

Características por TC de los aneurismas micóticos

Sara Massaguer • Mario Pagès • Marcelo Sánchez • Maribel Real • Juan Ramón Ayuso • Teresa María de Caralt • Carmen Ayuso

CDIC (Centre de diagnòstic per la imatge Clínic). Hospital Clínic de Barcelona.

Objetivos: Describir las características por TC de los aneurismas micóticos (AM).

Material y métodos: Hemos revisado retrospectivamente diez pacientes diagnosticados de AM. Tres presentaban un aneurisma arteriosclerótico tratado previamente, uno era diabético y se había sometido a un trasplante renopancreático y otro era VIH+ en fase avanzada. Todos presentaban síndrome febril y ocho leucocitosis. El diagnóstico de AM se estableció mediante los hallazgos por TC, la clínica y el hemocultivo positivo en todos ellos. Disponemos de comprobación anatopatológica en los cuatro pacientes tratados quirúrgicamente. El estudio de TC se realizó con adquisición helicoidal, sin contraste y con contraste endovenoso, en fase arterial.

Resultados: Se observaron aneurismas saculares en siete pacientes (en dos de ellos dobles), siendo siete de estos aneurismas abdominales (aorta retrocrural uno, aorta infrarenal tres, e ilíacos tres) y dos torácicos (cayado aórtico). En los tres pacientes restantes, existía un aneurisma arteriosclerótico preexistente (de morfología fusiforme) y se observó únicamente cambios incipientes en la grasa adyacente. Se constató masa de partes blandas perianeurismática en ocho casos. Sólo dos pacientes presentaron signos de rotura (extravasación de contraste y/o hematoma perianeurismático). En tres casos había disruptión del anillo cálcico. En dos pacientes se observaron abscesos en otras localizaciones. En ningún caso se evidenció gas en la pared aneurismática.

Conclusión: El AM es una entidad infrecuente pero a considerar en la evaluación de pacientes sépticos, ya que requiere un diagnóstico y tratamiento precoces. En estos pacientes, el hallazgo mediante TC de un aneurisma sacular con masa de partes blandas adyacente asociado a un hemocultivo positivo, es altamente sugestivo de esta patología.

Palabras clave: Aneurisma micótico. Aneurisma sacular. Arteritis infecciosa. Aorta. TC. Sepsis.

El aneurisma micótico es una entidad infrecuente⁸ causada por la infección bacteriana de la pared arterial^{1,2}. Aunque a principios de siglo la mayoría de los aneurismas infectados eran secundarios a émbolos sépticos de una endocarditis bacteriana o a sífilis, diferentes avances médicos (aparición de antibióticos, desarrollo de procedimientos terapéuticos agresivos) y cambios sociales (envejecimiento de la población, aumento de la inciden-

Massaguer S, Pagès M, Sánchez M, et al. Características por TC de los aneurismas micóticos. Radiología 2003;45(1):000-0.

Correspondencia:

SARA MASSAGUER. C/ Roquetas, 16, 1.^o, 3.^a. Sant Just Desvern. 08960 Barcelona. E-mail: 34034smc@comb.es.

Recibido: 17-IV-2002.

Aceptado: 7-XI-2002.

CT features of mycotic aneurysms

Objective: To describe CT features of mycotic aneurysms.

Materials and methods: We have retrospectively checked 10 patients diagnosed with mycotic aneurysm. Three revealed previously treated arteriosclerotic aneurisms, one was diabetic and had undergone a renopancreatic transplant, and another presented advanced HIV infection. They all presented fever syndrome and eight exhibited leucocytosis. Mycotic aneurysm diagnosis was made by means of CT findings, clinical examination and positive hemoculture in all cases. Anatopatological findings were available as confirmation for all four surgically treated patients. The CT scan was performed during arterial phase with spiral acquisition, without contrast and with endovenous administration of a contrast medium.

