

ACTUALIZACION

Tratamiento quirúrgico de los aneurismas de la aorta abdominal

Coordinador: Dr. Rómulo Danza *

Ponentes: Dres. José Arias, Nisso Gateño, Wolfgang Goller, Pablo Matteucci, Milton Mazza, Eduardo Palma y Raúl Ugarte

Introducción

Dr. Rómulo Danza *

Palabras clave (Key words, Mots clés., MEDLARS. Aneurysm / Abdominal aorta / Surgery.

Facultad de Medicina. Montevideo.

Es para mí un gran honor y una alta responsabilidad coordinar la Mesa Redonda sobre Cirugía de los Aneurismas de la Aorta Abdominal en el XXVI Congreso Uruguayo de Cirugía.

En nombre de la Sociedad de Angiología del Uruguay y en el mío propio hago llegar al Comité Ejecutivo del Congreso nuestro agradecimiento por invitarnos a organizar esta Mesa Redonda.

La Sociedad de Angiología se hace presente por segunda vez en este magno evento científico y espera contribuir con este intercambio de experiencia, tan necesario, entre las distintas ramas de la disciplina quirúrgica, a brindar un caudal de conocimientos actuales útiles al cirujano general y al cirujano especializado.

Tenemos el honor de que nuestra mesa sea presidida por el Prof. Eduardo C. Palma, Maestro de Cirugía Vasculare que fue fundador y primer presidente de la Sociedad Uruguaya de Angiología y cuyos trabajos y actuación, de tanta resonancia, le han valido el llegar a la presidencia de "The International Cardio-Vascular Society" y a la presidencia del Congreso Mundial Cardio-Vascular de la Ciudad de Barcelona en 1973.

Contamos con la actuación como invitado especial del Dr. Patricio Welch, cirujano vascular de vasta actuación no sólo en Argentina, su país, sino también en Estados Unidos y Europa, siendo sus publicaciones científicas conocidas internacionalmente.

Lamentablemente el Dr. Miguel Angel Lucas, que también iba a aportar su gran experiencia, en calidad de invitado especial, no se encuentra hoy entre nosotros por razones completamente ajenas a su voluntad y nos ha pedido que presentemos sus excusas.

Presentado como Mesa Redonda al XXVI Congreso Uruguayo de Cirugía, el 1º de diciembre de 1975.

* Profesor Agregado de Cirugía.

Dirección: J. C. Blanco 3485. Montevideo.

Los colegas uruguayos que integran esta mesa son cirujanos vasculares ampliamente conocidos en nuestro medio lo que nos exige de presentaciones.

La cirugía de las dilataciones aneurismáticas de las paredes de la aorta abdominal ha avanzado en forma espectacular en los últimos 20 años luego de la primera resección con restablecimiento de la continuidad aórtica realizada por Dubost utilizándose homoinjerto arterial.

El advenimiento luego del uso de las prótesis inertes de Dacron o Teflon que fueran utilizadas por primera vez por De Bakey, el desarrollo actual de las técnicas de cuidados intensivos y de la circulación extracorpórea ha permitido realizar el tratamiento de los aneurismas de la aorta abdominal en sus distintas localizaciones con porcentajes de curación cada vez mayores.

La vastedad del tema hace que en esta mesa redonda los ponentes se refieran únicamente a la forma más frecuente de aneurisma de la aorta abdominal y la que más corrientemente se trata quirúrgicamente que es el aneurisma infrarrenal, o sea debajo del nacimiento de las arterias renales.

Esta localización es con mucho la más frecuente de todas las localizaciones de aneurismas arteriales y su evolución natural es a la rotura y muerte del enfermo en un plazo variable pero que en la mayoría de los casos no pasa de 2 o 3 años.

Actualmente, sin embargo, de acuerdo a lo señalado por De Weese y colab. en 1972 en el estudio realizado especialmente para la "Intersociety Commission for Heart Disease" en casos operados de elección la mortalidad operatoria se encuentra entre el 2 y el 7% teniendo los sobrevivientes la misma expectativa de vida que cualquier otro enfermo con lesiones arterioescleróticas comparables en otros territorios.

Estudio clínico e indicaciones terapéuticas

Dr. Nisso Gateño Yaffé *

El estudio clínico e indicaciones terapéuticas en los aneurismas de aorta lo abordaremos en base a la experiencia recogida por el equipo de cirugía vascular periférica que dirige el Profesor Juan Carlos Abó y que nosotros integramos desde hace seis años.

Dicha experiencia está constituida por 52 aneurismas de aorta abdominal encarados todos con criterios y directivas uniformes.

De los 52 casos 19 correspondían a aneurismas rotos y 33 a aneurismas no complicados (fig. 1).

Por las limitaciones que se nos ha impuesto al tema sólo nos referiremos a los aneurismas no complicados.

Referente al sexo existe en esta patología una franca predominancia del sexo masculino, no llegando para el femenino a cifras mayores de 17.7 % (19) siendo aun menores en la mayoría de las grandes series (4, 9, 10, 25). En nuestra casuística hubieron tres casos en el total (6 %) y dentro de los no complicados dos casos que constituye el mismo porcentaje.

En lo tocante a la edad todos nuestros pacientes eran mayores de 50 años y el más anciano era de 75 años.

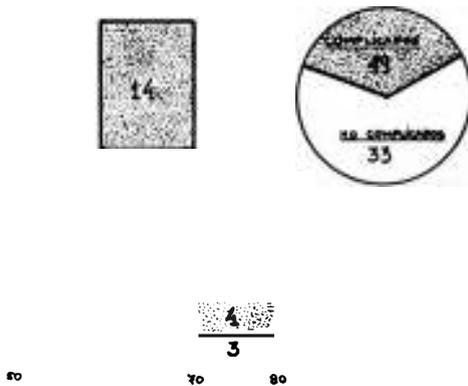


FIG. 1.— Distribución etaria de los 52 aneurismas que integran la serie.

Existe una franca preponderancia en la década de los 61 a 70 años (70 %) y no constan pacientes en las décadas de los 40 o de los 80 (fig. 1). Lo último se explica en parte porque es poco frecuente la aparición a esta edad y en parte porque como veremos en las indicaciones operatorias— nuestra conducta

puede llegar a ser expectante en los pacientes mayores de 80 años. Esta serie se basa sólo en pacientes que fueron operados.

Nuestras observaciones en cuanto a incidencia de acuerdo a los grupos etarios no difieren sustancialmente de otras series mayores (fig. 1) (1, 4, 6, 10, 12, 19, 25).

Llama la atención la serie de Crawford (9) con 20 % de pacientes de 70 años o mayores.

También se debe destacar la serie de Levy y col. (16) en la que figura un paciente cuya edad era menor de 30 años.

Desde el punto de vista clínico, al igual que otros autores (3) preferimos dividir los aneurismas de aorta abdominal en tres grupos:

1. Asintomáticos, es decir producto de un hallazgo realizado ante otra patología;
2. Sintomáticos, es decir con síntomas referibles directamente al aneurisma;
3. Rotos, con efracción de la pared y extravasación sanguínea, que será motivo de la comunicación de otro integrante de la Mesa.

Al igual que en otras series (1, 4, 10, 19) en nuestra experiencia un bajo porcentaje de casos presenta síntomas atribuibles al aneurisma (fig. 2), siendo el grupo de los asintomáticos el que predomina en los no complicados (20 casos en 33).

En los asintomáticos de nuestra serie se ha llegado al diagnóstico en la mayoría de los casos por el hallazgo de una masa abdominal palpable en un examen motivado por otro sufrimiento, y en pocas oportunidades —como se verá— motivado por sintomatología vinculable al sistema arterial (síntomas de claudicación).

En este punto queremos hacer hincapié que en la serie total de 52 aneurismas sólo en una oportunidad el enfermo fue referido por un cirujano general que en el curso de una laparotomía exploradora le encontró el aneurisma.

Creemos que este tópico merece ser destacado porque llama la atención, en series nu-



FIG. 2.— Distribución según el tipo de presentación clínica de nuestra serie de aneurismas de aorta abdominal

* Profesor Adjunto de Clínica Quirúrgica.
Dirección: Carlos Anaya 2881. Montevideo. Uruguay.

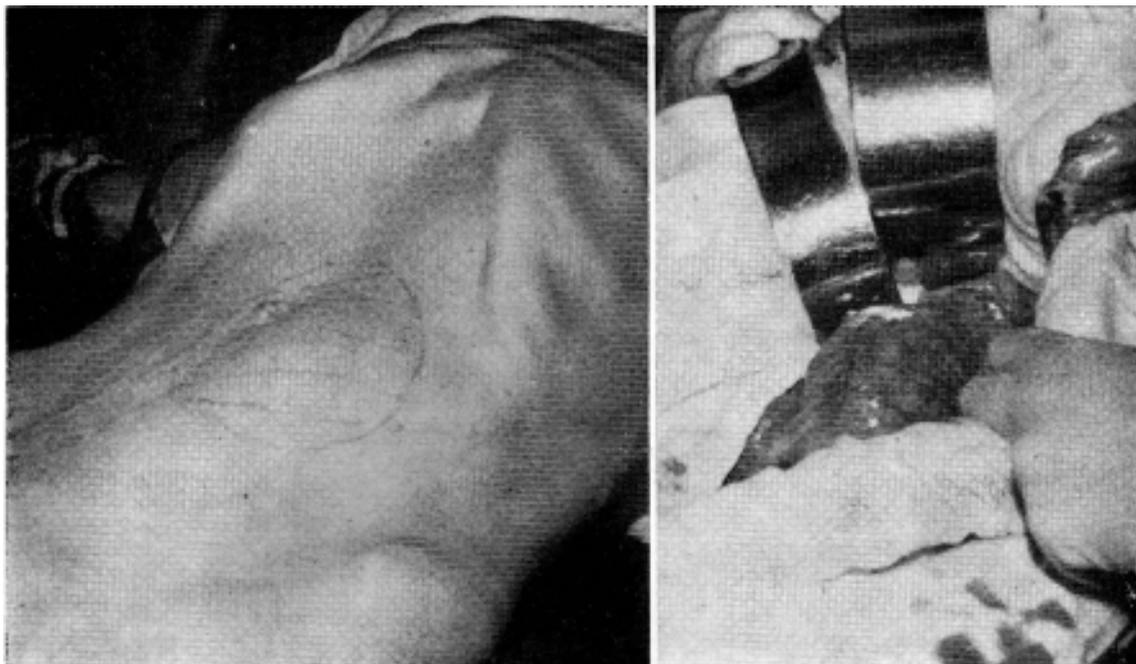


FIG. 3.—A derecha fotografía preoperatoria de un paciente portador de aneurisma de aorta abdominal marcándose la tumefacción palpable. A izquierda el mismo paciente laparotomizado para mostrar la correspondencia de la tumefacción palpable con el aneurisma aórtico.

merosas, el alto porcentaje de aneurismas pequeños operados en contraste con la nuestra en la que los aneurismas alcanzaban dimensiones por encima de los siete a ocho centímetros de diámetro en la mayoría. En dichas series un alto porcentaje eran referidos por cirujanos generales.

Pensamos que en la rutina del cirujano general de explorar sistemáticamente todo el abdomen, aun no se ha incorporado —en la mayoría— la exploración sistemática palpatoria dirigida al retroperitoneo.

La masa abdominal hallada, en un alto porcentaje es centroabdominal alta, con su polo inferior a la altura del ombligo y su polo superior delimitable según las circunstancias de tamaño del aneurisma y de conformación abdominal del paciente (fig. 3).

En los aneurismas pequeños este polo superior es delimitable por debajo del reborde condrocostal sobre todo cuando se trata de individuos longilíneos.

Cuando el aneurisma es grande y/o cuando el paciente tiene una distancia xifo-umbilical corta, es frecuente que este polo se pierda por debajo del reborde y sea difícilmente delimitable.

Sobre este punto queremos hacer énfasis en que ello no implica necesariamente la localización alta en la aorta, y mucho menos puede permitir asegurar clínicamente el compromiso tan temido de las arterias renales en el proceso.

En nuestra experiencia de 52 aneurismas sólo en dos oportunidades vimos que el cue-

llo llegaba hasta las arterias renales, pero en ambos casos fue posible hacer la anastomosis término-terminal con la prótesis respetando la integridad del origen de las arterias sin necesidad de recurrir al reimplante.

Referente al polo inferior en general está en las proximidades del ombligo, lugar de proyección habitual de la bifurcación aórtica.

Es de destacar que esto ha sucedido en la mayoría de los casos de nuestra serie lo que tiene que ver indudablemente con la involucreción en un alto porcentaje de casos de la bifurcación aórtica (3, 4, 25).

No obstante y con referencia a esto, debemos hacer notar que en nuestra serie esta involucreción ha sido casi constante, pues de 52 casos sólo en 2 se pudo hacer la sustitución por una prótesis recta y en el resto se debió usar una bifurcada.

Nuestros datos contrastan con la alta frecuencia con que en otras series aparece la posibilidad de respeto de la bifurcación en la resección. Creemos que ello sea debido a lo avanzado del proceso extasiante con que llegan a nosotros los enfermos.

Cuando el polo inferior de la tumefacción ocupa francamente la región hipogástrica, al igual que cuando es lobulado y muy irregular, debe hacer pensar en la participación de las ramas de división aórtica en el proceso, ya sea englobadas en el aneurisma o con aneurismas asociados como veremos más adelante.

La masa abdominal, con latidos y expansión, en general está lateralizada a izquier-

da pero no es raro verla desviada a derecha de la línea media.

La comprobación semiológica de la masa abdominal fue constante en nuestros 52 casos, aunque puede ser difícil de palpar en los obesos (9).

La segunda circunstancia en que puede ser difícil de palpar la masa es en la rotura (9) por la hipotensión y por la contractura abdominal. En nuestros 19 pacientes portadores de aneurismas rotos se pudo palpar *en todos*.

Puede haber un soplo audible en epigastrio que, en ausencia de sintomatología de insuficiencia de las ramas viscerales, debe ser atribuido al flujo turbulento en los cuellos del aneurisma.

En este grupo de pacientes (asintomáticos) la tumefacción referida es por lo general indolora. Rara vez, sin haber acusado dolor espontáneo (lo veremos en el grupo de los sintomáticos), puede existir dolor a la palpación.

En este caso el dolor debe ser atribuido a cambios patológicos en el aneurisma: distensión, comienzo de una fisuración. Con ello cambia totalmente el aspecto clínico y su proyección terapéutica pues debe ser considerado como un *aneurisma en sufrimiento* y con inminencia de rotura, y por lo tanto con indicación de resección quirúrgica de urgencia.

El hallazgo del aneurisma en el examen efectuado por la presencia de síntomas de claudicación intermitente (3,4) es en nuestra experiencia extremadamente infrecuente. Lo hallamos en dos pacientes que consultaron por claudicación, portadores de oclusiones arteriales arterioescleróticas concomitantes; en el tercer paciente de la serie con esta patología asociada, el hallazgo del aneurisma fue hecho por el cirujano general en el curso de una gastrectomía por ulcus.

En el grupo de pacientes *sintomáticos* constituido en nuestra serie por 13 pacientes, los síntomas referidos directamente al aneurisma pueden ser agrupados en:

- Dolor abdominal anterior;
- Dolor lumbar difuso;
- Cólico renal verdadero;
- Síntomas de obstrucción venosa.

El dolor abdominal anterior, aunque puede ser debido a una patología concomitante, *debe ser siempre y en principio* atribuido a cambios patológicos del aneurisma que anuncian la inminente rotura y por ello constituye una de las indicaciones de intervención de urgencia (expanding aneurysms).

El dolor lumbar difuso, síntoma de los más frecuentes en este grupo, se debe al crecimiento posterior del aneurisma que puede llegar a la erosión de los cuerpos vertebrales y más frecuentemente a la laminación del ligamento vertebral anterior.

Como causa excepcional (3,4) puede citarse la fisuración mínima, con pérdida de sangre al espacio retroperitoneal y formación de fibrosis, sin haberse llegado a la catástrofe de la rotura.

La necrosis de las paredes del aneurisma y su crecimiento causan —en general— dolor a nivel de la masa, mientras que el dolor en el flanco y dorso son causados por el crecimiento con dilatación de la masa hacia atrás, con fisuración o no.

La misma fisiopatología es aplicable para explicar el dolor en cadera o región inguinal irradiado a testículo o muslo, por compromiso del psoas-iliaco (9).

Aunque frecuentemente se ven casos de aneurismas en sufrimiento tratados durante varios días por cólicos nefríticos, reinterrogados los pacientes, rara vez se encuentra la sintomatología típica del cólico renoureteral.

Sin embargo se puede ver el cólico renal verdadero producido por la compresión de uno de los uréteres desde atrás a delante por un aneurisma de una de las arterias ilíacas.

En nuestra serie tuvimos un caso como el citado, en el que la compresión ureteral progresiva llegó a producir una hidronefrosis unilateral izquierda que regresó luego de la resección del mismo.

Puede verse, por un mecanismo similar, la compresión de una de las venas ilíacas, sobre todo la izquierda (3). Ello traería aparejado la presencia de signos conocidos de obstrucción venosa crónica unilateral. En nuestra experiencia no encontramos jamás esta situación.

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal es esencialmente clínico y rara vez se debe recurrir a exámenes complementarios.

En nuestra experiencia de 52 aneurismas de aorta abdominal operados, no fue necesario *en ningún caso* valerse de exámenes complementarios para hacer el diagnóstico.

La presencia de una masa abdominal con los caracteres descritos hace el diagnóstico.

No obstante se puede plantear la duda en los dos sentidos, es decir considerar aneurisma de aorta un proceso —en general tumoral— vinculado íntimamente a la aorta, o bien tomar como otro proceso intraabdominal un aneurisma.

El primer caso planteado es más factible de presentarse —en los aneurismas no complicados— que el segundo.

En nuestra experiencia, en una oportunidad operamos un cáncer gástrico, íntimamente vinculado a la vaina aórtica, cuya semiología nos hizo pensar en un aneurisma de aorta.

Creemos firmemente que no es un grave error la equivocación en este sentido y sí constituye un gravísimo error la equivocación en el otro sentido, cuando no se cuenta con equipo e instrumental adecuados para solucionarlo.

Referente a los exámenes complementarios nos referiremos a:

- Radiología;
- Estudio radioisotópico;
- Detección por ultrasonido y ecografía.



Fig. 4.—Radiografía simple de perfil para ver las finas calcificaciones del aneurisma de aorta abdominal.

Los estudios radiológicos pueden ser simples o contrastados. Dentro de los estudios simples asignamos valor a la radiografía simple de abdomen, con incidencias de frente y perfil, que en el 85 % de los casos muestra finas sombras de las calcificaciones de las paredes del aneurisma (fig. 4). También podrá mostrar erosión de los cuerpos vertebrales en los aneurismas de gran tamaño.

No entraremos a considerar otros estudios indispensables como la radiografía de tórax.

Dentro de los estudios contrastados creemos que se debe destacar la urografía de excreción (7) que debe ser hecha de rutina para descartar o poner sobre aviso acerca de la existencia de una malformación renal como el riñón en herradura.

En lo tocante a la arteriografía queremos precisar (21):

1. Nosotros, al igual que otros autores (3, 4, 25, 26) no la utilizamos de rutina. Es más: su uso es excepcional.

2. Cuando está indicada, creemos que debe ser hecha por punción aórtica, por vía translumbar izquierda, puncionando siempre alto, por encima de la salida de las arterias renales. Actuando en esta forma, en series grandes, se ha observado baja morbilidad y nula mortalidad (26).

La otra alternativa válida es efectuar la aortografía mediante cateterización *anterógrada* a partir de una arteria humeral.

Aunque existen autores que son partidarios de la cateterización retrógrada a partir de la arteria femoral con catéter de Seldinger, nosotros pensamos que el riesgo de desprender y embolizar trombos murales invalida la indicación.

3. Indicamos formalmente la arteriografía aórtica preoperatoria cuando se sospecha clí-

nicamente la estenosis de una rama visceral que puede ser solucionable en el mismo acto quirúrgico (arterias renales o mesentérica superior) o cuando se asocia a arteriopatía obstructiva alta de los miembros inferiores para planear adecuadamente su solución en el acto quirúrgico.

Ante la existencia de un riñón en herradura se debe balancear el beneficio de una arteriografía preoperatoria (para conocer el tipo de vascularización del riñón) con el de una per-operatoria correctamente ejecutada (8, 13).

Otra de las indicaciones admitidas por varios autores es ante la duda de que el proceso sea realmente un aneurisma (2, 3, 20).

