la mayor parte de los casos, en un porcentaje escaso no es categórica por la existencia de lesiones mínimas, como acontece en los casos de ruptura incompleta de la aorta (observaciones 51, 52) y en otros en que se trata de aneurismas verdaderos de la aorta en vías de fisuración en sus distintas modalidades (observaciones 53, 54, 55, 56). Estos 6 últimos casos, agregados a los 50 precedentes completan los 56 pacientes del primer lote a tratar.

MATERIAL

El presente trabajo se basa en la experiencia realizada con 65 pacientes estudiados en el Servicio de Radiología del Hospital Cardiovascular de Lyon, Francia.

El grupo está constituido por pacientes a los que se efectuó una aortografía de urgencia y en los que mediante el aortograma se comprobó una lesión aórtica que fue luego corroborada en la mayor parte de los casos por cirugía o por anatomía patológica o por ambas.

Esquemáticamente corresponden a 2 grupos de pacientes bien definidos:

- a) aquellos que presentan una patología aórtica de causa no traumática y que concurrieron a la consulta en su mayor parte por un síndrome doloroso torácico, y
- b) aquellos en los que la causa que motivó el examen fue un severo traumatismo torácico cerrado.

En el primer grupo el diagnóstico definitivo establecido correspondió a

50 Aneurismas disecantes de la aorta, agudos;

2 Rupturas incompletas de la pared aórtica sin delaminación;

y 4 Aneurismas verdaderos aórticos en vías de fisuración.

El segundo grupo comprendió a 9 pacientes que presentaron

6 Aneurismas aórticos traumáticos

y 3 Rupturas de la aorta.

En nuestro plan de tesis con un criterio exclusivamente esquemático trataremos estos dos grupos de enfermos independientemente, manteniendo uniforme el criterio radiológico, aunque, como es obvio, la etiología y evolución de estas afecciones es diferente.

En una primera parte nos ocuparemos de las urgencias radiológicas que fueron motivadas por lesiones aórticas y en segundo término abordaremos los exámenes que fueron motivados por lesiones de origen traumático.

ANEURISMA DISECANTE DE LA AORTA

En primer lugar nos ocuparemos de la anatomía patológica de las disecciones aórticas, puesto que el objeto de la angiografía es de realizar un estudio lo más preciso posible de la realidad anatómica.

Luego se precisarán los principales cuadros clínicos de la enfermedad e indicaciones para efectuar los estudios.

Finalmente se pasará revista a la técnica del examen, sus resultados y de acuerdo a éstos la valoración del aporte de la angiografía en el diagnóstico y elección de la terapéutica, la iconografía y resumen de las observaciones correspondientes.

Este primer grupo comprende 50 pacientes, de los cuales 36 fueron hombres (72%), y 14 mujeres (28%) con edades que oscilan entre los 19 y 80 años con un máximo de frecuencia entre 50 y 70. Es oportuno destacar que aunque la Radiología es decisiva para establecer el diagnóstico en la mayor parte de los casos, en un porcentaje escaso no es categórica por la existencia de lesiones mínimas, como acontece en los casos de ruptura incompleta de la aorta (observaciones 51, 52) y en otros en que se trata de aneurismas verdaderos de la aorta en vías de fisuración en sus distintas modalidades (observaciones 53, 54, 55, 56). Estos 6 últimos casos, agregados a los 50 precedentes completan los 56 pacientes del primer lote a tratar.

ANATOMIA PATOLOGICA

Dissección aórtica: es la separación longitudinal de la pared aórtica mayor a 1,5 cm. (43, 60) tomando origen en su túnica media y creando una cavidad intraparietal más o menos extensa, que comunica habitualmente por una o más soluciones de continuidad con la luz aórtica.

Macroscópicamente, el aspecto exterior de la aorta es característico: aumentada de tamaño, 2-3 veces lo normal, de un colorido violáceo, debido al hematoma subadventicial. La presencia del hematoma difuso a ese nivel es uno de los mejores elementos de diagnóstico (91).

Es una lesión formada por 4 alteraciones anatómicas elementales, que de acuerdo con LOIRE (79) son: a) la ruptura de la íntima, b) la dissección de la pared, c) el contenido, y d) una segunda ruptura de la íntima.

a) Es un trazo de ruptura, que interesa la íntima y los dos tercios internos de la media y que constituye el orificio de entrada de la dissección. Sitio: su ubicación es de gran importancia, puesto que condiciona las posibilidades y técnica quirúrgica (Fig. 1). Según DUBOST (43 bis) de acuerdo a su ubicación pueden clasificarse las dissecciones en 4 tipos:

A) con orificio de entrada en Aorta ascendente, el más frecuente, 60% para DUBOST, 63% GORE (50), 70% FROMENT (48 bis).

B) con orificio de entrada en el cayado, cuya frecuencia varía desde el 2%, para FROMENT, al 28% de DUBOST.

C) con orificio de entrada en aorta torácica, en general luego del origen de la arteria subclavia izquierda, que estadísticamente corresponde a un 20-25% siempre según DUBOST.

D) con orificio de entrada en aorta abdominal, excepcional, 2% según GORE.

ASPECTO: El trazo de ruptura puede adoptar formas variadas, de acuerdo al momento evolutivo de la lesión. En los casos muy recientes existe siempre poca retracción de los bordes de la herida; más frecuentemente es rectilíneo y neto; en ocasiones curvilíneo, pero manteniendo siempre su nitidez, como golpe de uña. Sin embargo, en un porcentaje menor de pacientes, los bordes del trazo lesional pueden ser irregulares, desgarrados, con invaginación parcial de la íntima en el falso canal. En cuanto a su orientación, puede ser perpendicular, transversal, en espiral o adoptar formas variadas, como en T, Y, etc. La longitud del orificio es muy variable, siendo habitualmente entre 20 y 50 mm. (Fig. 2).

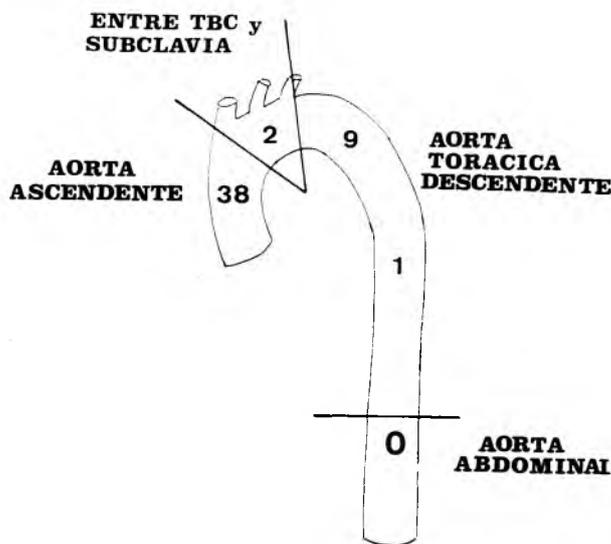


Figura 1

Sitio del orificio de entrada de los 50 casos de disección aórtica. (Tomado de J.C. Froment).

SITIO DEL ORIFICIO DE ENTRADA

50 observaciones con control operatorio o necrópsico

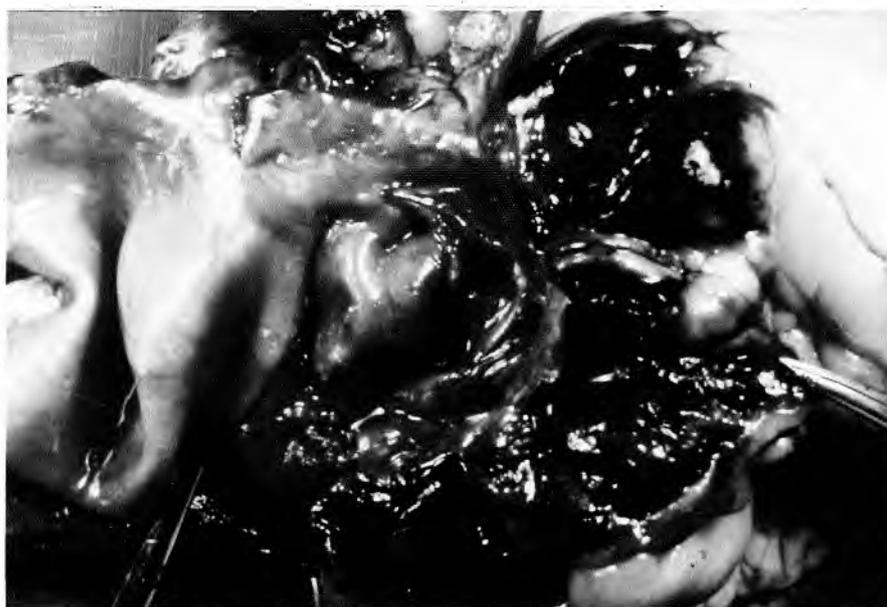


Figura 2

Orificio de entrada de una disección tipo I. Trazo longitudinal de 2 cm. de largo.

b) La disección de la pared: se trata de la separación patológica de las capas de la pared, en general distal, aunque a veces proximal al orificio de entrada, creando un neocanal en la unión del tercio externo con los dos tercios internos de la capa media. ES EL ELEMENTO ANATOMICO FUNDAMENTAL DE LA DISECCION.

La extensión de la disección frecuentemente es importante y toma toda la aorta, 14,7% para Shennan (citado por Orzel 91), 31,8% HIRST, 33% CORE. La disección será mayor cuanto más próximo al plano valvular y mayor sea el tamaño del

orificio de entrada (77). De acuerdo con la extensión de la disección, DE BAKEY (30) las clasificó en tres grandes grupos.

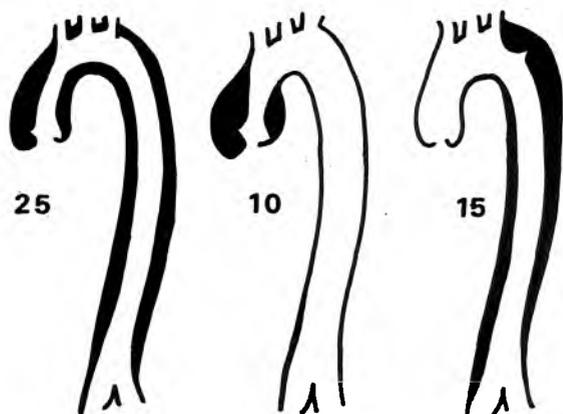


Figura 3

Extensión del falso canal. .
Clasificación según
M. De Bakey adoptada en nuestro servicio.

Tipo I Tipo II Tipo III
EXTENSION DEL FALSO CANAL

50 observaciones con control operatorio o necrópsico

Tipo I, con orificio de entrada en aorta ascendente, pudiéndose extender la lesión a toda la aorta. Se comprenderá entonces el interés en examinar radiológicamente todo el vaso, inclusive ilíacas y femorales, para determinar el alcance de la disección, conocimiento indispensable para la ulterior circulación extra corporal. El tratamiento de estas disecciones (prótesis en la aorta ascendente) no será nada más que paliativo.

Tipo II, son disecciones localizadas, con orificio de entrada también en aorta ascendente, pero en las que la lesión no sobrepasa el tronco braquiocefálico. El tratamiento quirúrgico es definitivo.

Tipo III, comprende las disecciones cuyo orificio de entrada es inmediato al nacimiento de la arteria subclavia izquierda, extendiéndose o no por debajo del diafragma.

Esta clasificación, sin embargo no comprende formas de transición, ni tampoco las disecciones que comienzan a nivel del cayado aórtico, 30% según DUESOST.

Obs. 16: hombre de 50 años, hospitalizado de urgencia por dolor torácico y shock. Angiografía: disección aórtica con orificio de entrada distal al tronco braquiocefálico, confirmada por la intervención. Prótesis de teflón en aorta ascendente. Buena recuperación.

Obs. 34: mujer de 45 años, con antecedente de hipertensión arterial, hospitalizada por dolor torácico intenso, irradiado a maxilar inferior. Al examen: soplo de i.A. y el resto negativo. El aortograma mostró una Disección de tipo II. La operación: orificio de entrada suprasigmoideo, con extensión de la disección más allá del tronco braquiocefálico. Reemplazo protésico de la aorta ascendente. Buen resultado.

J.C. FROMENT sobre 96 casos encuentra un 24 % de pacientes que no pueden ser encuadrados en la misma y agrega 4 nuevas formas a la clasificación de DE BAKEY, a las que denomina: II extenso, entre los vasos del cuello, III retrógrada y abdominal pura (Fig. 3). La disección retrógrada al orificio de entrada es frecuente y es la responsable de la desinserción sigmoidea. Esta forma de disección es prácticamente constante cuando el orificio de entrada está inmediatamente situado por debajo del tronco braquiocefálico.

Obs. 23: hombre de 46 años, hipertenso, hospitalizado por dolor torácico. Al examen, paciente shockado. Angiografía: disección con orificio de entrada distal a la subclavia izquierda. Deceso y a la autopsia, la disección se extendía proximalmente hasta perforarse en pericardio. Distalmente la disección afectaba hasta la arteria renal izquierda.

En lo que respecta a la extensión circunferencial, si bien a menudo es difícil de precisar, y varía en una misma aorta, según el segmento afectado, da lugar a una aorta en cañón de fusil o de doble luz (Fig. 4).



Figura 4

Imagen en cañón de fusil, o doble luz, en una disección aórtica.

- Trayecto de la disección: lo más frecuente responde a un esquema común, helicoidal, como consecuencia de los mecanismos centrífugos que serían los responsables de la herida del orificio de entrada (28). En aorta ascendente toma la porción lateral derecha y la parte superior, convexa y posterior del cayado. Si la lesión se extiende más allá de la subclavia izquierda la disección es posterolateral izquierda. En abdomen, puede alcanzar el nivel de la arteria renal izquierda, y describir una espiral completa, afectando una o ambas renales (113). La disección se estrecha a nivel del diafragma, pero en abdomen retoma el calibre torácico.

c) Contenido: varía con la antigüedad de la disección, pero en los casos recientes es habitualmente sanguíneo, aunque la cavidad pueda ser virtual, obstruida parcial o totalmente por coágulos o bien revestirse de un depósito fibrinoso y eventualmente endotelio.

d) Orificio de re-entrada: Inconstante, situado a menudo a distancia del orificio de entrada, permite a la sangre que entra en la falsa vía retornar hacia la luz aórtica. Su ubicación y números son variables y el tamaño habitualmente inferior al del orificio de entrada. Su presencia -aproximadamente en 90% de casos crónicos, y sólo en 10% de los casos agudos- (LENEGRE 74 - LOIRE 80) es un elemento de buen pronóstico, acordándosele una significación favorable, al punto que se preconizó su creación quirúrgica, por DE BAKEY (29). Sin embargo la experiencia ha demostrado que el peligro de ruptura externa se mantiene también en estas formas (43 bis).

Muy frecuentemente se agregan a los hallazgos descriptos anteriormente:

e) La disección de las ramas de la aorta: las colaterales de la aorta pueden ser afectadas por la lesión, por progresión de la misma, o bien por la compresión que provoca el hematoma de la pared aórtica, comprometiendo su irrigación por obstrucción ostial. Cualquier vaso colateral puede ser afectado, pero en virtud del trayecto de la disección, es más frecuente la lesión de los que tienen su origen a la izquierda de la aorta, como lo señalaron SIEGELMAN (113) y SYME (124). Las arterias de pequeño calibre parecen ser vulnerables con mayor facilidad. Según HIRST, la incidencia de disección colateral sobre 505 casos fue la siguiente:

Coronarias.....	7,7 %
T. Braquiocéfálico.....	13,2 %
Carótida primitiva.....	14,8 %
Subclavia izquierda.....	11,2 %
Tronco Celíaco.....	3,3 %
Mesentérica Sup.....	8,5 %
Renales.....	12,4 %
Ilíacas.....	24,3 %

f) El orificio aórtico: Las disecciones que afectan la aorta ascendente provocan insuficiencia aórtica con gran frecuencia, 60% para MAURICE (84). El mecanismo de la I.A. puede ser diferente.

- Si la lesión de la íntima se sitúa próxima a las comisuras valvulares, la separación de los bordes de la herida entraña un hundimiento de la parte interna de la pared aórtica y la désinserción de la comisura correspondiente, creando una I.A. por hundimiento valvular.

- En ocasiones el aumento de calibre de la aorta, genera una dilatación del anillo aórtico, por consiguiente una insuficiencia valvular sin lesión tisular, por simple incompetencia para ocluir el orificio aórtico (100).

- Finalmente pueden asociarse los dos mecanismos.

- Para ACAR (1), en 20% de los casos existiría una insuficiencia valvular completamente independiente del proceso disecante.

- 31 de los pacientes que comprende nuestra casuística, presentaron insuficiencia valvular (62%).

Es necesario señalar que las lesiones elementales antes señaladas, no se suceden necesariamente en ese orden y existen formas "emparentadas", "vecinas", como la ruptura incompleta sin delaminación (117), hematoma intraparietal sin ruptura interna (48), la ruptura espontánea completa inicial con hemorragia en pericardio, pleura, mediastino (2, 37, 97). Todas son entidades que tienen una alta incidencia de presentación en pacientes portadores de hipertensión arterial, síndrome de Marfan y otras elastorrexias (33, 43 bis).

Microscópicamente las lesiones que se observan tienen las características de los procesos patológicos degenerativos y son hallados de manera casi constante al examen histopatológico (71, 74, 80) .

A nivel de la zona disecada

- Canal de la disección: está cavado en la media a nivel de la unión de su tercio externo y sus dos tercios internos. En las formas recientes el canal contiene sangre y coágulos frescos en donde se encuentra a veces restos de láminas elásticas. La adventicia presenta una reacción exudativa y en ocasiones focos hemorrágicos anuncian la evolución hacia la ruptura externa (92). Sobre las paredes del canal existen importantes alteraciones de la media, que se prosiguen más allá de la zona disecada.

- Orificios de entrada: se trata de una interrupción brutal de la íntima y lámina elástica internas de la media. Esta brecha se recubriría en los casos crónicos de un nuevo endotelio que puede prolongarse hacia el canal. Este es por otra parte, el aspecto observado en las rupturas incompletas, como lo ha hecho notar PERROT (97).

- Pared aórtica a distancia de la disección: presenta alteraciones panorámicas (que por otra parte existen y predominan en la zona disecada) que son de interés etiopatogénico.

La íntima, puede ser asiento de placas de ateroma. Si bien no presentan relación estrecha topográfica con la disección, la intensidad de estas placas puede ulcerar la íntima y fragilizar la pared (79).

En la adventicia, los vasa vasorum muestran un engrosamiento parietal y su luz está estrechada, a veces trombosada. Son lesiones poco específicas e idénticas a las observadas en la aterosclerosis.

Es en la media, donde las alteraciones son características. Las fibras elásticas se fragmentan y adosan entre ellas adoptando un aspecto de polvo. Existe una disyunción de las fibras musculares lisas, el citoplasma palidece, el nú-

cleo desaparece y adoptan un aspecto momificado, testigo del sufrimiento isquémico celular (78).

El colágeno aumenta considerablemente, de donde el aspecto "fibroso" de la media.

Entre los elementos anteriores alterados, aparecen lagunas de sustancia homogénea, discretamente basófila. Esta infiltración llamada mucóide dibuja microcavidades pseudoquísticas que constituyen la media necrosis quística de GSELL, ERDHEIM, CELLINA (80, 92).

En lo que concierne a la patogenia 2 concepciones se enfrentan:

- Proceso adquirido: si bien los factores inflamatorios son inexistentes, la edad de los pacientes, la asociación frecuente con lesiones ateromatosas, sugieren un proceso adquirido, ya de orden degenerativo, senil o isquémico. Esta concepción es admitida por numerosos patólogos, como ORCEL, BOUCHUT (18) y CARLSON (22). El papel de la hipertensión arterial juega aquí un rol importante.

- Distrofia congénita del tejido elástico: si bien las lesiones en la edad madura predominan sobre las fibras musculares, en los pacientes más jóvenes parecen afectar predominantemente a las fibras elásticas (50). Es el caso observado en el curso de la enfermedad de Marfan, y otras anomalías del tejido elástico y a veces en el curso de coartaciones aórticas (89).

Una distrofia del tejido elástico, de naturaleza congénita, constituye verosímilmente en estos casos, el terreno propicio para la disección.

La bicúspide aórtica congénita (9 bis) es también una lesión asociada con frecuencia.

Cualquiera que sea la patogenia (adquirida o congénita) se trata ciertamente de un proceso que fragiliza la pared aórtica y permite su ruptura.

Las alteraciones microscópicas de la media se confirman idénticas cualquiera sea la expresión clínica de la enfermedad: Aneurisma disecante, ruptura de la íntima sin disección, dando lugar a una dilatación localizada de la pared con a veces distensión consecutiva del anillo aórtico e Insuficiencia aórtica, que resume la sintomatología clínica, o ruptura completa con hemopericardio inicial (90).

