

CASOS CLINICOS

Sustitución del arco aórtico

Dres. Carlos Altieri, Milton Mazza, Luis Pagliari, Darío Quiroz,
Agustín Fronzzutti, Eduardo Lapiedra y Oscar Maldonado

Los autores presentan una observación de aneurisma torácico sifilitico, de aorta ascendente y arco, operado bajo hipotermia profunda y paro circulatorio total, utilizando una técnica de reemplazo simple con la realización de solamente dos anastomosis.

Palabras clave (Key words, Mots clés) MEDLARS:
Aortic Aneurysms / Surgery.

En el curso del presente año hemos intervenido quirúrgicamente con éxito a un paciente portador de un aneurisma de aorta ascendente y arco aórtico.

Dicha intervención, previo estudio clínico y de métodos complementarios invasivos y no invasivos, se realizó bajo hipotermia profunda y con paro circulatorio total.

Es ésta la primera operación de sus características que se realiza en el Uruguay y creemos oportuno realizar una revisión del tema, a la vez que comunicar nuestra propia experiencia.

El primer intento de resección y sustitución de arco aórtico fue reportado por Cooley y De Bakey (2) en 1955, implicando una engorrosa técnica que requirió 11 anastomosis vasculares.

Posteriormente en 1957 estos mismos autores (3) comunican la realización de la misma operación utilizando hipotermia y circulación extracorpórea, con perfusión por separado de la arteria femoral, el tronco branquiocefálico arterial y la carótida primitiva izquierda.

Los rápidos avances de la hipotermia profunda y el paro circulatorio total, hicieron que naturalmente se aplicara esta técnica a la resección y sutura del arco aórtico. Barnard y Schrire (1) en 1963 y posteriormente Hicks (5) en 1972, intentaron cada uno por su lado la resección utilizando hipotermia y circulación extracorpórea. Griep y asociados (4) en 1975 reportan tres sobrevividas de cuatro pacientes que recibieron resección de arco aórtico, uti-

Instituto del Corazón (INCOR) y Centro de Angiología de la Asociación Española. Montevideo.

lizando en forma combinada frío de superficie sobre el corazón y paro circulatorio. En 1978, Ott, Frazier y Cooley (6), reportan seis casos operados, con una sola muerte, con una nueva y simplificada técnica que es la que sustancialmente hemos utilizado.

Para entrar en materia, haremos algunas consideraciones sobre los aneurismas del cayado aórtico, su estudio y patología.

Anatomía quirúrgica de la aorta torácica. — Es lícito dividir a la aorta torácica, del punto de vista quirúrgico en cuatro segmentos. Cada uno de ellos del punto de vista funcional, tiene distintas implicancias en lo que concierne a sus relaciones y a la irrigación que brinda el resto del organismo. El segmento cero, corresponde a los senos de Valsalva y es un sector eminentemente valvular. El segmento I se extiende desde el plano correspondiente a los ostium coronarios hasta el plano del ostium del tronco braquiocefálico. El segmento II o cayado comprende el origen de los grandes vasos del cuello. El segmento III se extiende desde el plano de nacimiento de la arteria subclavia izquierda hasta el diafragma. El segmento I tiene que ver fundamentalmente con la suplencia circulatoria del corazón. El segmento II tiene a su cargo la irrigación cefálica.

Con respecto a este último punto, es obligatorio nombrar a la arteria de Adamkiewicz, que tiene la importancia de ser en el 50 % de los casos, la única aferencia de la médula dorsal. En el 80 % de los casos esta arteria nace a la izquierda de una arteria intercostal o lumbar, en re D9 y L2, lo más comúnmente a ni el de D10.

Del punto de vista anatoquirúrgico, el segmento II es el más importante de todos, ya que la región del cayado aórtico resume todos los peligros y todas las dificultades. En efecto, su clampo o su afectación entrañará fatalmente daño cardíaco, daño encefálico, daño medular y daño visceral.