Dentro de los métodos diagnósticos incorporados en los últimos años, debemos destacar el estudio radioisotópico del pool sanguíneo con scanning de la cavidad abdominal que permite afirmar la existencia del aneurisma, a la vez que topografiar los riñones y su suplencia arterial (4).

Se trata de un método rápido e inocuo acerca del cual carecemos de experiencia.

La ecografía ha sido utilizada con éxito en la última década pero nosotros no tenemos experiencia al respecto (15, 17).

INDICACION OPERATORIA

En principio todo aneurisma de aorta abdominal diagnosticado debería ser operado con el fin de resecarlo y restablecer la continuidad aórtica.

Esto está fundamentado en que la complicación más temida, la rotura, puede presentarse en aneurismas sin sufrimiento previo, de cualquier tamaño, y a cualquier edad; y operados en estas condiciones (rotura) tienen una mortalidad operatoria vecina al 50 % (18). Por otra parte la resección de un aneurisma no complicado tiene una mortalidad no mayor del 7 al 10 %.

Al decir de Ballinger (2) no existe aun ninguna combinación de síntomas y signos que puedan indicarnos con exactitud qué tipo de aneurismas van a romperse y cuáles no.

Es difícil y muchas veces falsea la realidad, el comparar series de aneurismas no operados con aquellos operados para ver la sobrevida. Como dice Szilagyi (24), la única posibilidad de comparación con valor estadístico sería la de dos series simultáneas de pacientes similares, unos operados y otros no. Pero ello es inadmisibles ahora, por lo que las comparaciones se realizan entre series de diferentes épocas o con pacientes no comparables entre sí.

No obstante, se han hecho estudios con corrección estadística (eliminación de pacientes no operados con factores que afectaban la expectativa vital) (22, 23) que han demostrado globalmente que la expectativa de vida de los operados es 2.1 veces mayor que en los no operados.

Es indiscutible que la edad (cuando pasan de 80 años), las enfermedades vasculares asociadas, el tamaño del aneurisma y la presencia

de taras orgánicas asociadas (cardíacas, reñales o respiratorias) ensombrecen el pronóstico haciendo incluir a los pacientes en el grupo de riesgo elevado (3, 4, 9A, 11, 14, 18, 19).

Sin embargo concordamos en un todo con Szilagyi cuando afirma que "la definición de riesgo satisfactorio no es asunto de estadísticas, sino de experiencia individual, juicio y conciencia" (24).

Estamos de acuerdo en que el cirujano se debe guiar por sus propios resultados al encarar la decisión de un caso límite (3).

Es probable que en otras épocas nuestro equipo fuera menor liberal en la indicación quirúrgica, pero la baja mortalidad en los últimos años nos ha hecho ser más intervencionistas.

Sobre la base de que todo aneurisma de aorta abdominal debe ser operado pues tiene —en principio— el triple de probabilidad de morir por rotura de su aneurisma que por la resección (4), consideramos que existen sin lugar a dudas indicaciones y contraindicaciones absolutas e indiscutibles.

La indicación absoluta es la presencia de signos inequívocos de rotura; y las contraindicaciones absolutas son la presencia de un infarto de miocardio en etapa aguda y la insuficiencia respiratoria severa.

En base a lo antes expuesto, *nuestra conducta* la podemos esquematizar así:

1. Indicamos *formalmente* la intervención en pacientes menores de 80 años, con buena reserva funcional cardíaca, pulmonar y renal, *cualquiera sea el tamaño del aneurisma*.

2. Indicamos la operación a todos los pacientes portadores de aneurismas que tiendan a crecer o que aparezcan con dolor (espontáneo o a la palpación), aunque sean mayores de 80 años y aunque tengan disminución de la reserva funcional cardíaca, pulmonar o renal.

3. La indicación quirúrgica es indiscutida en pacientes con elementos clínicos de rotura, *cualquiera sea su condición*.

4. En los pacientes portadores de aneurismas pequeños, con disminución de las reservas funcionales arriba indicadas o mayores de 80 años, los ponemos bajo estricto control clínico, con exámenes periódicos, advirtiéndoles que deben consultar ante la aparición de cualquier dolor abdominal.

Merece una consideración aparte aunque breve, la presencia de otra patología abdominal asociada.

Debemos considerar las afecciones benignas por un lado y las malignas por otro.

En nuestra experiencia de 52 aneurismas de aorta abdominal operados, encontramos 6 casos de enfermedad biliar asociada y en un caso una úlcera gástrica pseudotumoral. Todos ellos recibieron el adecuado tratamiento quirúrgico asociado a la resección del aneurisma. No tuvimos en nuestra serie casos de tumores malignos asociados.

Creemos de interés plantear la conducta a seguir frente a los tumores malignos diagnosticados previamente.

Concordamos con las conclusiones de Szilagyi (22) en cuanto a que existen indicaciones absolutas para operar un aneurisma como son los elementos clínicos de rotura o de inminencia de la misma, e indicaciones absolutas para operar un tumor maligno como son los signos de perforación, de obstrucción o de hemorragia.

Si no existiera indicación absoluta de intervención para ninguna de las enfermedades, toma prioridad el aneurisma si es grande y el neoplasma si aquél es pequeño.

Frente a la enfermedad neoplásica diseminada sólo está justificado el tratamiento del aneurisma si éste se hace sintomático y aquella está bajo control terapéutico.

Referente a los tumores digestivos encontrados fortuitamente en la exploración al resecar un aneurisma, concordamos con la opinión de otros autores (4, 20) que de ser posible debe ser tratado simultáneamente.

En nuestra experiencia de aneurismas de aorta no tenemos casos de cirugía oncológica asociados, pero sí tenemos gastrectomías y colectomías por neoplasma asociadas a procedimientos de cirugía aórtica por enfermedad arterioesclerótica obstructiva.

Frente al hallazgo de la enfermedad litíase biliar, si ella está confinada a la vesícula solamente y no hay indicación formal de efectuar una coledocotomía se podrá efectuar una colecistectomía; de lo contrario está indicado hacer una colecistotomía difiriendo el tratamiento definitivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BAKER AG, ROBERTS B, BERKOWITZ HD, BARKER CF. Risk of excision of abdominal aortic aneurysms. *Surgery*, 68: 1129, 1970.
2. BALLINGER WF. En discusión del trabajo Nº 5.
3. BARKER WF. Peripheral arterial disease Philadelphia. Saunders. 1975, p. 403-447.
4. BERGAN JJ, YAO JST. Modern management of abdominal aortic aneurysms. *Surg. Clin. North Am.* 54: 175, 1974.
5. BERNSTEIN EF, FISHER JC, VARCO RL. Is excision the optimum treatment for all abdominal aortic aneurysms? *Surgery*, 61: 83, 1967.
6. CARLSSON J, STERNBY NH. Aortic aneurysms. *Acta Chir Scand*, 127: 466, 1964.
7. CAYTEN CG, DAVIS AV, BERKOWITZ HD, ROBERTS B. Ruptured abdominal aortic aneurysms in the presence of horseshoe kidney. *Surg Gynecol Obstet*, 135: 945, 1972.
8. COHN LH, STONEY RJ, WYLIE EJ. Abdominal aortic aneurysm and horseshoe kidney. *Ann Surg*, 170: 870, 1969.
9. CRAWFORD ES, DE BAKEY ME, MORRIS GC, GARRET HE, HOWELL JF. Aneurisma de aorta abdominal. *Surg. Clin. North Am.* (traducción española). 963, 1966.
- 9A. DARLING RC. Ruptured arteriosclerotic abdominal aortic aneurysms. *Am. J Surg.* 119: 397, 1970.
10. DE BAKEY ME, CRAWFORD ES, COOLEY DA, MORRIS GC, ROYSTER TS, ABBOTT WP. Aneurysms of abdominal aorta. Analysis of results of graft replacement therapy one to eleven years after operation. *Ann Surg*, 160: 622, 1964.
11. EDMUNDS LH. Resection of abdominal aortic aneurysms in octogenarians. *Ann Surg*, 165: 453, 1967.
12. ESTES JE. Abdominal aortic aneurysms: a study of one hundred and two cases. *Circulation*, 2: 258, 1950.
13. HARDY JD, TIMMIS HH. Abdominal aortic aneurysms: Special problems. *Ann Surg*, 173: 945, 1971.

14. KLIPPEL AP, BUTCHER HR. The unoperated abdominal aortic aneurysms. *Am. J Surg.* 111: 629, 1966.
15. LEOPOLD GR, GOLDBERGER LE, BERNSTEIN EF. Ultrasonic detection and evaluation of abdominal aortic aneurysms. *Surgery*, 72: 939, 1972.
16. LEVY JF, KOUCHOUKOS NT, WALKER WB, BUTCHER HR. Abdominal aortic aneurysmectomy. *Arch Surg*, 92: 498, 1966.
17. NUSBAUM JW, FREIMANIS AK, THOMFORD NR. Echography in the diagnosis of abdominal aortic aneurysms. *Arch Surg*, 102: 385, 1971.
18. RAINER WG, SADLER TR, GUILLEN J. Ruptured abdominal aortic aneurysms. Logistical and surgical considerations. *Am. J Surg.* 126: 794, 1973.
19. SCHATZ IJ, FAIRBAIRN JF, JUERGENS JL. Abdominal aortic aneurysms. A reappraisal. *Circulation*, 26: 200, 1962.
20. SIGLER L, GEARY JE, BODON GR. One-stage resection of abdominal aortic aneurysm and gastrectomy for carcinoma. *Arch Surg*, 97: 525, 1968.
21. SMITH RF. En discusión del trabajo N° 17.
22. SZILAGYI E, ELLIOTT JP, BERGUER R. Coincidental malignancy and abdominal aortic aneurysm. Problems of management. *Arch Surg*, 95: 402, 1967.
23. SZILAGYI E, ELLIOTT JP, SMITH RF. Clinical fate of the patient with asymptomatic abdominal aortic aneurysm and unfit for surgical treatment. *Arch Surg*, 104: 600, 1972.
24. SZILAGYI E. En discusión del trabajo N° 25.
25. VASKO JS, SPENCER FC, BAHNSON HT. Aneurysm of the aorta treated by excision. Review of 237 cases followed up to seven years. *Am. J Surg*, 105: 793, 1963.
26. WELSH P. Comunicación personal.

Complicaciones viscerales y venosas

Dr. Wolfgang G. Goller *

La complicación más frecuente de los aneurismas de la aorta abdominal la constituye la rotura y hemorragia del mismo en el retroperitoneo. Complicación severísima, de alta mortalidad y que sólo la intervención quirúrgica con aneurismectomía y sustitución por prótesis vascular puede solucionar.

El 96 % de los aneurismas tienen una localización infrarrenal con respecto al origen de las arterias renales, en el 95 % de los casos son de etiología arterioesclerótica, y del punto de vista técnico terapéutico los más sencillos (15).

El restante 4 % corresponde a los aneurismas de localización suprarrenal, muy frecuentemente de origen luético.

El aneurisma tóraco-abdominal corresponde a una forma especial del aneurisma suprarrenal. El tratamiento quirúrgico representa una de las operaciones vasculares más complicadas, poque requiere reconstrucción simultánea de las arterias viscerales.

Por su topografía el crecimiento del aneurisma puede comprimir o erodar órganos y tejidos vecinos, particularmente al duodeno, a vísceras o elementos del aparato urinario, a las vértebras y nervios. Accidentes isquémicos agudos de los miembros son la consecuencia ya sea de una trombosis intrasacular masiva o parcial, ya sea resultado de la embolización de trombos y material ateromatoso.

La ruptura con hemorragia en el retroperitoneo, en la cavidad abdominal, en el tracto gastrointestinal, la fistulización en los conductos excretores renales o venas vecinas constituyen accidentes evolutivos de variable intensidad y dramatismo.

La disección de la pared vascular, más frecuente de los aneurismas torácicos y evolucionados hacia el abdomen, y que excepcionalmente tienen su origen en el segmento terminal de la aorta, constituye una complicación más a tener en cuenta.

La sintomatología dependerá pues no sólo del aneurisma, sino también de los elementos o vísceras englobados en el proceso expansivo vascular.

Los síntomas clínicos de los aneurismas aórticos abdominales constituyen entre otros la presencia de una tumoración pulsátil, con dolores difusos y variados, acompañado por pérdida de apetito, constipación y frecuentemente pérdida de peso, especialmente por compresión duodenal y del sistema nervioso vegetativo preaórtico.

Otros síntomas menos frecuentes pueden ser dolores lumbosacrales y signos de compresión nerviosa, hematuria o cólicos nefríticos debido a la compresión del uréter y llegando en algunos casos a la insuficiencia renal, particularmente del riñón izquierdo. La hipertensión renovascular, por compresión y desplazamiento de la arteria renal, polaquiuria con ocasional pulsación de la corriente urinaria, especialmente en los casos en que el aneurisma de la aorta coexiste con uno iliaco, y finalmente accidentes isquémicos de los miembros inferiores son elementos sintomatológicos dignos de destacar.

La hemorragia se manifiesta especialmente por pérdidas en el retroperitoneo, que tienen su origen ya sea en roturas menores, que pueden temporariamente obstruirse por un trombo, ya sea en las roturas bruscas con gran infiltración hemorrágica retroperitoneal y signos progresivos de hemorragia interna grave. Como la hemorragia evoluciona a veces insidiosamente, puede haber tiempo suficiente para

* Profesor Agregado de Clínica Quirúrgica.
Dirección: Bulevar Artigas 411, piso 2, Montevideo.

realizar un correcto diagnóstico y tratamiento quirúrgico adecuado.

Fue Uhle (34) el primero en llamar la atención sobre los errores diagnósticos realizados en 5 pacientes, en los que la causa de los sufrimientos fueron únicamente aneurismas de aorta abdominal rotos en el retroperitoneo. En un caso simulaba un absceso perinefrítico por litiasis renal, en 2 casos la sintomatología fue sugestiva de un cólico renoureteral primario, 1 caso presentaba únicamente dolor escrotal, y en un caso la anuria instalada se pensó era debida a una obstrucción prostática.

Culp (7) en una revisión de 400 pacientes tratados quirúrgicamente por aneurismas de la aorta abdominal, refiere en el 10 % sintomatología urogenital.

Cuadros clínicos algo diferentes resultan de la rotura de aneurismas en la cavidad peritoneal o en las vísceras del tracto digestivo.

La fistulización de un aneurisma aórtico en las venas satélites o vecinas se acompañan por trastornos hemodinámicos de variada intensidad, dependiendo especialmente del diámetro del orificio fistuloso.

TROMBOSIS AGUDA DEL SACO ANEURISMÁTICO

Resultado ya sea de la progresión de un trombo mural, consecuencia obligada de la propia enfermedad, y que puede llegar a obstruir el aneurisma en un segmento distal, ya sea de la progresión de una trombosis intrasacular masiva, clínicamente se manifiesta como isquemia aguda consecuencia de la obstrucción del cono aórtico terminal.

Poco frecuente ha sido observado en nuestro país por Ugarte (36) en un caso, en el que la dilatación aneurismática englobaba no sólo la aorta terminal, sino el origen de las arterias ilíacas primitivas.

La trombosis intrasacular a nivel del segmento ilíaco del aneurisma llevó a la instalación de una isquemia aguda en el miembro inferior correspondiente. Dado el mal estado del paciente y con la finalidad de resolver el problema isquémico, se realizó un bypass cruzado fémoro-femoral con buen resultado funcional inicial. El paciente de edad avanzada falleció sin embargo días después a raíz de un accidente agudo cardíaco.

Müller-Wiefel (26) ha observado este accidente en 2 oportunidades, que obligaron a la inmediata intervención reconstructiva, seguida de la muerte de un paciente y la curación de otro.

ACCIDENTES EMBOLICOS

Es bien conocido el hecho de que todo aneurisma es un foco embolígeno en potencia, ya sea por embolización de trombos, ya sea por material ateromatoso.

Sin embargo en todas las estadísticas (18, 19, 25, 30) se repite como causa más frecuente aquellos originados en las cavidades cardíacas izquierdas. En comparación a ellos los

originados en los aneurismas son de bajísima frecuencia.

Sobre un total de 106 pacientes Müller-Wiefel (25) refiere 74 accidentes embólicos, que tuvieron su origen en las cavidades cardíacas izquierdas, en 4 casos se trató de complicaciones instaladas después de intervenciones vasculares, en 6 casos la causa fue debida a la ateromatosis generalizada, no pudo ser establecido el origen en 21 casos, y sólo en un caso se pudo responsabilizar un aneurisma aórtico.

En nuestro país Priario (30) ha estudiado 11 pacientes, los que presentaron 18 embolias arteriales de los miembros, comprobando como causa la fibrilación auricular en 4, el infarto de miocardio en 4, la insuficiencia cardíaca en 2 casos. En 1 caso la causa fue desconocida. Danza (8) en 26 casos operados por embolias arteriales de los miembros, sólo en un caso pudo responsabilizar como causa un aneurisma aórtico abdominal.

COMPLICACIONES UROGENITALES

En líneas anteriores habíamos llamado la atención sobre la sintomatología urogenital determinada por los aneurismas de la aorta abdominal en sufrimiento o rotos en el retroperitoneo.

En este capítulo queremos hacer a las complicaciones urogenitales originados por los aneurismas de la aorta.

a) El crecimiento de un aneurisma aórtico puede desplazar y englobar dentro del magma fibroso periarterial los uréteres, y ser causa de obstrucción e hidronefrosis (3, 4, 6, 11, 15, 16, 27, 34, 37). Es importante conocer la posibilidad de que el uréter puede quedar englobado dentro del magma fibroso perianeurismático desde el punto de vista terapéutico, para evitar lesiones del mismo durante el acto quirúrgico.

Freeman Crane (16) recomienda por ello llevar a cabo preoperatoriamente un pielograma de excreción. Según Boontje (6) han sido publicados hasta el año 1974, 14 casos de obstrucciones ureterales secundarios a aneurismas aórticos abdominales con fibrosis perianeurismática.

La fibrosis perianeurismática tiene su origen fundamentalmente según De Weerd (11) en la organización de los pequeños focos hemorrágicos, que resultan de las microfisuraciones con hemostasis espontánea del aneurisma.

b) La rotura o fistulización de un aneurisma de la aorta abdominal de los conductos excretores renales, teóricamente fácilmente explicable, constituye una complicación extremadamente rara. Según Uhlé (37) una hidronefrosis con hematuria, debe hacer plantear la sospecha entre otros, de un aneurisma roto en la pelvis renal. Cuando se conoce la existencia del aneurisma, la hidronefrosis con hematuria debe ser motivo de rápido y minucioso estudio, no debiéndose dudar en realizar la laparotomía exploradora para llevar a cabo la reparación vascular.

c) La hipertensión renovascular, debido a la compresión y/o dislocamiento de las arterias renales por el efecto mecánico del aneurisma, o por una obstrucción parcial de origen trombótico a nivel del nacimiento de las arterias renales, cuando la dilatación aneurismática las llega a englobar, ha sido descrita en casos aislados (15).

d) La compresión de las arterias renales y uréteres puede ser causa de insuficiencia renal y uremia (21). Los uréteres pueden ser comprimidos especialmente por aneurismas ilíacos. Sin embargo no sólo la compresión extrínseca está en la base de la insuficiencia renal. Las trombosis de las arterias renales y las microembolizaciones, con modificaciones vasculares renales, son según Timmerman (35) causa importante y frecuente de la insuficiencia renal, que se instala en pacientes portadores de un aneurisma de aorta abdominal. Todo paciente de edad, que presenta insuficiencia excretoria renal uni o bilateral con elementos de vasculopatía, debe ser estudiado por arteriografía inmediata que debe preceder a la uretrotropielografía retrógrada. El nefrograma isotópico permite dilucidar por la acumulación de productos radioactivos en las cavidades pielocaliciales y estudio de la fase de excreción retardada, si se trata o no de una compresión extrínseca.

De todas las complicaciones urogenitales citadas la de Ormaechea (27) es la única de la que se tiene conocimiento en nuestro país. Se trataba de un paciente portador de un aneurisma de arteria ilíaca comprimiendo el uréter de un riñón único y que fue resuelto por pielostomía, seguida por reparación vascular y posterior cierre de pielostomía.

COMPLICACIONES EN VISCERAS DIGESTIVAS

Por su propia topografía la posibilidad de rotura de un aneurisma de aorta abdominal en una víscera del tubo digestivo, especialmente en el duodeno es fácilmente explicable.