Ruptura externa: La disección puede quedar estacionada o evolucionar hacia la ruptura externa cuando ceden el tercio externo de la media y la adventicia, evolución habitual y fatal de las disecciones. Según HIRST, es la evolución del 80% de las disecciones.

Para DUBOST, el 75% evoluciona hacia la ruptura: 50% en pericardio, 20% en pleura, 20% hacia mediastino.

Obs. 35: hombre de 50 años, hipertenso, hospitalizado por dolor retroesternal intenso, seguido de parestesias e impotencia funcional de miembro inferior derecho. Angiografía: disección de tipo I. A la autopsia ruptura externa a pericardio, de la aorta ascendente a nivel de la cara posterior. La disección afecta también a los vasos del cuello, intercostales, renal e ilíaca izquierda.

El hemopericardio es la forma de ruptura externa más frecuente (34, 43, 103) y complica especialmente a las disecciones localizadas en la aorta ascendente; 65% para DEGEORGES; 85% para SHEENAN (91). Es para prevenir esta pesada tasa de complicación fatal prácticamente constante en las disecciones de la aorta ascendente, que debe operarse a estos pacientes, a pesar del elevado riesgo quirúrgico (85).

El hemotorax complica en especial las disecciones de la aorta torácica descendente, pero su evolución, según KEMP (66) y KNUTSON (69), sería más lentamente fatal.

A veces la colección se efectúa en el mediastino y las otras formas de ruptura son excepcionales (43 bis).

* * * *

CLINICA

El diagnóstico de aneurisma disecante de aorta, es efectuado cada día con mayor frecuencia. El aumento aparente de esta frecuencia puede invocar dos razones principales:

- la posibilidad de adquirir una certeza diagnóstica gracias a la aortografía;
- la necesidad actual de un diagnóstico formal, en razón de las indicaciones terapéuticas.

Las condiciones habituales de sospecha de una disección son bien conocidas: la instalación brutal en un hipertenso mayor de 50 años, de un síndrome infartoide, sin confirmación eléctrica ni biológica de necrosis de miocardio, impone diversas búsquedas clínicas: auscultación de soplo de insuficiencia aórtica, abolición de uno o varios pulsos, puesta en evidencia de un déficit neurológico o de una complicación torácica, abdominal o retroperitoneal.

Cuando el aneurisma disecante se produce en un individuo joven, es habitualmente con un síndrome de Marfan, una cardiopatía congénita (estenosis aórtica, coartación de aorta) o en una mujer embarazada.

Pero los aspectos clínicos son diversos y es por eso que es necesario estudiar la frecuencia y valor de los diferentes signos encontrados y su significado.

La preponderancia de la afección entre los 40 y 70 años se observa en el siguiente cuadro, en el que aparece igualmente el predominio masculino de la enfermedad, hechos que concuerdan con los porcentajes comunicados ya por diferentes autores (31, 43, 60, 78, 90) (Fig. 5).

Se observa frecuentemente una hipertensión arterial, antecedente en general importante (32/50, 64% de nuestras observaciones).

Pueden observarse lesiones aórticas concomitantes:

- Coartación de la aorta, en dos pacientes.

Obs. 27: hombre de 50 años, operado a los 20 de una coartación, hospitalizado de urgencia por fuerte dolor torácico y shock. La angiografía mostró una disección aórtica tipo II, corroborada por la intervención. Prótesis de la aorta ascendente. Control post-operatorio un mes después. Buena evolución.

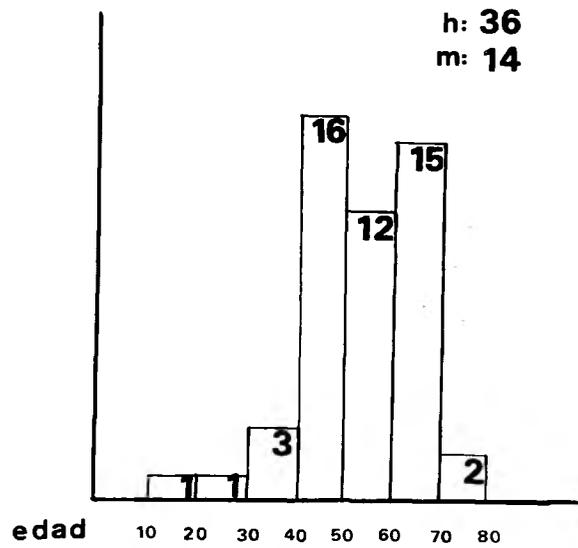


Figura 5

Edad, sexo y frecuencia del aneurisma disecante en 50 observaciones.

- Bicúspide aórtica.
- Aneurisma aórtico pre-existente, también en dos pacientes.

Obs. 55: mujer de 80 años, hipertensa, hospitalizada por dolor torácico intenso y trastornos motores del brazo izquierdo. Al examen ausencia de pulso en miembro superior izquierdo. Angiografía: aneurisma del cayado y obstrucción de la subclavia. Deceso 4 días más tarde. La necropsia mostró un hemopericardio. Aneurisma verdadero del cayado y disécción retrógrada a partir de la pared del aneurisma hasta la raíz de la aorta.

- La enfermedad de Marfan ha sido verificada en un paciente, y es probable su existencia en otros dos.



Figura 6

Observación precedente:
Aneurisma de la porción
horizontal del cayado.
Trombosis de la subclav-
ia izquierda.

Obs. 26: mujer de 25 años, con típico aspecto constitu-
cional de Marfan (longilínea, aracnodactilia, modifica-
ciones oculares), hospitalizada 15 días después de un
violento dolor torácico, acompañado de disnea y acceso
febril. Angiografía: Disección aórtica Tipo I, acompa-
ñada de insuficiencia valvular aórtica. A la interven-
ción enorme aorta ascendente (10 cms. de diámetro),
disección de 4/5 de la circunsferencia aórtica, e in-
suficiencia aórtica. Prótesis valvular y prótesis de
teflón en aorta ascendente. Histología: necrosis quís-
tica de la media.



Figura 7

Observación precedente:
Rx de tórax: Aspecto
longilíneo del pacien-
te. Aorta ascendente
dilatada.



Figura 8

Aortograma: disección
aórtica Tipo I.- In-
suficiencia Valvular
aórtica.

- En una oportunidad hemos retenido formalmente antecedentes traumáticos.

Obs. 45: hombre de 19 años, sin antecedentes patológicos, que recibe mientras esquiaba un fuerte golpe en el dorso. 4 horas después violento dolor toracoabdominal, que persiste a pesar de la medicación durante 48 horas. Examen negativo, a excepción de un pequeño soplo de I.A. Angiografía: disección aórtica Tipo I. A la operación, verificación de la disección con orificio de entrada suprasigmoideo. Escasa dilatación del anillo aórtico, que no justificaba el reemplazo valvular. Prótesis de Dacrón en Aorta ascendente. Excelente recuperación. Histología: importantes modificaciones de la media.

- No hemos observado ningún caso de disección aórtica en el curso de embarazos.

SINTOMAS Y SIGNOS CLINICOS

Dolor: es el síntoma principal, casi constantemente hallado (46/50) y motivo habitual de la hospitalización. Formas indoloras también se observan pero escapan del estadio agudo, y en otros casos no puede ser hallado por muerte del paciente, coma, confusión.(Fig. 9).

El comienzo del dolor es a menudo sin pródromos de intensidad brutal, severo y es descripto como una puñalada; toma las características anginosas, siendo difícil o imposible de calmar con opiáceos o TNT.

En ocasiones puede ser muy evocador por su ubicación retroesternal y dorsal (41%) y su carácter migratorio.

Sin embargo en más de la mitad de los casos su carácter es menos sugestivo, ya que puede tratarse de dolores mediotorácicos irradiados a la región cervical o miembros superiores (49%) o bien de localización abdominal o lumbar (10%) y que en ausencia de síntomas asociados evocadores pueden hacer llevar a pensar en toda la patología infradiafragmática.

En nuestra serie de pacientes existe una correlación entre el tipo de dolor y el tipo de disección aórtica.

- la irradiación baja, dorsolumbar ha correspondido a lesiones de tipo I y III de De Bakey, mientras que los dolores de tipo anginoso, han comprendido

siempre la participación de la aorta ascendente -tipo II- en el proceso disecante.

SINTOMAS-SIGNOS

56 CASOS

DOLOR TORACICO	51	91%
SHOCK	31	55%
SOPLO I. A.	24	42%
T. PULSOS ausencia disminucion	19	34%
T. NEUROLOGICOS parestesias hemiplejias perd. conoc.	14	25%
T. URINARIOS oliguria anuria	8	14%
T. DIGESTIVOS nauseas vomitos	5	9%

Figura 9

Principales síntomas y signos observados en las 56 observaciones.

Estado de shock: Los pacientes están con relativa frecuencia en shock (25/50) con palidez, sudores y cianosis periférica. Sin embargo la tensión arterial puede aparecer con cifras normales e incluso una hipertensión marcada con presiones sistólicas altas.

Manifestaciones neurológicas: Pueden prestar a confusión, ya que estos pacientes pueden presentar ictus o hemiplejías. Pueden estar en relación con la oclusión parcial o completa de una o las dos carótidas, o con la afectación de las primeras ramas intercostales (59). Otras manifestaciones son las parestesias, paraplejías, hemiplejías, monoplejías, desorientación cerebral. Para SHENNAN, estarían presentes en el 15%, mientras que en la serie de SPITEL (119) el 35% presentó alteraciones neurológicas. En 15 de nuestras observaciones (30%) fueron comprobadas.

Obs. 32: hombre de 77 años hospitalizado por dolor retroes-
ternal intenso, disestesias y parestesias de brazo derecho,
y parálisis facial, relatando una pérdida de conocimiento
fugaz previa. Al examen paciente en shock sin pulsos en
miembro superior derecho. Angiografía: disección Tipo I.
Deceso previo a la intervención. La necropsia confirmó
la disección aórtica con afectación del tronco braquio-
cefálico, carótida primitiva derecha y subclavia izquier-
da.



Figura 10

Observación precedente: Disección
Tipo I, con extensión del proceso
disecante al T. braquiocefálico,
carótida derecha y subclavia de-
recha. Compresión del origen de
la subclavia izquierda. Verifica-
ción necrópsica.

Modificación de pulsos periféricos: Es de importancia fundamental. 48% de los pa-
cientes de SPITTEL (119) presentaron desigualdad o abolición de uno o varios pul-
sos. Se deben examinar cuidadosamente todas las localizaciones donde los pulsos
superficiales pueden ser palpados o auscultados.

El 34% (19/50) de nuestras observaciones presentó modificaciones de los
pulsos periféricos, que iban desde la desigualdad de los mismos hasta la isquemia
aguda de un miembro.

Obs. 3: hombre de 60 años, hipertenso, hospitalizado por
isquemia aguda del miembro inferior derecho. Aortografía:
Diseccción aórtica Tipo I. Deceso 4 días más tarde.



Figura 11

Observación precedente: exploración de
la división de la aorta por Seldinger. La
imposibilidad de franquear el obstáculo
hizo completar el examen por arterioto-
mía humeral.



Figura 12

Observación precedente:
Dissección aórtica Tipo I.

Soplo diastólico de Insuficiencia Aórtica: La constatación de un soplo de I.A. es relativamente frecuente -23% HIRST, 50% FROMENT, 60% MAURICE-.

En 26 de nuestras observaciones (52%) se auscultó un soplo diastólico y este porcentaje fue vecino del observado angiográficamente. Su presencia es muy significativa, si se puede retener su aparición reciente.

Su significación: que la dissección ha alcanzado el plano valvular -dilatación o hundimiento- (90). Sin embargo, MAURICE ha señalado que en ocasiones su mecanismo es independiente de la dissección.

Otras manifestaciones: Pueden observarse, fuera de las esferas cardiovascular y nerviosa otras manifestaciones menos frecuentes (102):

- Fiebre, hallazgo relativamente frecuente durante las primeras 24 horas.

- T. urinarios, oliguria que testimoniará más bien una isquemia prolongada del parénquima renal que un alcance de la disección a la arteria renal.

- T. digestivos: vómitos, náuseas, hemorragia digestiva, testigos también de una isquemia visceral.

Electrocardiograma: Aporta clásicamente un signo negativo de valor: no hay indicios de infarto de miocardio reciente.

Es frecuente que el trazado registre anomalías banales en un contexto de hipertensión arterial: Hipertrofia ventricular izquierda, fibrilación auricular, bloqueos de rama.

El ECG es de interpretación difícil cuando existen signos de isquemia. La constatación de signos de insuficiencia coronaria aguda, no debe eliminar el diagnóstico de disección; aunque no implica la extensión obligatoria de la disección a las coronarias (GONIN).

Datos Biológicos: son inespecíficos y poco puede esperarse de ellos.

EVOLUCION ESPONTANEA:

La gravedad de la evolución espontánea del aneurisma disecante de aorta es bien conocida y rápidamente fatal en la mayor parte de los pacientes.

Esta evolución dramática es confirmada por todos los autores (1-26-27-32-51-53-78-81).

HIRST (60) sobre 425 casos comunica

37 % de muertes en 48 horas

75 % " " " 15 días

93 % " " " 1 año

99 % " " " 5 años.

MC CLOY (86) sobre 50 pacientes

63 % de muertes en 15 días

83 % " " " 1 año

95 % " " " 5 años

ANAGNOSTOPOULOS (8) sobre 963 casos resumidos de la literatura da los siguientes porcentajes:

28 % de muertes en 24 horas
50 % " " " 48 horas
80 % " " " 15 días
90 % " " " 1 año

La ruptura del cilindro externo es la causa habitual de la muerte y constituye la evolución más frecuente (43 bis).

El sitio de ruptura es generalmente hacia el pericardio (50%), pleura (20%), mediastino (20%) y el 10% restante hacia diversos sitios (2-103).

La severidad de este pronóstico espontáneo ha motivado la propuesta de cirugía precoz (31-75-76-81-47). Los primeros éxitos quirúrgicos se deben a la escuela de DE BAKEY, en 1955 y desde entonces se han multiplicado las comunicaciones de resultados (COOLEY, DUBOST, FAITUTTI y HAHN, LIOTTA).

Pero ante las dificultades del tratamiento quirúrgico y elevado número de fracasos en el período agudo, aparecieron los defensores del tratamiento médico hipotensor, descrito por WHEAT y PALMER (128), quienes obtuvieron una supervivencia de 84% a 1 año en 52 casos de disecciones agudas, aunque este porcentaje de supervivencia tan elevado, no fue confirmado luego por otras publicaciones -ATTAR (10), HARRIS (55), ROSSENBERG (106)-.

CONRAD y HUFNAGEL (26), al contrario, afirman que sólo los pacientes operados tienen posibilidades de sobrevivir y para ellos, el 100% de pacientes bajo tratamiento médico fallecen contra el 35% de los operados.

LINDSAY (78) piensa que son necesarias ciertas condiciones para el tratamiento medicamentoso: hipertensión arterial, ausencia de trastornos neurológicos u obstrucción vascular periférica importante.

MARION (85) no encuentra contraindicación a la cirugía en el estadio agudo de las disecciones aórticas, cualquiera sea el tipo anatómico del que se trate.

En conclusión, en lo que concierne a la evolución de los pacientes de acuerdo al tratamiento efectuado, las opiniones están divididas y es difícil, en la actualidad -lamentablemente- sacar conclusiones definitivas.

* * * *

ESTUDIO RADIOLOGICO

I.- Radiografía de tórax (Fig. 13).

La sola radiografía standart de frente, realizada bajo condiciones técnicas muchas veces deficientes, es a veces el único documento de que dispondremos.

Habrá que conformarse, entonces, con una radiografía tomada en condiciones de inspiración diafragmática muy variables y en las que la calidad y valor diagnóstico serán muchas veces insuficientes; sin embargo y a pesar de dichas limitaciones, es de mucha utilidad (46).

Los resultados obtenidos en nuestras observaciones están resumidos en la tabla siguiente.

Rx TORAX
48 PACIENTES

NORMAL	5
MEDIASTINO ENSANCHADO	31
CARDIOMEGALIA	13
DEFORMACION AN. AORTA	9
MODIFICACION c/ RX PREVIA	6
DILATACION EXAGERADA BOTON	4
DOBLE CONTORNO AORTA	1
OPACIDAD PULMONAR	1
DERRAME PLEURAL IZQ.	1
DESVIACION TRAQUEA D-I	2

Figura 13

Hallazgos en la radiografía de tórax, de 48 de los 56 pacientes (50 disecciones aórticas, 4 aneurismas fisurados, 2 rupturas incompletas).

El mediastino ensanchado, es un signo excelente hallado en el 65% (31/48) de nuestros casos, aunque es difícil atribuirle un gran valor diagnóstico dado que la radiografía ha sido en general efectuada en decúbito. Si bien muy sugestivo, no es un signo patognomónico y los procesos neoplásicos o inflamatorios que alcancen el mediastino pueden ocasionar un ensanchamiento del mismo (129).

PORTE (102) lo encontró presente en el 98% de sus observaciones.

Pero lo que es evidentemente muy útil al diagnóstico es el disponer de radiografías sucesivas en las que pueda observarse el aumento de tamaño de mediastino y vasos entre ambos exámenes.

Un aumento de tamaño de la silueta cardíaca, es corriente de observar -26%, (13/48)- pero también de interpretación difícil, más aún en un antiguo hipertenso. La correlación con la existencia de derrame pericárdico es mala (102).

La deformación de los contornos de la aorta, tomando aspecto pseudoaneurismal es frecuente de ver -18% (9/48)-, y cuando localiza a nivel de la aorta ascendente, horizontal o descendente, orienta hacia el tipo anatómico de la disección.

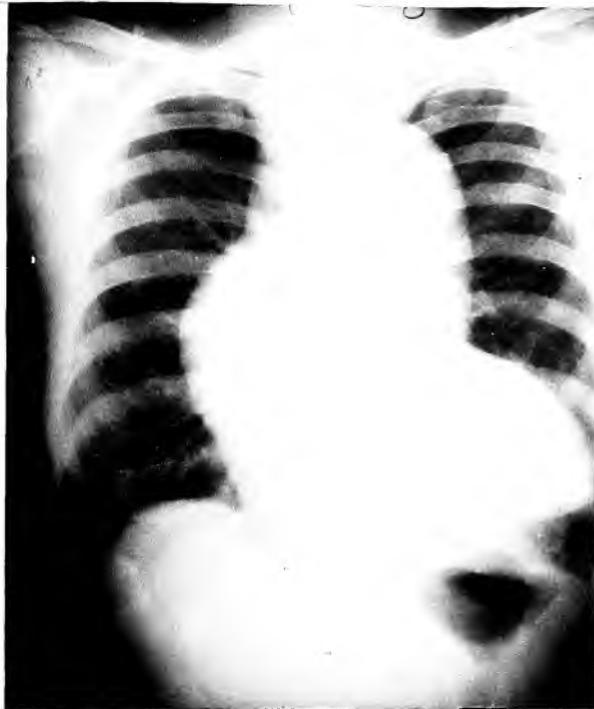


Figura 14

Enorme dilatación de la aorta ascendente. Angiografía: disección aórtica tipo II.

La imagen de doble contorno, es el signo más evocador de disección aórtica, descrito en 1922 por HISCHLOECK y BOMAN (en SLAMA 114).

Este se observa generalmente en la convexidad del cayado y sobre el borde posterior de la aorta torácica, aunque estas imágenes desaparecen frecuentemente como consecuencia del hematoma intraparietal (103), lo que explicaría la escasa frecuencia en nuestras observaciones (1 caso).

Aumento de espesor de la pared aórtica: normalmente la pared aórtica mide 2-3 milímetros de espesor (61). Para HEMLEY (58) un espesor superior a 4 milímetros significa disección; sin embargo PRICE (105) señala también como etiología responsable a la aortitis esclerosa, el aumento de grasa periaórtica, neoplasias de vecin-

dad que invaden la pared aórtica, e incluso aneurismas aórticos con trombos intrasaculares (61).

Derrame pleural, habitualmente a la izquierda. En general son serosanguinolentos, ya que la adventicia permite el pasaje de glóbulos rojos, sin que haya verdadera ruptura de la pared aórtica. Sin embargo un derrame pleural francamente hemorrágico es un signo evidente de fisuración de aneurisma (24).



Figura 15

Cardiomegalia. Dilatación marcada del botón aórtico. Angiografía: disecación aórtica de tipo III.

Obs. 53: hombre de 68 años hospitalizado de urgencia por dolor torácico intenso y shock. Diversos diagnósticos son evocados y en particular el de aneurisma disecante. La Rx de tórax muestra un derrame pleural izquierdo y una opacidad redondeada de bordes netos que se confunde con la aorta. Angiografía: Aneurisma de aorta. Dada la edad del paciente se decide no intervenir. 6 meses después, nuevo episodio de colapso y dolor torácico, con hemotorax evacuado y el aortograma muestra el aumento de tamaño del aneurisma con relación al examen anterior. A la intervención se resecó un aneurisma fisurado en pleura y parcialmente

en bronquio lobar superior. Prótesis de Dacron. Excelente recuperación (Figs. 16 a 20).