Anatomía patológica. — Los aneurismas de la aorta reconocen diversas etiologías, entre ellas, lúes, infecciones bacterianas, anomalías congénitas, necrosis quística de la media, trau-

Presentado en la Sociedad de Cirugía del Uruguay, el 24 de abril de 1979.

Director del INCOR, Profesor Agregado de Cirugía, Fac. Med. Montevideo, Cirujanos y Anestesiista del INCOR, Asistente de Anatomía Patológica, Fac. Med. Montevideo y Ayudante del INCOR.

Dirección: INCOR (Asociación Española), Br. Artigas y Palmaz, Montevideo (Dr. C. Altieri).

matismos, arteriosclerosis, y por último pueden adoptar la forma de aneurismas disecantes.

La sífilis es responsable de la producción de periarteritis y mesoarteritis que conducen a la destrucción y desgarramiento de la túnica media de la aorta, con dilatación ulterior. La aorta puede estar afectada difusamente, pero sus alteraciones son más marcadas cerca del corazón y a medida que se progresa hacia el diafragma, estas alteraciones desaparecen. La aortitis sífilítica puede dar aneurismas saciformes o aneurismas fusiformes. De los troncos supra-aórticos, el que se afecta más frecuentemente, y casi siempre está incluido en un aneurisma fusiforme, es el tronco braquicefálico. La enfermedad, se manifiesta, lo más frecuentemente, entre 10 y 20 años luego de la aparición del chancro. Como veremos más adelante, nuestro paciente era portador de una aortitis sífilítica.

Los aneurismas de origen bacteriano, se producen casi siempre en forma secundaria, a endocarditis, y estas endocarditis causan aneurismas micóticos, casi siempre seculares, instalados sobre una aorta normal. La necrosis quística de la media puede verse en varios tipos de aneurismas. Es la causante que ocurre sobre todo en hombres jóvenes y que afecta a la aorta ascendente, desde la válvula hasta el tronco braquicefálico. Se caracteriza por una desaparición y necrosis de las células musculares de la lámina elástica, y a menudo se encuentran espacios quísticos rellenos de material mucoso. El aneurisma resultante de necrosis quística de la media, casi siempre es fusiforme ya que todas las zonas de la circunferencia aórtica están afectadas por igual. No es infrecuente la disección de las capas de la aorta, a partir de la aorta ascendente, pudiendo progresar a lo largo de toda la aorta. El aneurisma se extiende además hasta la válvula aórtica, y en la mayoría de los casos provoca insuficiencia aórtica con valvas aórticas normales. La necrosis quística de la media puede manifestarse como uno de los estigmas de la enfermedad de Marfan.

Los aneurismas congénitos se desarrollan fundamentalmente en la región del istmo de la aorta y casi siempre se asocian a otros de los defectos congénitos, sobre todo con coartación aórtica. Su histología es similar a la de la necrosis quística de la media pero ocurre siempre en áreas bien localizadas. Los aneurismas traumáticos se producen a consecuencia de una desaceleración rápida. Existen dos zonas de la aorta, con especial disposición a romper e, una inmediatamente adyacente al corazón y otra distal a la salida de la subclavia izquierda donde la aorta se fija a la columna. Aunque la producción de un aneurisma traumático casi siempre va seguido de muerte inmediata, se describen casos en que a pesar de la ruptura de la íntima y de la media, la adventicia se mantiene intacta, dando lugar a un hematoma pulsátil y más tarde a un falso aneurisma.

La arteriosclerosis puede ser responsable de la producción de aneurismas aórticos, casi siempre fusiformes y situados en la aorta torácica baja. La forma disecante de los aneurismas

reconoce como elemento inicial, la ruptura de la íntima que se produce la mayoría de las veces en la cara anterior de la aorta, justo por encima del nivel valvular, y progresa en dirección de la corriente sanguínea, en forma espiralada, formando un lumen falso y otro verdadero. A veces la ruptura de la íntima tiene lugar en las vecindades del ligamento arterioso, o en la aorta abdominal.