A pesar de su gravedad hay estadísticas que demuestran que aproximadamente el 60 % de estos pacientes sobreviven la hemorragia y dan tiempo a realizar el tratamiento quirúrgico (31).

a) Rotura en el duodeno. La tercera porción del duodeno es lugar de asiento común de las fístulas aorto-duodenales, porque en ese punto la pared anterior del aneurisma y la pared posterior del duodeno están firmemente adheridos. Praderi (29) al operar un paciente con un aneurisma roto en retroperitoneo, comprobó íntimas adherencias del saco con la tercera porción del duodeno. Durante las maniobras de liberación desgarró la pared duodenal, íntimamente fijada al saco aneurismático, insinuando ya una inminente rotura.

La reparación del duodeno, seguida de aneurismectomía e interposición de una prótesis aseguraron la buena evolución inicial. A los 7 meses sin embargo, el paciente reingresa por

una hemorragia digestiva, de la que se recupera con tratamiento médico. Sospechando una fístula entre la zona anastomótica y el duodeno, reinterviene al paciente, comprobando que la prótesis estaba alojada en un magmalo fibropurulento. Con lavado profuso y amplio drenaje terminó la intervención, falleciendo el paciente pocos días después de una hemorragia cataclísmica.

Al respecto y basado en la experiencia de 2 casos con muerte postoperatoria inmediata Rittenhouse (31) destaca, que se le ha dado mucha importancia a la fístula aortoduodenal como causa de hemorragia gastrointestinal, pero poquísima atención al hecho de que la comunicación fistulosa puede ser la puerta de entrada de una infección en el saco aneurismático, con las consecuencias que ello significa para la prótesis interpuesta.

Como tratamiento adecuado corresponde la resección, el amplio debridamiento y la reconstrucción a través de tejidos no infectados. La solución podría en algún caso estar p. ej. en la utilización de un bypass axilo-femoral bilateral.

b) Complicación a tener en cuenta y sobre la que ya hemos referido parcialmente en el capítulo destinado a las trombosis intrasaculares, son las repercusiones que el proceso expansivo aneurismático puede tener sobre la irrigación colónica.

Miller (24) refiere sobre 4 casos de isquemia de colon izquierdo instalada a continuación de la cirugía de aorta infrarrenal. Insiste sobre el hecho de que la ligadura de la arteria mesentérica inferior es bien tolerada cuando la arteria mesentérica superior y colaterales, así como la hipogástrica y colaterales son permeables.

Según Joung (22, 23) la isquemia intestinal puede ocurrir después de la ligadura de la arteria mesentérica inferior, cuando coexisten lesiones estenosantes importantes en los otros troncos que irrigan al intestino. La ligadura de la arteria mesentérica inferior distalmente al origen de la cólica izquierda superior, puede ser la causa de isquemia sigmoidea.

La arteria marginal de Drummond, desde el ciego al colon sigmoide es la rama anastomótica mayor entre ambas arterias mesentéricas. La continuidad de este vaso puede estar suspendido en varios casos a nivel del ángulo esplénico. La arcada de Rioloano sería una colateral accesoria.

En comparación, la obstrucción trombótica parcial o total de un aneurisma de aorta abdominal, involucrando el origen de la arteria mesentérica inferior, frente a lesiones estenosantes de la arteria mesentérica superior, o la obstrucción de ambos vasos intestinales explicaría las complicaciones colónicas en la evolución de un aneurisma, justificando plenamente la intervención de urgencia profiláctica de todas las complicaciones.

c) Por su topografía y muy especialmente por sus características anatómicas, los segmentos intestinales fijos, como el duodeno, son

los que más fácilmente experimentan las complicaciones, resultado de la evolución expansiva de un aneurisma de aorta. El colon sufre las consecuencias de un déficit de irrigación, las demás vísceras intraperitoneales escapan a las complicaciones en la gran mayoría de los casos. Sin embargo hay casos aislados que confirman lo contrario. Valls y col. (38) publicaron sobre el caso de un paciente de 57 años, que experimentó una peritonitis por permeación vesicular, debido a la obstrucción del colédoco, que resultaba comprimido y laminado por un aneurisma de aorta abdominal en su crecimiento expansivo.

FISTULIZACION DE LOS ANEURISMAS AORTICOS EN VENAS

Si bien la enorme mayoría de fístulas aorto-venosas, y muy especialmente las aorto-cavas son de origen traumático, y entre ellas no pocas veces iatrogénicas, como por ejemplo consecuencia del tratamiento quirúrgico de las hernias del disco, debe tenerse presente como otra complicación del aneurisma de la aorta abdominal, la fistulización en venas satélites o vecinas. El propio proceso de perivascularitis y fibrosis perianeurismática, condiciona las adherencias vasculares y por necrosis parietal la fistulización.

a) Fistulización en vena cava inferior. En la literatura mundial hay varios casos descritos (1, 9, 12, 14, 15, 20). Clínicamente se manifiesta con la sintomatología propia de todo shunt (frémito y soplo) con severas alteraciones hemodinámicas, e importante edema de los miembros inferiores.

Eisenman y col. (14) reportaron sobre la extirpación de un gran aneurisma arterioesclerótico fistulizado en vena cava inferior. El paciente presentaba una insuficiencia cardíaca y un importante edema de los miembros inferiores. La intervención en la que se realizó la aneurismectomía, el cierre de la fístula a través de la aortotomía e interposición de una prótesis, llevaron a la inmediata normalización de la función cardíaca y a la remisión del edema. En 12 días el paciente experimentó la pérdida de 27 lt. de líquido de edema. En nuestro medio reportaron sobre casos similares Gerstle, Ormaechea y col. (17) y Abó (1).

b) Fistulización en venas ilíacas. Queda condicionada por las relaciones entre la aorta abdominal y la terminación de las venas ilíacas primitivas, siendo a veces muy difícil determinar, mismo en el acto quirúrgico, si la fistulización se hizo en el segmento terminal de la vena ilíaca primitiva derecha o inicial de la vena cava inferior. Tal el caso publicado por Abó (1).

Ugarte (36) operó un paciente que presentaba un aneurisma aorto-ilíaco, que bruscamente inició un cuadro de insuficiencia cardíaca acompañado por edema del miembro inferior izquierdo, y en el cual se comprobó además un importante frémito y soplo en fosa ilíaca izquierda. La aortografía permitió re-

conocer la fistulización del aneurisma en su sector ilíaco (fig. 1). En la operación realizó el cierre de la fístula a través de la aneurismotomía, completándola con la interposición de un injerto aorto-bifemoral.

c) Fistulización en la vena renal izquierda. Scetbon y col. (33) publicaron sobre un caso y consideran que una hematuria, un riñón mudo con vía excretoria sana, deben obligatoriamente hacer buscar una lesión en relación con la arteria o vena renal e indicar la exploración vascular. Una hematuria y un varicocele reciente asociado a un dolor lumbar izquierdo en un sujeto portador de un aneurisma abdominal, debe hacer sospechar la fistulización.

EROSION DE LOS CUERPOS VERTEBRALES

Según Uhlé (37) los aneurismas abdominales altos llevan a la destrucción de los cuerpos vertebrales, respetando los discos cartilaginosos, especialmente a nivel de las últimas dorsales y primeras lumbares. Contrastando con ello el aneurisma infrarenal, seguramente por la mayor movilidad a ese nivel, no condiciona tan frecuentemente lesiones de los cuerpos vertebrales. De los 5 casos a los que hace referencia Uhlé, 3 fueron considerados de origen sífilítico y 2 arterioescleróticos. Blakemoore (5) en un grupo de 32 aneurismas de aorta abdominal, destaca la arterioesclerosis como factor etiológico en 26 y la sífilis en 6. De los 26 uno sólo presentaba alteraciones de las vértebras, de los 6 sífilíticos eran 4 los que se caracterizaban por presentar erosión vertebral. De ello se desprende la menor frecuencia de lesiones vertebrales en los casos de aneurismas aórticos abdominales, ya que etiológicamente la gran mayoría son de origen arterioesclerótico.

En aquellos casos publicados por lesiones vertebrales, sintoma frecuente lo constituía el dolor de tipo radicular, consecuencia de la compresión e irritación nerviosa por parte del aneurisma.

ANEURISMAS DISECANTES

Esta complicación, caracterizada por el desprendimiento y la disección de la íntima, o que genera un cuadro clínico dramático y grave, no necesariamente se ve como complicación de los aneurismas. Puede instalarse, y lo hace en la mayoría de los casos en una arteria aterosclerótica no dilatada. Es más frecuente en la aorta torácica, donde se inicia el proceso pudiendo emigrar hasta la aorta abdominal, constituyendo los aneurismas tóraco-abdominales (9). Excepcionalmente se inicia en la aorta abdominal. Los síntomas urológicos que presentan muchos de estos pacientes se deben al déficit de irrigación renal, por la trombosis parcial o total, o mismo por la disección de la pared de la arteria renal.

Cuando el aneurisma disecante se inicia en el tórax puede condicionar una isquemia medular, seguida de paraplejía y pérdida de con-

trol de los esfínteres. Otra consecuencia del proceso disecante puede ser el infarto del riñón, que puede producirse total o parcialmente. El dolor como consecuencia de un aneurisma disecante fue mencionado en el 64 % de los casos.

Sabety y col. (32) refieren sobre un paciente que ingresó por aneurisma disecante de aorta torácica, que tratado quirúrgicamente evolucionó satisfactoriamente hasta el 4º día postoperatorio en que se complicó por un proceso similar de la aorta abdominal. Reintervenido mejoró rápidamente, siendo dado de alta a las pocas semanas.

CONCLUSIONES

Si bien en algunos casos pueden realizarse los exámenes complementarios que permitan el diagnóstico preoperatorio de la complicación sufrida por un aneurisma de la aorta abdominal, en otros la extrema gravedad obliga a la urgente intervención sin mayor seguridad diagnóstica. El cirujano debe estar prevenido de todas las complicaciones que puede tener en su evolución expansiva un aneurisma, recordar que los uréteres pueden estar englobados dentro del saco fibroso perianeurismático y por consiguiente ser lesionado en las maniobras quirúrgicas, que la fistulización en el duodeno tiene el peligro de la infección en el postoperatorio, con lo que ello significa para la incorporación de la prótesis en el organismo receptor, y los accidentes que puede acarrear en el postoperatorio.

Debe recordarse la fistulización en venas vecinas y satélites, para de acuerdo a ello instituir la terapéutica adecuada, en fin, debe conocer y recordar todas las posibles complicaciones a las que puede estar enfrentado y de acuerdo con ellas tomar la decisión quirúrgica que corresponda.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ABO JC. Aneurismas rotos de la aorta abdominal. *Cir Urug*, 42: 86, 1972.
2. ADAR R, KURCHIN A, MOZES M. Rupture of aortic aneurysms producing a hematoma in urological scars. *J Cardiovasc Surg*, 14: 229, 1973.
3. ALBERS D, BETTAGLIO A. Ureteral obstruction from an unsuspected aortic aneurysm: Case report. *J Urol*, 85: 249, 1961.
4. BARNER H. Dissecting aneurysm of aorta with renal complications. *Br Med J*, 1: 394, 1951.
5. BLAKEMORE AH. The clinical behaviour of arteriosclerotic aneurysm of the abdominal aorta: a rational surgical therapy. *Ann Surg*, 126: 195, 1947.
6. BOONTJE AH, GROENWOLD H, HEKKING JH. Ureteral obstruction secondary to abdominal aortic aneurysm. *J Cardiovasc Surg*, 15: 606, 1974.
7. CULP OS, BERNATZ PE. Urologic aspects of lesions in the abdominal aorta. *J Urol*, 86: 189, 1961.
8. DANZA R.: Oclusiones arteriales agudas. *Congreso Argentino de Cirugia*, 46º Buenos Aires, 1975. (En Prensa).
9. DE BAKEY M, COOLEY DA, MORRIS GL, COLLINS H. Arteriovenous fistula involving the abdominal aorta: report of 4 cases with successful repair. *Ann Surg*, 147: 646, 1950.
10. DE BAKEY M, COOLEY DA, CREECH OJ. Surgical considerations of dissecting aneurysm of the aorta. *Ann Surg*, 142: 586, 1955.
11. DE WEERD JH, RINGER MG, POOL TL, GAMBILL EE. Aortic aneurysm causing bilateral ureteral obstruction: report of case. *J Urol*, 74: 78, 1955.
12. DICKSON ER, SCHATZ IJ, MARSHALL KG, CAIN JC. Rupture of abdominal aortic aneurysm into vena cava inferior. *Arch Int Med*, 112: 29, 1963.
13. EARLE ESTES J. Abdominal aortic aneurysm: a study of one hundred and two cases. *Circulation*, 2: 258, 1950.
14. EISENMAN B, HUGHES RG. Repair of an abdominal aortic-vena caval fistula caused by rupture of an arteriosclerotic aneurysm. *Surgery*, 39: 498, 1956.
15. FIRT P, HEJHAL L. Abdominal aortic aneurysm. *J Cardiovasc Surg*, 13: 16, 1972.
16. FREEMAN CRANE J. Ureteral involvement by aortic aneurysm. *J Urol*, 79: 403, 1958.
17. GERSTLE DE PASQUET E, ORMAECHEA C, BOUTON C, YANICELLI E. Aneurisma de aorta fistulizado espontáneamente en vena cava inferior. *Tórax*, 10: 65, 1961.
18. GOLLER WG, CRESTANELLO FA, LUKSEMBURG J. Embolectomía indirecta. *Congreso Latino-Americano de Angiología*, 10º. 10-14 de noviembre de 1976, Montevideo (Inédito).
19. GOLLER WG, SOTO JP, SACCONI R. Consideraciones clínico-terapéuticas a propósito del tratamiento quirúrgico de los accidentes arteriales agudos. *Cir Urug*, 44: 32, 1974.
20. GRAHAM KNOX W, MILLER RE, DWYER EM, GUTHRIE R. Abdominal aortic aneurysm vena cava fistula. *Ann Surg*, 164: 947, 1966.
21. JAMES TGI. Uremia due to aneurysm of abdominal aorta. *Br. J. Urol*, 7: 157, 195.
22. JOUNG JR, BRITTON RC, DE WOLFE VG, HUMPHRIES AW. Intestinal ischemia necrosis following abdominal aortic surgery. *Surg Gynecol Obstet*, 115: 615, 1962.
23. JOUNG JR, HUMPHRIES AW, DE WOLFE VG, LE FEVRE FA. Complications of abdominal aortic surgery. Part. II. Intestinal Ischemia. *Arch. Surg*, 88: 51, 1963.
24. MILLER RE, GRAHAM KNOX W. Colon ischemia following infrarenal aortic surgery. *Ann Surg*, 163: 639, 1966.
25. MÜLLER-WIEFEL H, SELLO M. Peripheral arterial embolism: experiences with 174 treated extremities. *J Cardiovasc Surg*, 14: 312, 1973.
26. MÜLLER-WIEFEL H. Comunicación personal, 1975.
27. ORMAECHEA C. Comunicación personal.
28. PINCK BD. Aneurysm of the aorta. *J Urol*, 86: 798, 1961.
29. PRADERI R. Comunicación personal.
30. PRIARIO JC, ESTRUGO PL. Embolias arteriales de los miembros. *Cir Urug*, 40: 435, 1970.
31. RITTENHOUSE EA, BROCKENBROUGH EC. Aorto-duodenal fistula with infected aneurysm. *J Cardiovasc Surg*, 14: 223, 1973.
32. SABETY AM, GERARD FP, MADARAS JS, ABBOTT CH P. Coexisting abdominal and thoracic dissecting aneurysm. *J Cardiovasc Surg*, 15: 687, 1974.
33. SCETBON V, HELENON CH, HELENON P. Anévrysmes de l'aorte abdominale fistulisée dans la veine rénale gauche. *Nouv Presse Méd*, 2: 2102, 1973.
34. SHUHMAKER HB, GARRETT R. Obstructive uropathy from aortic aneurysm. *Surg Gynecol Obstet*, 100: 839, 1955.
35. TIMMERMAN L, COLLARD M. Les anévrysmes de l'aorte et des artères iliaques dans la genèse de l'insuffisance rénale. *J Urol Néphrol (Paris)* 77 (Suppl): 365, 1971.
36. UGARTE R. Comunicación personal.
37. UHLE CAW. The significance of aneurysms of the abdominal aorta masquerading as primary urologic disease. *J Urol*, 45: 13, 1941.
38. VALLS A, MORELLI R, FONTAN W, LIARD W. Peritonitis biliar por permeación de distensión vesicular secundaria a la compresión del colédoco por un aneurisma de aorta. *Cir Urug*, 42: 292, 1972.

Técnica quirúrgica

Dr. Milton E. Mazza *

La era del tratamiento moderno de los aneurismas de la aorta abdominal subrenal se inició en octubre de 1951, cuando Ch. Dubost (11) en París resecó un aneurisma y lo sustituyó por un homoinjerto de cadáver. Un segmento tubular de aorta conservada, se anastomosó, proximal a la aorta y, distalmente a la iliaca primitiva derecha en término-terminal. La iliaca primitiva izquierda, se unió al homoinjerto en término-lateral. El paciente sobrevivió y la circulación hacia los miembros inferiores, se restableció bien. El abordaje asoció una laparotomía a una toracotomía izquierda. En julio de 1952, Bahnson (1) practicó la primera operación de este tipo en USA.

Entre noviembre de 1952, y marzo de 1953, De Bakey (9), de la Baylor University, operó 7 pacientes con un solo desceso.

En el futuro se acumuló una amplia experiencia a la que contribuyeron todas las escuelas angiológicas, pero en particular las de USA.

Esa experiencia, condujo en nuestros días a la utilización sistemática y es válido decir, rutinaria, de un procedimiento táctico: la puesta a plano-injerto, que en tanto facilita notablemente el desarrollo operatorio al suprimir el tiempo de resección del saco aneurismático, previene numerosas complicaciones per y postoperatorias.

Nos ocuparemos del tratamiento quirúrgico de elección, es decir, en ausencia de cualquier tipo de complicación.

El procedimiento, tal como lo describiremos, es el que se practica en sus grandes lineamientos, en la Clínica Quirúrgica del Prof. R. Rubio.

PREOPERATORIO

La preparación para el acto quirúrgico es tan importante, como éste mismo, y de ella dependen en buena parte los resultados.

El enfermo debe ser perfectamente valorado en su resistencia orgánica general. Debe estimarse el grado de reserva funcional de sus parénquimas vitales.

La preparación respiratoria es de las más importantes: gimnasia respiratoria; supresión absoluta del tabaco en los días previos a la operación; tratamiento de la bronquitis; estimulación de la tos y de la eliminación de secreciones; antibioticoterapia dirigida. Debe

recordarse que, la sola realización de una incisión xifo-pubiana supone una amputación del 50 % de la capacidad respiratoria.

Corrección de los trastornos cardio-circulatorios: arritmias, hipertensión arterial.

Valoración precisa de la funcionalidad renal (determinación de creatinina) y del estado de la vía excretora (urografía de excreción).

Balance metabólico e hidroelectrolítico equilibrado.

Preparación del colon, mediante enemas diarios desde dos días antes de la operación, lo que es de importancia en la prevención de las isquemias colónicas.

Preparación psicológica, que no debe descuidarse, y cumplida por el propio cirujano.

Rigurosa higiene de la superficie corporal.

Administración de antibióticos desde 48 horas antes. En las 12 horas previas al acto quirúrgico, puede convenir administrar 1.000 cc de suero para impedir la deshidratación impuesta por el ayuno.

ANESTESIA. REANIMACION

Es necesario, disponer de dos buenas vías de administración de fluidos a nivel de los miembros superiores: descubierta de la vena basilica y, pasaje de catéter grueso hasta la vena cava superior y, una buena bránula en el otro brazo. Hay que contar con una cantidad de sangre, nunca inferior a 2.000 cc. El mantenimiento, de una volemia normal durante todo el acto quirúrgico es de capital importancia y, la mejor profilaxis de la hipotensión y de la falla renal postoperatoria (25).

Lo ideal es el control monitorizado permanente: E.C.G., P.V.C., presión arterial media, etc. Lo mínimo exigible es el control de la P.V.C., a efectos de regular correctamente la infusión de fluidos.

Una anestesia de gran calidad es esencial, a cargo de un técnico con experiencia en el manejo de este tipo de pacientes. En la enorme mayoría de los casos la anestesia es general, lo que no excluye la posibilidad de utilizar peridural u otro tipo de anestesia regional, particularmente en enfermos con severa limitación respiratoria y, de indicación quirúrgica neta (aneurisma en sufrimiento).

