

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

Hospital Provincial «Saturnino Lora», Santiago de Cuba  
Servicio de Angiología y Cirugía Vascular

## ANEURISMAS AÓRTICOS YUXTA Y PARARRENALES

*Dr. David Ortiz Limonta,<sup>1</sup> Dr. Juan Enrique Yara Sánchez,<sup>2</sup> Dra. Bárbara Guilarte Carcasés<sup>3</sup> y Dra. Lilia Chércoles Cazate<sup>4</sup>*

### RESUMEN

Los aneurismas aórticos yuxta y pararrenales siguen siendo un reto para el angiólogo y cirujano vascular que se enfrenta a ellos, no sólo por sus complejas soluciones quirúrgicas, sino también por sus limitaciones diagnósticas dada su topografía y al momento en que se desencadenan sus síntomas clínicos, que por lo general constituyen urgencias medicoquirúrgicas. En busca de un mejor manejo clínico, diagnóstico y terapéutico se realiza esta amplia y actualizada revisión de la enfermedad ectásica de la aorta abdominal en su segmento yuxta y pararenal, que permita a todos los angiólogos, cirujanos vasculares, generales, urólogos, en fin, a todos los relacionados con afecciones de esta topografía, reflexionar en algunos artificios técnicos, en nuevos diseños diagnósticos y manejo anestésico, que permitan lograr soluciones reales y de supervivencia a los pacientes que sufran de esta entidad.

*Descriptores DeCS:* ANEURISMA AORTICA ABDOMINAL/diagnóstico; ANEURISMA AORTICA ABDOMINAL/cirugía; ANEURISMA AORTICA ABDOMINAL/epidemiología.

---

<sup>1</sup> Especialista de I Grado en Angiología y Cirugía Vascular.

<sup>2</sup> Especialista de II Grado en Angiología y Cirugía Vascular. Profesor Titular. Facultad No. 1, Instituto Superior de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba.

<sup>3</sup> Especialista de I Grado en Gastroenterología.

<sup>4</sup> Especialista de II Grado en Angiología y Cirugía Vascular. Profesor Auxiliar. Facultad No. 1, Instituto Superior de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba.

A medida que se eleva el desarrollo de una sociedad y de su sistema de salud se prolonga la expectativa de vida y aparecen entre las primeras causas de morbilidad y mortalidad, las enfermedades cardiovasculares. En ellas, ocupa un lugar significativo el aneurisma de la aorta abdominal y dentro de éste, presenta una connotación en ascenso, su localización yuxta y pararenal.

#### PREVALENCIA DEL ANEURISMA DE LA AORTA ABDOMINAL

Las estadísticas arrojan una similar prevalencia de esta enfermedad entre los distintos autores. Así *Heberer*<sup>1</sup> al estudiar 26 series diferentes constituidas por 366 946 fallecidos, encontró el 1,48 % de aneurismas de la aorta. *Sweden*, citado por *Heberer*<sup>1</sup> halló el 1,8 %, en 5 000 autopsias. En Cuba de 4 919 en necropsias se halló el 2,1 % (Blanco González R. Características principales de los aneurismas de la aorta abdominal [trabajo para optar por el título de Especialista de I Grado en Angiología y Cirugía Vascular], 1975. Hospital Provincial Docente, Las Villas); mientras que *Vilas Bouzas*,<sup>2</sup> notificó en 1979 el 1,97 % de aneurismas en 11 198 necropsias.

Un estudio cubano sobre aneurismas aórticos en Santiago de Cuba como causa básica de muerte, reveló que la tasa de mortalidad anual fluctúa del 14,83 al 21,8 por cada 100 000 habitantes mayores de 65 años. En el caso de aneurisma aórtico como causa de muerte, osciló entre 2,8 y 4,7 por cada 100 000 habitantes del sexo masculino y 1,1 y 1,5 en el femenino. La prevalencia del aneurisma torácico asintomático fue alrededor de 400 por cada 100 000 autopsias y los toracoabdominales constituyeron el 5 % de todos los torácicos.<sup>3</sup>

La prevalencia de aneurismas aórticos torácicos, toracoabdominales y abdomina-

les en los Estados Unidos de Norteamérica es difícil de determinar con precisión, a causa del bajo reporte de éstos en las estadísticas de mortalidad.