Results: Saccular aneurysms were found in seven patients (double aneurysms in the case of two), with seven of these being abdominal aneurysms (one retrocrural aortic, three infrarenal aortic, and three iliac arteries) and two thoracic (aortic arch). In all three remaining patients, there was a pre-existing arteriosclerotic aneurysm (fusiform) and only incipient changes were observed in the adjacent fat. Perianeurysmatic soft-tissue mass was noted in eight cases. Only two patients presented signs of tear (perianeurysm hematoma and/or with contrast extravasation). In three cases, the calcium ring was disrupted. In two patients, abscesses were observed in other locations. In none of the cases was there gas in the aneurysm wall.

Conclusion: Mycotic aneurysm is a rare entity, but must be considered in the evaluation of septic patients since it demands early diagnosis and treatment. In such patients, a CT finding of saccular aneurysm with adjacent soft-tissue mass, and associated with a positive hemoculture, is highly suggestive of this pathology.

Key words: Mycotic Aneurysm. Saccular Aneurysm. Infectious Arthritis. Aorta. CT. Sepsis.

cia de la aterosclerosis o drogadicción vía parenteral) han condicionado un cambio en el origen de esta patología, por lo que hoy en día el traumatismo vascular, ya sea iatrogénico o autoinducido (en pacientes adictos a drogas por vía parenteral) es el responsable de más de la mitad de aneurismas infectados⁹. En 1985 Osler usó por primera vez el término «aneurisma micótico» para describir los aneurismas originados por embolismos sépticos secundarios a endocarditis bacteriana^{1,2,7,9}, pero en la actualidad se acepta como tal cualquier aneurisma infectado^{1,9}, tanto el formado *de novo* por el debilitamiento de la pared arterial secundariamente a su infección, como la sobreinfección de un aneurisma arteriosclerótico preexistente².

El aneurisma micótico puede afectar a cualquier arteria del organismo, pero su localización más común es la aorta^{1,8}. Las manifestaciones clínicas son las relacionadas con la septicemia que conlleva, pero su evolución indolente puede dificultar el diagnóstico⁸ y a menudo es un hallazgo sin sospecha clínica en la TC

realizada con motivo de fiebre de origen desconocido, masa palpable o dolor lumbar severo^{1,2}. Es necesario un diagnóstico precoz para poder realizar un tratamiento médico-quirúrgico adecuado y prevenir la elevada morbi-mortalidad asociada a su rotura^{1,3,7}.

MATERIAL Y METODOS (tabla 1)

Hemos revisado retrospectivamente diez casos de pacientes diagnosticados en nuestro centro de aneurisma micótico detectado por TC entre noviembre de 1998 y agosto de 2001. Siete eran varones y tres mujeres, todos ellos de edades comprendidas entre 22 y 88 años con una edad media de 63 años.

Como antecedentes de interés, tres de los pacientes presentaban aneurismas conocidos. En dos casos se localizaban en la aorta abdominal infrarrenal y habían sido tratados con prótesis: uno de ellos de forma quirúrgica (muy recientemente) y el otro mediante una endoprótesis. El tercero presentaba múltiples aneurismas con afectación de la aorta abdominal y de ambos ejes ilíacos, por lo que el enfermo era portador de un *by-pass* aorto-bifemoral y, posteriormente, se le había embolizado la arteria ilíaca interna izquierda (en los meses previos al cuadro clínico). Un paciente era VIH+ en estadio C3, otro estaba diagnosticado de lupus eritematoso sistémico y a un tercero se le había realizado un trasplante renopancreático por diabetes pocos meses antes.

Clínicamente presentaban todos un síndrome febril y ocho de los 10 pacientes, leucocitosis. De los dos pacientes sin fórmula séptica uno correspondía al trasplantado renopancreático y el se-

gundo había sido tratado previamente con antibióticos. Cuatro enfermos referían dolor abdominal, uno lumbar, y otro polialtralgias.

El estudio mediante TC de todos los pacientes se realizó con adquisición helicoidal, primero en condiciones basales y posteriormente durante la administración de un bolus de contraste endovenoso (*Omnigraf*® —Juste, España— o *Omnitrasf*® —Scheiring, Alemania—): 100-120 ml, con 3 ml/s de velocidad de inyección, obteniéndose imágenes en fase arterial con adquisición a los 22 s o utilizando técnicas de «care bolus».

