

# **Aneurisma micótico de aorta abdominal**

## *Micotic aneurysm of abdominal aortic*

Bruna Isabela Silva Tavares, Eugenio Alves Vergueiro Leite, Gladstone Mattar  
Hospital do Servidor Público Estadual "Francisco Morato de Oliveira", HSPE-FMO, São Paulo, SP, Brasil  
Publicação do Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual (Iamspe)

### **RESUMO**

O aneurisma micótico é uma condição rara em que ocorre uma ruptura infecciosa na parede de uma artéria, formando uma bolsa sacular contígua à luz arterial. Geralmente afeta a aorta, artérias periféricas, cerebrais e viscerais. Os pacientes com aneurisma micótico podem apresentar dor abdominal, febre e massa pulsátil. A ruptura do aneurisma pode levar à hemorragia e sepse, resultando em falência de múltiplos órgãos e alta taxa de mortalidade. O diagnóstico é realizado por meio do exame físico, exames laboratoriais e de exames de imagem, como angiotomografia. Em resumo, o aneurisma micótico é uma condição rara e grave que requer tratamento urgente. A antibioticoterapia intravenosa e a cirurgia para ressecção do aneurisma são os principais. A sobrevivência dos pacientes depende da extensão da infecção e condições clínicas do paciente.

**Descritores:** Aneurisma Aórtico; Aneurisma Infectado; Ruptura Aórtica.

### **ABSTRACT**

Mycotic aneurysm is a rare condition in which an infectious rupture occurs in the wall of an artery, forming a saccular pocket adjacent to the arterial lumen. It usually affects the aorta, peripheral, superficial and visceral arteries. Aneurysm rupture can lead to hemorrhage and sepsis, resulting in multiple organ failure and a high mortality rate. Diagnosis is made through physical examination, laboratory tests and imaging tests, such as CT angiography, be used. In summary aneurysm is a rare and serious condition that requires urgent treatment. Intravenous antibiotic therapy and surgery to resect the aneurysm are the main treatments used. Patient survival depends on the extent of the infection and the patient's clinical conditions.

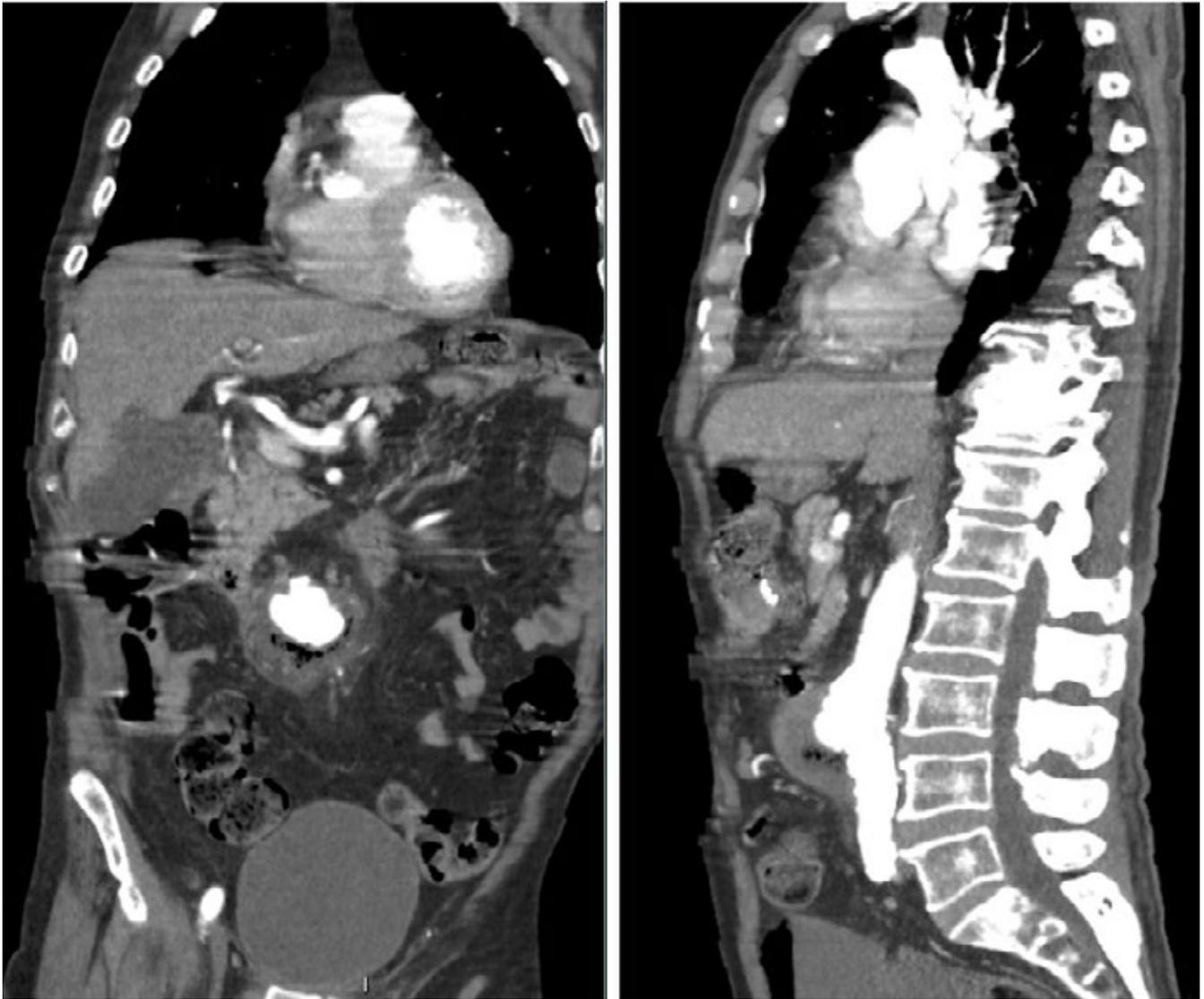
**Keywords:** Aortic Aneurysm; Aneurysm, Infected; Aortic Rupture.