Manifestaciones clínicas. — Los síntomas fundamentales de los aneurismas aórticos son provocados por presión u obstrucción de estructuras vecinas. Los aneurismas estrictamente localizados en el segmento I, dan poca sintomatología y pueden permanecer silenciosos hasta que el proceso incluye costillas y esternón y da lugar a un tumor pulsátil. En los estados iniciales pueden obstruir la vena cava superior o el tronco innominado y entonces dan lugar a distensión venosa de extremidades superiores y de cuello. La obstrucción traqueal o bronquial causada por los aneurismas da lugar a la típica tos metálica y a neumonitis secundarias, como sucedía en nuestro paciente.

Ocasionalmente puede haber parálisis del recurrente e incluso del frénico. Cuando el proceso aneurismático alcanza al tronco innominado, la compresión provocada por este vaso puede dar lugar a un síndrome de Horner. En los aneurismas fusiformes que toman el segmento O y el I de la aorta, puede producirse una insuficiencia aórtica sin que exista ninguna anomalía de las valvas. No es el caso de nuestro paciente que conservaba una buena funcionalidad de la válvula aórtica.

En algunos casos a punto de partida de compresión de la arteria pulmonar o del tracto de la salida del ventrículo derecho, puede aparecer insuficiencia cardíaca. En el problema que presentó nuestro paciente, que debutó con una insuficiencia cardíaca rápidamente progresiva, y además un angor de aparición a esfuerzos mínimos.

Deseamos resaltar que los aneurismas que comprimen el bronquio izquierdo llevan a una atelectasia del pulmón del mismo lado a veces transitoria, y muchas veces algunos aneurismas sífilíticos ven dominada su sintomatología por el compromiso respiratorio, llegando muchas veces a verdaderas insuficiencias respiratorias.

Con respecto al examen clínico, debe insistirse en que salvo en aquellos casos complicados o exteriorizados, los datos que pueden obtenerse son pocos.

Pueden erse latidos en el 2º o 3er. espacio intercostal derecho, más raramente en el izquierdo y por encima de la horquilla esternal. A la palpación puede notarse en el área cardíaca una expansión sistólica de valor sugestivo.

La auscultación puede ser normal, con ruidos sin particularidades, aunque puede ser significativo un doble chasquido en foco aórtico. A veces aparece un soplo diastólico que indica un ataque orificial asociado. Pueden encontrarse alteraciones de la circulación arterial periférica, asincronismo de pulsos pero que no son significativos. Los latidos del aneurisma pue-

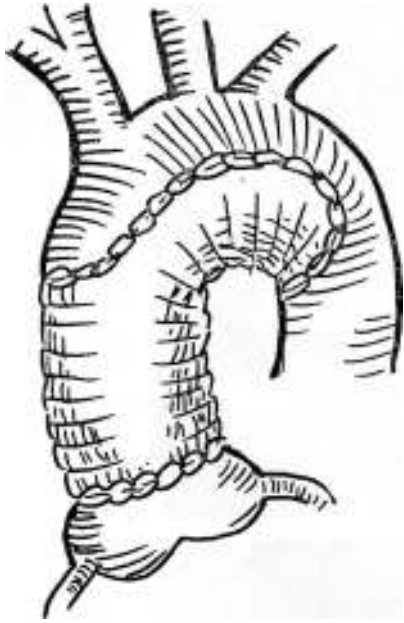


Fig. 1.— Esquema del procedimiento quirúrgico.

den transmitirse a la tráquea, y se pueden ver o palpar.

La cabeza puede adoptar una ligera hiperextensión. Con respecto al movimiento traqueal se describe el signo de Hirtz, que consiste en el ascenso de la tráquea, y que corresponde a los aneurismas de la convexidad aórtica. El signo de Oliver, que es el movimiento lateral de la tráquea con torsión hacia la izquierda, se ha descrito en los aneurismas de la concavidad del arco aórtico.

Diagnóstico radiológico. — Aunque la clínica pueda brindar elementos importantes para la presunción diagnóstica, es evidente que en manos de la radiología se encuentran los medios para acceder a la certeza diagnóstica. La radioscopia que permite multiplicar incidencias nos brinda una imagen dinámica, que será completada por tomas radiográficas de frente oblicuas y transversas, y si se quiere por enfoque tomográficos a corte frontal y axial.