El diagnóstico se estableció mediante la clínica, los hallazgos de la TC y el hemocultivo positivo en todos los casos. En cuatro pacientes los hallazgos de la TC se corroboraron mediante un estudio angiográfico.

Los microorganismos hallados fueron *S. aureus* (cinco) *S. tiphy* (cuatro) y *S. agalactiae* (uno). Uno de los pacientes al que se le aisló *S. aureus*, fue positivo también para *E. faecalis* y *E. faecium*.

El tratamiento fue quirúrgico en cuatro pacientes, con una evolución posterior favorable en tres de ellos. El cuarto paciente intervenido falleció en el período postoperatorio inmediato por un fallo multiorgánico secundario a un shock séptico. En todos ellos la anatomía patológica confirmó el diagnóstico.

Dos pacientes recibieron tratamiento endovascular. Uno de ellos, con un aneurisma localizado en la bifurcación posterior de la arteria ilíaca interna izquierda, fue tratado mediante embolización selectiva del mismo con espirales metálicas. Este enfermo presentaba además varios focos infecciosos a distancia (extra-

TABLA 1
MATERIAL Y MÉTODOS

Caso	Edad (años)	Sexo (H/M)	Clínica	Factores asociados	Hemocultivos	Leucocitosis	Histología	Tratamiento	Evolucion
1	77	H	Fiebre Dolor abdominal		<i>S. agalactiae</i>	Sí	+	Cirugía	Buena
2	72	H	Fiebre Dolor abdominal	Endoprótesis Ao. abd.	<i>S. tiphy</i>	Sí		Antibióticos	Buena
3	52	H	Fiebre Dolor abdominal Diarrea	VIH estadio C3	<i>S. tiphy</i>	Sí	+	Cirugía	Buena
4	59	M	Fiebre Dolor lumbar		<i>S. tiphy</i>	No		Antibióticos	Buena
5	48	M	Fiebre	Diabetes Tx reno-pancreático	<i>S. aureus</i>	No		Endovascular	Buena
6	22	M	Polialtragias Fiebre y shock séptico	Lupus eritematoso	<i>S. aureus</i>	Sí		Endovascular Drenaje abscesos	Exitus
7	88	H	Fiebre Dolor abdominal		<i>S. aureus</i>	Sí	+	Cirugía	Exitus
8	76	H	Fiebre	<i>By-pass</i> aorto- bifemoral y posterior embolización ilíaca int. izda. (reciente)	<i>S. aureus</i>	Sí		Antibióticos	Buena
9	75	H	Fiebre	Prótesis Ao. abd. (reciente)	<i>E. faecalis</i> , <i>S. aureus</i> , <i>E. faecium</i>	Sí		Antibióticos	Buena
10	63	H	Fiebre		<i>S. tiphy</i>	Sí	+	Cirugía	Buena

H: Hombre, M: mujer, Ao.: aorta, abd.: abdominal, VIH: virus de la inmunodeficiencia humana, Tx: trasplante, int.: interna, izda.:izquierda.

vasculares) que fueron drenados quirúrgicamente o percutáneamente según su localización, a pesar de lo cual falleció por shock séptico en pocas semanas. En el segundo paciente, el aneurisma se trató mediante la colocación de una prótesis recubierta.

El resto de pacientes fueron tratados únicamente con antibióticos de forma prolongada con correcta respuesta al tratamiento. Se descartó la opción quirúrgica por multifocalidad en un caso y por presentar tan sólo cambios inflamatorios precoces en los restantes.

RESULTADOS (tabla 2)

En siete pacientes se observaron aneurismas con morfología sacular, siendo en dos de ellos dobles (fig. 1). Uno de los aneurismas saculares se hallaba completamente trombosado (fig. 2b).