#### HISTORIA DE LOS ANEURISMAS DE LA AORTA

Durante la primera mitad de siglo xx, los aneurismas de la aorta torácica fueron mucho más comunes que los abdominales, debido al predominio de los aneurismas sífilíticos en la aorta torácica. En 1952, la relación de los aneurismas aórticos torácicos respecto a los abdominales, fue de 2 a 1.

Para 1964, esta relación tuvo un descenso a menos de 1 a 1, fundamentalmente como resultado de la disminución en la incidencia de la sífilis.<sup>3</sup>

En un estudio bien documentado en Suiza, la cual tiene una población urbana estable y un ritmo de autopsias de 83 %, la incidencia de aneurismas de la aorta torácica entre 1958 y 1985 fue de 489 por cada 100 000 autopsias en los hombres y 437 por cada 100 000 autopsias en las mujeres.

En un estudio de Inglaterra se examinaron las estadísticas de mortalidad; el número de fallecidos por aneurismas de la aorta torácica se incrementó en 17 % entre 1974 y 1984. Este ritmo de incremento fue sustancialmente más bajo que los aneurismas aórticos abdominales, con el 53 %.<sup>3</sup>

#### LOCALIZACIONES DE LOS ANEURISMAS DE LA AORTA ABDOMINAL

La proporción del aneurisma de la aorta abdominal, yuxtarrenal y pararenal, en relación con las otras localizaciones, ha aumentado notablemente en los últimos

decenios y ya no es un hecho infrecuente para el cirujano vascular de nuestros días. La localización del aneurisma aórtico abdominal, es un aspecto que se debe considerar, por la importancia que reviste en cuanto al pronóstico y tratamiento.

En nuestro medio hemos observado que de cada 100 pacientes con aneurismas infrarrenales se presentan 11 aneurismas yuxtarrenales, pararrenales y/o suparrenales; sin embargo, muchas veces no es posible una clara delimitación de los segmentos afectados. Hemos podido establecer en nuestro medio, que aproximadamente el 85,4 % de los aneurismas aórticos, se localizan en el segmento infrarrenal (Ortiz Limonta D. Evolución en 10 años de la enfermedad ectasiante de la aorta abdominal [trabajo para optar por el título de Especialista de I Grado en Angiología y Cirugía Vascular], 1993. Hospital Provincial Docente «Saturnino Lora», Santiago de Cuba).

## ETIOLOGÍA

En la actualidad, más de 90 % de los aneurismas de la aorta abdominal, es de origen arteriosclerótico.

Cualquier condición patológica que debilite la pared de una arteria, la predispone para la formación de un aneurisma. Este debilitamiento puede ser debido a factores intraluminales, intramurales o extramurales.<sup>4</sup>

*De Takats y Pirani*<sup>1</sup> señalaron que la primera respuesta de un vaso, al aumento de la presión en su interior, es su elongación. Mientras la pared arterial mantenga su resistencia y elasticidad retornará a su forma original cuando cese la presión ejercida sobre ella; pero una vez que ésta haya sido alterada, especialmente cuando se hace rígida, como ocurre en el desarrollo de arteriosclerosis, su resistencia y elasticidad disminuirán, se tornará más suscepti-

ble a los repetidos incrementos de la presión sistólica y se producirán su elongación y dilatación permanentes.

De igual manera, la dilatación se hará más ostensible y crecerá más rápidamente, si se asocian las conocidas alteraciones enzimáticas del tejido conectivo.

Una vez que ocurre una disminución de la presión lateral en el nivel del sitio estenosado, con posterioridad tendrá lugar el efecto contrario: el flujo laminar se hace turbulento y disminuye la velocidad; las presiones laterales aumentan (efecto de Bernoulli).<sup>1</sup> Esto inicia la dilatación, que no se detendrá más hasta la ruptura final del vaso, según ley de Laplace.<sup>1</sup> Ella se representa por:  $TP = P \cdot R$ , en la cual la tensión parietal (TP), es directamente proporcional a la presión lateral (P), por el radio del vaso (R). A mayor radio y mayor presión lateral, la pared del vaso quedará expuesta a mayor tensión, hasta que se produzca la ruptura final del aneurisma. Los intentos del vaso para frenar este proceso, mediante la formación de trombos parietales laminados tendentes a reforzar la pared, serán infructuosos y no variarán el resultado final: la ruptura.