Del punto de vista radiológico los aneurismas se presentan como de muy variable volumen. Cuando son pequeños pueden aparecer enmascarados por las sombras cardioasculares. Pueden ser muy voluminosos y así ocupar todo un hemitórax. Por fuera de la sombra aneurismática, la aorta puede aparecer como normal o ligeramente desenrollada. La imagen cardíaca tiene su tamaño habitual, salvo cuando el aneurisma se acompaña de compromiso orificial, y entonces aparece una gruesa sombra cardíaca.

Puede por radiología ponerse en evidencia la afectación de los órganos vecinos, ya sea la afectación (desviación) traqueal, atelectasias lobares o pulmonares izquierdas, derrames pleu-

rales que pueden enmascarar el verdadero volumen del aneurisma, etc. Los derrames pleurales son casi siempre debidos a compresión de venas pulmonares. Puede observarse rechazo esofágico luego de la ingestión baritada. Las erosiones óseas que eventualmente provocan los aneurismas requieren placas especiales.

Un examen radiológico indispensable es la aortografía, que va a confirmar el diagnóstico.

Estudio hemodinámico y cineangiográfico. — Es en la actualidad de insoslayable importancia, en lo que se refiere a certeza diagnóstica, valoración anatómica, funcional y general, y sobre todo es imprescindible cuando se piensa tomar una conducta quirúrgica. Sin embargo este procedimiento no está indicado en los casos de sufrimiento aneurismático, y en aquellos donde se sospecha su inminente ruptura. Si en estos casos se realiza, se debe hacer con vistas a una operación inmediata: "de la sala de Hemodinamia al quirófano".

CASO CLINICO

Un paciente de sexo masculino de 30 años, consultó por disfonía y dolor retroesternal. El diagnóstico de aneurismas de aorta torácica fue confirmado por la siguiente secuencia de estudios radiológicos:

Rx. simple de tórax que mostró un mediastino ensanchado, sin elementos pulsátiles al examen radioscópico.

Estudio mediante pool sanguíneo que demostró la naturaleza vascular de la tumoración.

El examen anterior condicionó la inmediata realización de la aortografía, que puso en evidencia la existencia de un aneurisma de aorta ascendente, con indemnidad de la válvula aórtica.

El estudio hemodinámico consistió en un cateterismo izquierdo, más angiografía de ventrículo izquierdo en oblicua anterior izquierda, más aortograma en oblicua anterior izquierda, más coronariografía. El procedimiento se realizó con anestesia local vigilada. Se disecó la arteria humeral en el pliegue del codo del brazo derecho, y por allí se introdujo un catéter de Sones 2F que fue progresando retrógradamente hasta la raíz de la aorta. Se registraron presiones, colocándose luego el catéter en la cavidad libre del ventrículo izquierdo donde también se registraron presiones.

Con el catéter en la cavidad libre del VI se realizó **angiografía** con el paciente en posición oblicua anterior izquierda. Luego de administrar nitritos sublinguales, se cateterizaron selectivamente ambas arterias coronarias, en las proyecciones oblicua anterior derecha y oblicua anterior izquierda. Retirado el catéter se suturan las arterias.

La ventriculografía mostró un VI de morfología normal, con su función contráctil conservada. La válvula mitral mostraba su dinámica conservada, y no había obstáculo a la vía de salida del ventrículo izquierdo. El aortograma en OAI mostró una válvula aórtica tricúspide discretamente incompetente, y a unos 3 milímetros (mm.) del nacimiento de las coronarias, un enorme aneurisma de aspecto sacular que se extiende hasta la emergencia de la arteria subclavia izquierda. Se observaron depósitos de calcio en las paredes de la aorta.