Figura 16

Rx de tórax: derrame pleural izquierdo. Opacidad pseudo-tumoral que confunde sus límites con aorta.



Figura 17

B) Aneurisma sacculiforme de la aorta torácica, distal a la subclavia izquierda. Neta diferencia de tamaño entre la cavidad impregnada por el contraste y la opacidad paramediastínica que la desborda hacia abajo y afuera (coágulos intra-saculares).



Figura 18

C) Rx de tórax
6 meses des-
pués. Recidi-
va del hemo-
torax, dolor
torácico y
shock.



Figura 19

D) La angiografía,
luego de evacua-
ción del hemotorax
objetiva un aumen-
to de tamaño del
aneurisma en com-
paración con el
examen precedente.



Figura 20

E) Aortografía de control efectuada un mes después de la intervención, que muestra el perfecto restablecimiento de la continuidad de las paredes aórticas

Una radiografía normal, hallada en 10% (5/48) no excluye el diagnóstico y debe efectuarse, cuando la clínica lo indica, una aortografía a fin de confirmar o descartar el diagnóstico.

En conclusión, si bien con limitaciones: .radiografías normales, .definición insuficiente de imágenes -por las condiciones técnicas de realización- y .evocación equivocada en ocasiones de un diagnóstico de disección aórtica, delante de un mediastino ensanchado de un tumor mediastínico, una aorta flexuosa y dilatada, o un aneurisma aórtico sin disección, el aporte de la radiografía pulmonar es indispensable en:

- casos difíciles, en los que permite presumir la hipótesis de disección y conducir a realizar una aortografía;
- cuando el contexto clínico es evocador, representa un argumento de diagnóstico más y orienta hacia el sector aórtico a explorar.

Puede también mostrar una complicación de la disección aórtica, o del aneurisma, testimoniando su evolución: derrame pericárdico, derrame pleural.

Finalmente, la radiografía de tórax representa un elemento de control en los casos de disecciones crónicas tratados médicamente (48 bis, 129).

AORTOGRAFIA

I.- Indicaciones.

Todos los exámenes angiográficos han sido efectuados en el contexto de una urgencia clínico-radiológica. En este momento, no sólo hemos comprendido aquellos pacientes enviados al examen en vista a una eventual cirugía, cuya gravedad no se discute, generalmente en estado de shock, y que son portadores hasta ese momento de un diagnóstico de infarto de miocardio o de embolia pulmonar, o de disección aórtica, sino también aquellos pacientes en los que la urgencia va ligada a la noción de evolutividad de la lesión, es decir, que puede existir un intervalo libre o asintomático, y en los que con diagnóstico clínico corroborado, es necesaria con urgencia la confirmación radiológica del estado aórtico, porque son lesiones en fase clínica evolutiva y porque la evolución de estas lesiones, sea Aneurisma traumático, sea Aneurisma verdadero, sea Disección de apariencia crónica es progresiva, porque siempre está presente el riesgo de fisuración o ruptura y porque se conocen los buenos resultados quirúrgicos.

La aortografía es el examen clave diagnóstico, al confirmar o descartar la patología aórtica cada vez que ésta es sospechada o discutida. Su negatividad delante de un cuadro de dolor torácico y shock es también un elemento positivo del examen.

La aortografía es también indispensable en el estudio completo de la disección a fin de orientar la decisión terapéutica a tomar, ya que si una decisión quirúrgica es pensada, deberá proporcionar los datos necesarios a la técnica operatoria.

Cada vez que el diagnóstico de disección es sospechado, su indicación debe ser sistemática. En efecto, la relativa inocuidad y la eficacia del diagnóstico, no sólo de disección sino también de otras lesiones aórticas, y los datos pre-operatorios aportados, imponen a que este examen sea efectuado lo más pronto posible, una vez la sospecha clínica es establecida. Evidentemente, si por edad muy avanzada, mal estado general, está contraindicada en principio la actitud quirúrgica, lógicamente la indicación de aortografía no se discute más.

II.- Técnica.

En los últimos tiempos, se han ido multiplicando y modificando los procedimientos para opacificar las estructuras cardiovasculares, por vía venosa o por vía arterial.

Aortografía por vía venosa.

Los primeros en demostrar mediante opacificación por medios de contraste una disección aórtica, fueron GOLDEN y WEEMS (49) mediante angiografía venosa en 1948.

Esta vía es preconizada actualmente a fin de evitar todo traumatismo instrumental sobreagregado a una aorta sospechosa de patológica y es el procedimiento de elección en muchos servicios (35-43 bis-53-72-125).

La inyección de una importante cantidad de contraste en una vena periférica o en las cavidades derechas mediante un catéter es de fácil realización técnica y puede permitir una opacificación aceptable de la aorta. Sin embargo, ella no es satisfactoria y la consideramos con J.C. FROMENT (48 bis) insuficiente por varias razones:

- Hay gran dilución del producto de contraste, más aún en pacientes colapsados o con insuficiencia aórtica, eventualidades frecuentes en gran número de nuestros pacientes, lo que impedirá un reconocimiento y la resolución de problemas en casos diagnósticos difíciles.

- La vía venosa no dará precisión suficiente para reconocer sitio y orificio de entrada (disecciones aórticas) o pequeñas soluciones de continuidad, o irregularidades de los bordes aórticos (ruptura de la íntima) que obligarán a veces a efectuar nuevamente los exámenes.

- No podrá despistarse una insuficiencia aórtica. Su existencia, importancia y mecanismo requieren el examen por vía arterial (13).

- Gran dosis de material de contraste mal utilizado, ya que no se arribará a una seguridad diagnóstica.

- Finalmente no será posible el estudio de las colaterales aórticas, en especial vasos del cuello y renales, de importancia quirúrgica.

Examen por vía izquierda.

Desde la primera demostración de disección aórtica por EASTCOTT y SUTTON (44) en 1958, por aortografía transfemoral según la técnica de SELDINGER (111), se han ido multiplicando las comunicaciones de autores partidarios de esta vía. KIRSCHNER (68), STEIMBERG (120), SOTO (115), SYME (124), PINET (101), preconizan esta vía exclusivamente y en caso de fracaso o imposibilidad cambian de vía de abordaje.

Se ha sugerido como una alternativa a la transfemoral, cada vez que sea necesario, la percutánea axilar, por BJORK (13), STEIN (120) y SHUFFORD (112), o de una forma sistemática como la emplean CAPLAN y Col. (21).

La cateterización por arteriotomía humeral ha sido la técnica básica para DOW y Col. (41).

La punción ventricular izquierda fue también utilizada por algunos (13-110), como así también los cateterismos transeptales (4), pero en la actualidad han sido dejados totalmente de lado.

Con PINET y Col. (98) concluimos que el examen por vía arterial, es y debe ser la regla, ya que es el único procedimiento que nos permitirá despistar una lesión, y afirmar la integridad aórtica con seguridad.

Aortografía femoral percutánea: ha demostrado en manos de un operador entrenado su inocuidad y eficacia. Es el método de elección cada vez que el pulso femoral sea perceptible. Procedimiento simple (permite precisar el extremo inferior en caso de disección y arribar prudentemente hasta el plano sigmoideo en busca de la integridad del plano valvular) deberá ser completado con un examen por vía alta en caso de imposibilidad de completar el examen: 13% de nuestros casos.

Aortografía por arteriotomía humeral: se impone cuando los pulsos femorales no son palpados o cuando existe imposibilidad de pasar por vía baja (6). La elección del lado dependerá de la percepción del pulso y por esta vía el control de la hemostasia es perfecto y permite con gran facilidad los cambios necesarios de catéteres.

La vía axilar percutánea, presenta el inconveniente de que en un enfermo shockado el pulso puede ser débil y correrse el riesgo de lesionar el plexo braquial.

Elección del catéter: Debe tener un calibre interior suficiente para asegurar un débito importante, permitiendo una buena opacificación del cayado aórtico. Su longitud debe ser la necesaria para alcanzar el plano sigmoideo. Nuestras observaciones han sido efectuadas con

- catéteres en polietileno Biotrol 11, Kifa 160, que tienen la ventaja de deslizarse fácilmente, de ser elásticos, de asegurar un débito importante con un calibre externo reducido, pero no son opacos a los rayos;
- catéteres Odman negros, más rígidos, de calibre exterior mayor, pero preformados y opacos a los rayos.
- catéteres Sones y NIH.

Progresión del catéter: Debe ser hecha con extrema prudencia. La utilización de una guía de extremo muy flexible, curvándose inmediatamente ante el menor obs-

táculo es indispensable (guía en teflón o en J, o metálica cuya extremidad ha sido modelada previamente). La progresión de la guía debe ser siempre muy fácil y ser seguida permanentemente bajo radioscopia televisada.

Al menor obstáculo, una inyección manual de prueba debe ser realizada, por el trocar de punción si la detención a la progresión es baja, o por el catéter si es a distancia. Si es imposible progresar más lejos el catéter, se practicará una seriografía sobre la zona y el examen se completará por otra vía. Si el catéter ha podido ser colocado a nivel del plano sigmoideo, una inyección de prueba debe siempre precisar el sitio de su extremidad en la luz aórtica.

Inyección: Sitio: depende de la lesión sospechada, siendo necesarias no menos de dos localizaciones cuando se sospecha la extensión de una lesión.

Incidencias: siempre deben ser realizadas en doble incidencia (OAI a 60 y OPI a 30 grados para la aorta torácica; Frente y perfil a nivel de la aorta abdominal) a fin de asegurar un diagnóstico en casos límites: disecciones poco extensas, fisuración de aneurisma.

Obs. 21: hombre de 47 años, hipertenso, hospitalizado por violento dolor torácico y sensación de angustia. Rx de tórax: Aorta ascendente muy dilatada (5 años antes era normal). Angiografía: Ruptura de la íntima, sólo objetivo en OPI. Operación: disección localizada de aorta ascendente, con trombosis del falso canal. Excelente recuperación. (Figs. 21 y 22).



Figura 21

A) Aortografía en OAI:
aorta de aspecto
normal.



Figura 22

B) El mismo paciente.
Segunda incidencia:
pequeña lesión del bor-
de posterior de la
aorta.

Producto de contraste: Debe tener un alto tenor en Iodo para obtener opacificación satisfactoria de la aorta en su conjunto. En la actualidad se dispone de sales iodadas mezcladas con sales metilglucaminadas de buena tolerancia.

Débito de inyección: Es necesaria la mayor velocidad de pasaje en el menor tiempo posible, lo que dependerá entonces del tipo de inyector y catéteres empleados.

Cantidad: Se ajustará a las necesidades de cada caso en particular, no siendo inferior a 40 cc. por inyección, previamente entibiados. La cantidad total de contraste inyectada puede ser importante; no excedió de los 150-200 cc. y fue bien tolerada en nuestras observaciones.

Toma de documentos: Deben ser registrados en seriografía rápida (no menor de 4 por segundo) y cineangiografía de 35 mm. como condiciones ideales.

Seriografía plana: representa el elemento básico habitual de estos exámenes. El ancho del campo examinado permite con una sola inyección suprasigmoidea un examen conjunto de toda la aorta torácica, ventrículo izquierdo, coronarias y grandes vasos del cuello. Sin embargo no aporta elementos dinámicos (Figura 23).



Figura 23

A) Disección Tipo I.
Buena visión del conjunto de aorta torácica: insuficiencia aórtica, grandes vasos del cuello.

Cineangiografía: de 35 mm. representa un aporte muy positivo y debe ocupar un lugar de preferencia cada vez que las circunstancias lo permitan (7). Sólo el diámetro del intensificador de imágenes (23 cms.) en el límite de las dimensiones del campo explorado es un inconveniente.

La cineangiografía es un complemento deseable, a veces indispensable de la seriografía en numerosas circunstancias:

- . posibilidad de registrar las inyecciones de prueba manuales, mientras se ubica el catéter;
- . estudio de la insuficiencia aórtica -dilatación o hundimiento valvular-;
- . facilita la búsqueda del orificio de entrada de una disección, que puede estar ubicada distal a la disección, que se llena en forma retrógrada, hecho fácilmente analizable con la cineangiografía;
- . permitirá el análisis de la difusión del medio de contraste de un canal a otro y la búsqueda atenta de la íntima flotando, en los casos de aortas ascendentes muy dilatadas, previa a la opacificación aparentemente homogénea de la aorta;
- . la conservación del control radioscópico permite seguir la progresión del contraste desde la raíz de la aorta hasta la bifurcación ilíaca, gracias a un "barrido". Evidentemente que esto es sólo concebible con una regulación automática perfecta;
- . en fin, la facilidad, la seguridad y la fiabilidad de utilización de la cineangiografía permiten acortar la duración del examen.

Tolerancia: Las exploraciones aórticas directas han sido y son objeto de críticas diversas, entre las que se mencionan el riesgo de falsa ruta del catéter (43 bis-125), ruptura externa (33), extensión de la disección (33) durante la inyección del contraste a presión.

Sin embargo el estado de los pacientes examinados en urgencia es a veces dramático. Una complicación fatal puede sobrevenir en cualquier momento, antes, durante o después del aortograma y sin relación directa con el mismo.

En nuestra experiencia ningún accidente grave podemos imputar al examen. Es evidentemente necesario conducir el examen con gran prudencia y éste debe ser efectuado lo más rápidamente posible, en un centro especializado y en proximidad de un equipo quirúrgico entrenado y pronto a intervenir.

El riesgo de la angiografía -en manos de un operador entrenado y prudente- es razonable frente a los datos aportados para el diagnóstico y ulterior conducta terapéutica a adoptar.

Táctica operatoria.

El examen lo comenzamos por vía baja, si al menos un pulso femoral es percibido: la guía, luego el catéter son avanzados bajo continuo control radioscópico televisado hasta 2 cms. aproximadamente del plano valvular.

Luego de la ubicación del paciente en OAI, una inyección manual de prueba de 10-12 cc. de contraste permite al operador:

- . controlar la posición del catéter en la aorta (no debe contactar su extremo con la pared);

- . analizar la hemodinámica del canal en donde se encuentra el catéter, lo que condicionará el débito de la inyección: 40-50 cc. al máximo posible si el catéter está ubicado en la verdadera luz aórtica, 20-30 cc. a inyección manual si el catéter se encuentra en el falso canal, disminuyendo cantidad y presión de inyección, proporcionalmente al estasis observado.

Es fundamental el conocimiento de la exacta posición del catéter dentro de la aorta, previa a la inyección del contraste.

Para verificar esta posición, SOTO (115) sugiere los siguientes criterios:

- . el desplazamiento del catéter durante sistole/diástole, es amplio cuando está en la luz verdadera y ausente o mínimo si está ubicado en el falso canal de una disección;

- . la presión aórtica es sistémica si el extremo terminal del catéter está en la verdadera luz, y disminuida o ausente cuando el catéter yace en la falsa luz;

- . el flujo sanguíneo será normal en la luz verdadera, y ausente o disminuido en la falsa;

- . la inyección manual de pequeñas cantidades de contraste es también útil. Si el catéter yace en la luz verdadera, el contraste delinea la morfología aórtica normal, incluyendo los senos de Valsalva y desaparece rápidamente. Al contrario, si el contraste persiste varios segundos y no delinea la morfología aórtica normal de los senos de Valsalva, el catéter está ubicado en la falsa luz.

El análisis de los documentos observados, permitirá:

- Afirmar el diagnóstico;
- precisar el tipo anatómico de lesión;
- decidir si la exploración debe continuarse en función de las observaciones recibidas.

Si se trata de una disección tipos I o III el examen debe completarse con un aortograma abdominal, de ser posible en frente y perfil, a fin de estudiar la extensión de la disección y ramas comprometidas hasta la bifurcación de la aorta terminal.

Por el contrario, si luego del aortograma torácico, puede certificarse la localización de la disección, o ruptura aórtica o aneurisma complicado, es lógico concluir el examen en este momento.

III.- Resultados.

El Aneurisma Disecante es una situación donde un hematoma se desarrolla en la media de la aorta y se extiende a lo largo de la misma separando la pared aórtica en dos capas.

Esto trae como consecuencia que la íntima sea desplazada hacia adentro, reduciendo el calibre de la luz aórtica, y la adventicia hacia afuera, provocando un ensanchamiento del diámetro de la Aorta.

Esta situación, ya hemos visto, está casi siempre asociada con una lesión de la íntima que establece una comunicación entre la luz aórtica y el neo-canal formado.

Dependiendo de estos hechos anatómicos se establecerá entre ambos canales (verdadero y falso) un comportamiento hemodinámico (42) dado por un flujo mayor, igual o menor en la luz aórtica verdadera con respecto al falso canal.

La traducción radiológica de esta imagen será patognomónica de aneurisma disecante, y es la existencia de un DOBLE CANAL, por pasaje del producto de contraste de uno a otro canal, y la localización de este pasaje identifica la lesión de la íntima u orificio de entrada.

El criterio diagnóstico más constante, es la estrechez de la luz aórtica por la disección parietal. Esta estrechez contrasta sobremedida con el ensanchamiento del mediastino observado en la radiografía de tórax simple, debido al engrosamiento de la pared (38) (Figs. 24 y 25).

Con frecuencia los cambios dinámicos pueden ser evaluados con la secuencia temporal del aortograma, al visualizarse la opacificación retardada del falso canal a partir de la verdadera luz, en especial con la cineangiografía (Figs. 26 a 28).

Otras veces, el canal neoformado presenta su interior trombosado y el solo signo angiográfico puede ser una imagen de adición a nivel del orificio de entrada (Fig. 29).

Finalmente, el falso canal trombosado, puede aparecer simplemente como un aumento de espesor de la pared aórtica (Fig. 30).



Figura 24

Aortografía de un paciente con Disección Tipo I
-Estrechez y deformación de la verdadera luz aórtica, debido a la compresión ejercida por el falso canal.
-Insuficiencia valvular aórtica.



Figura 25

Aortografía de otro paciente con Disección de tipo I.
-Estrechez y compresión de la luz aórtica verdadera por el falso canal.



Figura 26

Aortografía: Dissección de Tipo I.

-Opacificación sucesiva de la verdadera luz comprimida por el falso canal.



Figura 27

B) Comienzo de opacificación del falso canal, a través de un orificio de entrada situado en la parte media de la Aorta ascendente.



Figura 28

C) Opacificación de ambos canales, separados por la línea radiolúcida que corresponde a la íntima y media disecadas.



Figura 29

Imagen de seudonicho en la pared de la aorta torácica. A la intervención orificio de entrada de una Disección tipo III, con el falso canal trombosado. Prótesis de Dacron. Buen resultado.



Figura 30

Aumento de espesor de la pared aórtica, por trombosis del falso canal.
Dissección de tipo III.

Para DINSMORE-WILLERSON y BUCKLEY (39) la no opacificación del falso canal (es decir la ausencia de comunicación entre ambos canales) es un signo angiográfico de pronóstico favorable, hallado en su serie de 22 pacientes.

La inyección en el falso canal, no implica mayor riesgo, siempre que el flujo sanguíneo en el mismo sea bueno, comparable al menos al de la verdadera luz (11).

El catéter puede atravesar la íntima disecada desde el verdadero al falso canal y viceversa y esto no tiene ninguna repercusión en el cuadro clínico del paciente.

En ocasiones es difícil determinar si el catéter está o no en la verdadera luz, ya que el modelo de afectación de los vasos es variable. Sin embargo, la afectación coronaria es rara (11), y éstos vasos reciben generalmente sangre desde el canal verdadero. Además si la dissección se extiende hasta el plano valvular aórtico su contorno inferior no mostrará el característico aspecto de las

cúspides aórticas (siempre en relación con la luz verdadera) (11-115) durante la aortografía. Por esto es importante distinguir el sitio de la inyección, ya que evidentemente una inyección efectuada en la falsa luz no mostrará insuficiencia aórtica.

Pero, en general el material de contraste inyectado en el falso canal, opacifica a éste bajo la forma de un saco, en el que la evacuación es más lenta y donde el aspecto no homogéneo del producto opaco, es debido a la existencia de coágulos en el interior del mismo (Fig. 31).



Figura 31

Inyección en el falso canal de una Disección Tipo I.

- Ausencia de I.A.
 - Pérdida de visualización de las cúspides aórticas y coronarias.
 - Lentitud de evacuación del contraste.
 - Aspecto no homogéneo de la opacificación.
- Operación: Prótesis de Teflón en Aorta y Prótesis valvular.