## CONCEPTO DE ANEURISMA YUXTARRENAL

Consideramos aneurisma yuxtarenal de la aorta, al que su cuello o límite superior se encuentra en el límite inferior de la salida de las arterias renales, lo que no permite o dificulta, el clampaje o pinzamiento de la aorta infrarrenal, para su sustitución.

## CONCEPTO DE ANEURISMA PARARENAL

Aneurismas de aorta, de localización pararenal, son aquéllos que engloban al menos, una arteria renal, sin alcanzar la

salida de la arteria mesentérica superior. Precisan, de clampaje o pinzamiento de la aorta suprarrenal para su sustitución.

El clampaje suprarrenal aórtico hace aumentar de forma clara la morbilidad y mortalidad quirúrgica, con respecto a los de localización infrarrenal. Todo esto hace que deban ser considerados de forma diferenciada.

#### ANEURISMAS YUXTA Y PARARRENALES

Este grupo de aneurismas de aorta presenta características que lo diferencia de aquellos de localización infrarrenal y de los toracoabdominales, y alternativas distintas en cuanto a su resección, manejo quirúrgico en general y posibilidad de técnicas quirúrgicas asociadas.

Su incidencia no ha sido bien determinada, quizá por las diferentes formas de clasificar a los aneurismas de la aorta.

En las series publicadas, el porcentaje varía desde el 2 al 20 %. Las revisiones más recientes, que se centran exclusivamente en estos tipos de aneurismas, acercan la incidencia a cifras entre 15 y 20 %. Sin embargo, diferentes formas de realizar los estudios, diseños de ellos, consideraciones de hallazgos quirúrgicos y comparaciones topográficas diferentes, hacen que varíen las cifras en un rango demasiado amplio.<sup>5</sup>

La estimación general, hoy en día, es que los aneurismas de la aorta que involucran a las arterias renales bien por su proximidad (yuxtarrenales) o porque engloben a éstas sin extenderse al nacimiento de la arteria mesentérica superior (pararrenales), son más frecuentes de lo que en principio se pensaba.

En cuanto a sus factores causales, no se diferencian de otras localizaciones aórticas, es decir, no hay un factor que

predisponga de forma especial a dicha localización. Por tanto, los factores de riesgo, como la hipertensión arterial, tabaquismo, hiperlipemia y enfermedad pulmonar obstructiva crónica y los factores causales como la arteriosclerosis, factores genéticos predisponentes y alteraciones enzimáticas del tejido conectivo, son los mismos, de forma general, a todos los aneurismas de aorta.

#### ANEURISMAS DEL SEGMENTO VISCERAL DE LA AORTA ABDOMINAL

Es clara la menor incidencia de los aneurismas que afectan al segmento de la aorta de donde emergen las arterias viscerales. Dicho segmento, actuaría en forma de una contención en el desarrollo aneurismático; mientras que sí se afectan extensiones proximales o distales de los segmentos supracelíaco o infrarrenal.

No se ha determinado cuándo, en el desarrollo aneurismático, este segmento deja de ejercer dicho efecto de contención y pasa a dilatarse. Lógicamente la edad más avanzada de los pacientes, el tiempo de evolución del aneurisma, el mayor tamaño y la suma o severidad de factores de riesgo, inciden de forma más sostenida, en su extensión a la porción visceral de la aorta.<sup>5</sup>

#### CLÍNICA DE LOS ANEURISMAS YUXTA Y PARARRENALES

Los aneurismas yuxtarrenales y pararrenales no presentan diferencias clínicas con respecto a los aneurismas de aorta abdominal en general, los que evolucionan en su mayoría, de forma asintomática. En su desarrollo pueden provocar dolor lumbar y/o abdominal por su relación con es-

estructuras vecinas: erosión vertebral, irritación de plexos nerviosos, compresión ureteral con sepsis urinarias repetidas, entre otras.