FIG. 2.— Aspectos operatorios: A) Una vez practicada la esternotomía y la pericardiotomía aparece la masa aneurismática comprimiendo el corazón; B) El sano aneurismático engloba el nacimiento de los troncos supraaórticos; C) El procedimiento terminado. La prótesis de dacrón sustituye el arco aórtico.

La coronariografía mostró indemnidad del árbol coronario, así como de los ostiums.

Los electrocardiogramas preoperatorios fueron normales, con un RS y un eje a $+90^\circ$.

El estudio ecocardiográfico mostró en el preoperatorio, raíz AO normal con neta dilatación de la porción ascendente con un gran espesamiento de sus paredes.

Se realizaron los estudios serológicos para diagnóstico de sífilis, que resultaron positivos.

OPERACION

Anestesia general con pentobarbital y Flaxedil, manteniéndose la anestesia con cantidades combinadas variables de halothane, óxido nítrico, y narcóticos, evitando de ese modo la vasoconstricción.

El abordaje mediastinal se hizo por esternotomía mediana, prolongada en una cervicotomía izquierda por el borde anterior del esternocleidomastoideo, con el fin de exponer mejor el nacimiento de los grandes troncos supraaórticos.

Prevenidos por el estudio ecocardiográfico de que la tumoración aneurismática estaba en contacto con la cara posterior del esternón, se procedió a liberar a ambas con la cautela que el caso imponía. Cuando se terminó el abordaje y la liberación, nos encontramos frente a un gran aneurisma que comprendía la aorta ascendente, todo el cayado aórtico, llegando hasta el nacimiento de la arteria subclavia izquierda. El corazón aparecía como aplastado debajo de la enorme masa.

Se procede a las maniobras para canulación, diseccionando la arteria femoral izquierda para utilizarla como vía de entrada del flujo de bomba. Se canula atrio derecho con una sola cánula, que será la vía venosa del by-pass cardiopulmonar.

Asegurados de que se podía entrar en bomba frente a cualquier emergencia, se prosiguió la disección del aneurisma, para ir a buscar su cuello distal, para lo que se hizo necesario abrir pleura mediastinal izquierda.

Se instala inmediatamente el by-pass cardiopulmonar, con lo que se comienza además el enfriamiento. Se limitó el enfriamiento a un ritmo de 1 grado de descenso por minuto. Con esto evitamos un excesivo gradiente de sangre-tejidos, lo que causaría daño tisular. Se realiza monitoreo continuo de temperatura mediante teletermómetro rectal y esofágico, que es, más fiel en cuanto a su relación con la temperatura cerebral. El proceso de enfriamiento fue llevado por nosotros hasta 22° de temperatura rectal, momento en el cual aparece una línea de base en el trazado continuo de electroencefalograma que se estaba efectuando.

En este momento se provoca paro circulatorio total, previa administración de nitroprusiato 3' antes del paro, deteniéndose la circulación extracorpórea, drenándose el contenido sanguíneo del cuerpo, hacia la bomba, a través de la cánula de la aurícula derecha.

Se procede al clampeo necesario del aneurisma, y a la resección del mismo. Esta resección se efectúa de tal modo que el nacimiento de los troncos supraaórticos quedara incluido con sus ostiums en una plaqueta de aorta que sería luego anastomosada con la prótesis.

Una vez que se resecó el arco aórtico, fue reemplazado por una prótesis de Woven Dacron (USCI) de

baja porosidad, confeccionándose la anastomosis distal en primer término. Se desclampa luego la aorta, y en ese momento se reanuda el flujo sanguíneo vía arterial femoral.

Luego que el aire es cuidadosamente evacuado, se clampa el graft en su sector proximal, retirando el clamp que existía en el cuello distal de la aorta. De ese modo se reanuda el flujo cerebral, a la vez que se comienza con el recalentamiento del cuerpo, completándose en la medida que la anastomosis proximal está confeccionada. En ese momento se retira el último clamp, y se restaura también el flujo coronario.

El recalentamiento lo limitamos también a 1 grado cada tres minutos para evitar otra vez el gradiente sangre-tejido, y el teórico riesgo de embolización gaseosa.