Algunos autores han aconsejado la administración de Manitol, o Acido Etacrínico o Furosemide, inmediatamente antes de la oclusión aórtica, como medio de proteger la vasculatura renal y de disminuir la incidencia de falla renal postoperatoria. Hacemos habitualmente 50 ml. de manitol al 20 %.

Una hora antes de la operación, se le coloca una sonda vesical con rigurosa asepsia, y una sonda nasogástrica.

* Prof. Adj. Semiología Quirúrgica.

Dirección: Arenal Grande 1414 apto. 602, Montevideo.

OPERACION

"Simplicity is the key to successful vascular surgery" [Bergan (3)].

Describiremos sucesivamente:

- a) El tiempo de exploración.
- b) El tiempo de puesta a plano.
- c) El tiempo de restauración.

a) El tiempo de exploración.

Se prepara un campo operatorio abdominal, y en los casos en que exista posibilidad de llegar a las femorales se incluyen las regiones inguinales.

El cirujano se coloca a la derecha del paciente. A su izquierda un ayudante y enfrente dos ayudantes más.

La incisión habitual es una gran mediana xifo-púbica. Hay cirujanos que prefieren una paramediana (12), o una bitransversa (6,15) y mismo un abordaje extraperitoneal izquierdo (7) en ciertos casos.

Protección cuidadosa de los bordes de la incisión. Exposición mediante grandes separadores o valvas tipo García Capurro. Exploración sistemática, metódica y ordenada de todo el abdomen en busca de patologías asociadas. El hallazgo de otras lesiones puede plantear tres alternativas: 1) operar sólo el aneurisma; 2) operar las dos lesiones; y 3) operar la lesión que resulta del hallazgo operatorio y posponer, temporal o definitivamente el tratamiento del aneurisma. Volveremos sobre este punto.

Para exponer el aneurisma es necesario: 1) reclinar el epiplón mayor y el colon transversal hacia arriba; 2) exteriorizar la totalidad del delgado del vientre reclinándolo hacia la derecha; 3) reclinar hacia afuera y abajo el colon sigmoide. Las vísceras deben ser apoyadas y cubiertas con compresas húmedas y rociadas periódicamente con suero tibio. La exposición debe mantenerse de modo definitivo con valvas apropiadas confiadas al segundo y tercer ayudante, y manejadas de manera atraumática.

Expuesto el aneurisma, se valora su tamaño y, luego se palpan los ejes ilíacos para apreciar su estado: calibre, calcificación parietal, estenosis ateromatosa. Esta exploración primaria y sumaria, será debidamente completada una vez abierto el retroperitoneo.

El examen de la arteria mesentérica inferior es, de capital importancia a efectos de comprobar su permeabilidad o trombosis. Se palpan los latidos del tronco celiaco y de la arteria mesentérica superior y se constatará la existencia de frémitos a su nivel, traducción de ateromatosis, que sumadas a las hipotensiones per y postoperatorias dan explicación de algunos infartos intestinales postoperatorios.

Se entra al retroperitoneo, seccionándolo en sentido vertical en la línea media. La hemostasis se obtiene mediante electrocoagulación o, ligaduras. La cuarta porción del duodeno se despega del aneurisma y se la reclina ha-

cia la derecha manteniéndola delicadamente debajo de una valva. Si el duodeno estuviera adherido al saco en razón de un proceso inflamatorio perianeurismático (que en ocasiones puede ser muy intenso), no debe insistirse en su separación que puede terminar en la apertura de la víscera o del propio aneurisma. Esta separación, no es por otra parte imprescindible y el cuello del aneurisma puede ser preparado más arriba del duodeno.

De inmediato se procede a la identificación y preparación del cuello del aneurisma.

Para librar el acceso, puede ser necesario seccionar entre ligaduras a la vena mesentérica inferior que va en busca de su desembocadura en la esplénica o en la unión de la esplénica y la mesentérica superior. Es un gesto inocuo. En general, es suficiente reclinarla hacia la izquierda. La vena renal izquierda pasa por delante del cuello. Habitualmente basta reclinarla ligeramente hacia arriba. Rara vez es necesario diseccionarla y cargarla para reclinarla. Si el cuello fuera muy corto o en la necesidad de establecer un clampeo temporal por encima de las arterias renales, la vena renal puede constituirse en un serio obstáculo. En esa situación es admisible seccionarla entre dos clamps y, una vez operado el aneurisma reconstruirla mediante anastomosis término-terminal (20, 24).

Si la sutura se revelara difícil o la situación del paciente aconsejara la rápida terminación de la operación, no hay inconveniente en proceder a la ligadura o, sutura de los cabos lo que rara vez supone agravio severo al riñón izquierdo (13). Debe recordarse que en ocasiones la vena renal izquierda es retroaórtica, y si bien ello facilita la disección anterior del cuello, puede ocasionar hemorragia en el tiempo del clampeo (26).

La disección del cuello, debe ser la mínima necesaria para poder colocar el clamp con seguridad. En nuestra opinión, éste es un aspecto esencial de técnica. La disección exagerada produce frecuentes hemorragias por rotura de pequeños vasos del ambiente periaórtico, que es necesario cohibir, lo que resulta penoso y complica la operación. El traumatismo tisular, es también origen de complicaciones postoperatorias (hematomas, infección). Disección del cuello, pues, hasta bien identificar su cara anterior y laterales, y tocar a ambos lados la cara anterior de la columna.

No acostumbramos a diseccionar circunferencialmente la aorta, ni a cargarla con lazos o cintas. La disección del cuello se hace con el dedo, la tijera prudentemente manejada y, con el extremo redondeado del aspirador. La disección mínima es un hecho esencial (2, 14, 27).

Luego de preparado el cuello, no está demás probar si puede ser clampeado con comodidad y seguridad. Para ello se coloca el clamp y se verifica que entra bien y que al cerrarlo desaparecen los latidos del aneurisma. Siendo así, se retira de inmediato el clamp y, se pasa al tiempo siguiente, que es el examen del cono aórtico y, de los ejes ilíacos. Se amplía la apertura del retroperitoneo, en la extensión

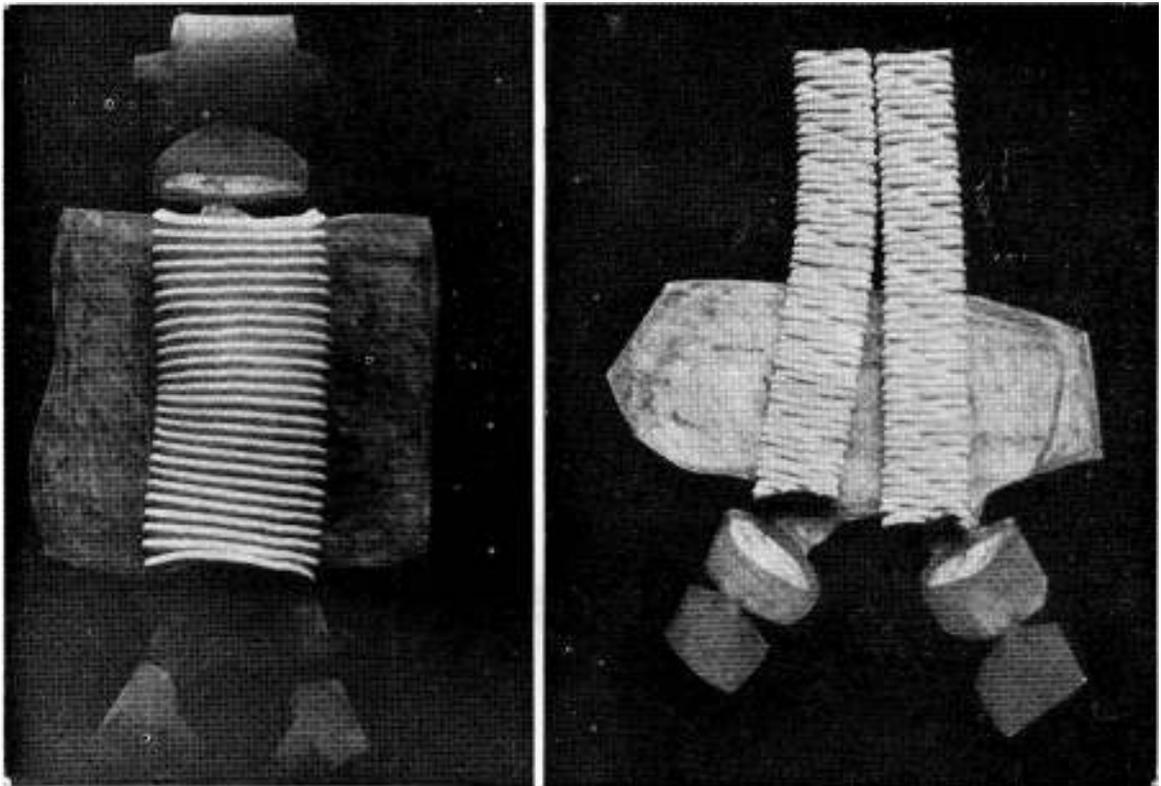


FIG. 5.—Injerto aorto-aórtico. Injerto aórtico-iliaco. (El más frecuente).

mínima necesaria, para bien exponer el cono y, ambas ilíacas primitivas. No cabe esperar, que esos sectores sean absolutamente sanos. Son vasos con ateroma y frecuente calcificación. Lo importante es valorar si son "quirúrgicamente" sanos, es decir aptos para recibir el sector distal de la prótesis. Consideremos en primer término el cono. Si el cono no está involucrado por el aneurisma, o si lo está en grado moderado puede ser utilizado como lugar de implantación de la anastomosis inferior. Hay cirujanos que rechazan por sistema el cono, prefiriendo ir a las ilíacas. (Fig. 5)

Usar el cono tiene la ventaja de permitir la colocación de un tubo recto lo que simplifica mucho la operación (19, 26). Estimamos que el cono puede ser utilizado en algunos casos. Sus paredes están habitualmente calcificadas, lo que obliga a una sutura cuidadosa.

Cuando el cono está notoriamente involucrado por el aneurisma hay que considerar a las ilíacas primitivas. Es el lugar habitual de realización de las anastomosis inferiores. La no utilización de las ilíacas primitivas, puede estar determinada raramente por una calcificación parietal muy intensa, o por estenosis u oclusión ateromatosa, y más comúnmente, por su dilatación aneurismática asociada al aneurisma aórtico (aneurismas aorto-iliacos). Si de la exploración de las ilíacas primitivas,

surgiera la validez de su utilización, el tiempo de exploración quedará terminado. No es necesario cargar los vasos sobre cintas o sondas, lo que además de inútil, expone a la lesión del plano venoso que está íntimamente vinculado a las arterias (14). Es suficiente para la colocación de los clamps y la ulterior ejecución de las anastomosis, disecar la cara anterior y laterales de la arteria. En todo caso, si se desea cargar las ilíacas primitivas, conviene hacerlo inmediatamente antes de su división, en donde la separación de las venas es mayor que en el origen de la arteria.

Si se decide utilizar el sector distal de las ilíacas primitivas o su bifurcación como sitio de implantación de las ramas, convendrá controlar las ilíacas externa e interna.

Si las ilíacas primitivas no fueran buenas por alguna de las circunstancias arriba mencionadas, debe pasarse a la exploración de las ilíacas externas. Se amplía la disección del retroperitoneo teniendo cuidado con el uréter que debe verse y protegerse convenientemente. Con cierta frecuencia las ilíacas externas aparecen sorprendentemente buenas en comparación con las ilíacas primitivas, como si la dilatación aneurismática se hubiera brusca y repentinamente en la bifurcación de las ilíacas primitivas. Es raro que tengan mucha calcificación. En ocasiones son finas y con ateroma. En caso de utilizar las ilíacas externas la prótesis debe

ser anastomosada en término-lateral, conservando la bifurcación de la iliaca primitiva, para permitir la inyección retrógrada hacia las hipogástricas, lo que es esencial para preservar la irrigación del colon izquierdo. Para exponer las ilíacas externas, puede ser necesario movilizar el sector ileo-ceco-apendicular a la derecha, y a la izquierda, continuar la disección afuera y abajo del colon, en el sector pelviano de la gotera parieto-colónica.

Si los ejes ilíacos no son utilizables de uno o ambos lados, lo que es raro, hay que abordar los vasos femorales en el triángulo de Scarpa. En nuestra experiencia la causa más frecuente de descenso a las femorales es la ateromatosis estenosante u obstructiva de los vasos ilíacos, más que su dilatación (31). Se expondrán del modo habitual los vasos femorales y se considerará la situación local en forma similar a la de una operación por ateromatosis aorto-iliaca, dependiendo del estado de las arterias la táctica a seguir y los procedimientos a realizar en el tiempo de restauración.

b) El tiempo de puesta a plano.

Antes de proceder al clampeo se suministra heparina. La heparina puede ser inyectada directamente en el interior del saco del aneurisma o por vía i/v. En el saco se inyectan en general 20 o 30 ml de una solución de 1 ml de heparina (50 mg = 5.000 U.) en 50 ml de suero. El inconveniente es la movilización de trombos hacia la periferia ocasionada por la punción.

De inmediato se procede al clampeo. La aorta se clampea inmediatamente por debajo del origen de las arterias renales, cuidando naturalmente de no incluir el ostium en el clamp. Hay muchas formas y muchos tipos de clamps para proceder al clampeo aórtico. Utilizamos un clamp de De Bakey aórtico que se coloca en dirección perpendicular al trayecto de la aorta. Con frecuencia utilizamos la maniobra aconsejada por De Bakey, colocando un clamp similar por encima del primitivo, lo que permite ganar unos mm más de cuello. El clampeo distal varía en función del sitio elegido para la anastomosis. Usamos los clamps en bayoneta de De Bakey.

El clampeo distal puede hacerse provisoriamente sobre las ilíacas primitivas, aún cuando las anastomosis distales se efectúen más abajo, y una vez realizada la anastomosis superior los clamps se ubican en su situación definitiva.

Colocados los clamps se incide la pared del saco del aneurisma en sentido longitudinal, primero con el bisturí y luego con tijeras. Se evacúan los coágulos y fibrina contenidos en el saco introduciendo la mano en su interior. Durante este tiempo se exterioriza la sangre que quedó aprisionada en el aneurisma entre los clamps y después la proveniente de las arterias lumbares. El sangrado es de magnitud variable, en general discreto. Se limpia con compresas húmedas y gasa montada la pared

interna del saco y se van individualizando los ostiums de las arterias lumbares. Se los ocluye con puntos pasados en X que toman generosamente los tejidos circundantes a los orificios. En ocasiones puede ser conveniente endarteriectomizar la cara interna del saco, en totalidad, o en la vecindad de los ostium lo que facilita su obliteración al suprimir áreas calcificadas. Este tiempo debe cumplirse rigurosamente y antes de seguir adelante la hemostasis debe ser perfecta.

El paso siguiente es la preparación del cuello para la anastomosis con la prótesis. Se continúa en la dirección del clamp aórtico la sección longitudinal del saco. A unos 2 cm del clamp la sección se detiene y se cambia la dirección pasando a seccionar perpendicularmente las caras laterales del futuro cuello. Es importante mantener una distancia del clamp de 1.5 o 2 cm, evitando "venirse arriba" del mismo, a efectos de conservar buen margen de pared aórtica en donde amarrar la prótesis. En muchos casos la pared del cuello es mediocre y con calcificaciones más o menos importantes. De todos modos es apta para la sutura. Si las placas calcificadas fueran muy gruesas puede ser interesante eliminarlas, y esa es la conducta de muchos autores. Personalmente somos contrarios a endarteriectomizar el cuello, pareciéndonos preferible la dificultad discreta que crea el ateroma durante la sutura, al riesgo de desgarrar de una pared limpia pero debilitada.

En general no seccionamos la totalidad de la circunferencia del cuello, sino que conservamos parte de su pared posterior, 1.5 a 2 cm, lo que en nuestro concepto facilita y da seguridad a la sutura a ese nivel.

La preparación del sector distal se pospone para después de efectuada la anastomosis superior.

De lo expuesto se deduce que no se practica una auténtica resección del aneurisma, sino la puesta a plano del mismo. En consecuencia la operación se facilita en grado sumo, las lesiones peroperatorias originadas en la disección perianeurismal (lesiones venosas, hemorragia, etc.) no deben producirse. Es gran mérito de Oscar Creech Jr. (8), que difundió el método (the Creech method) simple en su expresión, pero verdadero jalón en la historia del tratamiento quirúrgico de esta afección.

c) El tiempo de restauración.

En la actualidad el tiempo de restauración se cumple mediante la interposición de una prótesis sintética, habiendo caído en total desuso todas las modalidades anteriores de sustitutos (homoinjertos).

Utilizamos prótesis de dacron tipo knitted. Pero esto es sólo expresión de una preferencia de escuela. No hay inconveniente en utilizar cualquiera de los otros tipos de prótesis existentes en el mercado. Usamos las fabricadas por USCI (marca comercial) de De Bakey. Si el procedimiento queda confinado al interior del abdomen, es decir si no se llega

a las femorales puede convenir usar dacrón tipo woven que requiere una precoagulación menor y que origina menor sangrado a través de las mallas (30).

El calibre varía en función del diámetro del cuello y de los orificios ilíacos, en general usamos 22 x 11 mm o 19 x 9.5 mm.

Anastomosis superior: Cuando la anastomosis inferior se hará en las ilíacas o femorales, conviene que el sector recto de la prótesis sea corto (unos 5 cm) a efecto de que las ramas salgan juntas, es decir, en ángulo bastante agudo.

Confeccionamos la anastomosis con un doble surjet simple con material sintético calibre 3-0. Preferimos el Ti-cron (marca comercial) que es un poliéster recubierto de siliconas, muy resistente y de fácil manejo. El hecho de colocar el clamp vertical determina en el cuello dos comisuras y dos caras laterales. Se inicia la sutura en la comisura posterior. Pasamos la aguja primero por el injerto de fuera a adentro y luego por la aorta de adentro a afuera. Se atan los hilos con tres nudos con lo que la prótesis queda aplicada contra la aorta. Obviamente, la prótesis debe estar colocada en buena posición, es decir no rotada. La sutura se prosigue en surjet corrido simple sobre la cara izquierda del cuello (la del lado opuesto al cirujano), tomando en la prótesis y en la aorta en el sentido ya mencionado. Los primeros puntos deben darse bastante juntos (1-2 mm) y tomando generosamente en la pared aórtica (4-5 mm). En la prótesis basta tomar a 1 o 2 mm del borde. La conservación de un "muro" posterior de pared aórtica, como señalamos más arriba, facilita y da seguridad a este tiempo. Conviene incluso, incluir en los puntos la fascia prevertebral lo que da un amarre seguro y asegura más la hermeticidad. La sutura se prosigue hasta sobrepasar 1 cm la comisura anterior y se la detiene. Se toma el otro cabo del hilo y se inicia, desde la comisura posterior, el otro hemisurjet, dando cercanos los primeros puntos. Al alcanzar el otro surjet los hilos se anudan entre sí con 8-9 nudos. El surjet debe quedar a buena tensión. Es muy importante hacer correctamente la sutura atrás (comisura posterior) de modo de obtener de entrada la hermeticidad en ese sector. Una vez completada la sutura se la revisa, y si en alguna parte mereciera dudas, desde ya se la refuerza con un punto simple o en X.

El tiempo siguiente tiene dos objetivos: 1) verificar la hermeticidad de la sutura; y 2) completar la precoagulación de la prótesis haciéndola bien impermeable. Para ello se toma entre los dedos la prótesis y se la comprime al tiempo que se suelta lentamente el clamp aórtico, observando bien la línea de sutura para ver si hay fugas. La maniobra se repite hasta que la suelta del clamp muestra que la prótesis es impermeable y que la línea de sutura, sometida a un test severo de tensión, no revela fugas. La obliteración de la prótesis puede hacerse con los dedos o colocando un clamp sobre la parte recta o en las ramas. Es

un aspecto que admite preferencias personales. Si hubiera necesidad de dar puntos suplementarios, ellos deben pasarse siempre a corta clampeada momentáneamente, para evitar posibles desgarros ocasionados por el punto pasado en una aorta pulsátil. Una vez verificada la sutura y obtenida la impermeabilización de la prótesis, se reaplica el clamp sobre la aorta y se aspira cuidadosamente el interior de la prótesis para retirar los coágulos que pudieran haberse formado.