En los tres pacientes restantes se observaron únicamente cambios inflamatorios en la grasa adyacente a aneurismas arterioscleróticos fusiformes conocidos, sin dilatación sacular asociada. En estos tres casos se interpretaron los hallazgos como cambios infecciosos asentados sobre aneurismas preexistentes (fig. 3).

Las localizaciones más frecuentes de los aneurismas saculares fueron la aorta abdominal infrarrenal (tres) y el sector ilíaco (tres), a continuación el cayado aórtico (dos) y la aorta abdominal retrocrural (uno). Los aneurismas arterioscleróticos sobreinfectados se localizaron en la aorta abdominal infrarrenal (dos) y en arterias ilíacas (uno).

En todos los casos excepto en uno se constató la presencia de una masa de partes blandas perianeurismática no captante, correspondiendo la excepción al aneurisma trombosado, cuya ausencia y trombosis podría sugerir una evolución crónica o residual.

Sólo en tres pacientes se observó disruptión del anillo cálcico a nivel del aneurisma y en ningún caso se evidenció gas en la pared aneurismática.

Como complicaciones, se observaron signos de fisuración del aneurisma (extravasación de contraste y/o hematoma perianeurismático) en dos enfermos (fig. 4). En otros dos se detectaron además abscesos a distancia, en un caso a nivel yuxtaiíaco (fig. 2c) y en el otro en múltiples localizaciones (a nivel paravertebral dorsal bilateral con extensión a mediastino superior, en músculo psoas izquierdo, y en ambas parótidas). No se observaron erosiones óseas ni osteomielitis asociadas.

TABLA 2
SIGNOS POR TC DE LOS ANEURISMAS MICÓTICOS

Caso	Número AN	Localización AN	Tamaño AN	Morfología AN	Masa partes blandas	Focos sépticos a distancia	Signos de rotura		Gas pared	Disrupción anillo cálcico
							Extravasación contraste	Hematoma perianeurismático		
1	Único	Aorta abd. infrarrenal	7 cm	Sacular	Sí	—	No	Sí	No	Sí
2	Cambios precoces	Aorta abd. infrarrenal	*	*	—	—	No	No	No	No
3	Único	Aorta abd. retrocrural	4 cm	Sacular	Sí	—	No	No	No	No
4	Doble	1/3 medio cayado aórtico	3,8 cm	Sacular	Sí	Absceso yuxtaiíaco	No	No	No	No
		Aorta abd. infrarrenal	2 cm	Sacular	Trombosado		No	No	No	Sí
5	Doble	Art. del injerto (prox.)	3 cm	Sacular	Sí	—	No	No	No	No
		Art. del injerto (distal)	< 1 cm	Sacular	Sí	—	No	No	No	No
6	Único	Ilíaca interna izda. (bifurcación posterior)	3 cm	Sacular	Sí	Múltiples	No	No	No	No
7	Único	Aorta abd. infrarrenal (pared lat. izda.)	8 cm	Sacular	Sí	—	Sí	Sí	No	Sí
8	Cambios precoces	Ambas ilíacas	*	*	—	—	No	No	No	No
9	Cambios precoces	Aorta abd. infrarrenal	*	*	—	—	No	No	No	No
10	Único	Cayado aórtico	5 cm	Sacular	Sí	—	No	No	No	No

*Los casos 2, 8, y 9 corresponden a aneurismas arterioscleróticos fusiformes sobreinfectados. AN: aneurisma, Art.: arteria, abd.: abdominal, lat.: lateral, izda.: izquierda, prox.: proximal.

A

B

Fig. 1.—TC con contraste en fase arterial (tardía) que muestra un aneurisma sacular retrocrural que depende de la pared derecha de la aorta abdominal (A). Angiografía por sustracción digital de la aorta abdominal que confirma la existencia de un aneurisma de morfología sacular (B).