Nosotros proseguimos con el paciente en perfusión hasta que la temperatura rectal llegó a 33° , momento en el cual obtuvimos nueva respuesta encefalográfica.

Mediante este procedimiento logramos un clampeo total de aorta de 27', no tuvimos complicaciones, y posteriormente a la salida de la bomba y a la decanulación se administró protamina, sangre fresca, plasma y crioprecipitados, para lograr una hemostasis perfecta. El paro circulatorio total fue de 17'.

En el momento de salir de bomba el paciente se encontraba hemodinámicamente estable, con parámetros dentro de lo normal, y con EEG dentro de límites también normales.

Nuestro paciente era portador de una compresión del bronquio izquierdo por parte del aneurisma, encontrándose en el acto quirúrgico el pulmón izquierdo casi totalmente atelectasiado, situación que revirtió luego de la liberación de la vía de aire.

El postoperatorio se desarrolló dentro de las características habituales sin grandes incidentes, salvo los que destacaremos.

Presentó un edema importante de miembro superior izquierdo a consecuencia de la ligadura de la vena innominada, maniobra que fue absolutamente necesaria para la exposición quirúrgica. Luego de 4 ó 5 días de tratamiento médico y fisioterapia, este cuadro comenzó a desaparecer.

Durante las primeras 24 horas el paciente presentó un cuadro de daño cerebral difuso que rápidamente remitió, hasta el momento del alta en que el paciente se va con restitución total de su condición hemodinámica y cerebral. Los ECG postoperatorios: taquicardia sinusal de 115 pm. un eje a $+60^\circ$, e inversión de ondas + en D₁, D₂ y a VL atribuible a pericarditis postoperatoria. El ECO postoperatorio demostró una raíz Ao. normal continuándose con una prótesis de diámetro y espesor sensiblemente iguales a la raíz Ao.

Fue reestudiado a los 30 días de la operación, practicándose estudio cineangiográfico, el que demuestra una anatomía y funcionalidad normal de la aorta protésica.

El informe anatomopatológico reveló una pared vascular con lesiones ateromatosas a nivel de la íntima, de carácter moderado, destrucción parcial de la limitante elástica interna, y a nivel de la capa media, por la presencia de lesiones granulomatosas múltiples. Estas lesiones se caracterizan por un foco de necrosis central, reacción gigantoceular circulante e infiltrado linfocitario en corona, constituyendo gomas. Con técnicas para túnica elástica se observa destrucción de la misma por sectores, siendo sustituida por tejido cicatrizal. A nivel subadventicial, los elementos vasculares mues-

tran participación en el proceso inflamatorio, con engrosamiento de su pared a expensas de proliferación intimal, constituyendo focos de endarteritis obliterante. Corresponde a una aortitis sífilítica con lesiones gomosas.

Cuando luego de su evacuación, el aneurisma fue abierto para ponerlo a plano, su superficie interna presentaba un endotelio vascular conservado sin erosiones, y ligero aspecto de empedrado con focos amarillentos, alterando con áreas blanquecinas.

COMENTARIO

La preservación de la integridad cerebral es el problema mayor de la cirugía de los aneurismas del arco aórtico.

Como se ha visto, para evitar el daño cerebral preoperatorio se han propuesto una serie de técnicas que han incluido la realización de by-pass temporarios o definitivos, y la utilización de perfusión por separado de los troncos supraaórticos. Pero el uso de estos shunts exige por un lado la realización de numerosas anastomosis, a la vez que es necesario tener un sector de aorta lo suficientemente sano como para que sirva de inicio al shunt. Su empleo además no elimina la posibilidad de daño cerebral.

Ott, Frazier y Cooley (6) comunicaron una serie de 6 pacientes incluyendo un niño de 6 años, que sufrieron resección de arco aórtico por aneurisma, en fecha reciente.