Otra eventualidad angiográfica, puede estar dada por la inyección simultánea de ambos canales. La aorta puede aparecer homogéneamente opacificada y la presencia de una disección ser desconocida a primera vista. Sin embargo las primeras radiografías podrán mostrar una opacificación más densa del canal inyectado, aunque sólo fugazmente. El signo radiológico estará dado por la línea radiolúcida que representa la pared interna de la disección, formada por la íntima y una porción de la media. Esta línea, a menudo corre oblicuamente porque el trayecto de la disección es en forma de espiral en la pared aórtica,

lo que explica que esta imagen no sea vista en toda la extensión de la aorta, sino en aquellas zonas tangentes a los rayos, mientras que si es tomada de frente por la radiación permanecerá enmascarada por el contraste (Fig. 32).



Figura 32

Dissección tipo III. Imagen de la línea radiolúcida entre ambos canales.

La imagen del septo puede ser inaparente, pero su existencia puede deducirse del comportamiento del catéter durante la inyección, el que es a menudo característico cuando hay una dissección. En efecto, CRAMER y AMPLATZ (28) hicieron notar que cuando un catéter es introducido por vía femoral hacia la aorta ascendente, yace a menudo en la parte media del arco aórtico, pero durante la inyección a presión del contraste la fuerza aplicada al catéter tiende a enderezarlo. El catéter asume entonces la curva más amplia posible, y es llevado contra la pared superior del arco aórtico. Si el catéter no alcanza el margen superior de la aorta opacificada, se puede presumir que existe una dissección aórtica y que la movilidad del catéter está siendo limitada por la íntima desplazada (Figs. 33-34).



Figura 33

Dissección de tipo I.
Posición mediana del
catéter durante la in-
yección (La íntima y
media disecadas impi-
den el contacto con
la pared superior).



Figura 34

Dissección de tipo II.
-El comportamiento del
catéter durante la inyec-
ción facilita el diagnós-
tico, al guardar una po-
sición mediana.
-Insuficiencia aórtica.

La identificación y localización de los orificios de la íntima es de capital importancia previo al tratamiento quirúrgico de reparo.

Sean de entrada o reentrada su aspecto angiográfico puede ser similar.
Los orificios de entrada, pueden objetivarse directamente como

- Imagen seudoulceroza, que puede representar la sola imagen de disección, ya que se trataría del orificio de entrada a un falso canal trombosado (Fig. 35).



Figura 35

Imagen de seudonicho sobre el borde posterior aórtico. Orificio de entrada de una disección Tipo II. Verificación quirúrgica: falso canal trombosado. Prótesis de aorta ascendente. Buen resultado.

- Imagen de extravasación: que no será visible nada más que en el momento preciso del comienzo de repleción del segundo canal, de donde la importancia de la cineangiografía o de las radiografías seriadas muy precoces (Fig. 36).

Como signos indirectos y de presunción, J.C. FROMENT (48 bis) para la ubicación de los orificios agrega:

- Cuando la aorta ascendente está interesada en la disección:
 - . una compresión excesiva de la verdadera luz suprasigmoidea, orientada hacia un orificio inmediatamente situado por encima de las sigmoides;
 - . el pasaje del catéter al falso canal, traduce un orificio situado más superiormente en la Aorta ascendente, en vecindad del tronco braquiocefálico;

. las aortas ascendentes muy anchas, en las que los dos canales se opacifican simultáneamente tienen en general un orificio de entrada próximo también al plano sigmoideo, muy amplio;

. el aspecto sacciforme del falso canal y el estasis del producto opacto indicaría una situación más alta del orificio de entrada.

- Cuando la aorta ascendente no está comprimida, y existe una marcada dilatación del botón aórtico, podría tratarse de un orificio de entrada distal a la subclavia.

La visualización de los orificios de re-entrada, significa que existe un débito sanguíneo apreciable en el falso canal (100).



Figura 36

- Imagen de extravasación señalando un orificio de entrada distal a la subclavia izquierda.
- Estrechez de la aorta ascendente, por compresión por el falso canal.
- Disección tipo III retrógrado. Verificación necrósica.

III.- El examen de las ramas colaterales debe ser cuidadosamente efectuado para ubicar su situación con respecto a la luz aórtica. Su impregnación podrá ser simultánea, retardada o disociada con respecto a las del lado opuesto, y esto es válido para las arterias del cuello, intercostales, digestivas, renales e ilíacas. Al término de este examen será posible precisar el tipo anatómico de la disección. Retomando la clasificación de De BAKEY, las disecciones tipo I, pueden afectar cualquiera o el conjunto de las colaterales y terminales;

las disecciones tipo II, no se extienden nada más que a las coronarias, por otra parte excepcionalmente afectadas (11-48 bis);

las tipo III, pueden afectar las intercostales y abdominales.

El mecanismo de afectación de las ramas aórticas es similar al hallado en la aorta misma.

La anomalía encontrada con más frecuencia parece ser el tamaño pequeño de los vasos y su deficiencia en el lleno (124).

La amputación o la compresión -mínima o marcada- del origen de una rama deben ser buscados aún en ausencia de signos clínicos. Ambos son producidos por la presión ejercida desde el falso canal (41).

En ocasiones, una línea radiolúcida longitudinal, representará la íntima y parte de la media disecada, vistas de perfil (120), aunque es un hallazgo poco común (124).

La extensión del proceso disecante a los grandes vasos del cuello se comprobará durante el aortograma torácico (Fig. 37).

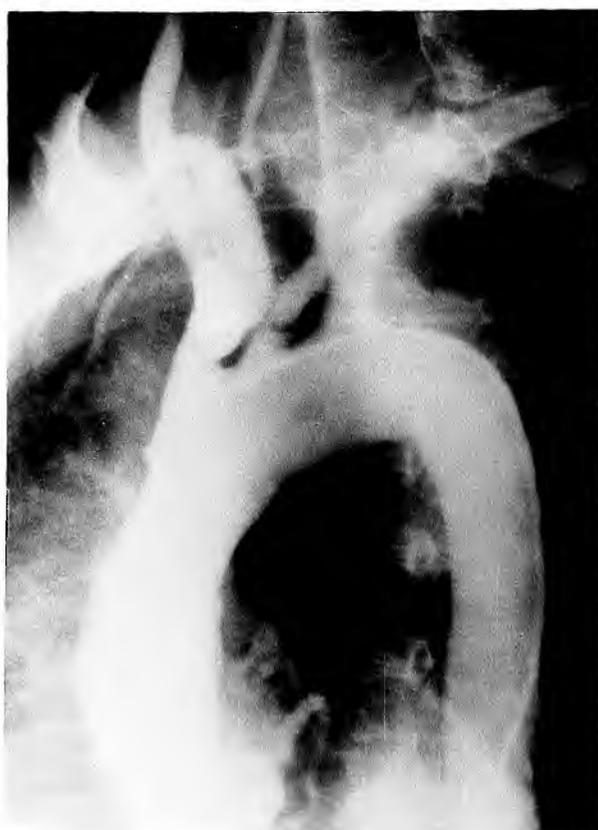


Figura 37

Disección tipo I.
La arteria carótida izquierda presenta una estrechez en su origen y un calibre anormalmente estrecho, debido a la extensión del proceso disecante, a pesar de la ausencia de signos clínicos.

La aortografía abdominal complementaria permitirá precisar el compromiso o no de las ramas a destino digestivo, a pesar de que su afectación no dé lugar a sintomatología clínica, debido a la existencia de la circulación de suplencia, como lo hiciera notar PAULIN (94) (Figs. 38 a 41).



Figura 38

Disección tipo I. Ambas renales, y la arteria mesentérica superior, nacen del falso canal.

Asimismo, el aortograma abdominal, permitirá comprobar el estado de la función y compromiso renal, de importancia pronóstica, sabiendo que

- la ausencia de una arteria renal y de cavidades pielocaliciales, significa afectación total por la disección;

- la ausencia de arteria renal, pero visualización de sistema excretor significa vascularización renal por el falso canal (113-124).

Finalmente el aortograma a nivel abdominal permitirá comprobar el estado del eje ileo-femoral, de importancia fundamental para la elección del lado de instalación de la circulación extracorporal. (Fig. 42).



Figura 39

Dissección de tipo I. Inyección en verdadera luz de la aorta abdominal:

- Estrechez de la aorta;
- Compresión del origen de la arteria renal izquierda, que pueden explicarse por la presión ejercida desde el falso canal no opacificado.



Figura 40

Dissección tipo I. La inyección en la verdadera luz muestra:

- Compresión sobre la izquierda por un saco no opacificado.
- Tronco Celíaco e intercostales no opacificados, a pesar de que no existían clínicamente signos de isquemia.
- Ausencia de a. renal izquierda.

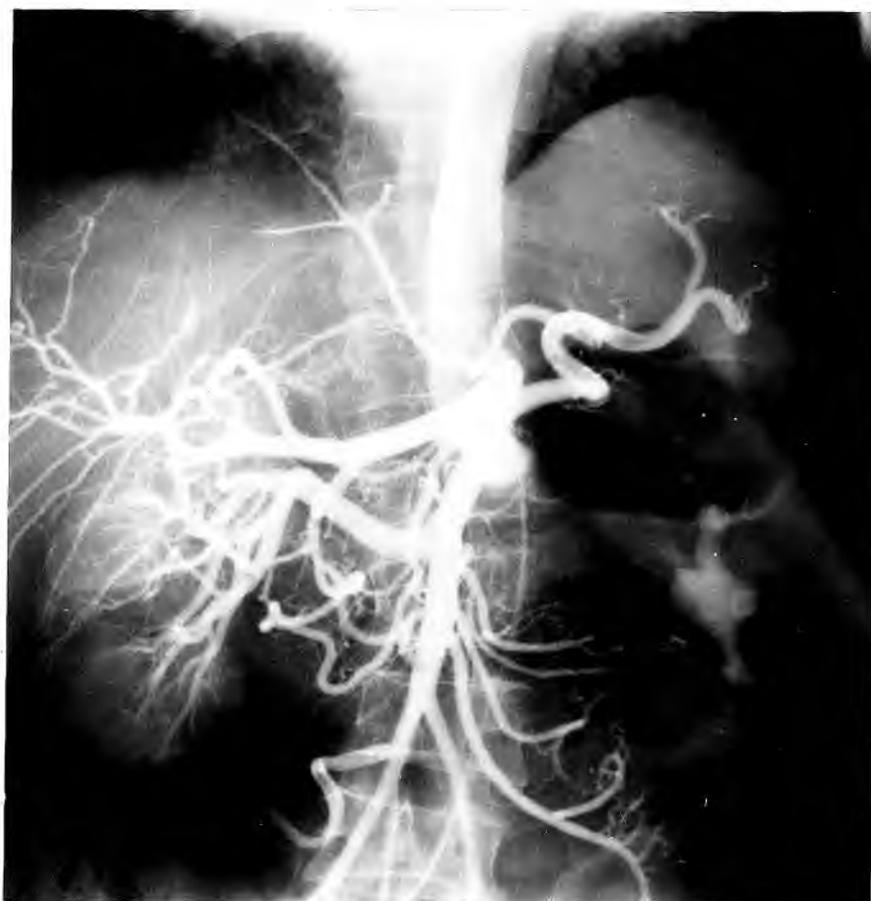


Figura 41

Disección de tipo I.
Ausencia de opacificación de la A. renal izquierda, y lleno defectuoso de la aorta por debajo del origen renal. Riñón izquierdo vascularizado por el falso canal.



Figura 42

Disección tipo I.
Ausencia pulso femoral izquierdo.
Inyección efectuada en la luz aórtica verdadera;
Estrechez de la aorta por compresión desde el falso canal;
Amputación de la ilíaca primitiva izquierda.

IV.- La búsqueda precisa de una Insuficiencia Aórtica debe ser efectuada sistemáticamente (necesidad o no de prótesis aórtica). La I.A. está muy a menudo asociada a una Disección aórtica, y su estudio, preferentemente por cineangiografía, permitirá evaluar el grado y mecanismo de la misma.

V.- La búsqueda y constatación de signos de ruptura externa, impone una Intervención de urgencia.

-Hemopericardio: el derrame pericárdico se pondrá de manifiesto por una voluminosa imagen cardíaca. Una imagen desbordando el contorno aórtico, traduce la inminencia de ruptura (Fig. 43).

-Hemotorax: sin signo particular a la aortografía.

-Hemomediastino: a veces dando imágenes de adición en la concavidad de la aorta ascendente (48 bis).



Figura 43

Disección aórtica tipo II. Imagen de adición sobre Aorta ascendente, traduciendo inminencia de ruptura en Pericardio. Verificación quirúrgica. Prótesis aórtica, sobrevida de 1 año y medio.

Problemas diagnósticos.

Si bien por lo general es fácil, en base a los criterios enunciados precedentemente, el diagnóstico de aneurisma disecante, motiva en ocasiones dificultades diagnósticas.

En nuestra práctica, creemos que principalmente los problemas se limitan a:

- En primer lugar, cuando el daño anatomopatológico es mínimo. Angiográficamente se traducen por imagen de falso nicho aórtico (120), de tamaño variable. Se trata de una imagen positiva, que sobresale del contorno aórtico y que es necesario buscarla con mucha atención a fin de diagnosticar las mínimas soluciones de continuidad iniciales. Lógicamente, en esta etapa no observaremos los dos canales, ya que se trata de lesión de comienzo, en la que todavía no se ha producido la disección de la pared. Se trata de rupturas incompletas de la pared aórtica (97) o bien disecciones localizadas con trombosis del falso canal, pero en donde debe discutirse además la posibilidad de (48 bis):

- . inminencia de ruptura de la pared aórtica;
- . un pequeño aneurisma;
- . una placa de ateroma que da lugar a una pequeña plicatura de la pared aórtica (Figs. 44 a 47).



Figura 44

Pequeña imagen de adición en cara posterior de aorta ascendente. Deceso 6 días más tarde. En la necropsia: ruptura incompleta de la pared sin disección.



Figura 45

Dissección tipo II. Imagen de seudonicho aórtico del borde posterior de aorta, que correspondió al orificio de entrada de una disec- ción, cuyo falso canal estaba trombosado. Reemplazo protésico de Aorta ascendente. Este paciente había sido operado 28 años antes de una coartación.

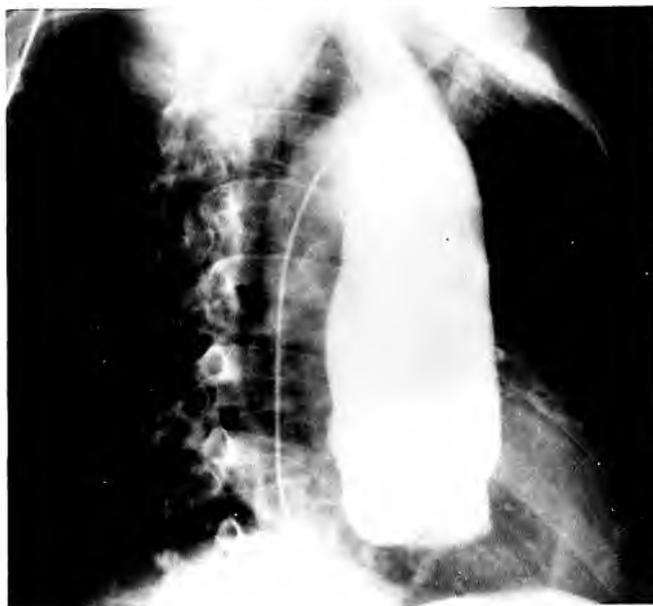


Figura 46

Dissección Tipo II. Imagen de adición, si- tuada inmediatamente por encima del seno de Valsalva. Prótesis de aorta as- cendente. Orificio de entrada de un falso canal trom- bosado.



Figura 47

Imagen de nicho en tercio superior de aorta ascendente. A la autopsia: Disección de tipo I, con falso canal trombosado.

- Un segundo problema está dado por la existencia de aortas ascendentes muy dilatadas, en las que la opacificación de los dos canales es uniforme (112) por inyección próxima al orificio de entrada y en las que el efecto de dilución de sangre y contraste, puede hacer inaparente el septo (Figs. 48 a 50).

Son aortas globulosamente dilatadas, en las que no existe un falso canal vascular, sino que la íntima está desgarrada en 2-3 cms. y flota como bandera en la dilatación. Se acompañan con frecuencia de Insuficiencia aórtica (47).

La conclusión radiológica es difícil (64); se trata de dilataciones aórticas...? la íntima está lesionada...? existe o no disección...? (37-116), o se trata simplemente de dilataciones aórticas aisladas o acompañadas de insuficiencia aórtica, como existe frecuentemente en las distrofias aórticas.

Se está entonces en presencia de los límites de la exploración correspondiente a estados patológicos diversos, pero que clínicamente presentan un cuadro clínico agudo similar.

AMIEL (?) insiste entonces en el valor radiocinematográfico de la difusión del medio de contraste.



Figura 48

Paciente de 62 años, hospitalizado de urgencia por dolor torácico y shock. A la auscultación soplo de I.A.
A) Rx de tórax (decúbito): Enorme cardiomegalia: Derrame pericárdico?



Figura 49

B) Aortografía:
-Dilatación aneurismática de aorta ascendente;
-Marcada I.A.
-Nótese la posición mediana del catéter.
A la operación: Ruptura de la íntima. Perforación en Pericardio. No disección aórtica.



Figura 50

Aortograma de control, 3 meses después de prótesis valvular y de la aorta ascendente.

- Finalmente habrá que prestar atención al efecto constituido por las capas de sedimentación del producto de contraste en el interior de la aorta (11-100).

En condiciones normales, de flujo rápido, el contraste permanece bien mezclado con la sangre aórtica. Sin embargo, cuando el débito cardíaco está disminuido, el material de contraste, que es más pesado que la sangre, tiende a ubicarse en la parte más declive de la aorta, y la parte no opacificada puede tomarse por un falso canal, ya que el material de contraste no opacifica el diámetro entero de la aorta y puede crear la impresión de estrechamiento. Más aún, los vasos que nacen sobre la capa de material de contraste pueden no opacificarse como si estuvieran comprendidos en la disección (9).

BARON (11) ha observado este signo en pacientes portadores de bajo débito: insuficiencias cardíacas, insuficiencia aórtica, señalando que puede estar aumentado en casos de disección aórtica.

Evolución de lesiones.

Si el diagnóstico permanece dudoso, un control angiográfico realizado algunos días más tarde facilitará la decisión terapéutica, y un aumento de tama-

ño de una lesión conducirá entonces a la intervención quirúrgica.

La existencia de una pequeña lesión, no categórica, motivó en la observación siguiente, un control radiológico luego de tratamiento médico y las modificaciones observadas en el aortograma testimoniaron la evolución de la enfermedad (Figs. 51 a 53).

Obs. 22: hombre de 62 años, hospitalizado por dolores dorsales y paraplejía regresiva. A la angiografía, imagen de adición no categórica en la aorta torácica. 15 días más tarde un nuevo aortograma demostró aumento de tamaño de la lesión. A la operación, orificio de entrada de una disección tipo III, con falso canal trombosado.



Figura 51

A) Imagen de adición en aorta torácica descendente.

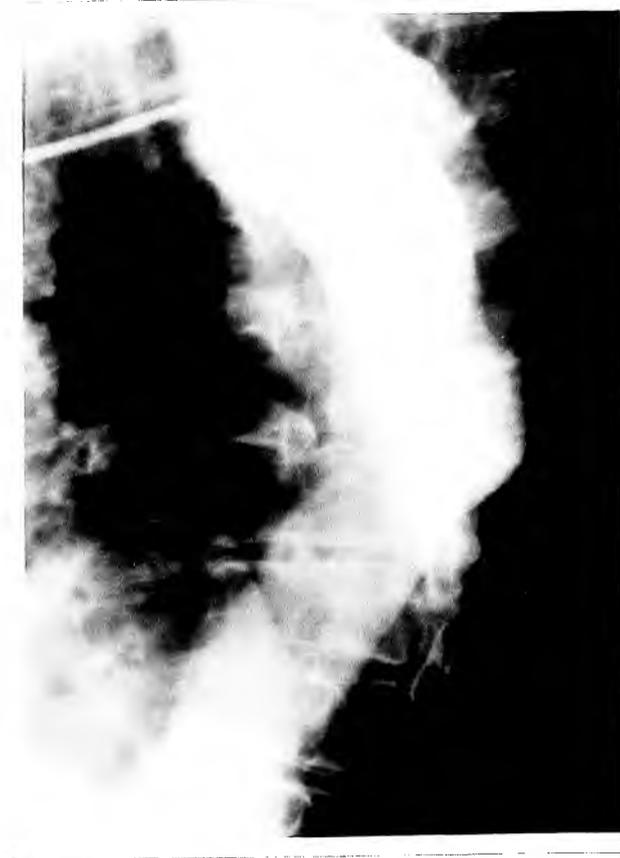


Figura 52

B) 15 días más tarde, aumento de tamaño de la lesión.
Operación: disección Tipo III.
Orificio de entrada.
Falso canal trombosado.



Figura 53

C) Control post-operatorio que muestra la permeabilidad de la luz aórtica gracias a una prótesis de Teflón.

LESIONES TRAUMATICAS

En una segunda parte, nos ocuparemos de las lesiones vasculares producidas como consecuencia de los traumatismos cerrados de tórax.