La implicación de las arterias renales en el aneurisma puede hacer que los pacientes evolucionen con hipertensión arterial vasculorrenal o cierto grado de insuficiencia renal. La hipertensión será debida a estenosis, de causa aneurismática o no. De hecho, no es infrecuente la asociación de lesiones renales en la afección aneurismática de la aorta abdominal, pero no se puede asociar enfermedad obstructiva renal, con aneurismas pararrenales de una forma directa. Los aneurismas de esta localización no se asocian necesariamente con lesión en las arterias renales o afecciones de estas vísceras.

La hipertensión arterial es un factor de riesgo porcentualmente muy significativo; en los aneurismas aórticos y evidentemente está ligada a su crecimiento. En los de localización yuxtarenal y pararenal, su incidencia es del 50 al 70 %, pero no de forma directamente ligada a lesión en la arteria renal, pues pudiera presuponerse, que el aneurisma fuera el responsable de la hipertensión.

De cualquier forma, en todo aneurisma de aorta, y con más razón, como veremos más adelante, en los de esta localización, será obligado el despistaje de lesión renal asociada.

La insuficiencia renal es más frecuente en estos aneurismas que en los infrarrenales. Fluctúa entre 15 y 20 % y es uno de los factores de riesgo más importantes que se debe tener en cuenta, en cuanto a la mortalidad posoperatoria, pues la isquemia renal durante la cirugía incidirá de manera más o menos grave en la función renal.<sup>6</sup>

Sin embargo, la presencia de insuficiencia renal en estos pacientes no es el fac-

tor de riesgo más común. La cardiopatía en el 45 al 60 % de los pacientes y la hipertensión entre 50 y 70 %, son mucho más frecuentes. Ellas concommitan con la enfermedad aneurismática, pero no de una forma causal y directamente relacionada con su localización renal. Así y todo, las pruebas preoperatorias de función renal, son mandatorias, de la misma forma que lo son los estudios cardíacos.<sup>6,7</sup>

Todo ello quiere decir que los aneurismas yuxtarenales y pararenales, no implican por sí mismos, una sintomatología específica renal, aunque la frecuencia de la asociación de hipertensión arterial e insuficiencia renal junto con la implicación de las arterias renales en el proceso, hacen obligado un estudio previo.

La evolución clínica en el tiempo, de estos aneurismas, no es diferente de las demás.

Son 3 las complicaciones principales que en su crecimiento pueden producirse: 1. Ruptura. 2. Trombosis y oclusión total. 3. Embolizaciones a partir de la trombosis mural.

#### DIAGNÓSTICO DE LOS ANEURISMAS YUXTA Y PARARRENALES

Es clásico afirmar, que cuando un aneurisma de la aorta abdominal puede ser delimitado del reborde costal a la palpación bimanual, durante el examen físico, su localización es, con mucha seguridad, infrarenal.

No obstante, dada la presión milimétrica que se necesita para establecer si se trata de un aneurisma yuxta o pararenal, es necesario recurrir a los cada vez más avanzados, de mayor resolución y precisos, estudios imagenológicos.

La ultrasonografía y la tomografía axial computadorizada (TAC) contrastada,

pueden ayudarnos a valorar el estado del segmento yuxta y pararenal de la aorta abdominal, así como determinar el nivel del cuello del aneurisma; también en el diagnóstico de la eventual afección inflamatoria de la aorta abdominal, de los falsos aneurismas en el nivel de la anastomosis proximal en pacientes ya intervenidos, así como valorar el estado de las arterias renales y de otras arterias viscerales.

Algunos autores realizan de rutina la aortografía en 2 planos, antes de hacer la resección de un aneurisma; otros manifiestan que el estudio preoperatorio de la región yuxtarenal reduce la morbilidad en la cirugía de la aorta. La opinión más aceptada, es que no se considera absolutamente necesario realizar una aortografía,<sup>8,9</sup> aunque es importante realizar estudios angiográficos en pacientes con hipertensión o disfunción renal. Cuando hay indicación para realizar la aortografía, debe considerarse en 2 planos, para determinar la afectación de las arterias renales. Algunos proponen realizar reconstrucciones tridimensionales mediante TAC helicoidal contrastada, para delimitar exactamente las localizaciones yuxtarenales, de gran utilidad en el control proximal de la aorta infrarenal.<sup>8-10</sup>