La hipotermia profunda sistémica se instituye utilizando by-pass cardiopulmonar. La resección del aneurisma y la sustitución del arco aórtico mediante una prótesis de Dacron, se efectúa durante el período de paro circulatorio total. Durante este período el volumen total de sangre del paciente es transferido al circuito extracorpóreo logrando de este modo un campo operatorio totalmente seco. Esta técnica simplifica el procedimiento quirúrgico porque por sobre todas las cosas elimina la necesidad de una perfusión cerebral continua. Entendemos, luego de los reportes de los autores citados anteriormente, y luego de nuestra propia experiencia, que la resección y sustitución de arco aórtico, utilizando hipotermia profunda y paro circulatorio total temporario, es la técnica de elección para el tratamiento de los pacientes portadores de un aneurisma de arco aórtico.

La utilización de perfusión de los troncos supraaórticos mediante una o varias bombas, supone el peligro de un riesgo insuficiente, o al contrario hiperfusión con edema o hemorragia subsiguiente.

La utilización creciente de la hipotermia profunda y el paro circulatorio en la cirugía cardíaca, condujo a su aplicación en la cirugía de resección de arco aórtico, simplificando el acto quirúrgico.

Los seis casos de resección del arco aórtico con esta técnica comunicados por Ott, Frazier y Cooley (6), y sus resultados, avalan la elección de este método como el de elección para el tratamiento de los aneurismas del arco aórtico.

Nuestro paciente fue operado siguiendo directivas similares.

El abordaje mediante esternotomía y cervicotomía, permite una excelente exposición de la aorta ascendente, del arco y del sector descendente, así como el nacimiento de los troncos supraaórticos.

Desde el punto de vista técnico la operación es rápida, limitándose la disección a los ramos mencionados. El tronco venoso braquiocefálico debe seccionarse, lo que como vimos condicionó edema del miembro superior izquierdo.

El aneurisma no se reseca, sino que se abre, y se le pone a plano.

En nuestro caso fueron necesarias sólo dos suturas, dado que el sector distal de la prótesis se anastomosó en el origen de la aorta descendente y a un collarate de aorta incluyendo los troncos supraaórticos en una anastomosis única.

El tiempo de isquemia cerebral y miocárdica no es excesivamente largo.

La obtención de la hipotermia mediante la perfusión reduce considerablemente el tiempo operatorio.

Como se sabe, la hipotermia acelera la deplección de los factores de la coagulación que normalmente se observa luego de un by-pass cardiopulmonar.

Los bajos niveles de plaquetas, protrombina, factores V y VII y fibrinógeno han de ser controlados mediante reposición sanguínea adecuada.

La naturaleza sífilítica del aneurisma es otro elemento llamativo dada la edad del paciente y lo infrecuente de la sífilis como etiología de los aneurismas en la actualidad.

DISCUSION

La cirugía es necesaria para evitar los fenómenos evolutivos que aparecen en los aneurismas de aorta.

Las compresiones y rupturas son las dos complicaciones más frecuentes e importantes.

Entre las primeras citaremos aquellas del recurrente izquierdo que origina parálisis de la cuerda vocal izquierda. La compresión del frénico es responsable de la parálisis diafragmática, así como la del neumogástrico causa estado de mal asmático. La compresión del simpático supone un síndrome de Claude Bernard - Horner clásico.

Ya hemos visto las consecuencias de las otras compresiones.

La ruptura sucede aproximadamente en un 25 % de casos. Se puede hacer en varios tiempos, y casi siempre está anunciada por el síndrome fisurario, que se manifiesta por dolores, extensión de la opacidad radiológica y hemoptisis. Esta circunstancia debe hacer precipitar la indicación operatoria cuando ella está programada.

La ruptura se puede hacer en cualquier lugar, bronquios, esófago, mediastino. La ruptura de un aneurisma de aorta ascendente es la mayoría de las veces intrapericárdica, o intra-

pleural izquierda. Presupone la muerte inmediata, salvo cuando esta ruptura se hace dentro de las propias cavidades cardíacas. En estos casos, cuando el aneurisma se rompe en la aurícula derecha, aparece una sobre carga derecha brusca, con hipertensión venosa importante, latidos sistólicos yugulares, e insuficiencia tricuspídea rápidamente evolutiva. Cuando se rompe en la cámara de salida del ventrículo derecho (fístula aorto-pulmonar) aparecen accidentes disneicos gravísimos, hemoptisis e insuficiencia cardíaca.