A continuación se pasa a considerar el punto de implantación inferior.

1. *Cono aórtico.* Se prepara el cono, dejando como mínimo unos 5 mm de pared aórtica por encima del ostium de las ilíacas primitivas. La pared posterior del cono y las laterales, en especial la derecha (vecina a la cava) se despega lo mínimo necesario para poder pasar los puntos con comodidad y seguridad. Se le da a la prótesis la tensión adecuada y se la recorta en la longitud adecuada. (Es obvio que si el cirujano dispone de una prótesis bifurcada, ya tiene que tener decidida la utilización del cono antes de hacer la sutura superior, a efectos de conservar buena longitud del sector recto de la misma). La prótesis no debe quedar ni tensa ni floja, es cuestión de experiencia, pero más vale errar un poco en la segunda posibilidad. Con frecuencia la pared aórtica tiene calcificaciones lo que hace necesario prestar gran atención a la realización de la sutura. Si el cirujano no tiene mucho entrenamiento quizá deba no utilizar el cono. La sutura se confecciona con surjet de hilo 3-0 o 4-0. En general conviene comenzar la sutura en el medio de la pared posterior (Fig. 6).

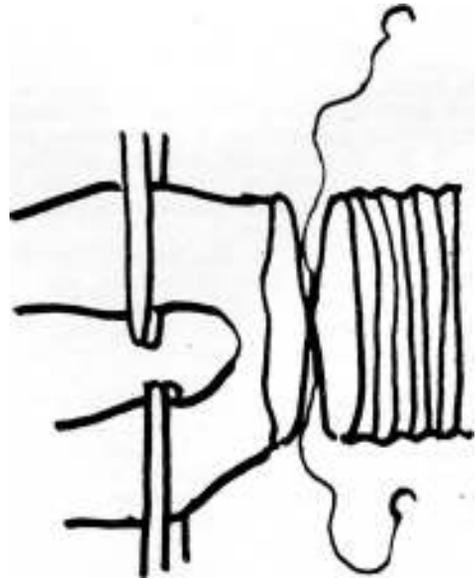


FIG. 6.— La anastomosis inferior aórtica. La calcificación parietal hace necesaria una sutura muy cuidadosa.

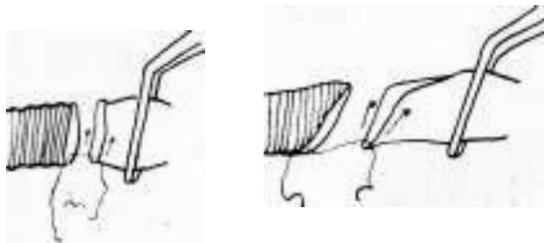


Fig. 7.— Anastomosis protésico-iliaca. En término-terminal y en término-latero-terminal. Ambos métodos son buenos. En nuestra opinión el segundo facilita la realización de la sutura y es más seguro.

Antes de unir los dos hilos se sueltan los clamps (ubicados en las ilíacas primitivas) y se verifica el reflujo. A la menor duda sobre la permeabilidad de la periferia, y mismo sistemáticamente, conviene pasar catéteres de Fogarty. La trombosis de la periferia puede originarse en émbolos partidos del aneurisma, durante los tiempos de exploración y puesta a plano, o a trombosis local determinada por el enlentecimiento circulatorio ocasionado por el clampeo. Son particularmente peligrosos los pacientes con aneurismas poplíteos permeables u ocluidos y los portadores de ateromatosis fémoro-poplíteo o distal. Cumplido este tiempo, se reaplican los clamps ilíacos y luego de un rápido flushing proximal, para eliminar coágulos formados por encima del clamp aórtico o en la propia prótesis, se termina rápidamente la sutura. Se sueltan definitivamente los clamps ilíacos, y el reflujo permite verificar la hermeticidad de la sutura, que conviene sea total antes de soltar el clamp proximal. El declampeo proximal conviene hacerlo de modo controlado, a efectos de evitar la hipotensión de declampeo que puede llegar a ser seria. Momentos antes de terminar la sutura el cirujano debe informar al anestesista, de la inminente suelta de los clamps, a efectos de que se aceleren las infusiones.

2. *Iliacas primitivas.* Es el sitio de implantación inferior más comúnmente utilizado. La anastomosis se efectúa sobre el tercio medio o distal, habitualmente más sano. El clamp puede colocarse sobre la bifurcación o en la ilíaca externa e interna. La arteria se secciona transversalmente en el lugar elegido y se despeja de los tejidos vecinos el mínimo necesario. Salvo un ateroma muy importante somos contrarios a endarteriectomizar el vaso, lo que nos parece innecesario en la mayoría de los casos. La anastomosis se practica término-lateral o en sifflet (término-latero-terminal) (Fig. 7). Usamos hilos 4-0 o 5-0. Surjet simple comenzado en el medio de la pared posterior o comisura posterior. Lo importante es hacer una sutura correcta cualquiera sea la modalidad.

Las purgas. Las purgas o flushings constituyen un tiempo de gran importancia que debe realizarse siempre y de modo correcto. ¿Có-

mo se realizan? Antes de completar la sutura se sueltan el o los clamps ilíacos y se observa el reflujo. Se comprime el muslo lo que acelera la subida de la sangre y se pasan catéteres de Fogarty, lo que da la máxima seguridad. Verificado el reflujo se reaplica el clamp, sin cerrarlo fuerte (frecuentes fracturas de la íntima por el clamp). Se coloca un clamp en el origen de la rama que se anastomosa y se suelta rápida y brevemente el clamp aórtico. La sangre sale por la rama libre. Se cierra el clamp aórtico y el clamp de la rama anastomosada se pasa al origen de la rama libre. Se suelta de nuevo el clamp aórtico y se purga la rama que se anastomosa. Rápidamente se termina la sutura. Se retiran definitivamente los clamps ilíacos y se suelta definitivamente el clamp de la aorta. El flujo queda restablecido hacia el miembro. El tiempo de clampeo aórtico ha terminado. Deben evitarse las hipotensiones y las hemorragias de declampeo: Volemia normal, suturas herméticas. Prótesis impermeable. Es interesante considerar el consejo de Imparato (16) y restablecer el flujo sólo hacia la hipogástrica durante algunos segundos, para enviar hacia su territorio cualquier trombo o material ateromatoso, del mismo modo que se hace en la cirugía carotídea en que el flujo se envía primero hacia la carótida externa.

A continuación se aspira cuidadosamente el interior de la otra rama. Se le da la longitud y tensión adecuada y se efectúa la sutura de manera similar. Antes de terminar la sutura se efectúa una purga distal y proximal.

3. *Iliacas externas.* La anastomosis sobre la ilíaca externa debe hacerse en término-lateral, para permitir la inyección retrógrada de las hipogástricas, lo que es esencial para prevenir las necrosis del colon (Fig. 8). Por lo menos una hipogástrica debe ser revascularizada. El origen de las ilíacas primitivas se ocluye mediante ligadura o sutura. En ocasiones puede utilizarse la zona de bifurcación de la ilíaca primitiva haciendo una paleta posterior. A veces una rama se lleva a la ilíaca primitiva y otra a la externa. Son soluciones de oportunidad, que escapan a la esquematización, y que

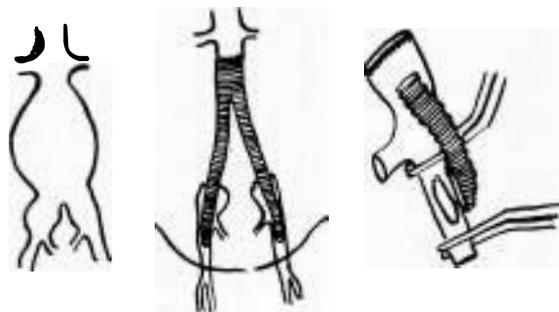


Fig. 8.— La anastomosis sobre las ilíacas externas debe ser término-lateral, para reinyectar las hipogástricas a contracorriente.

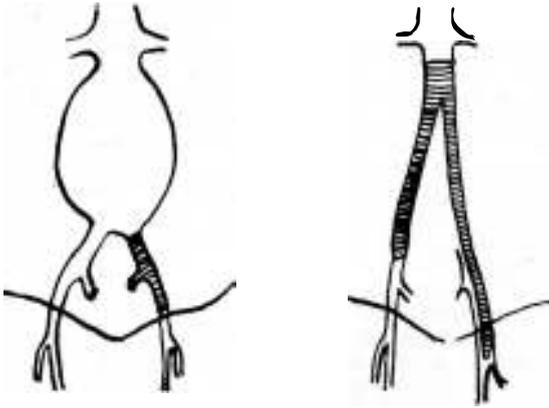


FIG. 9.— Cuando una rama debe bajar a la femoral en razón de ateromatosis iliaca conviene que la otra quede anastomosada por encima del origen de la hipogástrica.

dependen de cada situación lesional en particular (Fig. 9).

4. *Femorales comunes.* Es poco frecuente que haya necesidad de llegar a las femorales. No lo hacemos nunca como procedimiento de elección, sino de necesidad en presencia de aneurisma o ateromatosis muy estenosante u

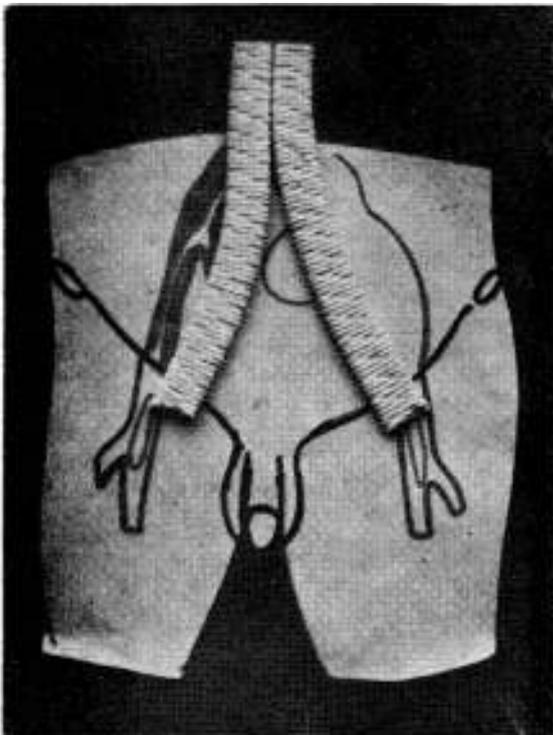


FIG. 10.—La ateromatosis estenosante u obstructiva iliaca (derecha) o la dilatación aneurismática difusa (izquierda) obligan, raramente, a descender una o las dos ramas del injerto a las femorales.

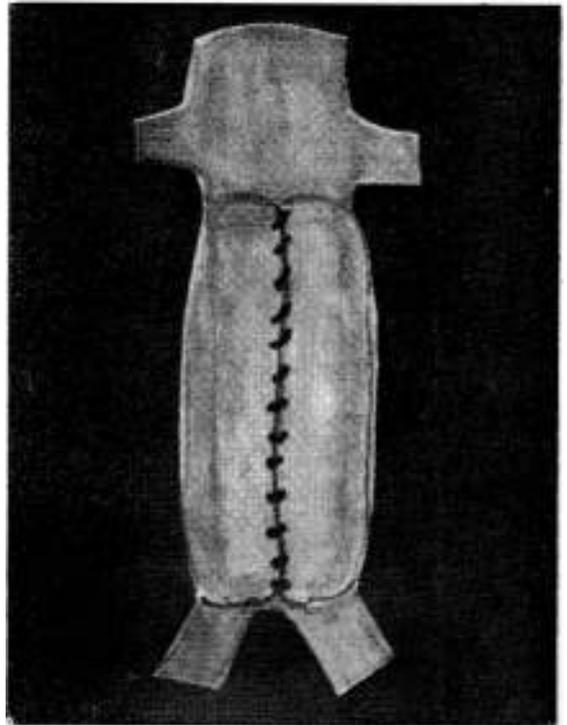


FIG. 11.— En injerto se cubre con el saco aneurismático, evitando de ese modo el contacto de las suturas con las estructuras vecinas. Se previene la fistulización prótesis-digestiva.

obstructiva de los ejes ilíacos. (Fig. 10). La modalidad de implantación de la prótesis es función del estado del trípode femoral y la situación se maneja como en la cirugía por atero-aortoiliaco.

Una vez efectuada la colocación de la prótesis hay que controlar rigurosamente la hemostasis del retroperitoneo, de los bordes del saco aneurismático y de todas las estructuras vecinas.

El saco del aneurisma se recorta y luego se lo sutura con un surjet de catgut por delante de la prótesis, que queda envuelta en el saco (Fig. 11).

Se reconstruye el retroperitoneo con surjet de catgut poniendo especial cuidado en interponer el máximo de tejido entre la sutura superior y el duodeno, lo que es la mejor profilaxis de las fistulas aorto-duodenales.

Se reintegra el intestino al abdomen, previa toilette de la cavidad peritoneal. Cierre de la pared en dos planos: peritoneo con surjet de catgut, línea media con nylon a puntos en X. 6 puntos de retención.

ASPECTOS ESPECIALES

a) Prevención de las isquemias del colon izquierdo.

La conservación de la irrigación del colon izquierdo es un hecho esencial. Es en el curso

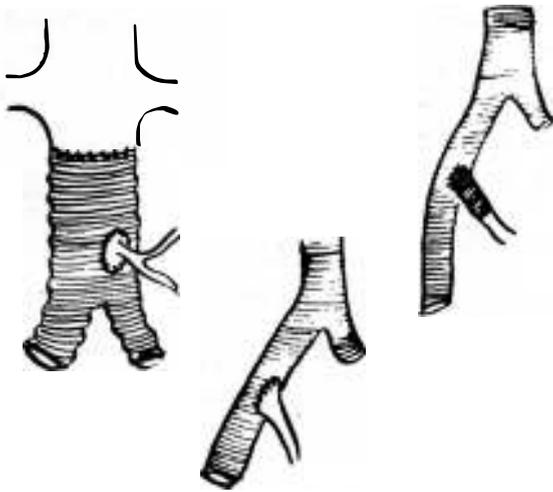


FIG. 12.—La isquemia colónica se evita reimplantando la mesentérica inferior o una hipogástrica.

de la resección de los aneurismas de la aorta abdominal que se observan las necrosis postoperatorias de ese segmento colónico, y que son sin excepción de gravísimo pronóstico (4, 17, 21, 23).

La reimplantación de la mesentérica inferior debe ser seriamente considerada en aquellos casos en que haya sido inevitable la exclusión de una o ambas hipogástricas. Si al final de la operación el flujo hacia las hipogástricas pudo mantenerse, si hay buen reflujó por el ostium de la mesentérica inferior, o si por el contrario ésta es asiento de una trombosis crónica, si hay buen latido en la arcada paracolónica, si no existen frémitos en el tronco celiaco y en la mesentérica superior que es de amplio latido y si el aspecto del colon es normal, la simple ligadura de la mesentérica inferior seguramente no traerá consecuencias.

Es esencial durante el tiempo de apertura del saco aneurismático, conservar parte del mismo alrededor del ostium de la arteria y dejar la arteria clampeada con un pequeño bulldog. La conservación de ese collarate facilita la reimplantación de la arteria en el injerto, clampeado parcialmente con un Satinsky (Fig. 12).

Si la mesentérica inferior es asiento de una trombosis imposible de suprimir con un fino catéter de Fogarty y las hipogástricas son excluidas por el procedimiento, entonces son éstas las que deben ser reimplantadas, bastando en general con una sola (esquema).

b) Conducta con las lesiones asociadas intraperitoneales.

En el curso de la exploración abdominal pueden descubrirse lesiones que plantean el problema de su corrección simultánea con el aneurisma.

Lógicamente el dilema se crea frente a lesiones que de por sí tienen indicación quirúrgica.

La incidencia de infección alrededor del injerto, con el riesgo consiguiente de hemorragia o formación de falsos aneurismas, sería teóricamente mayor cuando se practican procedimientos sobre el tracto gastrointestinal o biliar. Tres series de la literatura están en contra de ello mostrando una morbi-mortalidad no mayor, cuando la aneurismectomía se asoció a otros procedimientos (10, 12, 28).

Una razón para actuar frente a una patología asociada no maligna es que ella sea origen de complicaciones en el postoperatorio inmediato (colecistitis aguda, hemorragia o perforación de ulcus gastro-duodenal).

Procedimientos sobre delgado o colon en general deben omitirse. La presencia de un carcinoma cobra prioridad sobre el aneurisma. En nuestros casos hemos encontrado patología biliar litiasica y un ulcus gástrico. Hemos diferido su tratamiento.

c) Aneurismas que involucran las arterias renales sin llegar a la mesentérica superior.

En ocasiones el aneurisma llega a la vecindad de las arterias renales o mismo por encima, pero sin involucrar la arteria mesentérica superior. El manejo operatorio se complica por la vecindad de las arterias renales y la posibilidad de producir insuficiencia renal.

Cuando el aneurisma llega al ostium de las arterias renales la táctica es la siguiente: clampo aórtico por encima de las renales y de éstas. Obtención de un cuello aórtico subrenal, implantación de la prótesis. Reclampeo sobre la prótesis distal a la anastomosis y restablecimiento del flujo renal. El riñón puede soportar en condiciones normales 20 o 30 minutos de isquemia.

Los aneurismas que suben por encima de las renales, pero quedan por debajo de la mesentérica superior, requieren la reimplantación directa o mediante injerto de las arterias renales en la prótesis.

La secuencia se sigue perfectamente en el esquema correspondiente.

Un método paliativo es el reforzamiento de la zona de origen de las arterias renales con prótesis (22).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BAHNSON HT. Considerations in the excision of aortic aneurysm. *Ann Surg*, 139: 377, 1953.
2. BARKER WF. Peripheral arterial diseases. Philadelphia Saunders, 1975.
3. BERGAN JJ, YAO JS. Modern management of abdominal aortic aneurysms. *Surg Clin North Am*, 54: 175, 1974.
4. BERNATZ P. Necrosis of the colon following resection for abdominal aortic aneurysms. *Arch Surg*, 81: 373, 1960.
5. CANNON JA, VAN DE WATER J, BARKER W. Experience with the surgical management of 100 consecutive cases of abdominal aortic aneurysms. *Am J Surg*, 106: 128, 1963.
6. CONNOLLY JE. En discusión del trabajo de Cannon (5).

7. CORMIER JM. Comunicación personal.
8. CREECH O Jr. Endo-aneurymorrhaphy and treatment of aortic aneurysm. *Ann Surg*, 164: 935, 1966.
9. DE BAKEY ME, COOLEY DA. Surgical treatment of aneurysm of abdominal aorta by resection and restoration of continuity with homograft. *Surg Gynecol Obstet*, 97: 257, 1953.
10. DE BAKEY ME, GRAWFORD ES, COOLEY DA, MORRIS GC, ROYSTER TS, ABBOTT WP. Aneurysm of abdominal aorta. Analysis of results of graft replacement therapy one to eleven years after operation. *Ann Surg*, 160: 622, 1964.
11. DUBOST CH, ALLARY M, OECONOMOS N. A propos du traitement des anévrysmes de l'aorte. Ablation de l'anévrysmes, rétablissement de la continuité par greffe d'aorte humaine conservée. *Mém Acad Chir*, 12-13: 381, 1951.
12. EASCOTT HHG. Arterial Surgery. London, Pitman, 1973.
13. ERLIK D, BARZILAI A, SHRAMEK A. Porto-renal shunt: a new technic for porto-systemic anastomosis in portal hypertension. *Ann Surg*, 159: 72, 1964.
14. GARRET HF. Complications of abdominal aortic surgery. En: BEEBE HG. Complications in Vascular Surgery. Philadelphia, Lippincott, 1973.
15. GOLLER W. Comunicación personal.
16. IMPARATO AM, BERMAN IR, BRACCO A, KIM GE, BEARDET R. Avoidance of shock and peripheral embolism during surgery of the abdominal aorta. *Surgery*, 73: 68, 1973.
17. MASSON B, PLAGNOL PH, MAMERE L, QUANCARD X, JANNER G, TINGAUD R. Les ischémies intestinales aiguës compliquant les réstauro-rations aorto-iliaques. *Chirurgie*, 101: 483, 1975.
18. MC BURNEY RP, HOWARD H, BICKS RO, BALE GF. Ischemie and gangrene of the colon following abdominal aortic resection. *Am Surg*, 36: 205, 1970.
19. MC ORR W, DAVIES M. Simplified repair of abdominal aortic aneurysms using nonbifurcated (straight) inlay prostheses. *Br J Surg*,
20. NEAL HS, SHEABER EW. Division of the left renal vein as an adjunct to resection of abdominal aortic aneurysms. *Am J Surg*, 113: 763, 1967.
21. OTTINGER LW, DARLING C, WATHAN MJ, LINTON RR. Left colon ischemia complicating aorto-iliac reconstruction. *Arch Surg*, 105: 841, 1972.
22. ROBICSEK F, DAUGHERTY HK, MULLEN DC, HARBOLDN B, MASTERS TN. Is there a place for wall reinforcement in modern aortic surgery? *Arch Surg*, 105: 824, 1972.
23. SMITH RF, SZILAGYI DE. Ischemia of the colon as a complication in the surgery of the abdominal aorta.
24. SZILAGYI DE, SMITH RF, ELLIOT JP. Temporary transection of the left renal vein: A technical aid in aortic surgery. *Surgery*, 65: 32, 1969.
25. THOMAS TV. Endoaneurysmal graft with a tube prosthesis for abdominal aneurysms. *Am J Surg*, 38: 428, 1972.
26. THOMAS TV. Surgical implications of retroaortic left renal vein. *Arch Surg*, 100: 728, 1970.
27. THOMPSON JE, HOLLIER LH, DON R, PERSSON AV. Surgical management of abdominal aortic aneurysms. *Ann Surg*, 181: 655, 1975.
28. TOMPKINS WC Jr, CHAVEZ CM, CONN JH, HARDY JD. Combining intra-abdominal arterial grafting with gastro-intestinal or biliary tract procedures. *Am J Surg*, 126: 598, 1973.
29. VOLPETTI G, BARKER C, BERKOWITZ H, ROBERTS B. A twenty-two year review of elective resection of abdominal aortic aneurysms. *Surg Gynecol Obstet*, 142: 321, 1976.
30. WELSH P. Comunicación personal.
31. WOLF EA Jr, SUMNER DS, STRANDNESS DE Jr. The relationship between abdominal aortic aneurysm and occlusive arterial disease. *Arch Surg*, 10: 480, 1971.