Estos son también una probabilidad de patología vascular de urgencia y que obliga a efectuar exámenes en pacientes en estado grave en los que debe procederse con la mayor premura.

Pasaremos revista sucesivamente a los factores etiológicos, la anatomía patológica, la evolución anatómica y a la fisiopatología, luego de lo cual esbozaremos sucintamente los diferentes cuadros clínicos, para finalizar por el desarrollo del estudio radiológico-directo y aortografía.

Los traumatismos cerrados de tórax, pueden causar una serie de daños cardiovasculares, de naturaleza orgánica y grave, y sin tener en cuenta la simple compresión del corazón, dan lugar a 3 tipos de lesiones sobre los vasos.

1. los graves traumatismos, producen lo más a menudo una muerte rápida, pero pudiendo, en casos excepcionales de circunstancias muy favorables, ensayar una terapéutica de urgencia altamente especializada;

2. los traumatismos que permiten una sobrevivida de días o semanas. En este grupo pueden ubicarse todas las rupturas no inmediatamente mortales, en los que puede hacerse un diagnóstico de localización, gracias a los medios radiológicos modernos de que disponemos actualmente;

3. los que dan lugar a sobrevividas prolongadas, y en los que meses o años después por descubrimientos sistemáticos o complicaciones, puede hacerse un diagnóstico retrospectivo de lesiones traumáticas vasculares.

Nuestro principal interés radica en el grupo de pacientes que pueden dar lugar a un examen radiológico de urgencia, es decir los comprendidos en el segundo grupo, y en los que esquemáticamente podemos tener dos posibilidades de comienzo:

a) a pesar del grave traumatismo, han sobrevivido al shock y a la inhibición neuromuscular de las primeras horas y en los que los procedimientos médicos utilizados permiten arribar al diagnóstico.

b) aquellos pacientes en los que los síntomas clínicos cardiovasculares y en particular los primeros síntomas dolorosos torácicos y disnea aparecen a los días, semanas e incluso pocos meses después del accidente, pero que deben ser relacionados obligatoriamente con éste.

Es decir que este grupo está constituido por aquellos enfermos que con los progresos actuales de la cirugía cardiovascular, pueden salvarse a condición de hacer un diagnóstico anatómico preciso y rápido.

Factores etiológicos.

1. Frecuencia: a pesar de tratarse de un cuadro raro, la industrialización y el aumento del tránsito durante los últimos 20 años, han causado lógicamente un aumento de accidentes y por consecuencia de lesiones múltiples y severas (57). La ruptura traumática de la aorta es mortal en 90% de los casos (63-31) y sólo el 10% restante puede llegar a ser diagnosticado como simple ruptura o como su evolución: el aneurisma traumático. Los diferentes autores le asignan una frecuencia diferente, desde el 0,5% del total de aneurismas torácicos para CRAULEY (27) hasta el 15% para ELLIS (25), pasando por el 10% DE BAKEY (31), 12% DUBOST (43 bis) y 13% HEBERER (57).

2. Sexo: la preponderancia masculina es neta. Nuestras observaciones comprenden 8 hombres y 1 mujer. PARMLEY (93) halló 271 y 4, PERNOD (95) 90 y 10 y STRASSMAN (122) 57 hombres y 15 mujeres, por no citar más que algunos de la profusa bibliografía.

3. Edad: las lesiones traumáticas de la aorta, generalmente afectan a adultos jóvenes (63) con un máximo de frecuencia entre 16 y 35 años (92).

4. Causa-origen: lo más a menudo se trata de una colisión entre 2 vehículos o de un choque de un vehículo contra un obstáculo. STRASSMAN (122) sobre 72 casos tuvo 51 debido a accidentes automovilísticos; sin embargo se han señalado otros mecanismos posibles tales como : caída de gran altura, aplastamiento torácico en derrumbes, etc. En 6 de nuestros casos el antecedente fue el accidente de circulación, mientras que en los 2 restantes, se trató de un derrumbe y de una caída de 18 metros de altura (57).

5. Sitio de la ruptura: En general se sitúa a nivel del istmo aórtico. Las frecuencias son variables: 95% para PERRIN (96), 90% MICHAUD (88), 71% LANGLOIS (72), 55% STRASMAN (122). Las otras localizaciones son raras, ya en la aorta ascendente -27% BINET (14), 18% LAGORSE (72)- o en la descendente (104).

El istmo aórtico fue también la localización más frecuente en nuestros casos: en 7 ocasiones; 1 vez en aorta Ascendente y el restante fue un Aneurisma localizado entre las arterias carótida primitiva izquierda y subclavia izquierda.

ANATOMIA PATOLOGICA.

Los hallazgos anatómicos de la lesión son bien conocidos desde los trabajos de PARMLEY (93). Se sabe que cuando la íntima y la media sufren los efectos de una torsión, la sobrevida depende de la resistencia de la adventicia infiltrada por los coágulos. Se podrá entonces formar un saco aneurismático, pero dependiendo de la resistencia de la pared adventicial se tendrán varias formas de evolución posible. La ruptura de las 3 capas no es compatible con la vida y sólo tiene interés médico legal. Pero si la adventicia no es destruida, se producirá la "curación" de esta forma de lesión con la constitución de un aneurisma (Fig. 54).

. a.- Sitio del aneurisma: hemos visto que la ruptura se produce frecuentemente por debajo del origen de la subclavia izquierda y sólo raramente a nivel de la aorta ascendente o de la descendente. Esta predilección por el istmo se explica sin lugar a dudas, debido a las características anatómicas: situado entre el cayado (porción relativamente móvil) y la aorta descendente (porción fija, amarrada a la columna por las arterias intercostales). En las formas parciales o incompletas la adventicia resiste y constituye una barrera que se opone a la difusión de un hemomediastino. Más tarde este hematoma se organiza, se tapiza interiormente de un mesotelio y es rodeado por el exterior de una capa fibrosa. En la cavidad aneurismática, así organizada, frecuentemente colmada por coágulos se encuentran los dos segmentos, supra y subyacente de la aorta sana.

. b.- El tamaño es variable, y el término medio de separación de los extremos sería de 7-8 cms. (63).

. c.- La sección de la aorta a ese nivel es siempre neta (80).

. d.- La pared del aneurisma forma un falso saco, y está constituida por la adventicia fibrosa que se confunde con el tejido conjuntivo que la rodea. La media y la íntima están destruidas y no entran en la constitución de la pared. Al examen histológico se observa un tejido conjuntivo organizado en donde no es posible hallar ningún elemento propio de la pared aórtica, ni fibras musculares ni elásticas. El A.T. es entonces especial, ya que en él no se reconocen ni pared propia, ni saco, ni cuello y es la brusca transición entre una aorta sana y la pared fibrosa de un aneurisma que debe hacer sospechar su etiología traumática (79).



Figura 54

Ruptura aórtica traumática. Aspecto característico anatomopatológico (Ver figura 58).

Evolución anatómica.

Si el traumatismo no ha producido la ruptura total -y mortal- de la aorta (10%), se supone que la adventicia está intacta y que ella y los tejidos mediatínicos constituyen, al menos temporariamente una barrera suficiente para contener la extravasación sanguínea. Dependiendo del daño aórtico, la barrera adventicial se volverá insuficiente más o menos rápidamente y es el desarrollo de este hematoma lo que desplazará los órganos vecinos por distensión de la adventicia (93). De manera que el riesgo evolutivo es grande: la ruptura, verdadera ruptura en dos tiempos, de este hematoma, en pericardio, pleura, tráquea, esófago (43 bis, 108).

Es durante el primer mes, 8-10 días para BINET (14), luego del accidente que existe el máximo de peligro de esta ruptura secundaria. Pasado este plazo el hematoma va a la constitución de un aneurisma, en el que la evolución será en adelante similar a las lesiones crónicas (93).

Para KADI (62) sería excepcional observar la estabilización verdadera del aneurisma y la ruptura tardía es la evolución habitual. La evolución hacia el Aneurisma crónico no es lo frecuente (5). En 275 casos de traumatismos aórticos, PARMLEY (93) sólo observó dos.

Los plazos de constitución del aneurisma crónico son muy variables: 20 a 100 días en los casos de EISSEMAN (45), STEINBERG (121) y CONNOLLY (25), hasta varios años para el caso de GOYETTE (52).

En conclusión de acuerdo a la evolución anatómica se presentan dos grupos de lesiones, las más graves y difíciles, en donde el hematoma agudo evolutivo presenta un problema de verdadera urgencia en las horas o días que siguen al accidente, y los menos graves, aquellos que se consolidan bajo la forma de aneurismas traumáticos crónicos y que evolucionará por su cuenta como cualquier otro aneurisma; latencia absoluta, aumento progresivo de tamaño o bien ruptura dramática.

Fisiopatología.

Si bien son múltiples las causas de ruptura aórtica, la topografía particular de éstas, encuentra su explicación patogénica en el mecanismo descrito por ZEHNDER (129) como "desaceleración". La diferencia de desaceleración del cayado aórtico móvil y de la aorta descendente relativamente fija por los vasos intercostales y el ligamento de Botal, somete la unión de ambos segmentos -el istmo aórtico-, a una tensión tal que desgarrará a nivel de la inserción del ligamento. En estos casos el corazón provoca una tracción sobre el cayado aórtico, realizando una hiperflexión del mismo sobre el bronquio izquierdo.

Existe simultáneamente una compresión anteroposterior del tórax con desviación hacia la izquierda del corazón y todo esto provoca una torsión de la aorta a nivel de la inserción del ligamento arterioso (57).

Bajo la influencia de todas estas fuerzas, se produce una ruptura de la pared aórtica desde la íntima hacia afuera, pudiendo prolongarse hasta la adventicia y dando lugar a una ruptura de la aorta incompleta o completa (40). En la mayor parte de los casos la ruptura está localizada a la región del istmo, aunque otras localizaciones posibles (aorta ascendente) (19) son clínicamente de menor importancia, puesto que son fatales.

La desaceleración vertical provoca habitualmente una ruptura aórtica completa y localizada por encima del plano valvular aórtico con hemorragia intrapericárdica y síndrome de taponaje fatal (62). La producción de una hiperpresión transitoria en la aorta ascendente por distensión brusca de la aorta sería para AGOSTINI (3) un responsable importante de la lesión.

Como consecuencia de la acción conjunta de los factores anteriormente expuestos, en el curso de una desaceleración brutal, tres tipos de fuerzas explican la ruptura aórtica: 1. Fuerza de torsión, que se aplica en el plano de sección transversal y provoca la torsión del istmo;

2. Fuerza de tensión, sobre el eje longitudinal y determina la ruptura posterior y

3. Fuerza de sección que secciona la aorta de adentro a fuera y explica la lesión íntima y la integridad adventicial (43 bis).

CLINICA

La mayor parte de los traumatismos de la aorta son la consecuencia de graves accidentes de circulación con traumatismo torácico cerrado (23). Un 10-15% (104) pueden sobrevivir al accidente inicial y pueden dar lugar a la presentación de cuadros clínicos variados y diversos.

I.- En general se trata de un politraumatizado en estado de shock, con fracturas múltiples de las extremidades y costillas, traumatismo de cráneo, ruptura de bazo o hígado. El diagnóstico de ruptura de la aorta no es jamás evocado de entrada y es secundariamente, una vez las lesiones extratorácicas tratadas y los problemas cardiorespiratorios solucionados que la atención puede ser atraída sobre el mediastino.

Obs. 58: mujer de 25 años, politraumatizada, con colapso cardiovascular, fracturas expuestas de codo y fémur, de pelvis y contractura abdominal. Intervención de urgencia: esplenectomía y hepatectomía parcial izquierda; reducción quirúrgica de fracturas. 2 meses después, aún hospitalizada, aparición de tos y disnea. La Rx de tórax mostró el mediastino ensanchado (imagen de aneurisma?). La aortografía confirmó la existencia de una enorme cavidad aneurismática. Resección quirúrgica y prótesis de dacron. Buen resultado post operatorio (Figs. 55 a 57).

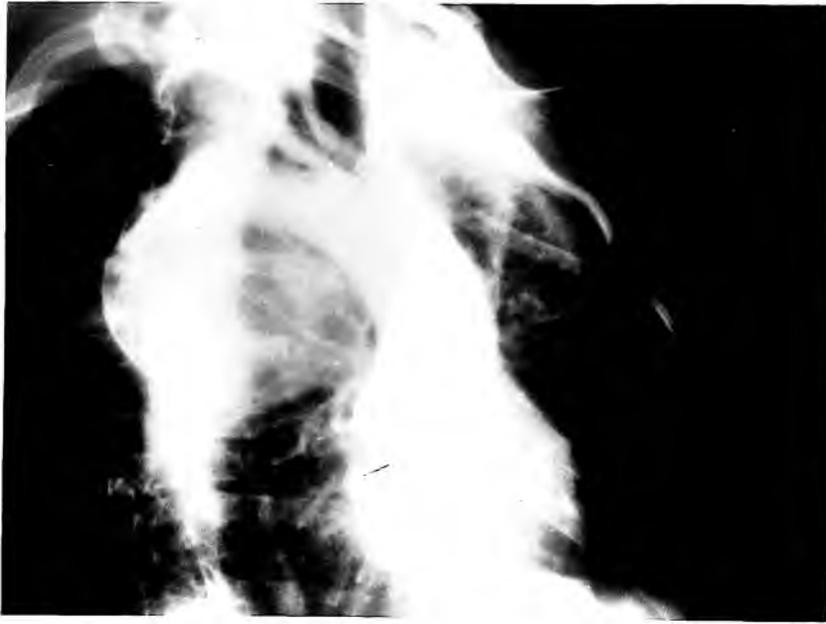


Figura 55

A) Aortografía por arteriotomía humeral. Enorme cavidad aneurismática, desarrollada a expensas del istmo y porción descendente de la aorta. El aneurisma no entra en relación con los grandes vasos, en particular con la subclavia izquierda.



Figura 56

B) Mismo paciente. La cavidad aneurismática persiste opacificada.



Figura 57

C) Control angiográfico 1 año después de la operación (Resección y prótesis de dacron).

II.- A veces el ingreso está motivado principalmente por un traumatismo craneoencefálico, asociado o no a un coma, acompañada de ensanchamiento del mediastino en la radiografía de tórax, y en el que es fundamental determinar la presencia o no, previamente, de un hematoma intracraneano (motivado esto por la posibilidad de realizar un acto quirúrgico bajo circulación extracorpórea).

III.- En ocasiones se trata de un traumatismo torácico aislado, acompañado de shock, fracturas costales, hemotórax, insuficiencia respiratoria aguda.

Obs. 59: hombre de 53 años, que recibió sobre el tórax cajones de considerable peso. Hospitalizado en estado de shock, la Rx de tórax mostró fracturas costales múltiples, mediastino ensanchado y desviación de la tráquea hacia la derecha. Angiografía: ruptura de la aorta a nivel del istmo. Necropsia: Ruptura de la íntima y media aórtica, y hematoma adventicial, con trazo de perforación a mediastino.

Fácil es comprender, que delante de estos principales cuadros clínicos, el diagnóstico de ruptura de la aorta no es evidente y es necesario pensar sistemáticamente en ella, teniendo en cuenta en especial la anamnesis: severa contusión torácica por desaceleración y buscar minuciosamente los síntomas evocadores clínicorradiológicos.

Dolor torácico	1
Disnea	3
Soplo sistodiastólico	4
Asimetría Pulsos braquiales	3
Lesiones asociadas	
Fractura Costillas	3
" Extremidades	6
" Pelvis	1
Traumatismo Craneal	2
Lesiones abdominales	3
" cardiovasculares	2

Síntomas-signos presentes en las 9 observaciones

Para SYMBAS (123), el cuadro clínico-esquemático- comprende signos funcionales y físicos y lesiones asociadas: dolor torácico y disnea, hipertensión bibraquial, ausencia o reducción de los pulsos femorales (síndrome de pseudocoartación), soplo sistodiastólico.

En su análisis estadístico, efectuado sobre 90 casos operados de rupturas aórticas recientes, muestra que el dolor torácico es el signo funcional principal, que la asimetría de pulsos, la hipertensión braquial y el soplo sistólico constituyen la tríada sintomática más evocadora y que las fracturas costales y de las extremidades son las lesiones asociadas más frecuentes.

Signos funcionales	Dolor torácico	23/90
	Disnea	9/90
	Dolor dorsal	4/90
	Disfagia	4/90
Signos físicos	Asimetría pulsos	31/90
	Hipertensión braquial	26/90
	Soplo	22/90
	Paraplejía	10/90
Lesiones asociadas	Fracturas costales	29
	" extremidades	24
	Lesiones abdominales	16
	Fracturas pelvis	10
	Ruptura diafragma	10
	Fractura cráneo	4
	Traumatismo cráneo-encefálico	

De SYMBAS (123) resumen del cuadro clínico en 90 pacientes operados.

Evolución.

Las rupturas de la aorta consecutivas a un traumatismo cerrado de tórax, tienen un pronóstico temible, ya que son rápidamente fatales (36-54).

Esta mortalidad inicial es confirmada además por diferentes estadísticas, como las de STRASSMAN (122), PARMLEY (93), y DUBOST (43 bis).

La muerte puede ocurrir igualmente por ruptura secundaria, cuyo máximo de frecuencia sería entre los 8 y 10 días para BINET (14).

De manera que una escasa proporción puede evolucionar hacia el aneurisma crónico (70). La frecuencia de esta posibilidad varía, ya hemos visto, entre un 2% para PARMLEY, hasta el 20% para LOVE; si éste aneurisma no es tratado quirúrgicamente, su tasa de mortalidad secundaria llegaría a un 90% (81-108-118).

Los progresos de la cirugía luego de un diagnóstico clínico radiológico precoz permiten actualmente una terapéutica de los traumatismos de la aorta. La localización suprasigmoidea de las lesiones, sin embargo, es de tal gravedad que deja pocas chances al paciente, de llegar a la constitución de un aneurisma crónico (81-122).

MEYER, citado por PERNOD (95) resumió los hallazgos de 212 casos de traumatismos aórticos, sacados de la literatura:

67, fallecieron antes de la cirugía;

25, fueron intervenidos dentro de las primeras 48 horas, con 18 curaciones;

27, operados antes del mes, con 20 sobrevivientes;

73, intervenidos luego de un mes, con 73 sobrevividas;

20, no han sido operados, y fueron controlados luego del primer mes.

El porcentaje de mortalidad post-operatoria, sobre 110 casos alcanza al 16,4%, aunque esta frecuencia tiende a disminuir considerablemente como lo demuestra la estadística de PERNOD (95):

de 1953 a 1959, 50 intervenciones, 9 muertes (18%)

de 1960 a 1964, 40 intervenciones, 7 muertes (17%)

de 1964 a 1970, 22 intervenciones, 2 muertes (11 %)

De manera que los progresos de la técnica, abrogarán en el futuro, para la indicación casi sistemática de la intervención, incluso para los casos asintomáticos, lo que se ve reflejado en el hecho de que 59 de esos casos han sido intervenidos estando asintomáticos.

ESTUDIO RADIOLOGICO

Es fundamental para el diagnóstico y tratamiento de las rupturas aórticas. Efectivamente, la radiografía simple de tórax permite en una cierta medida, seleccionar los pacientes para la aortografía, que afirma la existencia de la lesión, precisa su topografía y condiciona así la táctica operatoria.

I.- Radiografía simple.

a) Técnica: la sola radiografía de frente, realizada bajo condiciones técnicas muchas veces diferentes, con el accidentado en cama, es el solo documento sobre el cual habrá que hacer el diagnóstico, o efectuar la indicación de la etapa angiográfica. La Rx de perfil, que podría parecer indispensable para arribar al diagnóstico, es a menudo difícilmente realizable, pues el paciente debe ser sometido a la inmovilidad más absoluta. Es necesario, por tanto de contentarse con un documento, tomado en condiciones de ampliación diafragmática, muy variables, y en el que la calidad y valor diagnóstico dejan que desear.

b) Imágenes elementales:

1. Mediastino superior ensanchado. No representa un problema cuando el ensanchamiento es muy importante. Al contrario, resulta muy difícil diferenciar en los casos límites, los mediastinos traumáticos de un mediastino normal ancho. No existe ningún criterio objetivo, a excepción de la comparación entre dos radiografías sucesivas tomadas en las mismas condiciones.

Recientemente, BROUSSIN y STRICKER (20) han propuesto medidas para determinar el límite superior de normalidad de un mediastino.

La opacidad dada por un hemomediastino consecutivo a la ruptura de vasos torácicos es a menudo evidente; prácticamente un hemomediastino es el testigo de la ruptura de la aorta o una de sus ramas importantes, ya que las otras causas son relativamente raras (8-28). A pesar de que muchas lesiones no provocarán más que un ligero aumento de la sombra mediastinal, y no existe un verdadero criterio uniforme, que permita afirmar que esas dimensiones sobrepasan de lo normal, son muy importantes los criterios fijados por WYMAN para el diagnóstico radiológico del hemomediastino:

- . Ensanchamiento del mediastino superior;
- . Acentuación de la opacidad mediastínica no homogénea;
- . Desaparición de la nitidez de los contornos de la aorta.