Otras complicaciones a señalar son los tromboembolismos, a punto de partida del saco aneurismático. Las embolias se distribuyen en este caso electivamente en los vasos de la base del cerebro, y son responsables de accidentes isquémicos. No obstante también pueden haber embolias de miembros y viscerales.

Se señala como una complicación rara, la caquexia aneurismal, que es debida a compresión del canal torácico, y que tiene un pronóstico ominoso. La isquemia miocárdica crónica puede ser una complicación a punto de partida de una coronaritis ostial.

Las diversas formas clínicas pueden ser estudiadas relacionándolas según la localización del aneurisma respecto a los segmentos de la aorta. Los aneurismas situados a nivel del segmento cero, raramente dependen de una entidad como la sífilis aórtica. Más que nada su etiología evoca su naturaleza congénita, tal como distrofias de tejido aórtico, etc. Es imprescindible la angiografía para realizar su diagnóstico. Su complicación más frecuente es la ruptura en cavidades cardíacas, más frecuentemente en la aurícula derecha. El cateterismo cardíaco hace el diagnóstico definitivo.

Los aneurismas del segmento I generalmente son asintomáticos y se descubren por exámenes sistemáticos.

Los aneurismas localizados en el segmento II son casi siempre pequeños, y su sintomatología depende de la compresión de recurrente y bronquio izquierdo, realizando el síndrome bronco-recurrente de Dieulafoy y Sergent.

Estos aneurismas se rompen en la tráquea o en el bronquio fuente izquierdo.

Los aneurismas del segmento III pueden llegar a ser muy voluminosos y se proyectan en el hemitórax izquierdo, a veces opacificándolo totalmente. Los del segmento IV o aneurismas toracoabdominales, están situados por encima de las arterias renales y pueden ser sifi-

líticos, aunque hay predominio de etiología arteriosclerótica.

El tratamiento quirúrgico es el tratamiento de elección y el único radical.

La resección del arco aórtico había estado asociada hasta este momento a una morbilidad y mortalidad prohibitiva, a causa de la magnitud técnica de la operación. Como se dijo al principio, en virtud de los nuevos adelantos en hipotermia y paro circulatorio total, se logra en estos momentos, la realización de esta operación como una técnica mucho más simplificada.

RESUME

Resection d'anécrisme de l'arc aortique

Les auteurs montrent une observation de anévrysme thoracique siphilitique de l'aorte ascendante et de l'arc aortique. Opéré sous hypothermie profonde et arret circulatoire total, utilisant une technique simple de substitution, avec seulement deux anastomoses.

SUMMARY

Replacement of the Aortic Arch

The authors present one case of a siphilitic thoracic aneurysm, of ascendent aorta and arch, operated under deep hypothermia and total circulatory stop, using a simple replacement technic having done only two anastomosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BARNARD C, SCHIRE V. The surgical treatment of required aneurysm of the thoracic aorta. *Thorax*, 18: 101, 1963.
2. COOLEY DA, MAHAFFEY DE and DE BAKEY ME. Total excision of the aortic arch for aneurysm. *Surg Gynecol Obstet*, 101: 667, 1955.
3. COOLEY DA, DE BAKEY ME, MORRIS CC. Controlled circulation in surgical treatment of aortic aneurysm. *Ann Surg*, 146: 473, 1957.
4. GRIEPP RB, STINSON EB, HOLLINGS WORTH JF, BUEHLER D. Prostetic replacement of the aortic arch. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 70: 1051, 1975.
5. NICKS R. Aortic arch aneurysm, resection and replacement: Protection of the nervous system. *Thorax*, 27: 239, 1972.
6. OTT DA, FRAZIER OH and COOLEY D. Resection of the Aortic Arch Using Deep Hypothermia and Temporary Circulation Arrest. *Circulation*, 58: 227, 1978.