Aneurisma roto

Dr. José F. Arias *

La rotura de un aneurisma de aorta abdominal condiciona el desencadenamiento de una secuencia de hechos patológicos de tremenda gravedad. Es una de las situaciones más dramáticas a que se ve enfrentado el cirujano vascular en la urgencia.

Debemos considerar las diversas *posibilidades anatómicas* que presenta esta complicación:

—Rotura en retroperitoneo. La más frecuente, a veces simple fisuración que instala lentamente su sintomatología y permite el diagnóstico y tratamiento aún antes de la instalación del gran cuadro de colapso por hipovolemia.

—Rotura primaria o secundaria en peritoneo libre. Su principal y a veces primera sintomatología es la de muy rápida y grave hemorragia interna.

—Rotura en el tracto gastrointestinal, principalmente en duodeno.

—Puede, aunque raramente, abrirse en vena cava, dando fistula arteriovenosa de gran gas-

to y gravísimas consecuencias, y aún en venas espermáticas o uréteres en situaciones muy raras.

Nos referiremos a aquellos casos de rotura importante y brusca a retroperitoneo y/o cavidad peritoneal con gran repercusión hemodinámica y general.

Diagnóstico.—Nos encontramos habitualmente frente a un paciente cuyo síntoma más frecuente y llamativo es el dolor, generalmente asociado a tumor pulsátil y shock.

El dolor puede predominar en fosa lumbar, especialmente a izquierda, lo que asociado a excitación psicomotriz y a veces sin síntomas de hipovolemia puede llevar al diagnóstico de cólico nefrítico o afección neurológica lumbar.

La irritación peritoneal puede inducir a pensar en procesos intraperitoneales.

El tumor pulsátil, doloroso y expansivo es en fin, el más frecuente y seguro elemento diagnóstico. Se asocia frecuentemente al shock hipovolémico agudo, evolutivo en minutos, lo que hace que un porcentaje importante de estos pacientes no llegue a cirugía.

* Cirujano vascular adj. del Hospital Maciel.
Dirección: Cno. Carrasco 4769, Montevideo.

En la mayoría de los casos, sin embargo, el paciente es visto en un estado de shock hemorrágico compensado de variable grado, aunque en general grave. A pesar de claras evidencias de pérdida de sangre, en esta etapa es fácil ver que la hemorragia se ha detenido o ha disminuido francamente, en razón de la hipotensión y el hematoma paraaórtico fundamentalmente.

En esta situación y establecido el diagnóstico, el único propósito del cirujano debe ser transportar al paciente a sala de operaciones con la mínima pérdida posible de tiempo posible, abrir el abdomen y controlar la hemorragia por clampeo aórtico al nivel adecuado.

Es una sabia medida no hacer reposición hemática masiva en esta etapa a menos que la hemorragia sea demasiado severa. Si se da sangre debe hacerse sólo en la medida de mantener una presión arterial capaz de asegurar la mínima perfusión tisular indispensable para los procesos vitales. La reposición masiva seguramente romperá el frágil bloqueo de la brecha aneurismática, con reinstalación de severo sangrado y descompensación consecutiva. La segunda hemorragia, aunque se trate eficientemente generalmente lleva a daños viscerales irreversibles. El paciente, aunque se le pueda efectuar el procedimiento reparador, muere en shock irreversible.

Una vez en sala de operaciones, entonces, debe prepararse el campo operatorio antes de la inducción anestésica y ésta debe ser muy cuidadosa y la anestesia muy poco profunda en la primera etapa de la intervención.

Una vez abierto el abdomen la consigna del cirujano es clampar la aorta temporariamente en cualquier sitio conveniente proximalmente al sitio de la efracción, reconocer ésta y entonces situar el clamp por debajo de las arterias renales.

En ese momento se pueden corregir los efectos de la hipovolemia y aún profundizar la anestesia si es necesario.

En este momento el procedimiento técnico reasume la dinámica del tratamiento de todo aneurisma de aorta subrenal.

El postoperatorio de un aneurisma roto de aorta se diferencia del de un aneurisma no complicado por la mucho mayor frecuencia y gravedad de sus complicaciones. Es obligatoria la asistencia en una Unidad de cuidados intensivos, teniendo en cuenta fundamentalmente el control cardiocirculatorio (monitoreización continua), respiratorio, cerebral y renal. Debe realizarse además severo control sobre las alteraciones metabólicas con los mecanismos que sean necesarios.

Aún en las mejores condiciones y contando con todas estas precauciones, la mortalidad en este tipo de paciente es de un alto porcentaje, lo que hace más evidente la necesidad de diagnóstico y tratamiento quirúrgico del aneurisma no complicado.

Las estadísticas nos muestran los distintos porcentajes de mortalidad hospitalaria.

En nuestra corta serie, con edades que oscilan entre 45 y 82 años, todos casos con gran hemorragia y shock, no hemos tenido muertes intraoperatorias y las complicaciones postoperatorias más frecuentes y graves han sido renales, respiratorias y hemorragias digestivas altas.

A todos los pacientes se les efectuó reparación y sustitución por prótesis plástica, realizándose resección parcial (endoaneurismectomía) con implantación aortobilíaca de la prótesis.

El cuadro siguiente muestra varias estadísticas consultadas con los porcentajes de muertes hospitalarias.

Hemos operado 5 casos con gran hemorragia y shock con edades que oscilan entre 45 y 82 años.

No tuvimos muertes intraoperatorias y a todos los pacientes se les efectuó la reparación y sustitución por prótesis plástica bifurcada endoaneurismática con implantación aortobilíaca.

Pudimos contar con Unidad de Cuidados Intensivos en tres de ellos, de los cuales uno vive normalmente, otro falleció a los 25 días por complicaciones respiratorias, y otro a los 7 días por hemorragia digestiva recidivante. Los otros dos pacientes fueron seguidos en hospital general y fallecieron por trastornos metabólicos y respiratorios a los 7 y 12 días respectivamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BIRNSTINGL M. Periferal vascular surgery. London, Williams, 1973.
2. CRAWFORD ES, DE BAKEY ME, MORRIS GC, GARRET HE. Aneurysms of the abdominal aorta. *Surg Clin North Am*, 46: 963, 1966.
3. FIRT P and HEJHAL L. Abdominal aortic aneurysm. *J Cardiovasc Surg*, 13: 16, 1972.
4. KINNEY JM, EYDEHL RH, ZUIDEMA GD. Preoperative and postoperative care. Philadelphia. Saunders 1971.
5. KOUCHOUKOS NT, LEVY JF, BUTCHER HR. Mortality from ruptured abdominal aortic aneurysm. *Am J Surg*, 113: 232, 1967.
6. MALAN E. Abdominal aortic aneurysms. *J Cardiovasc Surg*, 13: 576, 1972.
7. MERCADO HR. 12 años de experiencia en cirugía de la aorta abdominal. *Rev Bras Cardiovasc*. 7: 43, 1971.
8. UGARTE R. Cirugía de los aneurismas de la aorta abdominal. *Jornadas Argentinas de Angiología*, 7as. 1: 90, 1973.

Resultados inmediatos del tratamiento

Dr. Raúl Ugarte Artola *

Hace 25 años, Dubost (4), con una sola operación impuso el método de resección y reemplazo en el tratamiento de las aortopatías ectásicas, desplazando al olvido los métodos paliativos. Desde entonces, las series publicadas, que suman miles de casos tratados con éxito, han asentado definitivamente, aquellos conceptos con el apoyo de una técnica quirúrgica bien reglada, el perfeccionamiento en la elaboración de las prótesis, los progresos en la anestesia y los adelantos médicos en la compensación de las deficiencias funcionales pre y postoperatorias. Todo esto ha hecho que la cirugía de los aneurismas aórticos sea un procedimiento razonable y aceptable, con un amplio campo para las indicaciones quirúrgicas (1, 3, 5, 7, 12, 14, 17).

El objeto de esta comunicación, es considerar los resultados, complicaciones y mortalidad de nuestra experiencia personal (15, 16).

La evaluación de los tópicos enumerados, se hará, en base a la evolución de los pacientes durante su internación hospitalaria.

La multiplicidad de centros asistenciales en que nos vemos obligados a actuar, crea dificultades insalvables en el seguimiento de los enfermos a largo plazo.

MATERIAL CLINICO

En el período comprendido entre junio de 1966 y junio de 1975 hemos asistido a 41 pacientes portadores de aneurisma de aorta abdominal. De ellos, no se operaron cuatro, uno falleció antes de la intervención por anemia aguda por rotura intraperitoneal, dos tenían más de 80 años, obesidad y grave insuficiencia cardio-respiratoria, el otro cursaba un accidente vascular encefálico y una neumopatía aguda. Los tres fallecieron entre 3 y 20 días.

En tres pacientes, se realizó la laparotomía pero no el tratamiento del aneurisma, uno de ellos diagnosticado como aneurisma fisurado presentaba un infarto intestino-mesentérico y un aneurisma aórtico intacto. En otro, la dilatación aórtica se extendía hasta el tronco celíaco. Un paciente de 62 años, con un tumor pulsátil y expansivo para-umbilical derecho, tenía un tumor quístico retroperitoneal que rodeaba totalmente la arteria ilíaca primitiva que le prestaba latidos y expansión.

De los 34 enfermos en los cuales se realizó alguna forma de tratamiento quirúrgico, 31 eran hombres y 3 mujeres, la edad varió entre 54 y 82 años, la mayoría se encontraba entre 65 y 75 años.

La etiología en todos fue la arterioesclerosis y tenían por lo tanto otras manifestaciones de esa enfermedad, a saber: cardiopatías en el 46 %, hipertensión en el 58 % y arteriopatías periféricas en el 14 % de los casos.

INDICACION OPERATORIA

En 16 casos el aneurisma tenía una complicación, 14 en período de rotura, uno fistulizado en la vena ilíaca izquierda y el otro trombosado. La intervención se hizo de emergencia en 15 oportunidades.

En dos se había realizado previamente una intervención quirúrgica; una incisión de Mac Burney con diagnóstico de apendicitis, mostró un hemoperitoneo y una herniotomía por una supuesta hernia inguinal estrangulada, en realidad, un hematoma retroperitoneal que descendía hasta el escroto. 18 se encontraban en período sintomático con dolores de tipo y localización variable o aumento rápido de volumen. No hemos intervenido ningún paciente en período asintomático.

TECNICA

Sistemáticamente realizamos una incisión mediana xifo-púbica. Levantado el meso-colon transversal y exteriorizado el delgado hacia la derecha, fuera del campo operatorio; el primer gesto es el control aórtico proximal sub-renal.

Cuando existía un gran hematoma retroperitoneal, en seis oportunidades, debimos realizar el control temporal y por el menor tiempo posible de la aorta sub-diafragmática y en un caso el clampeo previo de la aorta otrálica. Colocado el clamp proximal, hacemos siempre heparinización distal.

Realizamos preferentemente la técnica de puesta a plano e injerto; solo en tres oportunidades se hizo la exéresis total del saco aneurismático y en un caso se colocó un puente venoso femoro-femoral; se trataba de un aneurisma aórtico e ilíaco con trombosis del sector ilíaco en un paciente de 74 años con grave insuficiencia cardíaca y amenaza de gangrena isquémica del miembro derecho.

Todos los aneurismas eran de gran tamaño, de más de 10 cm de diámetro, menos uno que tenía apenas 5 cm de diámetro con grandes alteraciones parietales que evidenciaban la inminencia de su rotura. Es de hacer notar que este pequeño aneurisma se desarrolló en una aorta de solo 12 mm de diámetro, por lo cual pensamos que más que hablar del peligro de rotura de acuerdo con el diámetro, se debe considerar la relación diámetro del aneurisma-diámetro de la aorta.

* Cirujano vascular de Impasa.

Dirección: José Martí 3435 ap. 501, Montevideo

El restablecimiento de la continuidad vascular se realizó en 32 casos mediante una prótesis bifurcada de dacrón 22 x 11 mm en un solo caso se utilizó un tubo recto.

La sutura superior confeccionada con un surget simple de mersilene 3 o 4 ceros, se recubre con un manguito externo tomado de la misma prótesis que refuerza la sutura; por ligero efecto compresivo realiza una efectiva hemostasis y elimina el contacto directo entre la línea de sutura y el duodeno.

Las suturas distales se hicieron sobre las ilíacas primitivas o externas, de acuerdo al estado de estas arterias; ninguna rama protésica llegó a la región crural.

Hacemos siempre una gastrostomía, que desgravita el tracto digestivo durante el periodo de íleo paralítico, da confort al paciente y no nos ha causado dificultades.

COMPLICACIONES

Accidentes intraoperatorios.

Cinco paros cardíacos al comenzar la anestesia ponen de manifiesto la gravedad de este momento; acaecieron en enfermos que llegaron a la mesa de operaciones en colapso circulatorio grave.

La inducción anestésica, rompe el precario equilibrio mantenido por los mecanismos compensadores y acentúa la hipotensión causando el paro cardiocirculatorio.

La infusión acelerada de grandes cantidades de fluidos al iniciar la anestesia debe compensar la hipovolemia que se agrava en ese momento.

Se logró la recuperación del latido mediante masaje cardíaco externo en todos y se realizó la intervención; pero la mayoría fallecieron en la mesa de operaciones o en el postoperatorio inmediato.

En dos pacientes se produjeron hemorragias retroperitoneales altas, una por probable desgarró de venas lumbares o de una vena renal accesoria retroaórtica y en otro por desgarró de la pared aórtica al colocar un clamp supra renal.

En otro paciente se exteriorizó una pérdida hemática abundante a través del tubo de drenaje retroperitoneal cuando era trasladado a la sala de recuperación. En la reintervención inmediata, se constató que la sangre fluía a través de los intersticios de la prótesis y no coagulaba.

Se interpretó como una fibrinólisis y la terapia con fibrinógeno, ácido epsilón, aminocaproico y sangre fresca, logró el contralor de la hemorragia.

Cuatro pacientes fallecieron en la mesa de operaciones luego de colocada la prótesis, por colapso irreversible, se trataba de intervenciones de emergencia por aneurismas rotos.

Complicaciones inmediatas.

Antes de las 48 horas, tres pacientes fallecieron por colapso cardio-circulatorio, ocho tu-

vieron fallo renal agudo pero fueron compensados y no hubo que recurrir a la diálisis.

Complicaciones mediatas.

Entre 3 y 8 días tres enfermos sufrieron hemorragias digestivas importantes, uno falleció por anemia aguda. En dos oportunidades, la hemorragia cesó con tratamiento médico, pero a uno de los pacientes se le trombosó una rama de la prótesis. Fue reintervenido al 4º día; no se encontró lesión duodenal. Se realizó la desobliteración, pero falleció al 7º día por infarto de miocardio.

Un paciente desarrolló una peritonitis hiper séptica a coli bacilo con shock séptico y muerte antes de las 72 horas. Dos fallecieron antes de abandonar el hospital, uno por embolia pulmonar masiva y otro por insuficiencia cardíaca. En dos casos se presentó una oclusión duodeno-yeyunal, uno evolucionó bien con tratamiento médico, el otro fue reoperado encontrándose una colección serohemática retroduodenal, que fue evacuada con lo cual se logró la normalización del tránsito digestivo.

Una linforrea abundante por el tubo de drenaje retroperitoneal que inquietó en los primeros días, por su volumen; cedió espontáneamente a los 8 días.

Un paciente fue reintervenido al 4º día por una evisceración aguda con buena evolución posterior.

Mortalidad.

De los 15 aneurismas rotos en que se colocó una prótesis, fallecieron cuatro durante la operación y cinco en el postoperatorio, lo cual hace un 60 % de mortalidad.

De los 18 aneurismas sintomáticos fallecieron dos, uno por infarto de miocardio y otro por shock séptico, lo que da una mortalidad del 11 %. El 40 % de los pacientes operados de urgencia y el 89 % de los intervenidos en frío volvieron a sus domicilios para continuar su vida con normalidad y aquellos que desempeñaban una vida activa se reintegraron plenamente a sus ocupaciones habituales.

EVOLUCION ALEJADA

Como dijimos al principio nos ha sido imposible seguir la evolución alejada de la mayoría de los pacientes.

Uno de ellos reingresó a los 8 meses por dolor hipogástrico y una tumoración pulsátil y expansiva a ese nivel, unos días después comenzó con hematemesis y melenas de poca entidad. Una serie gastro-duodenal no mostró lesión, pero una aortografía evidenció un falso aneurisma a nivel de la sutura aórtico-protésico y otro a nivel pelviano.

Mientras se realizaban los preparativos para la reintervención el enfermo tuvo una hemorragia masiva letal, pensamos tenía una fístula aorto-protésico-duodenal.

Como secuelas tenemos tres eventraciones bien toleradas y un caso de falta de eyaculación en un hombre de 54 años.

Dos pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente a los 10 y 24 meses respectivamente de la aneurismectomía, uno por litiasis biliar, el otro por un carcinoma de colon derecho, en ambas se exploró la región aórtica y se vio la prótesis recubierta por una capa de tejido fibroso habiendo desaparecido totalmente la gruesa "cáscara" abandonada en la intervención anterior.

COMENTARIOS

De lo expuesto surge en primer término la amplitud en la indicación quirúrgica; sólo fueron descartados aquellos pacientes que presentaban una formal contraindicación para cualquier tipo de acto quirúrgico de mediana entidad.

Casi la mitad de nuestros enfermos fueron intervenidos en período de rotura y aún en esas condiciones muchos llegaron con varias horas o días de evolución.

Esto es índice de lo remisos que son algunos médicos para enviar sus pacientes portadores de aneurismas aórticos al cirujano vascular, renuencia basada tal vez en la incredulidad de la eficacia del acto quirúrgico.

Producida la rotura, el desequilibrio hemodinámico, —el shock oligo-hémico— es el principal actor del drama.

De los pacientes intervenidos en estado de colapso grave, el 80 % fallecieron en el acto operatorio o en el postoperatorio inmediato.

Pero no fue sólo la gravedad del colapso inicial la única responsable, sino que muchas veces es la dilatoria, la pérdida de tiempo con tratamientos inadecuados (9, 10, 11) lo que hace que los pacientes sean intervenidos luego de varios episodios de hipotensión severa, con el consiguiente daño a veces irreparable en órganos vitales; cuatro de nuestros pacientes tenían más de 24 horas de evolución.