2. Desviación de la tráquea hacia la derecha, para lo cual es necesario disponer de una radiografía penetrada.
3. Desaparición o mala visibilidad del botón aórtico.
4. Bronquio fuente izquierdo descendido.
5. Hemotorax.
6. Neumotorax.

Hallazgos en la radiografía de tórax en nuestros 9 casos

Mediastino ensanchado.....	7
Desviación traqueal a la derecha.....	2
Fracturas costales.....	3
Derrame (hemotorax).....	3
Opacidad redondeada pseudotumoral.....	1

c) Correlación anatomoradiológica

- El mediastino ensanchado es debido a un hematoma generalizado, lo mismo que el rechazo hacia la derecha de la tráquea y hacia abajo del bronquio izquierdo (108). En caso de hemorragia mediastínica mínima, cuando hay ruptura incompleta de la aorta el botón es mal visto o está irregular. Cuando la hemorragia aumenta, produce el desplazamiento de la tráquea y del bronquio izquierdo hacia abajo y la derecha.

- La hemorragia puede permanecer confinada al mediastino o invadir la pleura por una brecha. Un hemotorax, que se instala rápidamente, o reaparece después de la evacuación es sugestivo de lesión de la aorta (40-82).

d) Valor semiológico.

KIRSH (67) estudió el valor respectivo de estos signos sobre dos lotes de pacientes, uno con ruptura de aorta y el segundo con traumatismo cerrado de tórax, pero sin ruptura aórtica.

	14 Rupturas	13 Traumatismos
Mediastino superior ancho	14	13
Botón aórtico no visible	11	5
Botón aórtico no diferenciado	3	4
Bronquio izquierdo descendido	11	4
Desviación de la tráquea	8	0
Hemotorax izquierdo	9	6

En conclusión, constató que no existe ningún signo patognomónico.

Los signos más sugestivos resultaron el mediastino ensanchado, la anomalía del botón aórtico y la desviación de tráquea y bronquio izquierdo. BLAZEK (15) comparte la misma opinión. Una imagen de mediastino ancho puede ser causada por etiologías diversas y jamás debe intervenir antes de tener la prueba angiográfica de la ruptura aórtica.

II.- ANGIOGRAFIA.

a) Técnica.

El examen contrastado del cayado aórtico ha sido efectuado por diversas vías. Existen aún los partidarios del abordaje venoso (72) que si bien es de fácil realización y seguro, proporciona imágenes de mediocre calidad (99). Es decir que la vía arterial es indispensable; por Seldinger femoral, en donde todos los autores insisten sobre la prudencia a tener cuando se remonta la aorta con la guía y sonda, o por Seldinger axilar o arteriotomía humeral, preferentemente del lado derecho, dado el gran porcentaje de lesiones distales al origen de la arteria subclavia izquierda, cuando existen síndromes de pseudocoartación o problemas locales: fractura de pelvis.

Las imágenes obtenidas son de excelente calidad y existe mediante esta vía izquierda, la posibilidad de la exploración complementaria del cráneo y del abdomen, indispensables antes de tomar una decisión terapéutica.

Por otra parte, todos los principios enunciados anteriormente, al tratar el capítulo sobre aneurisma disecante de aorta, son válidos en su totalidad para el examen angiográfico de un politraumatizado.

Sin embargo, la particular etiología que venimos exponiendo, requiere que el equipo radiológico actúe dentro de ciertas reglas tácticas.

En orden cronológico se propone la siguiente metodología (126 bis):

- Una angiografía pulmonar, con la sonda ubicada en aurícula derecha a fin de asegurarse de la integridad de ambas arterias pulmonares y del corazón derecho -por la posibilidad de lesiones asociadas (83)- que requerirá eventualmente de dos incidencias (frente y OPD).

- Aortografía izquierda, cuyo resultado positivo, obligará a la práctica de un aortograma abdominal global y visceral selectivo (bazo, riñón...) a fin de descartar la existencia de otra lesión hemorrágica dado que el paciente será sometido a circulación extra corporal (necesidad de anticoagulantes a dosis elevadas).

Un aortograma negativo, podrá seguirse de una aortografía abdominal, si la sintomatología así lo requiere.

La gran cantidad de producto de contraste utilizado en el curso del examen puede hacer necesaria la utilización de perfusiones de Manitol, siempre, claro está, que el paciente no presente una insuficiencia renal aguda.

b) Resultados.

La angiografía del cayado es el examen fundamental. Aunque han sido descritos algunos casos excepcionales de ruptura aórtica con aortografía normal (44 bis), muchas observaciones confirman la dificultad para afirmar o no la ruptura aórtica, a torax abierto, en presencia de una infiltración mediastinal importante (16), incluso teniendo la aorta bajo palpación manual. De manera que la aortografía es el único medio para demostrar la ruptura en algún sitio, de la aorta. En la práctica es lícito considerar la no existencia de falsos negativos.

La angiografía permite además precisar el sitio de la lesión que corresponde en general a los datos anatómicos: región del istmo aórtico, distal a la subclavia izquierda, y mucho más excepcional en aorta ascendente o descendente (108, 109, 122).

Además precisará los límites, tipo y número de la lesión acompañada o no de otras alteraciones vasculares (tronco braquiocefálico, subclavia) que son conocimientos necesarios para la ulterior táctica quirúrgica.

. Signos aortográficos:

- Extravasación: raramente observada, es la puesta en evidencia del medio opaco fuera de la luz de la aorta (15-108).

- Seudo-aneurisma: ensanchamiento localizado, irregular y fusiforme de la aorta, distal al cayado que es la consecuencia de la extravasación subadventicial del contraste a través del defecto traumático de la íntima y media, lo que produce un hematoma periaórtico fusiforme, el que puede opacificarse durante el aortograma (126 bis).

- Imágenes lacunares intraluminales: son causadas por la protrusión de zonas aórticas rotas en la luz del falso aneurisma.

- Aneurisma: que es identificado sobre criterios precisos (99): existencia de saco aneurismático, en continuidad con la luz aórtica, contenido, espesor de sus paredes, sitio exacto de su polo superior en relación a los vasos del cayado (en particular la subclavia izquierda) información capital para el cirujano que puede evaluar así las posibilidades de disección y el clampeo, y establecer la táctica operatoria.



Figura 58

Imagen de adición en la concavidad del cayado. Ruptura de íntima y media aórticas (ver fig. 54).



Figura 59

Obs. 60. Hombre de 47 años, hospitalizado en estado de shock, politraumatizado por accidente de circulación: Hemorragia intraperitoneal: ruptura de bazo (esplenectomía), de hígado (sutura) Hemotórax, soplo sistólico precordial.

Rx tórax: Mediastino ensanchado, fracturas costales, derrame pleural izquierdo (Fig. 61).

Aortografía por Seldinger femoral: Ruptura localizada (nicho aórtico) de la concavidad de la aorta ascendente. Intrapericárdica? Aortografía abdominal complementaria negativa.

Operación: Ruptura aórtica intrapericárdica; Ruptura del anillo valvular tricuspídeo. Reemplazo valvular y reemplazo protésico de aorta ascendente. Deceso post-operatorio.

Figura 60



Obs. 64: hombre de 19 años, politraumatizado por accidente automovilístico. Al examen fracturas múltiples de extremidades, shock, hemotórax izquierdo, ausencia de pulsos femorales, Rx pulmonar normal. Angiografía por arteriotomía humeral: distal a la arteria subclavia izquierda, dilatación segmentaria de la aorta torácica, compatible con el diagnóstico de ruptura traumática (Fig. 60). A la autopsia: ruptura aórtica ístmica con persistencia de un puente de adventicia posterior a ese nivel.

c) Problemas diagnósticos.

- En primer lugar, eliminar las lesiones mediastinales que pueden llevar a diagnósticos diferenciales con los aneurismas post-traumáticos; son eventualidades casi excepcionales y en todos los casos la angiografía demuestra la integridad de la aorta.

- Es fácil también eliminar una aorta flexuosa ateromatosa, y es excepcional la coexistencia con un aneurisma de otra naturaleza (99).

Sin embargo, una dificultad que se puede presentar, es el de la constatación de pequeñas anomalías sobre la aortografía, ligadas más bien a un aspecto normal de la aorta. Un ejemplo sería dado en la unión entre el cayado y la aorta descendente; en su borde inferior la superposición de las líneas horizontal y vertical, a veces en ángulo derecho puede presentar aspecto de ruptura.

Otra situación similar puede darse por el aspecto de muesca de los vestigios del canal arterial, pudiéndose opacificar a la angiografía y sugiriendo una imagen de ruptura, más aún, en casos en que se asocia a un traumatismo torácico acompañado de derrame pleural hemorrágico (73) (Fig. 61).



Figura 61

Falsa imagen de ruptura, en una paciente hospitalizada por traumatismo torácico, con shock y hemotorax. Incisura provocada por la existencia del vestigio embrionario del ligamento arterioso.

Es decir que la lectura de los documentos angiográficos debe ser hecha con objetividad y atención para no orientarse hacia un diagnóstico erróneo por exceso, cuando las condiciones clínicas del traumatismo torácico favorecen esta eventualidad.

En la práctica, el verdadero problema es no dejar escapar la imagen: paciente insuficientemente oblicuado, lesiones de la aorta baja, existencia de lesiones múltiples.

* * * *

RESUMEN DE LAS OBSERVACIONES

- Obs. 1: H.C. 7104639, hombre de 43 años, hospitalizado por dolor precordial. Examen: Hipotensión, Insuficiencia aórtica;
Rx tórax: Aorta ascendente dilatada;
Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección aórtica tipo II;
Operación: Prótesis valvular y aórtica;
Control angiográfico post operatorio, 9 meses más tarde satisfactorio.
- Obs. 2: H.C. 7000008, hombre de 51 años, con dolor retroesternal;
Examen: Shock, Insuficiencia aórtica, Ausencia pulso radial derecho;
Rx tórax: Mediastino ensanchado;
Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo I;
Deceso previo a la operación.
- Obs. 3: H.C. H.E.H., G 3, hombre de 60 años, isquemia aguda de miembro inferior derecho;
Examen: Único hallazgo: ausencia de pulsos en miembro inferior derecho;
Aortografía por Seldinger femoral izquierdo y arteriotomía humeral: Disección tipo I;
Deceso pre-operatorio.
- Obs. 4: H.C. 7002014, hombre de 65 años; dolor torácico posterior;
Examen negativo;
Rx tórax: Aorta ascendente aneurismática botón aórtico prominente;
Aortografía por Seldinger femoral bilateral y arteriotomía humeral: Disección tipo III retrógrado.
Deceso pre-operatorio.
- Obs. 5: H.C. 7002856, hombre de 62 años, dolor retroesternal.
Examen: Hipotensión, Insuficiencia aórtica, Disminución de pulsos en miembro superior derecho;
Rx tórax: Aorta ascendente aneurismática, botón aórtico prominente.
Aortografía por Seldinger femoral derecho, Disección tipo I.
Deceso pre-operatorio.
- Obs. 6: H.C. 7003069, hombre de 65 años, dolor lumbar, hemiplejía izquierda, obnubilación, oliguria;
Examen: hipotensión, Ausencia pulso carotídeo derecho;
Rx tórax: Botón aórtico muy prominente, ausente 1 año antes;
Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo III retrógrado;
A la necropsia extensión de la disección hacia tronco braquiocefálico;
compromiso renal derecho.
- Obs. 7: H.C. 7005457, hombre de 58 años, dolor retroesternal con irradiación pos-

terior.

Examen: Shock;

Rx tórax: Botón aórtico prominente, tráquea desviada a la derecha;

Aortografía por Seldinger femoral izquierdo: Disección tipo III.

Deceso durante la operación.

Obs. 8: H.C. 7105044, hombre de 39 años, dolores toracoabdominales, hiperestesia de miembro inferior derecho.

Examen: Insuficiencia aórtica, Disminución de Pulsos en miembro inferior y superior derechos, oliguria;

Rx tórax: Cardiomegalia, mediastino ensanchado;

Aortografía: por Seldinger femoral derecho: Disección tipo I, confirmada por la autopsia: Hemopericardio por ruptura intrapericárdica; extensión de la disección a la arteria renal izquierda.

Obs. 9: H.C. 7105792, hombre de 47 años, dolor precordial intenso;

Examen: shockado. Insuficiencia aórtica ausente un año antes;

Rx. tórax: Cardiomegalia, aorta ascendente muy dilatada;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo II; Ruptura inminente.

Operación: doble reemplazo protésico: aorta ascendente y válvula aórtica.

Control angiográfico 2 meses después.

Obs. 10: H.C. 7105897, hombre de 47 años, dolor torácico dorsal e impotencia funcional de ambos miembros inferiores;

Examen, Insuficiencia aórtica, ausencia de pulsos de ambos miembros inferiores;

Rx tórax: Cardiomegalia;

Aortografía por arteriotomía humeral: Disección tipo I, confirmada por la necropsia: Hemopericardio, compromiso de la coronaria derecha.

Obs. 11: H.C. 7107188, mujer de 68 años, dolor toracolumbar;

Examen: Ausencia de pulso en miembro inferior izquierdo;

Rx tórax: doble contorno botón aórtico;

Aortografía: por Seldinger femoral derecho: Disección tipo III;

Tratamiento Médico: Control angiográfico dos años más tarde, que mostró evolución de la lesión.

Obs. 12: H.C. 7107657, hombre de 53 años. Dolor retroesternal acompañado de isquemia de miembro inferior derecho.

Examen: Insuficiencia aórtica, ausencia de pulsos en miembro inferior derecho;

Rx tórax: Aorta ascendente aneurismática;

Aortografía por Seldinger femoral izquierdo y arteriotomía humeral: Disec-

ción tipo I;

Operación: prótesis de aorta ascendente;

Control angiográfico 6 meses más tarde satisfactorio.

Obs. 13: H.C. 7201294, hombre de 61 años, dolor retroesternal seguido de pérdida de conocimiento;

Examen: Paciente shockado;

Rx tórax: Mediastino ensanchado;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo II;

Autopsia: Disección tipo II extenso, con compromiso del tronco braquiocefálico.

Obs. 14: H.C. 72003238, mujer de 66 años, dolores precordiales y epigástricos con irradiación dorsal;

Examen: Hipotensión, disminución pulsos miembro superior izquierdo;

Rx tórax: Cardiomegalia, botón aórtico prominente;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo III, confirmada a la autopsia.

Obs. 15: H.C. 7205496, mujer de 61 años, dolor abdominal con irradiación retroesternal y a maxilar inferior. Isquemia aguda de miembro inferior derecho;

Examen: Hipotensión, Insuficiencia aórtica, ausencia de pulsos en miembro inferior derecho;

Rx tórax: Mediastino ensanchado;

Aortografía por Seldinger femoral izquierdo: Disección tipo I;

Operación: Reemplazo protésico de aorta ascendente (Dacron).

Control angiográfico satisfactorio 3 meses después.

Obs. 16: H.C. 7205696, hombre de 50 años, dolor retroesternal;

Examen: Hipotensión, Insuficiencia aórtica;

Rx tórax: Mediastino ensanchado;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo II extenso;

Operación: Reemplazo valvular (Bjork) y de aorta ascendente (Dacron).

Control angiográfico satisfactorio.

Obs. 17: H.C. 7205998, hombre de 76 años, dolor torácico con irradiación dorsal, acompañado de náuseas, isquemia de miembro superior derecho y hemiplejía izquierda;

Examen: Hipotensión, Insuficiencia aórtica, Ausencia de pulsos en miembro superior derecho;

Rx tórax: Cardiomegalia, Aorta ascendente y descendente aneurismática, desviación traqueal a la derecha;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo I, confirmada

a la autopsia: Ruptura intrapericárdica, vasos del cuello no disecados.

- Obs. 18: H.C. 7207274, hombre de 51 años, dolor epigástrico irradiado al dorso;
Examen: Hipotensión, Insuficiencia aórtica, Ausencia de pulsos en miembro superior izquierdo;
Rx tórax: Cardiomegalia, Aorta ascendente aneurismática;
Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo I con confirmación necrópsica.
- Obs. 19: H.C. 7207280, mujer de 51 años, dolor torácico con irradiación dorsal;
Examen: hipotensión marcada, Insuficiencia aórtica, Ausencia de pulsos en miembro inferior derecho, Anuria;
Aortografía por Seldinger femoral izquierdo y arteriotomía humeral: Disección aórtica tipo III, verificada a la autopsia, coexistiendo con coartación aórtica.
- Obs. 20: H.C. 7208285, hombre de 50 años, dolor retroesternal intenso;
Examen: Insuficiencia aórtica;
Rx tórax: Aorta ascendente aneurismática de aparición reciente;
Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección Tipo I;
Operación: prótesis de aorta ascendente;
No efectuado aún el control angiográfico.
- Obs. 21: H.C. 7208230, hombre de 49 años, dolor retroesternal;
Examen: Insuficiencia aórtica;
Rx tórax: Aorta ascendente dilatada de crecimiento reciente;
Aortografía por Seldinger femoral derecho: Ruptura localizada?
Operación: Disección aórtica tipo II. Prótesis de Aorta ascendente;
Control angiográfico satisfactorio.
- Obs. 22: H.C. 7300336, hombre de 60 años, dolor dorsal y paraplejía regresiva;
Examen: negativo;
Rx tórax: normal;
Aortografía por Seldinger femoral derecho y arteriotomía humeral: Ruptura localizada, Pequeño Aneurisma?
Operación: Disección aórtica tipo III; Prótesis de Dacron.
Control angiográfico satisfactorio.
- Obs. 23: H.C. 7300761, hombre de 46 años, dolores retroesternales, luego síncope;
Examen: shock, hematuria;
Aortografía: por Seldinger femoral derecho: Disección aórtica tipo III retrógrado, confirmada por la necropsia: Hemopericardio, extensión de la disección a la arteria renal izquierda.

Obs. 24: H.C. 7301099, mujer de 50 años, dolores retroesternales, epigástricos, dorsales, vómitos;

Examen: Shock, Insuficiencia aórtica;

Rx tórax: Cardiomegalia, Mediastino ensanchado;

Aortografía por Seldinger femoral derecho e izquierdo: Disección tipo I, confirmada durante la operación. Deceso intraoperatorio.

Obs. 25: H.C. 7301162, mujer de 33 años, dolor torácico posterior, náuseas;

Examen: Shock, Insuficiencia aórtica;

Rx tórax: Normal;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo I; Deceso durante la intervención. Necropsia: Disección extendida a la Coronaria izquierda y al tronco celíaco.

Obs. 26: H.C. 7301863, mujer de 25 años, dolor torácico con irradiación lumbar;

Examen: Síndrome de Marfan;

Rx tórax: Aorta ascendente dilatada;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo I;

Operación: Reemplazo valvular aórtico y prótesis en aorta ascendente.

Control angiográfico satisfactorio.

Obs. 27: H.C. 7302531, hombre de 50 años, dolor torácico anterolateral izquierdo prolongado;

Examen: hipotensión, Insuficiencia aórtica;

Rx tórax: normal;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Imagen de adición localizada en cara posterior de aorta. Disección localizada?

Operación: Disección tipo II, con falso canal trombosado; Prótesis de teflon;

Control angiográfico satisfactorio dos meses después.

Obs. 28: H.C. 7302856, mujer de 55 años, dolor torácico anterior con irradiación dorsal, pérdida de conocimiento;

Examen: Insuficiencia aórtica, disnea;

Rx tórax: Mediastino ensanchado;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Ruptura aórtica?

Operación: Disección aórtica tipo II, inminencia de ruptura. Prótesis de aorta ascendente. Deceso post-operatorio.

Obs. 29: H.C. 7303878, hombre de 51 años, dolor precordial, parestesias en ambos miembros inferiores;

Examen: Shock, Insuficiencia aórtica, Ausencia de pulso femoral izquierdo;

Rx tórax: Mediastino ensanchado;

Aortografía por Seldinger derecho: Disección tipo I, confirmada a la necropsia; Extensión de la disección a ambas arterias renales e ilíaca izquierda.

Obs. 30: H.C. 7303065, hombre de 50 años, dolor torácico anterior, parestesias en miembro inferior izquierdo;

Examen: Shock, Insuficiencia aórtica, Ausencia de pulsos en miembro inferior izquierdo;

Rx tórax: mediastino ensanchado;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo I, con extensión de la disección a Carótida derecha, Tronco braquiocefálico, ambas renales e ilíaca primitiva izquierda;

Operación: Prótesis aorta ascendente y Reemplazo valvular aórtico;

Histología: Medianecrosis quística;

Control angiográfico satisfactorio.