A

B

Fig. 2.—Paciente con fiebre, dolor lumbar y hemocultivos positivos para *Salmonella*. La TC tóraco-abdominal mostró un cayado aórtico de morfología irregular con la presencia de una dilatación focal en su tercio medio, correspondiente a un aneurisma sacular (A), un aneurisma trombosado en la aorta abdominal infrarrenal (B) y un absceso yuxtaiílico retroperitoneal (C).

C

Fig. 3.—Paciente portador de un *by-pass* aorto-bifemoral por aneurisma ilíaco bilateral. Masa de partes blandas localizada entre los sacos aneurismáticos y las ramas protésicas correspondiente a cambios inflamatorios precoces.

DISCUSIÓN

Osler usó por primera vez el término de aneurisma micótico en 1985 para describir la dilatación de una pared arterial secundaria a émbolos sépticos en un paciente con endocarditis bacteriana^{1,2,7}. No obstante en la actualidad se usa en un sentido más amplio que incluye cualquier aneurisma infectado^{1,7}, es decir, los formados secundariamente al debilitamiento de la pared arterial por infección de la misma y los aneurismas arterioscleróticos sobreinfectados^{2,9}.

Se han descrito diferentes mecanismos patogénicos en el aneurisma micótico, entre los que destacan la extensión de un foco séptico próximo (abscesos, osteomielitis), la diseminación hemática de émbolos sépticos a los vasa vasorum, la manipulación quirúrgica y la infección de defectos intimales (por ejemplo de placas ateromatosas)^{1-3,8}.

Como factores de riesgo asociados clásicamente al aneurisma micótico se refieren la inmunosupresión³, la endocarditis bacteriana, la adicción a drogas por vía parenteral¹ y la presencia de un aneurisma arteriosclerótico preexistente².

En nuestra serie constan dos antecedentes de manipulación vascular reciente, uno quirúrgico (reparación electiva de un aneurisma aórtico) y otro en relación a terapia endovascular (embolización de una arteria ilíaca interna). Además de estos dos pacientes con aneurismas tratados existía un tercer paciente con un aneurisma aórtico tratado con endoprótesis tres años antes del cuadro. Otro paciente, diabético, tenía un antecedente de bacteriemia secundaria a la infección de un catéter en el postoperatorio del trasplante reno-pancreático y, finalmente, destacaba un caso con un episodio reciente de pielonefritis.

Debe destacarse también el estado de inmunodepresión en uno de los casos por un estadio avanzado de sida.

Los microorganismos causales más habituales, según la bibliografía consultada, son *S. aureus* y *S. tiphy*^{1,3,8}, dato que se confirma en los casos que hemos revisado, en los que estas dos

Fig. 4.—Aneurisma sacular de la aorta abdominal infrarrenal con gran masa de partes blandas adyacente secundaria a hematoma y cambios inflamatorios. Se observa así mismo fuga de contraste por fisuración de la pared aneurismática.

especies fueron responsables de nueve de las 10 infecciones. Se ha referido un peor pronóstico para los causados por *S. tiphy*¹, aunque los cuatro casos causados por esta bacteria en nuestra serie tuvieron una buena respuesta al tratamiento.

La presentación clínica de estos aneurismas suele ser en forma de fiebre de origen desconocido con septicemia, debutando en otros casos como un dolor abdominal o lumbar o bien con una masa abdominal pulsátil palpable^{1,3}, sin embargo en nuestra serie no hemos advertido esta última forma clínica.

Los aneurismas micóticos acostumbran a mostrar características propias en la TC que permiten diferenciarlos de los ateromatosos. En primer lugar suelen tener una localización infrecuente^{1,3}, recogiendo nuestra serie seis aneurismas no localizados a la altura de la aorta infrarrenal (fig. 5): dos en el cayado aórtico, tres en el sector ilíaco y otro en la aorta retrocural. Además, aunque la localización más frecuente en nuestra serie fue la aorta abdominal infrarrenal, con cinco casos, dos de ellos eran aneurismas preexistentes que posteriormente se sobreinfectaron evidenciándose una masa de partes blandas adyacente, por lo que el aneurisma en estos casos no era consecuencia de la infección.