La mortalidad, en las intervenciones en frío, 11 % es alta, pero debemos considerar que en todos los casos se trataba de aneurismas en sufrimiento, o sea procesos evolucionados y si recordamos que el aneurisma no es más que la expresión local de una enfermedad general, es lícito deducir, que todas las lesiones evolucionan simultáneamente, afectando cada vez en mayor grado los diversos parénquimas que condicionan el éxito terapéutico.

Compartimos el principio que el aneurisma aórtico es una enfermedad mortal (8); su único tratamiento es el quirúrgico, por lo cual todos los esfuerzos deben estar dirigidos a que la acción terapéutica se realice en el momento oportuno (2, 6, 13) cuando las condiciones generales del paciente son mejores y se puede encarar una acción quirúrgica bien planificada y aquí cabe responsabilidad a los médicos que asisten en primera instancia a estos pacientes.

Estadísticamente ha quedado demostrado que la expectativa de vida de los pacientes operados es muy superior, casi doble, a la de los no operados y apenas inferior a la de una población normal con características similares (14).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BERGAN JJ and YAO JS Modern management of abdominal aortic aneurysms, *Surg Clin. North Am.* 54: 175, 1974.
2. DARKE S. and DOUGLAS G. Abdominal aortic aneurysmectomy: A review of 60 consecutive cases contrasting elective and emergency surgery. *J Cardiovasc Surg.* 14: 484, 1973.
3. DE BARKEY ME CRAWFORD ES COOLEY DA, MORRIS GC, ROMSTER TS and ABBOTT WP. Aneurysms of abdominal aorta. Analysis of results of graft-replacement therapy one to eleven years after operation. *Ann Surg.* 160: 622, 1964.
4. DUBOST C, ALLARY M., OECÓNOMOS N. A propos du traitement des anévrysmes de l'aorte. Ablation de l'anévrysmes, rétablissement de la continuité par greffe d'aorte humaine conservée. *Mem Acad Chir (Paris)* 12-13: 381, 1951.
5. FIEDMAN F. and HUFNAGEL C. Abdominal aortic aneurysm *JAMA.* 200: 1147, 1967.
6. GRISKA P. Review of seven years experience with excision and graft replacement in 150 ruptured and un-ruptured aneurysms of the abdominal aorta. *N Engl J Med.*, 264: 639, 1961.
7. HARDIN C. Survival and complications after 121 surgically treated abdominal aneurysms. *Surg Gynecol Obstet.*, 118: 354, 1964.
8. KLIPPEL A and BUTCHER H. The unoperated abdominal aortic aneurysm. *Am. J Surg.* 111: 629, 1966.
9. KOUCHOUKOS NI. Mortality from ruptured abdominal aortic aneurysms. *Am J. Surg.* 113: 232, 1967.
10. MANNICK JA. Ruptured aneurysms of the abdominal aorta. *N Engl J. Med.* 271: 915, 1964.
11. QUILICHINI F., TOURNIGAND P. et MERCIER L. Les anévrysmes rompus de l'aorte sous-rénale et des iliaques. *J Chir (Paris)* 105: 459, 1974.
12. SIANO QUIROS R. Aneurismas rotos de la aorta abdominal. *Bol. Trab. Soc. Cir., B. Aires,* 47: 763, 1963.
13. SZILAGYI E. Expanding and ruptured abdominal aortic aneurysms. *Arch Surg.* 83: 395, 1961.
14. SZILAGYI E and SMITH RF. Contribution of abdominal aneurysmectomy to prolongation of life. Twelve years, 480 cases. *Ann Surg.* 164: 678, 1966.
15. UGARTE R. Aneurismas fisurados de la aorta abdominal. *Rev. Argent Angiol.* 11: 22, 1973.
16. UGARTE R. Cirugía de los aneurismas de la aorta abdominal. *Rev. Bras. Cardiovasc.*, 9: 220, 1973.
17. VASKO JS, SPENCER FC and BAHNSON HT. Aneurysm of the aorta treated by excision. Review of 237 cases followed up to seven years. *Am J Surg.* 105: 793, 1963.

Complicaciones postoperatorias

Dres. Pablo Matteucci y Humberto Correa *

La cirugía de los aneurismas de aorta está gravada por una serie de complicaciones postoperatorias, que son especialmente frecuentes e importantes en aquellos enfermos operados de urgencia.

Una serie de factores determinan este hecho: en primer lugar se trata de enfermos añosos, la gran mayoría de ellos por encima de los 60 años de edad. Casi todos con importantes antecedentes patológicos, afecciones cardiovasculares, respiratorias, diabetes y arterioesclerosis principalmente, los cuales pueden agravarse o mostrarse con más intensidad en el postoperatorio.

Es además una cirugía de alta exigencia de técnica quirúrgica y anestesiológica, que se facilita con el entrenamiento del equipo, abatiéndose así las cifras de morbimortalidad (3, 4). Lamentablemente son pocos en nuestro medio los equipos quirúrgicos que tienen suficiente experiencia en este tipo de cirugía, y las comunicaciones al respecto son infrecuentes.

Por lo tanto se comprende la alta incidencia de complicaciones graves, responsables de la alta mortalidad (2) que tiene esta cirugía, especialmente al considerar casos de urgencia.

Descartaremos en nuestro análisis aquellas complicaciones propias de toda cirugía abdominal mayor, tales como evisceraciones, flemones y dehiscencias de pared, íleos paralíticos prolongados. Tampoco analizaremos las debidas a obstrucciones precoces, que obligan a una rápida reintervención. Analizaremos fundamentalmente las complicaciones renales, metabólicas, cardiocirculatorias, respiratorias y sangrado persistente.

Para la confección de este trabajo, se han estudiado principalmente historias de pacientes internados en la U.C.I. del Hospital Italiano. Aunque creemos que en el momento actual todo paciente operado de un aneurisma de aorta complicado o no, debe pasar las primeras horas, por lo menos, del postoperatorio en una unidad de este tipo, la realidad nos muestra que todos los así tratados eran portadores de una o más complicaciones graves, razón por la cual no nos es posible presentar porcentajes.

* Profesor Adjunto de Semiología Quirúrgica y Profesor Adjunto de Terapia Intensiva.

Dirección: Rambla Roca de Chile 4511, Montevideo (Dr. Matteucci).

COMPLICACIONES PRINCIPALES

Alteraciones hemodinámicas.

La alteración hemodinámica más frecuentemente encontrada es el shock. El mismo puede ser de origen hipovolémico, séptico o cardiogénico, es decir que pueden verse todas las variedades fundamentales del shock.

El shock hipovolémico se produce por reposición deficitaria intra y/o postoperatoria. Se manifiesta por hipotensión arterial, taquicardia, frialdad periférica y PVC descendida.

El shock séptico necesita para producirse un foco infeccioso. Suele deberse a una complicación peritoneal por alteraciones vasculares mesentéricas, infecciones respiratorias o urinarias. Cuando aparece este tipo de shock, en un enfermo no infectado previamente, suele ser más tardío que los otros tipos.

El shock cardiogénico se debe a una falla ventricular izquierda ocurrida en pacientes que por lo general son cardioesclerosos, y muchas veces insuficientes cardíacos previos. Esta falla también puede presentarse cuando se intenta una reposición demasiado rápida, en un paciente que se ha mantenido hipotenso un tiempo prolongado de su postoperatorio.

El tratamiento del shock hipovolémico consiste en la reposición rápida de volumen, la cual debe realizarse con una proporción importante de sangre fresca. Pueden usarse también expansores del tipo de las gelatinas o dextrans.

En el shock séptico la reposición es similar al anterior, pero se requieren además agentes inotrópicos vasoactivos; de éstos es preferible el iso-propil-arterenol (isuprel). Por supuesto que se utilizarán antibióticos, de tipo y en dosis adecuadas. La eficacia de los corticosteroides es discutida.

En caso de claudicación cardíaca se recurrirá a la digitalización y/o al uso de las betas estimulantes.

Complicaciones pulmonares.

La mayoría de los pacientes que nos ocupan tienen como causas predisponentes el hábito de fumar, bronquitis crónicas, enfisema u otras enfermedades respiratorias. Es decir, existe ya un déficit previo. El tratamiento adecuado de la infección o insuficiencia respiratoria, no puede llevarse a cabo en el preoperatorio, cuando las operaciones son de urgencia.

Además, como en todos los grandes operados de abdomen, habrá una limitación a la movilidad diafragmática, producida por dolor y distensión abdominal (íleo paralítico). A todo esto puede sumarse la depresión postanestésica.

Estos factores son suficientes para agravar una insuficiencia respiratoria previa, o desencadenarla en casos de no existir.

Pero hay dos causas más, que no pueden ser ignoradas. Una es el tromboembolismo pulmonar (TEP) y la otra el pulmón húmedo.

El TEP se presenta con gran frecuencia, y puede ser uni o bilateral. Generalmente es un microtromboembolismo, con infarto de pulmón, y el tratamiento adecuado es la heparinización, controlada por un correcto estudio de la crisis sanguínea.

En cuanto al pulmón húmedo, su instalación puede obedecer a factores múltiples, entre los cuales debe señalarse la multitransfusión, hiperhidratación, shock, etc. Se manifiesta por polipnea importante, generalmente con hipocapnia al inicio, hipoxemia y luego acidemia de causa metabólica. Su alteración principal es la instalación de un shunt intrapulmonar debido a las causas anotadas. Es una complicación muy grave, la mayor dentro de las pulmonares, prácticamente irreversible en etapas avanzadas. Los pacientes deben recibir asistencia respiratoria mecánica, preferentemente con respirador volumétrico y mediante intubación naso y orotraqueal.

Para prevenir las complicaciones respiratorias postoperatorias, es necesario preparar los enfermos toda vez que la cirugía no sea de urgencia, y si ésta lo es, deben evitarse todos los factores desencadenantes, y realizar un diagnóstico precoz de las complicaciones ya citadas.

Sangrado postoperatorio.

Deben descartarse aquellas hemorragias debidas a fallas de la hemostasis o errores técnicos que obligan a reintervenir urgentemente al enfermo.

Una eventualidad frecuente en el postoperatorio de los aneurismas de aorta es la aparición de trastornos de la crisis sanguínea, acompañada o no de sangrado.

Como toda operación de gran cirugía vascular, se acompaña frecuentemente de una reposición masiva de sangre. Si la misma se hace con sangre de banco exclusivamente, o no se incluye una proporción de por lo menos el 25 % de sangre fresca, se produce una disminución de los factores procoagulantes, especialmente plaquetas. Se pueden ver pues, de este modo, hemorragias importantes. Por otra parte la atrición tisular y la necrosis, provocan la liberación de productos de destrucción celular, quienes pueden ocasionar una Coagulación Intravascular Diseminada (CID).

Para evitar la primera eventualidad, como ya hemos dicho, se debe transfundir sangre de menos de cuatro horas de extraída, recogida en material siliconado. Para evitar la segunda, es fundamental una técnica quirúrgica cuidadosa, control de la acidosis, hipotensión, y todo otro factor que favorezca la CID.

Finalmente otra posibilidad de sangrado lo dan las úlceras agudas del tubo digestivo, que independientemente de todo trastorno de la crisis, pueden llevar a la muerte por hemorragia digestiva, algunas veces incoercibles.

Alteraciones metabólicas.

Se trata fundamentalmente de la acidosis, debida principalmente a la isquemia tisular en los casos de shock, al hipercatabolismo provocado por el clampeo prolongado, al metabolismo anaerobio debido a la misma causa, y a la mayor producción de catabolitos ácidos.

Debe pesquisarse permanentemente haciendo gasometrías pre, per y postoperatorias seriadas.

La compensación no debe hacerse por estimación, sino en base a los datos objetivos seriados, determinándose por este mecanismo las cantidades de suero bicarbonatado a usarse.

Insuficiencia renal aguda (I.R.A.).

Es la complicación postoperatoria más frecuente: según algunos autores, se ve hasta en el 48 % de los operados (1). De los pacientes tratados en la U.C.I. del Hospital Italiano, la totalidad presentó elementos de insuficiencia renal en diferentes grados.

La causa fundamental que la determina es la caída del gasto por hipovolemia, especialmente en el curso de la intervención.

Otros factores también se mencionan: turbulencias y microembolias por encima de la zona del clampeo (5); reflejos constrictores en las arterias renales al clampear la aorta que provocarían vasoconstricción de las arterias corticales y disminución de la filtración glomerular; reabsorción de catabolitos tóxicos luego del desclampeo.

Para evitar esta complicación son fundamentales las medidas preventivas, debiéndose siempre que sea posible estudiar y corregir alteraciones previas del aparato urinario y del medio interno.

Durante el tiempo operatorio se deberá insistir en el control permanente de la volemia, reponiéndola en forma adecuada. Los tiempos operatorios deben sucederse en forma rápida y certera, evitándose excesos de disección. La hemostasis debe ser muy cuidadosa. Es recomendable el uso sistemático del Manitol intraoperatorio.

El tratamiento de la I.R.A. constituida consistirá en:

a) En casos de anuria, comenzar con una adecuada cateterización venosa, para el registro de la PVC.

Luego estimación correcta de la volemia; si se está en hipovolemia, se deberá corregir antes de cualquier otra medida.

Una vez seguros de la reposición correcta, si el enfermo sigue en oligoanuria, se inyectará furosemida, comenzándose con 80 mg, y

umentar las dosis hasta los 50 mg si la respuesta no es adecuada. Deberá obtenerse una diuresis de por lo menos 50 ml en la hora.

Si no se obtienen respuestas con estas dosis, generalmente se impone la depuración extrarenal, mediante hemodiálisis.

b) En casos de diuresis conservada el problema será menor. Se limitará al control del medio interno mediante reposición hidroelectrolítica adecuada. Muy raramente se debe llegar a la hemodiálisis.

Etiopatogenia.

Dr. Eduardo C. Palma *

El aneurisma de la aorta abdominal es uno de los más frecuentes del organismo y es esencialmente grave.

En la Mesa Redonda que se está realizando se han hecho excelentes exposiciones sobre la sintomatología, diagnóstico, tratamiento y complicaciones de los aneurismas abdominales.

La medicina moderna se esfuerza en establecer la etiopatogenia de los procesos mórbidos, lo que da bases científicas firmes, para avanzar hacia la profilaxis y el tratamiento más perfecto y precoz de las lesiones, reduciendo las posibilidades y gravedad de las complicaciones.

El aneurisma de la aorta abdominal es en su gran mayoría de causa arterioesclerótica. No se conocen los factores que inciden para que esta enfermedad, considerada de causa general, se localice preferentemente en la aorta abdominal, y especialmente en su zona terminal, por debajo de las arterias renales, generando unas veces severas lesiones ateromatosas obliterantes, y otras veces graves aneurismas aórticos.

Los aneurismas de la aorta son tratados eficazmente mediante su reemplazo con prótesis plásticas túbulo-elásticas. La experiencia ha mostrado resultados favorables, no sólo inmediatos sino también a largo plazo, poniendo de manifiesto que el aneurisma de la aorta abdominal es habitualmente una enfermedad segmentaria. Los resultados favorables no serían posibles si la enfermedad fuese esencialmente generalizada, pues las graves lesiones alterativas se seguirían produciendo en los troncos arteriales, por encima o por debajo de la prótesis plástica.

Durante más de 30 años hemos estudiado clínica y experimentalmente la enfermedad arterioesclerótica, señalando que ella origina

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BERGAN JJ, YAO JS. Modern management of abdominal aortic aneurysms. *Surg Clin North Am*, 54: 175, 1974.
2. KOUCHOKOS N, LEVY J, BUTCHER H. Mortality from ruptured abdominal aneurysm. *Am J Surg*, 113: 22, 1967.
3. MANNICK J, BROOKS J, BOSHER L, HUME D. Ruptured aneurysms of the abdominal aorta. *N Engl J Med*, 21: 915, 1964.
4. MERCADO H. Cirugía de la aorta abdominal. *Rev Argent Cir*, 22 (Nº extraord.): 63, 1970.
5. QUILICINI F, TOURNIGARD P, MERCIER C. Les anévrysmes rompus de l'aorte abdominale. *J Chir (Paris)* 108: 351, 1974.

severas lesiones localizadas, uni o multisegmentarias, que lesionan preferentemente las grandes arterias (1), y son mucho menores en las arterias medianas y en las pequeñas, dejando prácticamente indemnes las arteriolas, a pesar de que estas últimas son inmensamente más numerosas y representan la mayor resistencia circulatoria, descendiendo la presión arterial media de 85 mm. Hg. a 30 mm. Hg.

La patogenia de la arterioesclerosis no es aún conocida, a pesar de las múltiples teorías existentes. La más aceptada considera que ella está vinculada a la alteración del metabolismo lipídico, con hipercolesterolemia. Sin embargo esto no concuerda con hechos fundamentales. La arterioesclerosis no lesiona el sistema venoso, a pesar de que histológicamente las paredes venosas son en su túnica interna semejantes a las arterias, y la concentración de grasas y lipoides de la sangre venosa es igual a la de la sangre arterial. Tampoco se originan lesiones arterioescleróticas en el sistema capilar, a pesar de que la sangre capilar es semejante a la arterial en su constitución lipídica, y es a través de las membranas celulares de los 10.000 millones de capilares existentes, donde se efectúan los intercambios nutricionales y de excreción con los tejidos del organismo (11,13).

Estos hechos y los resultados experimentales que hemos obtenido nos han conducido a dar cada vez mayor importancia al factor hemodinámico como causa generadora de lesiones arterioescleróticas (1, 2, 3, 4, 5).

La fuerza hemodinámica es esencial para la vida del ser humano y el mantenimiento de la circulación y nutrición de todos sus tejidos. Cada contracción cardíaca impulsa la corriente arterial con una presión diferencial de 40 mg.Hg., lo que representa un ariete sistólico hemodinámico con una energía cinética de 53.000 dinas por cm² (54 gramos fuerza por cm²). Esto se repite 115.000 veces por día y 42 millones de veces por año.

* Profesor Emérito de Clínica Quirúrgica.
Dirección: 21 de Setiembre 2585, Montevideo.

La fuerza intra-arterial hemodinámica a pesar de su elevada energía cinética, no altera las paredes arteriales. Ellas están protegidas por un conjunto de formaciones y tejidos, que impiden que sean lesionados por el ariete sistólico hemodinámico, y a los que hemos denominado "Sistema de Protección Arterial" (6, 10, 12).

Cuando el "Sistema de Protección Arterial" falla, en cualquier parte del organismo, la fuerza hemodinámica, que es esencial para la circulación y para la vida de los tejidos, se vuelve patógena y origina lesiones arterioescleróticas (10, 11, 12, 13).

Estos conceptos patogénicos han sido confirmados experimentalmente por nosotros habiéndose producido lesiones arterioescleróticas, por dos mecanismos: 1º) cuando una arteria se encuentra en contacto con un tejido duro, fallando el "S.P.A." y quedando su pared tomada entre dos fuerzas: una interna activa, la fuerza hemodinámica sistólica de la sangre circulante, que dilata la arteria y la comprime contra el tejido duro, y la otra externa, pasiva, que impide la expansión de la pared arterial, y actúa como un "yunque" (1, 2, 3, 4, 5, 7,

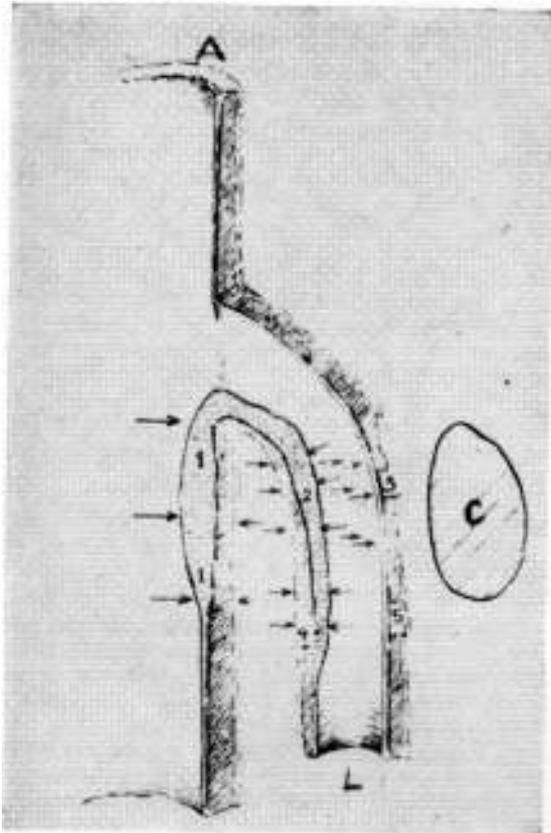


FIG. 13.—Esquema de la producción experimental de lesiones arterioescleróticas hemodinámicas en las arterias lumbares: A) Aorta abdominal; L) Arteria lumbar; C) Cartílago costal, colocado entre las arterias, adelante y la columna vertebral atrás.