La TAC helicoidal, mejor si contrastada; las imágenes de resonancia magnética (RMI), superior si mediante angiografía; las angiografías por sustracción digital y las aortografías, obtenidas por medio de diferentes métodos, vías y contrastes; además de su efectividad en el diagnóstico, son preferidas para la planificación de la intervención quirúrgica, sobre todo cuando el aneurisma aparece en hipertensos, asociado a enfermedades estenoclusivas o se necesita determinar su relación con las arterias renales, u otras arterias viscerales.

## CIRUGÍA DE LOS ANEURISMAS YUXTA Y PARARENALES

El tratamiento quirúrgico electivo de la enfermedad ectasiante arteriosclerótica de la aorta infrarenal, se realiza de forma habitual en numerosos centros vasculares del mundo, con una adecuada mortalidad que fluctúa entre el 1 y 5 %.<sup>8-10</sup> Estos excelentes resultados son atribuibles en parte, a la habilidad y entrenamiento del cirujano, a la adecuada selección preoperatoria y al mejor control de las enfermedades asociadas, así como al superior manejo anestésico y avanzados cuidados intensivos posoperatorios. Sin embargo, en algunos casos, la dificultad de la cirugía en esta localización está incrementada, debido a aneurismas yuxta y pararenales.

En el caso de los aneurismas yuxtarenales, estas dificultades aconsejan realizar el acceso y control de la aorta proximal en el nivel de las inmediaciones de las arterias renales, con procedimientos sobre la vena renal izquierda, en busca de un mínimo cuello que permita la sustitución aórtica.

En primer lugar, debe tratar de conservarse, si es posible, la vena renal izquierda. Ella debe ser cargada 2 veces, con cinta de hiladillo, lo que evita su enrollamiento, dadas sus delgadas capas y baja presión. Esta maniobra permite movilizarla, unos centímetros en sentido cefálico.

Si estas maniobras no proporcionan el espacio suficiente de aorta, la vena renal izquierda puede ser seccionada entre clamps vasculares y luego de la implantación de la prótesis, reanastomosada con sutura continua de polipropileno 5 x 0. Si finalmente esto no fuese posible, entonces se procederá a su ligadura, por *transfixión* o *surget*, siempre que sus colaterales estén indemnes.<sup>11</sup>

El cuello mínimo, obtenido por estas maniobras, se moviliza justo por debajo de la arteria renal y se realiza el clampaje directo de la aorta yuxtarenal. No es necesario pasar una cinta alrededor de la aorta, dada la posibilidad de lesionar vasos lumbares y de limitar aún más, el escaso cuello disponible.

Si las dificultades radican en la localización pararenal del cuello aneurismático, el abordaje de la aorta se puede lograr por incisión de la reflexión peritoneal lateral del colon izquierdo y la movilización del colon, bazo, páncreas y estómago, desde la izquierda hacia la derecha, es decir, una rotación visceral hacia la línea media. El plano de esta disección puede ser anterior o posterior al riñón izquierdo. Esta vía suministra una exposición adecuada para la aorta suprarrenal, las arterias viscerales y la arteria renal izquierda. De igual manera, puede lograrse el clampaje aórtico suprarrenal, y también supraceliaco.

La resección de los aneurismas yuxtarenales y pararenales significa mayores y más profundos cambios y alteraciones hemodinámicas derivadas del clampaje y desclampaje aórtico. Se ha de realizar monitoreo continuo de la presión arterial, temperatura corporal, colocación de varias vías centrales y periféricas para la administración de sangre y fluidos, e implantación de un catéter oximétrico de Swan-Ganz, además de sondas urinaria y nasogástrica y manta térmica. El anestesiólogo ha de estar preparado para prevenir y corregir los profundos cambios hemodinámicos que se producen durante el eventual clampaje de la aorta supraceliaca y las repercusiones cardíacas que tiene. Asimismo, la perfusión de las arterias viscerales ha de ser tomada muy en cuenta, por la marcada hipotensión y acidosis que

puede producirse. La correcta hidratación del paciente, junto con el uso de drogas vasoactivas, ha de evitar las marcadas oscilaciones tensionales que pueden sobrevenir.<sup>5</sup>

El paciente electivo deberá hacer autodonación preoperatoria de sangre, y se preparará para la cirugía de aorta, por hemodilución normovolémica. Se utilizará sistemáticamente esta sangre como autotransfusión, de forma transoperatoria.