Obs. 31: H.C. 7304494, hombre de 39 años, monoplejía de miembro inferior derecho;

Examen: ausencia de pulsos en miembro inferior derecho;

Rx tórax: Mediastino ensanchado;

Aortografía por Seldinger femoral izquierdo: Disección tipo III retrógrada con compromiso de renal derecha y mesentérica inferior. Deceso operatorio.

Obs. 32: H.C. 7306329, hombre de 72 años, dolor retroesternal, pérdida de conocimiento;

Examen: Shock, Ausencia de pulsos en miembro superior derecho;

Rx tórax: Mediastino ensanchado;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo I con extensión de la disección a Carótida derecha y troncobraquiocefálico.

Deceso pre-operatorio.

Obs. 33: H.C. 7306547, mujer de 67 años, dolor precordial con irradiación dorsal, lipotimia;

Examen: Shock, Insuficiencia aórtica;

Rx tórax: Normal;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo I, con compromiso de Coronaria izquierda y renal derecha;

Necropsia: Ruptura intrapericárdica. Disección extendida a subclavia izquierda, ambas carótidas e ilíaca primitiva izquierda, respetando ambas renales;

Histología: mediaespongiosis.

Obs. 34: H.C. 7306606, mujer de 45 años, dolor torácico intenso, irradiado a maxilar inferior;

Examen: Insuficiencia aórtica;

Rx tórax: Mediastino ensanchado;

Aortografía por Seldinger femoral: Disección tipo II extenso;

Operación: Prótesis de aorta ascendente;

Control angiográfico no efectuado aún.

Obs. 35: H.C. 7306448, hombre de 50 años, dolor retroesternal, parestesias e impotencia de miembro inferior derecho;

Examen: Insuficiencia aórtica, ausencia de pulsos en miembro inferior derecho;

Rx tórax: Mediastino ensanchado;

Aortografía por Seldinger femoral izquierdo: Disección tipo I;

Falleció luego de la angiografía;

Autopsia: Ruptura externa a pericardio; extensión de la disección a vasos del cuello, intercostales, renal e ilíaca izquierda.

Obs. 36: H.C. 7306173, hombre de 46 años, dolor torácico irradiado a ambos brazos, nuca y dorso a repetición;

Examen: Shock, Insuficiencia aórtica, Disminución de pulsos en Carótida izquierda y Miembro inferior izquierdo;

Rx tórax: Cardiomegalia, Aorta aneurismática;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo II;

Intervención: Prótesis aorta ascendente y valvular;

Autopsia: Ruptura intrapericárdica; Histología: mediaespongiosis.

Obs. 37: H.C. 7307468, hombre de 51 años, dolor torácico y pérdida de conocimiento;

Examen: Síndrome de Marfan, Asimetría pulsos radiales, Anuria;

Rx tórax: Mediastino ensanchado;

Aortografía por Seldinger femoral derecho; Disección tipo I; Deceso preoperatorio.

Obs. 38: H.C. 7307566, hombre de 54 años, dolor retroesternal;

Examen: Shock, Asimetría pulsos radiales, Insuficiencia Aórtica;

RX tórax: Normal;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo I con compromiso de tronco braquiocefálico y renal izquierda.

Falleció.

- Obs. 39: H.C. 7307966, mujer de 66 años, dolor torácico con irradiación dorsal bajo;
Examen: Shock, Disminución pulsos de miembro superior derecho;
Aortografía: por Seldinger femoral derecha: Disección tipo I con compromiso de Tronco braquiocefálico y ambas renales;
Deceso por ruptura intrapericárdica.
- Obs. 40: H.C. 7400712, hombre de 62 años, dolor torácico anterior y en pierna izquierda;
Examen: Insuficiencia aórtica;
Rx tórax: Cardiomegalia, Botón aórtico prominente;
Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo I;
Falleció en sala de operaciones: Ruptura intrapericárdica;
Histología: Hematoma disecante sin aspecto de mediaespongiosis;
- Obs. 41: H.C. 7400310, hombre de 47 años, dolor torácico anterior, hemiplejía izquierda;
Examen: Ausencia de pulsos en miembro superior derecho, carótida derecha y miembro inferior derecho;
Aortografía por Seldinger femoral y arteriotomía humeral: Disección Tipo I;
Autopsia: Disección con orificio de entrada en aorta ascendente. Hemo - pericardio;
Histología: Medianecrosis quística.
- Obs. 42: H.C. 7304864, hombre de 63 años, dolor torácico anterior;
Examen: Shock;
Rx tórax: Mediastino ensanchado;
Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo II Extenso;
Operación: Prótesis de Aorta ascendente;
Deceso por perforación intrapericárdica; Aorta ateromatosa, microlagunas de la media (medianecrosis quística).
- Obs. 43: H.C. HCV, U. 81, hombre de 60 años, dolor torácico;
Examen: Shock, Insuficiencia aórtica;
Rx tórax: Mediastino ensanchado;
Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo II;
Necropsia: verificación de la disección y ruptura intrapericárdica.
- Obs. 44: H.C. 7401639, mujer de 59 años, dolor retroesternal, náuseas, vómitos;
Examen: Shock, Insuficiencia aórtica, Ausencia de pulsos en miembro superior derecho;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo I;

Necropsia: extensión de la disección a renal izquierda y mesentérica inferior.

Obs. 45: H.C. 7401759, hombre de 19 años, luego de un traumatismo, dolor torácico retroesternal irradiado a dorso;

Examen: Insuficiencia aórtica;

Aortografía por Seldinger femoral derecho: Disección tipo I;

Operación: Reemplazo protésico de la aorta ascendente;

Buen resultado. No control angiográfico.

Obs. 46: H.C. 7401758, hombre de 66 años, dolor torácico dorsal;

Examen: Shock, oliguria;

Rx tórax: Aorta ascendente aneurismática; desviación de la tráquea a la derecha;

Aortografía por Seldinger femoral y arteriotomía humeral: Disección tipo III retrógrado;

Operación: Prótesis de Teflon; falleció 10 horas después;

Necropsia: Aneurisma aórtico verdadero con disección parietal y extensión proximal y distal de la misma. Compromiso de ambas arterias renales.

Obs. 47: H.C. 7402054, hombre de 68 años, disnea, asfixia;

Examen: Insuficiencia cardíaca, Insuficiencia aórtica;

Rx tórax: Cardiomegalia;

Aortografía por arteriotomía humeral: Disección tipo I, confirmada por necropsia.

Obs. 48: H.C. 7402966, hombre de 55 años, dolor torácico anterior;

Examen: Shock, Insuficiencia aórtica, oliguria, luego anuria;

Rx tórax: Mediastino ensanchado;

Aortografía: por Seldinger femoral derecho: Disección tipo II;

Necropsia: Ruptura intrapericárdica; Histología: distrofia de la media.

Obs. 49: H.C. 7403299, mujer de 51 años, dolor torácico anterior de 15 días de evolución;

Examen: Hipotensión, Insuficiencia aórtica, Oliguria, Asimetría de pulsos radiales;

Aortografía por Seldinger femoral: Disección Tipo I;

Deceso pre-operatorio; Compromiso de ambas renales.

Obs. 50: H.C. 7403554, mujer de 43 años, pérdida de conocimiento;

Examen: Shock, Insuficiencia aórtica;

Rx tórax: Aorta ascendente aneurismática, botón aórtico prominente;

Aortografía por Seldinger femoral: Disección tipo I;

Necropsia: distrofia muy importante de la media, sin lesiones de aterosclerosis.

Obs. 51: H.C. H.E.H. PG 3, dolor torácico dorsal violento, seguido de pérdida de conocimiento;

Examen: Hipotensión;

Rx tórax: Mediastino ensanchado;

Aortografía por Seldinger femoral: Aneurisma aorta ascendente con irregularidades parietales;

Necropsia: Ruptura localizada de la íntima sin disección de la pared.

Perforación a pericardio. Ateromatosis.

Obs. 52: H.C. H.C.V. U. 51, hombre de 50 años, disnea y crisis anginosa;

Examen: Insuficiencia aórtica; Hemopericardio a la punción de un derrame pericárdico;

Aortografía por Seldinger femoral: Aneurisma de aorta; insuficiencia aórtica;

Operación: Ruptura de la íntima sin disección; Perforación a pericardio;

Prótesis de aorta ascendente y prótesis valvular.

Control aortográfico satisfactorio.

Obs. 53: H.C. H.C.V. U. 21, hombre de 68 años, dolor torácico y hemoptisis;

Examen: Shock;

Rx tórax: Opacidad seudotumoral paramediastinal izquierda, derrame pleural izquierdo;

Aortografía por Seldinger femoral: Aneurisma en vías de fisuración;

Operación: Resección de aneurisma ateromatoso fisurado en pleura y prótesis de dacron;

Control angiográfico satisfactorio.

Obs. 54: H.C. H.C.V. U. 11, mujer de 62 años, dolor torácico dorsal irradiado a epigastrio. Hematemesis recidivante;

Examen: Asimetría pulsos radiales; Insuficiencia aórtica;

Rx tórax: Aorta ascendente dilatada, botón aórtico prominente;

Aortografía por Seldinger femoral: Aneurisma en la unión de aorta horizontal y descendente.

Operación: aneurisma fisurado en esófago. Falleció.

Obs. 55: H.C. 7208025, mujer de 80 años, dolor dorsal, isquemia de miembro superior izquierdo;

Examen: shock, Ausencia de pulsos en brazo izquierdo;

Rx tórax: Cardiomegalia, Aorta ascendente aneurismática, botón aórtico prominente;

Aortografía por Seldinger femoral: Aneurisma aórtico distal a la subclavía izquierda.

Necropsia: Aneurisma aórtico verdadero con orificio de entrada de una disección tipo III retrógrado. Ruptura intrapericárdica. Trombosis de la subclavía izquierda.

Obs. 56: H.C. H.C.V. U. 81, hombre de 73 años, dolor torácico dorsal;

Examen: Shock;

Rx tórax: Mediastino ensanchado, tumor?, derrame pleural izquierdo;

Aortografía por Seldinger femoral: Aneurisma de aorta descendente a un centímetro de la subclavía izquierda;

Necropsia: Aneurisma ateromatoso fisurado en pleura. No disección de la pared.

Obs. 57: Cup..., hombre de 19 años; accidente de circulación, politraumatizado: fracturas múltiples;

Examen: Asimetría pulsos radiales, soplo sistólico en hemitorax izquierdo;

Rx tórax: Mediastino ensanchado, desviación traqueal a la izquierda;

Aortografía por Seldinger femoral: Aneurisma de pequeño tamaño entre carótida izquierda y subclavía izquierda;

Operación: Resección y anastomosis terminoterminal.

Control angiográfico satisfactorio.

Obs. 58: Bat..., mujer de 25 años; accidente de circulación, politraumatizada.

Examen: fracturas múltiples, shock, abdomen agudo: esplenectomía, hepatectomía parcial; Un mes después tos, disnea;

Rx tórax: Mediastino ensanchado; Fracturas costales.

Aortografía: por Arteriotomía humeral: Aneurisma a nivel del istmo.

Operación: Resección y prótesis de teflon;

Control angiográfico satisfactorio.

Obs. 59: Mas..., hombre de 53 años, accidente por aplastamiento; dolor torácico;

Examen: Shock; Rx tórax: Mediastino ensanchado, fracturas costales, tráquea desviada a la izquierda;

Aortografía por Seldinger femoral: Aneurisma de la concavidad del cayado;

Deceso pre-operatorio.

Obs. 60: Gat..., hombre de 47 años; accidente de circulación, politraumatizado;

Examen: fracturas costales múltiples, cuadro de hemorragia intraperitoneal

(esplenectomía, sutura de hígado); soplo sistólico;

Rx tórax: Mediastino ensanchado, derrame pleural Izquierdo (hemotórax), desaparición del botón aórtico;

Aortografía por Seldinger femoral: Imagen de nicho en aorta ascendente.

Ruptura intrapericárdica?

Operación: Ruptura suprasigmoidea de dos centímetros. Sutura. Además de-
sincerción de la tricúspide. Sutura.

Deceso en el post-operatorio inmediato.

Obs. 61: Zan..., hombre de 18 años, accidente de circulación; Politraumatizado;

Examen: shock, (esplenectomía por ruptura de bazo), pérdida de conocimiento;

Rx. de tórax: Mediastino ensanchado, derrame pleural (hemotórax);

Aortografía por Seldinger femoral y arteriotomía humeral: Ruptura del ist-
mo aórtico;

Operación: Resección del istmo, prótesis de dacron;

Deceso en el post-operatorio inmediato.

Obs. 62: Roc..., hombre de 16 años; accidente de circulación;

Examen: politraumatizado; fracturas múltiples, pérdida de conocimiento,
tos, disnea, soplo mesocárdico;

Rx tórax: Mediastino ensanchado;

Aortografía por Seldinger: Aneurisma del istmo aórtico;

Operación: Resección del aneurisma, ligadura de la subclavia izquierda,
prótesis de dacron;

Control angiográfico satisfactorio.

Obs. 63: Ban..., hombre de 32 años, accidente de circulación; politraumatizado.

Examen: Pérdida de conocimiento, soplo sistólico en cuello;

Rx tórax: Opacidad redondeada en mediastino superior;

Aortografía por Seldinger femoral: Aneurisma del istmo aórtico, imagen
de seudocoartación;

Operación: Resección y prótesis;

Control angiográfico satisfactorio.

Obs. 64: Ort..., hombre de 19 años, accidente de circulación;

Examen: Fracturas múltiples de extremidades, shock hemorrágico; ausencia
de pulsos femorales.

Rx tórax: hemotorax, neumotorax;

Aortografía por arteriotomía humeral: distal a la subclavia izquierda, dilatación segmentaria de la aorta; imagen de pseudocoartación;

Deceso pre operatorio;

Autopsia: ruptura del istmo aórtico con persistencia de un puente adventicial posterior.

Obs. 65: Pic..., hombre de 42 años, caída de 18 metros sobre el flanco izquierdo;

Pérdida de conocimiento transitoria;

Examen: fracturas extremidades, desigualdad de pulsos radiales, tos, dolor xifoideo;

Rx tórax: Mediastino ensanchado, botón aórtico desaparecido;

Aortografía por Seldinger femoral: Dilatación mínima de la aorta istmica, asociada con imagen de doble contorno interno, el conjunto evocador de ruptura aórtica;

Operación: Confirmación de la ruptura aórtica; además ruptura de la rama izquierda de la arteria pulmonar a nivel de la inserción del ligamento arterial.

Deceso intraoperatorio.

* * * *

CONCLUSIONES

1. Este trabajo resume la experiencia del Servicio de Radiología del Hospital Cardiovasculaire et Pneumonologique de Lyon, Francia, en pacientes portadores de patología aórtica de urgencia.
2. El mejor conocimiento clínico de la diferente patología vascular aórtica, los progresos técnicos (circulación extracorpórea, prótesis textiles) y los buenos resultados quirúrgicos han exigido un desarrollo acorde de las técnicas radiológicas.
3. La patología aórtica no traumática comprende una serie de entidades "emparentadas": Aneurisma disecante, Ruptura incompleta de la íntima, Aneurisma e Insuficiencia aórtica, Aneurisma complicado, que pueden tener una misma traducción clínica y en donde sólo la aortografía efectuará el diagnóstico.
4. Las lesiones traumáticas se refieren a la ruptura, llamada "fresca" de la aorta, y a su evolución -poco frecuente- del aneurisma post-traumático.
5. El estudio anatomopatológico del Aneurisma disecante requiere el conocimiento de la localización del orificio de entrada y la extensión de la disección, previos a toda actitud terapéutica quirúrgica, como así también la verificación o no de la existencia de insuficiencia aórtica y la extensión del proceso disecante a otras ramas de la aorta. Se señala la frecuencia de lesiones histológicas de medianecrosis quística en pacientes portadores de disección.
La característica localización de las lesiones traumáticas está en relación con los factores anatómicos y hemodinámicos y es la brusca transición a zona sana lo que caracteriza el Aneurisma traumático de otras etiologías.
6. La gravedad de la evolución espontánea de ambos tipos de lesiones es conocida y comentada, con mención de estadísticas más numerosas de la bibliografía.
7. Aunque con limitaciones la Radiografía standart de tórax es útil en casos de diagnóstico difícil, y en los controles de lesiones que pasan a la cronicidad.
8. La aortografía por vía izquierda es el examen clave del diagnóstico. Inicialmente por técnica de Seldinger femoral y en caso de imposibilidad por vía alta -arteriotomía humeral- es el único procedimiento que brinda datos fidedignos y un examen completo.
9. Respetando ciertas reglas de prudencia y efectuada por operadores entrenados ha sido siempre bien tolerada en nuestra experiencia, no agravándose el cuadro clínico de por sí grave de estos pacientes.

10. El aporte de la cineangiografía contribuye a aumentar el porcentaje de diagnósticos positivos y es de desear su utilización cada vez que sea posible.
11. La semiología radiológica permite establecer el diagnóstico definitivo de la diferente patología vascular aórtica responsable del cuadro clínico.
12. El hecho de haber observado lesiones asociadas (ruptura tricuspídea, ruptura de la arteria pulmonar) en los traumatismos torácicos obliga al examen angiográfico del corazón derecho en estos casos.
13. No deben existir contraindicaciones al examen aortográfico -excepción hecha de la imposibilidad operatoria posterior- cada vez que se sospecha una patología vascular aórtica.
14. Los controles angiográficos post-operatorios efectuados en muchos pacientes, son el testimonio de los buenos resultados quirúrgicos que se obtienen.

* * * *

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Acar J., Fouchard J., Le Gall J.: Faut-il operer les dissections aortiques au stade aigu.- *Coeur et Med Int*, 1969, 8, 1, 57-64.
- 2.- Adler H., Wilson R.: Survival in aortic dissection with rupture into the pleural cavity.- *Am. Journal of Roentgen*. 1960, 83, 6, 1020-23.
- 3.- Agostini G.: Aneurysme de l'aorte thoracique et traumatisme. *Arch. Mal du Coeur*, 1953, 46, 550-559.
- 4.- Allen P., Trapp W.: Problems in the surgical management of dissecting aneurysms of the aorta. *Ann Thorac Surg*. 1966, 2, 775-780.
- 5.- Alex M.: Rupture of aortic aneurysm into the superior vena cava. *Am. Heart J*. 1950, 39, 455-466.
- 6.- Amiel M., Delaye J., Rubet A., Pinet F.: L'arteriotomie humerale. Interet et indications actuelles dans l'exploration de la circulation gauche. *Ann. Radiol*. 1971, 14, 1, 101-106.
- 7.- Amiel M., Pinet F., Duquesnel J., Delahaye J., Toubul P., Clermont A., Froment J.C.: Principes d'exploration des aneurysmes dissequants de l'aorte par voie gauche; interet du radiocinema. *Arch. Mal. du Coeur* 1973, 66, 11, 1391-1399.
- 8.- Anagnostopoulos C., Prabhakar M., Kittle C.: Aortic dissections and dissecting aneurysms. *Am. J. Cardiol*. 1973, 30, 263-269.
- 9.- Arcilla R., Agustsson M., Steiger Z., Gasul B.: An angiocardiographic sign of aortic regurgitation, *Circulation*, 1961, 23, 269-278.
- 9 bis.- Arrocha A., Martínez M., Gutiérrez E., Testelli M., Soni J.; Aneurisma dissecante de la aorta. *Arch. Inst. Cardiol. Mex*. 1972, 42, 561-566.
- 10.- Attar S., Fardin R., Ayella R., Mc Lang-Kun, S.: Surgical treatment of aorta dissectin aneurysms. *Arch. Surg* 1971, 103, 568-573.
- 11.- Baron M.: Dissecting aneurysm of the aorta. *Circulation*, 1971, 43, 933-943.
- 12.- Biessy R.: De l'exploration radiologique des Aneurysmes de L'arte thoracique et du tronc brachiocephalique. These-Lyon, France, 1954.
- 13.- Bjork L.: Angiographic technique in aortic aneurysms. *Amer. J. Roentgenol*. 1967, 100, 353-354.
- 14.- Binet J.P., Langlois J., Roster E., Peter R., Ennobli E., Potteman M., Herrera O., Piot C.: Deux nouveaux cas de ruptures traumatic de l'isthme aortique. *Mem. Acad. Chir*. 1967, 93, 44-50.
- 15.- Blazek J.: Acute traumatic rupture of the thoracic aorta demonstrated by retrograde aortography. *Radiology*, 1965, 85, 253-255.
- 16.- Blondeau Ph., Guilmet D., Stieglitz P., Baumann J.: Ruptures traumatiques de l'aorte thoracique. *Ann. Chir. Thor. Car.*, 1964, 3, 1101-1109.