En segundo lugar, los aneurismas micóticos muestran una morfología sacular, con contornos irregulares^{1-4,8}, como lo demuestran nueve aneurismas descritos en nuestra serie. Los tres restantes, correspondientes a los ateromatosos infectados, mostraron una morfología clásica, fusiforme.

En tercer lugar, se describe la existencia de una masa de partes blandas perianeurismática, no captante, que representa tejido inflamatorio y sangre de una rotura contenida^{1,4}. Como hemos descrito, todos nuestros casos excepto uno de ellos (que se hallaba trombosado) mostraron dicho componente perianeurismático. En los pacientes en los que la masa era significativa, con mala delimitación de las paredes del saco aneurismático, fue imposible diferenciar el componente inflamatorio de un posible hematoma, y con ello conocer si existía ya una fisura del aneurisma que obligaría a una intervención quirúrgica urgente (fig. 6). Esta imposibilidad de averiguar el grado de rotura es problemática te-

A

Fig. 5.—Paciente de 22 años de edad con focos sépticos a distancia múltiples en la que por TC (A) se observa una imagen sacular hipercaptante adyacente a la cara interna del ala ilíaca izquierda. La arteriografía selectiva del sector aorto-ilíaco confirma la existencia de un aneurisma de la bifurcación posterior de la arteria ilíaca interna izquierda (art. glútea) y la angiografía superselectiva, previa a la embolización del aneurisma, muestra como se opacifica el aneurisma (B).

niendo en cuenta que el riesgo quirúrgico ante un paciente con una sepsis generalizada es elevado y a que se prefiere una actuación quirúrgica más diferida cuando los hemocultivos son ya negativos.

Por otra parte la existencia de una masa de partes blandas perianeurismática no debe ser confundida con otra entidad, la fibrosis perianeurismática o aneurisma inflamatorio de la aorta abdominal^{5,6}. Consiste en una variante del aneurisma arteriosclerótico que presenta cambios inflamatorio-fibróticos adyacentes, y suele mostrarse como una densidad de partes blandas bien delimitada, perianeurismática, homogénea e hipercaptante. Se localiza típicamente anterolateralmente respecto a la aorta, de forma simétrica y respetando su pared posterior, siendo posible su ex-

tensión caudal hacia arterias ilíacas pudiendo incluso adherirse al psoas. Clínicamente puede simular un aneurisma infectado, llegando a cursar con fiebre, dolor abdominal y lumbar^{5,6}.

Se ha descrito también como característico de los aneurismas micóticos la ausencia de calcificaciones murales significativas^{3,4}, propias de los aneurismas arterioscleróticos, aunque este signo tiene poco valor en pacientes con una arteriosclerosis establecida, en los que se ha sobreañadido un proceso infeccioso. Más valor para sospechar un aneurisma micótico tiene el observar una disrupción del anillo cálcico^{1,3,8}, donde los severos cambios inflamatorios producen una destrucción lítica focal de la ateromatosis calcificada, signo que hemos observado en tres de los pacientes (fig. 7).

La rápida velocidad de aparición del aneurisma se ha referido también como característica de los aneurismas micóticos^{1,4}, aunque para constatarlo necesitamos exploraciones radiológicas previas. En nuestra serie en sólo uno de los pacientes con aneurisma sacular del cayado se disponía de una radiografía simple de tórax reciente donde no se identificaban signos de dilatación aneurismática.

El único hallazgo que, según algunos autores, asegura el diagnóstico, es la detección de gas en la pared arterial⁴, pero en nuestra serie no lo hemos observado en ningún aneurisma y tampoco en series de otros autores como Gonda et al¹ o Vogelzang et al². Tampoco hemos identificado otros signos que refieren otros autores como la presencia de infartos esplénicos⁴, colecciones paraaórticas con gas, osteomielitis de vértebras adyacentes^{1,2,8} o adenopatías regionales¹.