La reutilización de la propia sangre del paciente recuperada del acto quirúrgico, lavada y recirculada por ingeniosos equipos (cell saver device), ha mejorado notablemente el resultado de la cirugía de la aorta yuxtarenal, pararenal y suprarrenal.

Es extraordinariamente importante la adecuada protección renal durante el clampaje aórtico, la que puede lograrse mediante diuresis forzada con furosemina e hidratación suficiente a razón de 10 mL por kg de peso corporal por hora. Los parámetros de una diuresis consecuyente serán los siguientes: diuresis transclampaje, 150 mL/h o más y diuresis transoperatoria, 100 mL/h o más.

La adecuada hidratación preoperatoria es también un factor de valor en la prevención de la insuficiencia renal posoperatoria.

#### POSOPERATORIO DE LOS ANEURISMAS YUXTA Y PARARRENALES

La resección de estos aneurismas tiene mayor morbilidad y mortalidad que los infrarrenales. A lo largo del tiempo se publicaron índices de mortalidad realmente elevados, que variaron de forma significativa de unos centros a otros. Hoy, con el mejorado soporte anestésico, las medidas de protección renal, y mayor

experiencia y desarrollo tecnológico y conceptual, las cifras de mortalidad no superan el 6 %. Sin embargo, la morbilidad sigue siendo elevada, debido principalmente, a la insuficiencia renal posoperatoria que puede llevar incluso al fallo renal permanente.<sup>12,13</sup>

El alto porcentaje de insuficiencia renal preoperatoria de estos pacientes y la isquemia renal transoperatoria, junto con la necesidad de técnicas específicas de cirugía renal, son factores determinantes en la alta tasa de merma posoperatoria de la función renal.

La incidencia de insuficiencia renal posoperatoria oscila entre 16 y 24 % en dependencia de las series.<sup>5,7,12,14</sup> Bien es cierto, que la mayoría de los casos con necrosis tubular posisquémica, se presenta de forma transitoria, por la adecuada hidratación y estabilización hemodinámica. No obstante, un mínimo de casos precisa de diálisis temporal en el posoperatorio. Algunos, desafortunadamente, de forma definitiva.

Asimismo, el clampaje suprarrenal de la aorta en pacientes de edad con cierto grado de cardiopatía, supone para el corazón un «estres» importante, que será el causante en muchos casos, de serias complicaciones en esta esfera.

## CONSIDERACIONES FINALES

La cirugía de la aorta abdominal se verá extraordinariamente incrementada en los inicios del nuevo siglo. La ya llamada «tradicional», «clásica» o «abierta» tendrá sus indicaciones, ajustadas por la diseminación de procedimientos endovasculares. Pero evidentemente no desaparecerá.

Muchos casos podrán resolverse con cirugía endovascular e implantación de *stents*. Muchos otros, a la luz del desarrollo tecnológico actual y del futuro inmediato, aún necesitarán de cirugía «abierta», entre ellos los aneurismas yuxta y pararrenales, los del segmento visceral, así como los fallos inmediatos o tardíos de los procedimientos «cerrados».

Sin embargo, el desafío fundamental está en el diagnóstico. La población del nuevo siglo, más numerosa y más añosa, no puede sufrir, como en su mayoría la del presente, el hecho de ignorar su enfermedad.

Nuevos diseños de diagnóstico masivo y una enseñanza de la medicina cambiante, acorde con las necesidades del tercer milenio, dadas por los cambios lógicos de las enfermedades, en el devenir de los tiempos, ayudarán en este sentido.

El problema será, como lo es hoy: el diagnóstico. Pero ése es otro tema.