- 17.- Blumenthal J., Baldwin B.: Ruptured of an aortic aneurysm into the pulmonary artery. *Brit. Heart. J.*, 1970, 32, 852-854.
- 18.- Bouchut L, Guichard A., Bourret J.: L'hematome primitive de la paroi aortique. *J. Med. Lyon*, 1938, 19, 727-736.
- 19.- Boyd L.: A study of 4.000 reported cases of Aneurysms of the thoracic aorta. *Amer. J. Med. Sciences*, 1924, 168, 654-668.
- 20.- Brussin J., Stricker A.: Etude critique des dimensions du mediastin superieur. Son application en traumatologie. *J. Radiol. Electrol.* 1972, 53, 4, 351-356.
- 21.- Caplan L., Furman S., Bosniak M., Robinson G.: Right transaxillary thoracic aortography in the diagnosis of dissectin aneurysms. *Amer. J. Roentgenol.*, 1965, 95, 696-702.
- 22.- Carlson R., Lillehei C., Edward J.: Cystic medial necrosis of the ascending aorta in relation to age and hipertension. *Amer. J. Cardiol.* 1970, 25, 411-419.
- 23.- Challant C., Ponlot R., Tremouroux J., Dulieu J., Wilbin E., Kestens, Surgical treatmen of post traumatic aneurysms of the thoracic aorta. *J. Cardio-vasc. Surg.*, 1971, 12, 108-112.
- 24.- Chantain L.: A propos d'une observation d'Aneurysme de l'aorte rompu et opere avec succès. These, Lyon, Francia, 1972.
- 25.- Connoly J.: Diagnosis and treatment of thoracic Aneurysm. *J.A.M.A.* 1962, 179, 615-619.
- 26.- Conrad P., Hufnagel G., Gillepsie F.: Surgical treatment of acute and chronic dissecting aneurysm. *Circulation*, 1966, 77, 33-34, Sup. 3.
- 27.- Cranley J., Herrmann L., Preuninger R.: Natural history of aneurysms of the thoracic aorta. *Arch. of Surgery*, 1954, 69, 185-197.
- 28.- Cramer G., Amplatz K.: Catheter position: an aid in diagnosis of dissecting aneurysm of the thoracic aorta. *Am. J. Roentgenol.* 1966, 98, 836-839.
- 29.- De Bakey M., Henly W., Cooley D., Crawford S., Morris G.,: Surgical treatment of dissecting aneurysms of the aorta. *Circulation*, 1961, 24, 290-303.
- 30.- De Bakey M., Cooley D., Crawford E., Morris G., Garret H., Howell S.: Dissecting aneurysms of the aorta. *The surgical Clinics of North American Vascular Surgery*. 1966, 46, tomo 4.
- 31.- De Bakey M.: Surgical considerations in the treatmen of aneurysms of the thoracoabdominal aorta. *Ann Surg.* 1965, 162, 650-658.
- 32.- De Bakey M., Cooley D., Crech O.: Surgical considerations of dissecting aneurysms of the aorta. *Ann Surg.* 1955, 142, 586-610.
- 33.- Degeorges M., Ecoiffier J.: Notions actuelles sur les aneurysms aortiques. *La Rev. du Practicien.* 1966, 16, 559-570.

- 34.- Degeorges M., Cachera J., Di Mateo J., Lenegre J., Pequignot H.D.: Diagnostic et traitement des dissections aortiques. La Presse Med. 1968, 76, 1633-1636.
- 35.- Delahaye R., Laasan J.: Traumatismes de l'Aorte thoracique. Enciclopedie Med. Chirurgicale. Radiodiagnostic, 32060.
- 36.- De Prophetis N., Armitage H., Triboletti E.: Ruptured of aortic aneurysm into the lung. Amer. Surg. 1959, 150, 1046-1051.
- 37.- Di Mateo J., Vacheron A., Sabaut D., Audoin J., Perrot J.P.: Ruptures spontanées incomplettes de l'Aorte sus-sigmoïdienne. Arch. Mal du Coeur. 1971, 64, 1217-1233.
- 38.- Dinsmore R., Rourke J., De Sanctis R.: Angiographic findings in dissecting aortic aneurysm. New Eng. J. Med, 1966, 275, 1152-1157.
- 39.- Dinsmore R., Willerson J., Buckley M.: Dissectin aneurysm of the aorta. Aortographic features affecting prognosis. Radiology, 1972, 105, 567-572.
- 40.- Dotter Ch., Niles N., Steinberg I.: Impending aortic ruptured. The New Eng. Journal of Medicine, 1966, 265, 214-221.
- 41.- Dow J., Roebuck E., Cole F.: Dissecting Aneurysms of the aorta. Brit. J. Radiol. 1966, 39, 915-927.
- 42.- Duboisset M., Lienard J., Bems J., Gentit F., Baillet J., Bernasconi P.: Les dissections aortiques. Sem. Hop. Paris, 1972, 48, 341-350.
- 43.- Dubost Ch., Blondeau P., Piwica A., Cachera J.; Traitement chirurgical de l'Aneurysm dissequant. Arch. Mal. du Coeur, 1962, 55, 1276-83.
- 43 bis.- Dubost Ch., Guilmet D., Soyer R.: La chirurgie des Aneurysmes de l'Aorte. Ed. Mason, Paris, 1972.
- 44.- Eastcott H., Sutton D.; Chronic dissecting aneurysm of the aorta diagnosed by aortography. Lancet, 1958, 2, 73-75.
- 44 bis.- Elkadi A., Almond C., Hoppeman A., Simmons E.: Acute traumatic ruptured of major intrathoracic arteries in traffic accidents, Missouri Med. 1973, 70, 28-34.
- 45.- Eisemann, B., Raimer M.: Clinical management of post traumatic ruptured of the thoracic aorta. J. Thor Surg. 1958, 35, 347-358.
- 46.- Eyler W., Clark M.: Dissecting aneurysm of the aorta roentgen manifestations includin a comparison with other types of aneurysms. Radiology, 1965, 85, 1047-1057.
- 47.- Faidutti B., Hahn Ch.: Les dissections de l'aorte thoracique, Cahiers Med. Lyon, 1969, 45, 1249-1273.
- 48.- Faivre G., Harteman P., Ranser G., Anthone D., Renaut J.: Un cas exceptionnel de médianécrose aortique. Arch. Mal Du Coeur, 1961, 54, 791-798.
- 48 bis.- Fromen J.C.: Etude angiographique des dissections aortiques, These, Lyon, Francia, 1973.

- 49.- Golden A., Weems S.: The diagnosis of dissecting aneurysm of the aorta, by angiocardiography. *Am. Heart, J.*, 1949, 37, 114-118.
- 50.- Gore I., Seiwert V.: Dissecting aneurysm of the aorta. Pathologic aspects. *Arch. Path.* 1952, 53, 121-141.
- 51.- Gore I., Hirst A.: Aneurysme dissequant de l'arte. *Acquisitions Nouv. pathologie cardiovasculaire*, 1974, 16, 131-140.
- 52.- Goyette E., Blake A., Forbee J., Swan H.: Traumatic aortic aneurysm *Circulation*, 1954, 10, 824-828.
- 53.- Greaspan R., Bernstein E., Scatlif J., Gent T., Warden H.: The role of aortography in the diagnosis and management of dissecting aneurysm of the aorta. *Dis Chest* 1961, 39, 663-671.
- 54.- Guilmet D., Soyer R., Pedefferri G.: Un cas d'aneurysme traumatique de l'aorte thoracique traité avec succès par resection greffe *Arch Mal du Cœur* 1967, 60, 1673-1686.
- 55.- Harris P., Bowman F., Malm J.: The management of acute dissecting aneurysms of the toracic aorta. *Amer. Heart J.* 1969, 78, 419-422.
- 56.- Hart W., Berman E., La Com R.: Hazard of retrograde aortography in dissecting aneurysm. *Circulation*, 1963, 27, 1140-1142.
- 57.- Heberer G.: Ruptures and aneurysms of the thoracic aorta after blunt chest thorax. *J. Cardiovasc. Surg* 1971, 12, 115-120.
- 58.- Hemley S., Kanick R., Kittredge R., Finby N.: Dissecting aneurysm of the thoracic aorta. *Amer. J. Roentgenol.* 1964, 91, 1263-1282.
- 59.- Hill W., Vazquez J.: Massive infarction of spinal cord and vertebral bodies as a complication of dissecting aneurysm of the aorta. *Circulation*, 1962, 25, 997-999.
- 60.- Hirst A., Johns V., Kime S.: Dissecting aneurysm of the aorta. Review of 505 cases. *Medicine*, 1958, 37, 217-279.
- 61.- Holesh S.: Dissecting aneurysm of the aorta. *Brit. J. Radiol.*, 1960, 33, 302-310.
- 62.- Joyce J., Fairbairn J., Kinkaid O., Juerguens J.: Aneurysms of the thoracic aorta. A clinical study with special reference to prognosis *Circulation*, 1964, 29, 176-180.
- 63.- Kadi, Ahmed: Les aneurysmes traumatiques de l'aorte thoracique. These Lyon, Francia, 1972.
- 64.- Kanick V., Hemley S., Kittredge R., Finby N.: Some problems in the angiographic diagnosis of dissecting aneurysms of the thoracic aorta. *Am. J. Roentgenol.* 1964, 91, 1283-1287.
- 65.- Keen G., Bradbrook R., Mc Ginn F.: Traumatic ruptured of the thoracic aorta. *Thorax*, 1969, 24, 25-31.

- 66.- Lemp F., Capesius P., Mugal J.: Dissections aortiques a manifestations pleurales. *J. Radiol. Electrol.* 1972, 53, 883-885.
- 67.- Kirsh M., Crane J., Kahn D., Gago O., Moores W., Bookstein J.: Roentgenographic evaluation of traumatic rupture of the aorta. *Surg. Gynecol. Obst.* 1970, 131, 900-904.
- 68.- Kirshner L., Twigg H., Conrad P., Hufnagel Ch.: Retrograde catheter arthrography in dissecting aortic aneurysms. *Am. Journ. Roentgenol.* 1961, 102, 349-351.
- 69.- Knutson F.: Dissecting aneurysm of the thoracic aorta. *Acta radiológica.* 1959, 51, 273-277.
- 70.- Kosak M.: Traumatic rupture of the thoracic aorta caused by deceleration. *J. Cardiovasc. Surg.* 1971, 12, 131-139.
71. Laisen S., Elliot L.: The roentgenology of cystic medial necrosis of the ascending aorta. *The radiol. Clinics of North Am.* 1968, 6, 437-449.
- 72.- Langlois J., Binet J., Jegou D.: Traumatic rupture of the thoracic aorta and its branches. *J. Cardiovasc. Surg.* 1971, 12, 83-92.
- 73.- Le Brigand H., Catach E.: Aspects radiologiques du thorax traumatique. *Enciclopedia Med. Chirurgica. Radiodiagnostique*, 1970, 32786.
- 74.- Lenegre J., Moreau Ph.: Symposium sur les dissections aortiques. *Arch. Mal du Coeur*, 1962, 55, 1225-1240.
- 75.- Liotta D., Hallman G., Féola M., Leachman R., Cooley D.: Trattamento chirurgico dell'aneurisma dissecante acuto dell'aorta ascendente. *Boll Soc. Ital. Cardiol* 1971, 16, 441-446.
- 76.- Liota D., Hallman G., Milaw J., Cooley D.: Surgical treatment of acute dissecting aneurysms of the ascending aorta. *Ann Thor. Surg.* 1971, 12, 582-592.
- 77.- Liozon F.: Contribution a l'etude des dissections aortiques, These Paris, France, 1960.
- 78.- Lindsay J., Hurst J.: Clinical features and prognosis in dissecting aneurysms of the aorta. *Circulation*, 1967, 35, 880-888.
- 79.- Loire R., Berger G.: Les dissections aortiques: etude anatomique d'apres 72 autopsies. *Lyon medical*, 1974, 231, 481-490.
- 80.- Loire R., Berger G.: Les dissections aortiques: etude histopathologique et pathogenique. *Lyon medical*, 1974, 231, 491-497.
- 81.- Love Leon: Traumatismo arterial. *Seminarios de Roentgenol.* 1970, 5, 267-284.
- 82.- Magnin F., Fourchon J., Quentin J.: Hemoptisies par fisuration d'un aneurysme de l'aorte thoracique dans le poumon. *J. Franc Med Chir Thorac* 1968, 22, 205-212.
- 83.- Mahaim Ch.: Les lesions traumatiques du Coeur et d l'aorte, simulant une malformation congenitale. *Arch. Mal. du Coeur*, 1966, 59, 1813-1852.

- 84.- Maurice P., Liozon F., Lenegre J., Blondeau P.: Insuficence aortique et dissection aortique. Arch. Mal. du Coeur, 1966, 59, 1527-1539.
- 85.- Marion P., Villar J., Dureau G., Estanove S.: Notre experience du traitement chirurgical des dissections aortiques en periode aigue. Lyon medical, 1974, 231, 509-511.
- 86.- Mc Cloy R., Spittel J., Mc Goon D.: The prognosis in aortic dissection. Circulation, 1965, 31, 665-669.
- 87.- Mc Intyre R.: Traumatic Aneurysm of the thoracic aorta. Amer. J. Roentgenol. 1960, 83, 1011-1019.
- 88.- Michaud P., Saubier E., Viard H., Termet H., Froment R.: Les aneurysmes de l'aorte thoracique consecutives a un traumatisme ferme du torax. Med et Hyg., 1965, 23, 591-593.
- 89.- Monroy J., Herrera E., Martínez M.: Coartación aórtica y aneurisma disecante. Arch. Inst. Cardiol. Mex., 1972, 42, 279-284.
- 90.- Murray C., Edwards J.: Spontaneous laceration of ascending aorta. Circulation, 1973, 47, 848-858.
- 91.- Orcel L.: Les aneurysmes dissequants de l'aorte. Arch. d'Ana. Path. 1958, 3, 273-291.
- 92.- Orcel L.: Les aneurysmes dissequants de l'aorte. Etiopatoghénie. Arch. d'Ana. Path. 1958, 4, 365-371.
- 93.- Parmley L., Mattingly W., Manion W., Jahnke E.: Non penetrating traumatic injury of the aorta. Circulation, 1958, 17, 1086-1101.
- 94.- Paulin S.: Case record of the Massachussets General Hospital, New England Journ of Med. 1974, 291, 350-357.
- 95.- Permod J., Servelle M., Kermarec J., Hiltenbrand C., Tourette J.: Les aneurysmes traumatiques de l'isthme de l'aorte. Arch. Mal. du Coeur, 1972, 54, 479-493.
- 96.- Perrin A., Saint Pierre A., Gallavardin L., Dalloz C., Froment R.: Les aneurysmes traumatiques de l'isthme de l'aorte. Arch. Mal. du Coeur, 1965, 58, 1108-1128.
- 97.- Perrot J.: Les ruptures incompletes de l'Aorta sussigmoidienne. These, Paris, Francia, 1970.
- 98.- Pinet F., Michaud P., Amiel M., Chassignole J., Rubet A., Daloz, Froment J.C., Kadi A.: L'aortographie des aneurysmes traumatiques de l'aorte thoracique, Ann. Radiol. 1973, 16, 11-17.
- 99.- Pinet F., Amiel M., Rubet A., Clermont A., Oulton C.; Exploration radiologique des aneurysmes de la crosse de l'aorte en voie de fisuration. J. Radiol. Electrol. 1973, 54, 723-726.

- 100.- Pinet F., Amiel M., Clermont A., Rubet A., Froment J.C.: Les dissection aortiques et leur bilan angiographique. *J. Radiol. Electrol.* 1972, 53, 787-792.
- 101.- Pinet F., Amiel M., Clermont A., Rubet A., Froment J.C.: L'aortographie des aneurysmes dissequants de l'aorte. *Ann. Radiol.* 1972, 15, 381-391.
- 102.- Porte J., Touboul P., Baur F., Gaillarde B., Cavallero J.: Aspects cliniques et evolutives des dissections aortiques aiguës, *Lyon Medical*, 1974, 231, 497-502.
- 103.- Poumaillox M.: Aneurysme dissequant. *Encyclopedie Med. Chir. Coeur Vaisseaux* 1968, 3, 11311.
- 104.- Poumaillox M., Traumatismes cardiaques fermés. *Encyclopedie, Med. Chirurg.*, 1968, 3, 11052.
- 105.- Price E., Gray R., Grollman J.: Dissecting aneurysm of thoracic aorta. *Amer. J. of roentgenol.*, 1971, 113, 710-712.
- 105 bis.- Romanowski B., Wawrzynek Z.: Radio diagnostic de rupture de l'Aorte. *J. Radiol. Electrol.* 1974, 55, 205-209.
- 106.- Rosenbergh H., Mulder D.: Dissecting thoracic aortic aneurysms. *Arch. Surg.* 1972, 105, 19-23.
- 107.- Rouan M., Pellegrino A.: Rupture intrapulmonaire, en deux temps d'un aneurysme de la crosse aortique. *Sem. Hop. Paris*, 1959, 23, 391/ 94.
- 108.- Sanborn J., Heitzman E., Markarian B.: Traumatic ruptura of the thoracic aorta. *Radiology*, 1970, 95, 293-298.
- 109.- Santy P., Marion P., Papillon J., Pinet F., Dalla Palma L.: Etude radiologique des aneurysmes de l'aorte thoracique. *Revue Lyon de med.* 1955, 7, 241-256.
- 110.- Schlienger R., Gravier J., Dalloz C., Verney R.: Etude angiographique des Aneurysmes dissequants de l'aorte, *Journal de Radiol.*, 1963, 44, 799-804.
- 111.- Seldinger S.; Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography. *Act. Radiol.* 1953, 39, 368-376.
- 112.- Shuford W., Sybers R., Weems H.: Problems in the aortography diagnosis of Dissecting aneurysms, *The New England Jour Med.* 1969, 280, 225-231.
- 113.- Siegelman S., Spraygeen S., Strasberg Z., Atlai L., Robinson G.: Aortic dissection and the left renal arteri, *Radiology*, 1970, 95, 73-78.
- 114.- Slama W.: Les aspects radiologiques des aneurysmes dissequants. These, Paris, Francia, 1961.
- 115.- Soto B., Ceballos H., Garcia A.: Angiographic diagnosis of dissecting aneurysm of the aorta. *Amer. J. Roentgenol.* 1972, 116, 146-154.

- 116.- Soulié P.; Degeorges M.: Symposium sur les dissections aortiques. Arch. Mal. du Coeur, 1962, 55, 1209-1222.
- 117.- Soulié P., Bouvrain Y., Bescot L.: Rupture spontanée de l'aorte, Arch. Mal. du Coeur, 1947, 40, 477-481.
- 118.- Spencer F., Guerin P., Blake H., Behnson H.: A report of 15 patients with traumatic rupture of the thoracic aorta. J. Thoracic and Card. Surg, 1961, 1, 41-50.
- 119.- Spittel J.: Diagnosis différentiel de l'anéurysme dissequant, Acq Nouvelles en patholo. cardiovasc. 1970, 14, 245-250.
- 120.- Stein H., Steinberg I.: Selective aortography, the definitive technique for diagnosis of dissecting aneurysm of the aorta, Amer. J. of Roentgenol., 1961, 102, 333-348.
- 121.- Steimberg I.: Aneurysm of the thoracic aorta due to close chest trauma, Amer. J. Roentgenol. 1964, 91, 1295-1299.
- 122.- Strassmann G.: Traumatic rupture of the aorta. Am. Heart. Jour 1947, 33, 508-515.
- 123.- Symbar P., Tyras D., Ware R., Dioro D.: Traumatic rupture of the aorta, Ann Surg. 1973, 78, 6-12.
- 124.- Syme J.; Branch involvement at aortography in dissecting aneurysm, with particular reference to the lower intercostal and renal arteries. Aust. Radiol. 1972, 16, 140-154.
- 125.- Templeton J., Johnson R., Griffith J.: Dissecting aneurysm of thoracic aorta as complication of catheter aortography successful surgical treatment. J. Thoracic Cardiovasc. Surg, 1960, 40, 209-214.
- 126.- Termet H.; Mikaeloff Ph.: Neuf cas de dissections aortiques aiguës opérées en urgence, Lyon Medical, 1974, 231, 503-507.
- 126 bis.- Tran Minh V.; Latarjet J.; Froment J.C., Oulton C., Croisille M., Champsant G.: Etude radiologique des ruptures traumatiques de l'Aorte thoracique. Ann. Radiol. 1974, 17, 559-570.
- 127.- Vasile N., Lecudonnec B., Valette M., Ferrane J.: L'angiographie d'urgence chez le polytraumatisé. J. Radiol. Electrol. Med., 1972, 53, 665-666.
- 128.- Wheat M., Palmer R., Barthey T., Seelman R.: Treatment of dissecting aneurysms of the aorta without surgery, J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 1965, 50, 364-373.
- 129.- Wheat M.: Traitement des Anéurysmes dissequants de l'aorte. Acquisitions nouvelles en pathologie cardiovasculaire, 1974, 16, 109-129.
- 130.- Zehnder M.: Delayed post traumatic rupture of aorta in young health individual after closed injury. Angiology, 1956, 7, 252-267.