Es importante recordar la capacidad de la TC para diagnosticar esta patología de forma temprana, antes de que se haya constituido el propio aneurisma³. En fases muy precoces podemos detectar cambios incipientes en la grasa perivascular y el tratamiento en estos casos puede evitar aparición de la dilatación arterial, así como de la disrupción del anillo de calcio³, facilitando la respuesta al tratamiento y posibles complicaciones como la rotura aórtica. Nosotros referimos tres casos de aneurismas arte-

Fig. 6.—Paciente con masa mediastínica de aparición reciente en una radiografía de tórax. La TC detecta un aneurisma sacular del cayado aórtico con masa de partes blandas adyacente, siendo difícil distinguir el componente inflamatorio de un hematoma por fisuración.

A

Fig. 7.—Aneurisma micótico de la aorta abdominal infrarrenal. La TC con contraste endovenoso (A) y la reconstrucción 3D (B) muestran una clara disrupción del anillo cálcico ateromatoso a nivel aneurismático.

B

rioscleróticos infectados en los que la TC mostró cambios inflamatorios precoces perianeurismáticos evitándose, con tratamiento médico, las complicaciones descritas.

CONCLUSIÓN

El aneurisma micótico es una entidad infrecuente pero a considerar en la evaluación por TC de pacientes sépticos, ya que requiere un diagnóstico y tratamiento precoces para evitar la aparición de complicaciones potencialmente graves. En estos pacientes el hallazgo mediante TC de un aneurisma sacular con masa de partes blandas adyacente asociado a un hemocultivo positivo, es altamente sugestivo de esta patología. Por otra parte la ausencia de gas en la pared arterial no permite descartar esta entidad.

La existencia de una masa de partes blandas en relación con un aneurisma fusiforme preexistente debe hacernos sospechar igualmente una posible infección, descartando previamente la posibilidad de la fibrosis perianeurismática, entidad con la que debemos realizar el diagnóstico diferencial, atendiendo a sus características y localización.

La TC puede así mismo ser capaz de detectar cambios incipientes en la grasa periaórtica que ante un contexto clínico adecuado permitan diagnosticar una infección incipiente previa a la formación del aneurisma, facilitando el tratamiento y disminuyendo así la morbi-mortalidad de estos pacientes.

BIBLIOGRAFIA

1. Gonda RL, Gutiérrez OH, Azodo MVU. Mycotic aneurysms of the aorta: Radiologic Features. *Radiology* 1988;168:343-6.
2. Vozelang RL, Sohaey R. Infected aortic aneurysms: CT appearance. *Journal of Computer Assisted Tomography* 1988;12(1):109-112 (january/february).
3. Rozenblit A, Bennet J, Suggs W. Evolution of infected abdominal aneurysms: CT observation of early aortitis. *Abdom Imaging* 1996;21:512-4.
4. Lee JKT, Hiken JN, Semelka RC. Retroperitoneo. En: *Body TC. Correlación RM*. Ed. Marban S.L. (edición en español de *Computed body tomography with MRI correlation*, 3.^a edición). Madrid 1999; 1023-85.
5. Arrivé L, Corréas JM, Lesèche G, Ghebontni L, Tubiana JM. Inflammatory aneurysms of the abdominal aorta: CT findings. *Pictorial Essay*. *AJR* 1995;165:1481-4.
6. Mauro MA. Inflammatory abdominal aortic aneurysms (The query corner). *Abdom Imaging* 1997;22:357-8.
7. Shetty PC, Krasicky GA, Sharma RP, Vemuri BR, Burke MM. Mycotic aneurysms in intravenous drug abusers: the utility of intravenous digital subtraction angiography. *Radiology* 1985;155:318-321.
8. Gufler H, Buitrago-Tellez CH, Nesbitt E, Hauenstein, KH. Mycotic aneurysm rupture of the descending aorta (Case report). *Eur Radiol* 1998;8:295-7.
9. Rutter P, Wolfe J. Infected or mycotic aneurysms. En: *Arterial aneurysms: Diagnosis and management.*, 1.^a edición, Ed. Butterworth-Heinemann Ltd, Oxford 1995; 221-30.