## SUMMARY

Juxtarenal and pararenal aneurysms are still a challenge to the angiologist and vascular surgeon not only because of their complex surgical solutions, but also because of their diagnostic limitations resulting from their topography and from the time their clinical symptoms, which are generally medicosurgical emergencies, appear. In order to have a better clinical, diagnostic and therapeutic management, this wide and updated review of the ectatic disease in its juxtarenal and pararenal segment of the aorta was made, allowing angiologists, vascular and general surgeons, urologists, and all those related to affections of this topography to reflect on some technical artifices, new diagnostic designs and anesthetic management that make possible to find real and survival solutions for those patients suffering from this disease.

*Subject headings:* AORTIC ANEURYSM, ABDOMINAL/diagnosis; AORTIC ANEURYSM, ABDOMINAL/surgery; AORTIC ANEURYSM, ABDOMINAL/epidemiology.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Heberer G, Rau G, Lohr H. Enfermedades de la aorta y de las grandes arterias. Barcelona: Editorial Científico Médica, 1970:605-52.
2. Vilas Bouzas JA. Aneurismas de la aorta abdominal y de las arterias ilíacas. Estudios epidemiológicos. Actual Angiol 1979;3(3):5-9.
3. Nicholas TK, Dimitrios D. Medical progress: surgery of the thoracic aorta. N Engl J Med 1997;336(26):1876-88. Disponible en: <http://www.neim.org/content/1997/0336/0026/1876.asp>.
4. Roca Goderich R. Temas de Medicina Interna. 2 ed. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1985;vol 2:342-6.
5. Gesto Castomil R. Aneurimas de aorta pararenales y yuxtarenales. En: Estevan Solano JM. Tratado de aneurimas. Barcelona: Editorial Uriach, 1997:179-90.
6. Jean-Claude JM, Reilly LM, Storney RJ, Messina LM. Pararenal aortic aneurysms: The future of open aortic aneurysm repair. J Vasc Surg 1999;29(5):902-12. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query?db=m-d>.
7. Faggoli G, Stella A, Freyrie A, Gargiulo M, Tarantini S, Rodio M. Early and long-term results in the surgical treatment of juxtarenal and pararenal aortic aneurysms. Eur J Vasc Endovasc Surg 1998;15(3):205-11. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/htbin-post/entrez/query?db=m-d>.
8. Green RM. Clampaje supracelíaco aórtico en la cirugía aórtica infrarenal: su valor y precauciones técnicas. En: Capdevila JM Cirugía vascular. Barcelona: Editorial Uriach, 1997:96-9.
9. Hardman DT. Ruptured abdominal aortic aneurysms: Who should be offered surgery? J Vasc Surg 1996;23(1):123-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/htbin-post/entrez/query?db=m-d>.
10. Prance SE. Ruptured aortic aneurysms. Selecting patients for surgery. Eur J Vasc Endovasc Sug 1999;17(2):129-32. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/htbin-post/entrez/query?db=m-d>.
11. Ortiz LD, Guilarte CB, Chércoles CL, Frómeta HA, Ibáñez CM, Yára SJE. Aneurisma aórticos yuxtarenales. MEDISAN 1999;3(2):39-48. Disponible en: <http://www.sld.cu/revistas/san/san07299.htm>.
12. Hines GL, Chorost M. Supraceliac aortic occlusion: a safe approach to pararenal aortic aneurysms. Ann Vasc Surg 1998;12(4):335-40. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/htbin-post/entrez/query?db=m-d>.
13. Schneider JR, Gottn RJ, Golan JF. Supraceliac versus infrarenal aortic-cross-clamp for repair of non-ruptured infrarenal and juxtarenal abdominal aortic aneurysms. Cardiovasc Surg 1997;5(3):279-85. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/htbin-post/entrez/query?db=m-d>.
14. Shindo S, Kojima A, Iyoric, Ishimoto T, Kobayashi M, Suzuki O. Abdominal aorticaneurysm repair whit arterial branch reconstruction: utility of the temporary bypass technique. Surg Today 1998;28(5):498-502. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/htbin-post/entrez/query?db=m-d>.

Recibido: 1ro. de diciembre de 1999. Aprobado: 15 de febrero del 2000.

Dr. *David Ortiz Limonta*. Andrés Puentes 103-A, entre Rabí y Colón, Santiago de Cuba, Cuba.