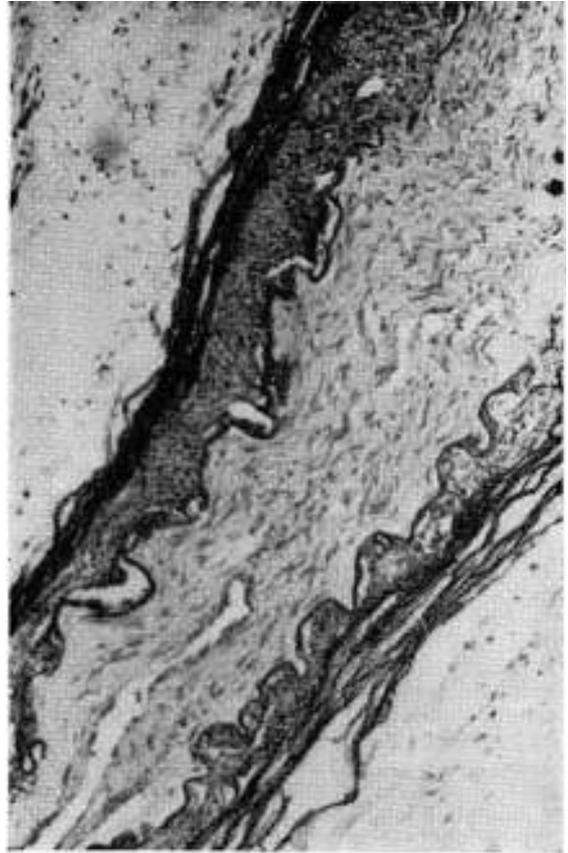


FIG. 14.—Microfotografía de arteria lumbar, con lesiones arterioescleróticas hemodinámicas experimentales: Gran engrosamiento de la túnica interna, con hiperplasia conjuntiva subendotelial y reducción y obliteración de la luz vascular; Fibroesclerosis de la túnica media.

8, 9); 2º) cuando dos arterias se encuentran en contacto inmediato, fallando el "S.P.A." y quedando sus paredes respectivas sometidas a dos fuerzas opuestas: el martilleo hemodinámico, sistólico y sincrónico, interno, de las dos arterias y en sentido opuesto; sus paredes no pueden expandirse en la zona de contacto, y sufren allí un microtraumatismo crónico incesante, que les origina lesiones productivas y degenerativas (5, 7, 8, 9). Estos conceptos de patología arterial experimental, han merecido aceptación internacional.

En una de las series experimentales hemos transplantado, en perros jóvenes, fragmentos de cartílago costal, colocándolos entre la columna vertebral, atrás, y arteria lumbar y aorta adelante. Esto ha hecho fallar el "SPA" de la arteria lumbar por los 2 mecanismos antes descriptos, pues ella quedaba respectivamente en contacto de un tejido duro, por detrás, y en contacto inmediato de la aorta, por delante (Fig. 13). Ocho o diez meses después, se habían producido importantes lesiones en las arterias lumbares, con engrosamiento de la pared, predominante en la túnica interna, que presentaba hiperplasia conjuntiva subendote-

lial, alteraciones degenerativas y finalmente te obliteración de la luz de la arteria (Fig. 14) (9, 10, 11, 12, 13).

Estos hechos son de gran importancia, pues los vasa vasorum arteriales de la aorta abdominal se originan en las arterias lumbares. (Fig. 15).

Las lesiones arterioescleróticas y estenosantes u obliterantes de las arterias lumbares pueden dar origen a isquemias de las paredes aórticas, y con las consiguientes lesiones degenerativas y aún necróticas de las fibras musculares y elásticas de la túnica media de la aorta

Las arterias lumbares y sus vasa vasorum aórticos, constituyen para la aorta abdominal, vasos nutricios de importancia circulatoria comparable, a lo que constituyen las arterias coronarias y sus ramas para las paredes de los ventrículos del corazón.

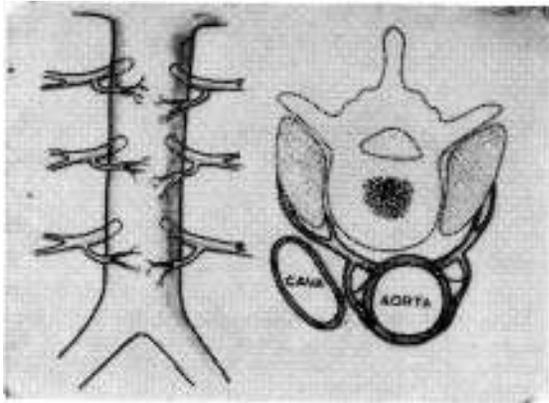


Fig 15.—Esquema de la aorta abdominal y del origen de sus vasa-vasorum en las arterias lumbares.

La posición bípeda del ser humano y la convexidad anterior, por lordosis normal de la columna vertebral lumbar, hacen que la aorta abdominal, por debajo de las arterias renales, y hasta el promontorio, se aproxime y esté en contacto con la cara anterior de las vértebras lumbares, recubiertas por el ligamento vertebral común anterior. A su vez las arterias lumbares se originan en la aorta abdominal, en las zonas laterales de su cara posterior. (Fig. 15).

Todos estos hechos hacen que las arterias lumbares pueden ser origen de lesiones arterioescleróticas hemodinámicas, en su trayecto inter-aorto-vertebral.

Los aneurismas cardíacos ventriculares se producen consecutivamente a infartos parietales isquémicos por obliteración coronaria.

Consideramos que los aneurismas arterioescleróticos de la aorta abdominal, se originan frecuentemente como consecuencia de infartos parietales de la aorta, por obliteración de sus vasa vasorum o de la arteria lumbar que les da origen.

CONCLUSIONES

1º) Se han producido experimentalmente en perros jóvenes, lesiones arterioescleróticas hemodinámicas, estenosantes y obliterantes de las arterias lumbares, mediante la interposición autóloga de un fragmento de cartílago costal, entre la columna vertebral atrás y las arterias aorta y lumbar adelante.

2º) Las arterias lumbares dan origen a los vasa vasorum de la aorta abdominal. Constituyen para la aorta abdominal vasos de importancia circulatoria comparables a las arterias coronarias para el corazón.

3º) La arterioesclerosis hemodinámica estenosante y/o obliterante de las arterias lumbares y sus ramas, vasa vasorum aórticos, pueden generar: lesiones isquémicas arterioescleróticas de la aorta abdominal; infartos de la pared aórtica; aneurismas de la aorta abdominal.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. PALMA EC. Arteriopatías estenosantes del miembro inferior Síndrome del canal de Hunter y anillo del 3er. adductor. *Bol Trab Acad Argent Cir*, 34: 771, 1950.
2. PALMA EC. Stenosing arteriopathy of the Hunter canal and loop of the adductor magnus. *Am J Surg*, 83: 723, 1952.
3. PALMA EC. Femoral and iliac stenosing arteriopathy. *Angiology*, 5: 500-527, 1954.
4. PALMA EC. Arteriopatías hemodinámicas. *Congreso Uruguayo de Cirugía*, 8º, 1957, p. 63.
5. PALMA EC. Hemodynamic arteriopathy. *Angiology*, 10: 134, 1959.
6. PALMA EC. Función de las vainas y tejido celular periarterial. *International Congress of Physiological Sciences*, 21º Buenos Aires, 1959, p. 204.
7. PALMA EC. Experimental hemodynamic arterioesclerosis of the arterial wall. *Metabolismus Parietis Vasorum*, Praga, 1961, p. 632.
8. PALMA EC. Arterioesclerosis hemodinámica y sus mecanismos de producción. *Congreso Latinoamericano de Angiología* 6º Montevideo, 1962, p. 427.
9. PALMA EC, PASSANO de MOIZO M. Arterioesclerosis of the abdominal aorta. Experimental lesions produced by the hemodynamic mechanism. *J Cardiovasc Surg*, 3: 436, 1962.
10. PALMA EC. Arterioesclerosis hemodinámica. Falla del sistema de protección arterial. *Congreso Latinoamericano de Angiología* 8º, Caracas, 1966, p. 303.
11. PALMA EC. Hemodynamic Arterioesclerosis. *J Cardiovasc Surg*, 8: 198, 1967.
12. PALMA EC. The arterial protective system and arteriosclerosis. *Cardiovasc Surg*, 9: 305, 1968.
13. PALMA EC. Hemodynamic atherosclerosis. *J Cardiovasc Surg*, 27-29, 538, 1973.

Resumen final

Dr. Rómulo Danza

Corresponde al coordinador realizar una síntesis de las exposiciones.

En lo que se refiere al diagnóstico hay acuerdo, como nos señalara el Dr. Gateño de que en la mayoría de los casos el diagnóstico puede ser hecho clínicamente dando también la radiografía simple datos de interés.

En casos especiales se requerirá la ayuda de la arteriografía que por otra parte es en algunos casos engañosa ya que muestra únicamente la luz aórtica que puede estar poco alterada aún en grandes aneurismas.

En nuestro medio se debe insistir en la importancia del diagnóstico precoz ya que generalmente éste se hace en la etapa de gran aneurisma sintomático. Es deber de esta mesa llamar la atención sobre lo tarde que en general nos llegan los aneurismas de aorta y los buenos resultados que se obtienen con la cirugía de elección. Sin duda en el Uruguay actualmente operamos mucho más síndromes de Leriche que aneurismas en relación a los que se operan internacionalmente de cada una de estas afecciones.

La indicación operatoria se hará frente a la dilatación aneurismática que sobrepase ampliamente el calibre normal de la aorta del paciente, no pudiendo tener criterio estricto en cuanto a los centímetros del aneurisma ya que la misma aorta presenta grandes variaciones de calibre. En casos de duda el hecho de existir una progresividad en la lesión se tendrá en cuenta para hacer una indicación perentoria.

El único tratamiento posible del aneurisma de aorta abdominal es el quirúrgico y el aneurisma dejado a su evolución lleva a la muerte por su rotura. Se comprende por lo tanto que la indicación operatoria sea cada día más amplia y que las contraindicaciones de la intervención sean actualmente, con el progreso de la técnica quirúrgica y sobre todo con el progreso en los cuidados intensivos postoperatorios, cada vez menos frecuentes.

En lo que se refiere a técnica quirúrgica la expuesta por los Dres. Mazza y Arias o sea la "puesta a plano-injerto", sin resección completa de las paredes aneurismáticas, ha sido un gran adelanto y es el "modus-operandi" actual de la mayoría de los cirujanos.

Señalaremos en este capítulo dos elementos:

a) El hecho de que exista una macro-aorta supra-aneurismática, a nivel de la salida de las arterias renales, no es contraindicación para la sustitución de la aorta abdominal baja, ya que es a ese nivel donde más frecuentemente se producen las roturas. Por otra parte existen técnicas que permiten reforzar la aorta en la zona de salida de las arterias renales sin resecar esta parte.

b) Frecuentemente aunque exista una dilatación de las ilíacas, y siempre que no sea muy marcada, pueden realizarse las anastomosis inferiores a nivel de las mismas. Existen, sin embargo, cirujanos entre los que se cuenta el Dr. Lucas que preconizan realizar sistemáticamente las anastomosis inferiores a nivel de las arterias femorales comunes para evitar aneurismas y arterioesclerosis de las ilíacas.

Recordamos aquí las palabras de Hershey en el sentido que la resección de un aneurisma de aorta puede realizarse en general con un riesgo aceptable pero requiere una habilidad quirúrgica y un entrenamiento en cirugía vascular por arriba del promedio.

El Dr. Arias nos ha mostrado distintas estadísticas que señalan la gravedad de la rotura del aneurisma aún cuando ésta se trate quirúrgicamente, ha señalado también la importancia de la hemostasis inmediata.

La gran incidencia en las series presentadas por los distintos ponentes de aneurismas rotos nos afirma en la idea de que existe una falla en el diagnóstico y que los enfermos llegan tardíamente al cirujano vascular.

Las distintas complicaciones, aparte de la rotura, que nos mostrara el Dr. Goller, son otras tantas poderosas razones para insistir en el tratamiento quirúrgico adecuado y tempestivo de la enfermedad.

Los problemas de seguimiento intra y postoperatorio para evitar las complicaciones especialmente, renales, pulmonares y hemorrágicas han sido enfatizadas por el Dr. Matteucci. Agregaremos a estas complicaciones las hemorragias por falla técnica actualmente poco frecuentes y las trombosis, generalmente de una de las ramas del injerto. Ellas obligan a la reintervención de urgencia, y en algunos casos pueden obligar a la colocación de un "bypass" femoro-femoral para evitar abrir nuevamente el abdomen.

En cuanto a los resultados de la intervención, de acuerdo a lo dicho por el Dr. Ugarte en nuestro país se obtienen resultados bastante similares a los internacionales, y si globalmente las cifras de sobrevida son algo menores esto se debe en parte sustancial al hecho de que hay en nuestro medio una gran incidencia de aneurismas rotos en el total de los casos.

El Dr. Palma ha expuesto una hipótesis original sobre la etiología de estas lesiones.

Recordemos: en el aneurisma no complicado los buenos resultados deben alcanzar o sobrepasar el 90 % en cambio en los rotos apenas si se puede esperar que lleguen al 50 %.

Como coordinador agradezco a los ponentes la precisión y claridad de las exposiciones y a todos los presentes la atención prestada.

RESUME**Traitement chirurgical des anévrismes de l'aorte abdominale**

Le diagnostic des anévrismes de l'aorte doit être clinique et on ne fera appel à l'artériographie que dans des cas très spéciaux, car elle peut être trompeuse étant donné que la lumière aortique peut n'avoir qu'une faible altération.

La détection précoce de l'anévrisme le rend opérable dans les premières étapes de son évolution, ce qui simplifie l'intervention et réduit considérablement la mortalité du procédé.

L'intervention chirurgicale est de plus en plus indiquée, une fois établi le diagnostic, et grâce au progrès faits dans les soins post-opératoires les contre-indications sont de plus en plus rares.

La technique habituelle est la "mise à plan-greffe". La dilatation de l'aorte au niveau des rénales n'est pas contre-indiquée pour la substitution de son secteur sub-rénal, qui est l'endroit où se produisent le plus fréquemment les ruptures. L'anastomose inférieure peut presque toujours s'effectuer au niveau des iliaques.

La si grande gravité et mortalité de l'anévrisme à rupture est un argument de plus en faveur de l'intervention chirurgicale précoce chez ces malades.

Ces derniers doivent être suivis de très près dans le post-opératoire, de préférence dans une unité de soins intensifs afin d'éviter les complications surtout pulmonaires et rénales, et en particulier dans les cas d'opération post-rupture.

Les résultats obtenus sont assez en accord avec les statistiques internationales concernant ce thème. Les survies doivent être supérieures à 90 % dans la chirurgie la plus indiquée et atteindre peut-être 50 % chez les opérés post-rupture.

SUMMARY**Surgical treatment of abdominal aortic aneurysms.**

Diagnosis of aortic aneurysms should be clinical, resorting to arteriography in very special cases only, since this latter procedure could be misleading in view of the fact that aortic lumen may hardly have altered.

Early detection of aneurysms permits surgery during the early stages of its evolution, thus simplifying the operation and considerably reducing its death-rate.

Once diagnosis has been established, surgery is increasingly becoming the selected treatment; this, together with progress in postoperative care, makes contraindications less and less frequent.

The technique usually employed is "incision-grafting". Dilation of aorta at the level of renal arteries is not considered a contraindication for substituting its subrenal sector where ruptures most frequently occur. Lower anastomosis can nearly always be performed at the level of iliac arteries.

The tremendous risk and high death-rate of ruptured aneurysms, constitute an additional argument in favour of early surgery in this type of patient.

Postoperative follow-up should be very strict, preferably in intensive-care units, so as to prevent complications (mainly in lungs and kidneys), specially in post-rupture surgery.

Our results are quite close to international statistics for this condition. Survival rate should be as high as 90 % in elective surgery and may perhaps reach 50 % in post-rupture operations.

DISCUSION

DR. JUAN C. ABÓ.—En primer término quiero felicitar a los panelistas de esta interesantísima Mesa Redonda.

Con respecto al problema de los aneurismas de aorta abdominal quiero referirme un poco al caso particular de los aneurismas rotos. Nosotros tenemos alguna experiencia sobre este asunto, hemos operado 29 casos y la mortalidad ha descendido en los últimos casos, fundamentalmente por las razones que dio el doctor Welch. Operamos a estos enfermos inmediatamente que se hace el diagnóstico sin pretender mejorar el estado hemodinámico de los mismos. Hemos encontrado que en la gran mayoría de los casos durante la intervención es relativamente sencillo poder dominar la aorta supraaneurismática por disección digital y en la inmensa mayoría de los casos esta maniobra se hace rápidamente. Lo único que nos ha llamado la atención son los grandes hematomas perianeurismáticos. Fácilmente la disección va por encima de las arterias renales y aún a veces por encima de la mesentérica superior, entonces hay que tener el cuidado de no tener clampeado mucho tiempo. Individualizar las arterias renales y llevar el clamp luego por debajo de las arterias renales.

Con respecto a la sombra negra de la anuria, que nos preocupó y nos hizo perder gran cantidad de enfermos en el pasado, creemos que en este momento este problema está siendo dominado. Lo fundamental es la reposición adecuada de sueros y electrolitos. Nosotros hemos operado algún caso que llevaba de anuria 36 horas y sin embargo el enfermo con una reposición adecuada pudo reestablecer una diuresis normal.

Otro problema importante es el que hemos visto en un enfermo en el momento de la intervención, que es la instalación de una grave isquemia del colon. Seguramente estos enfermos tendrían una circulación colateral deficiente y el sector de colon izquierdo es el que sufre más. De manera que es imprescindible, como lo decía el Dr. Welch, conservar siempre una, yo diría las dos hipogástricas en estos enfermos. En los casos donde el aneurisma compromete las ilíacas primitivas cerramos siempre con un surget proximalmente a la bifurcación ilíaca, y hacemos la anastomosis término-lateral sobre las ilíacas, en general y en esto diferimos un poco con el Dr. Welch, por lo menos en nuestros casos nos hemos visto precisados a usar casi siempre tubos bifurcados. Únicamente en tres casos hemos usado tubos rectos. Creemos que es poco más lo que lleva en cuanto a tiempo, lo fundamental es no tener un clamp aórtico colocado más de 35 minutos y en realidad son las dos anastomosis que se hacen y en seguida se puede restablecer el flujo arterial de los miembros inferiores y la otra anastomosis ya ocupa menos al cirujano.

DR. ROBERTO RUBIO.—Estoy totalmente de acuerdo con los conceptos vertidos por los exponentes. Felicitemos a los mismos, y decimos que en nuestra experiencia de alrededor de 48 casos operados las condiciones son muy similares a las que se han dicho aquí hoy.

DR. CARLOS ORMAECHEA.—Verdaderamente lo único que quisiera agregar es que cuando nosotros iniciamos este tipo de cirugía en el año 1956, prácticamente todos los aneurismas que nos llegaban eran rotos. La técnica quirúrgica que se utilizaba y se preconizaba por todos lados era que había que extirpar el aneurisma completamente porque a partir de los restos que pudieran quedar se iban a producir infecciones. En cuanto a los materiales que usábamos, habíamos creado un banco de injertos en el Hospital de Clínicas. No sólo los usábamos nosotros, los usó en nuestro país el Prof. Larghero y vinieron a buscar injertos de Argentina, Brasil y Chile. Los resultados en nuestro medio fueron bastante buenos en los aneurismas de aorta operados de elección. Pero prácticamente los primeros 18 o 19 aneurismas que nos llegaron eran aneurismas

rotos en un estado muy grave y los enfermos fallecieron casi todos.

DR. RÓMULO DANZA.—Pregunta a los integrantes de la Mesa si usan anticoagulantes en el postoperatorio de los aneurismas de aorta.

Todos los integrantes de la Mesa contestan que no, agregando el Dr. Matteucci que: "algunas veces, cuando actuamos en común con los equipos de tratamiento intensivo dejamos ese punto en manos de ellos y cuando hay sospecha de alguna complicación dejamos que ellos administren los anticoagulantes a las dosis que indiquen. Únicamente en los casos en que exista una coagulación intravascular diseminada, sistemáticamente no".