#### **Correspondência:**

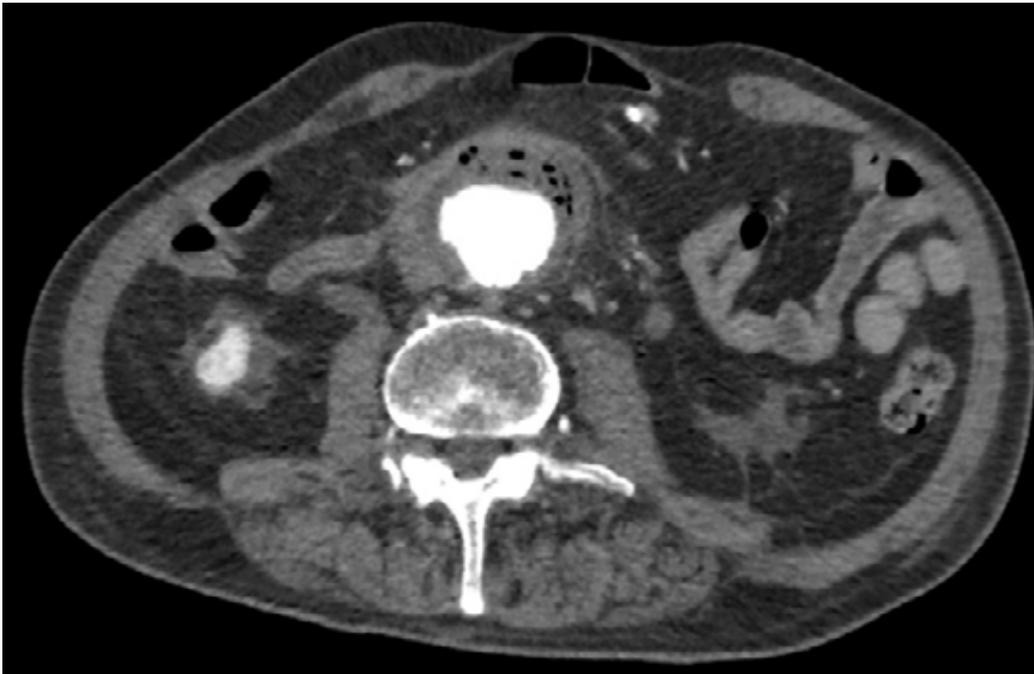
Bruna Isabela Silva Tavares  
E-mail: isabelatavaresdra@gmail.com  
Data de submissão: 06/12/2023  
Data de aceite: 17/06/2024

#### **Trabalho realizado:**

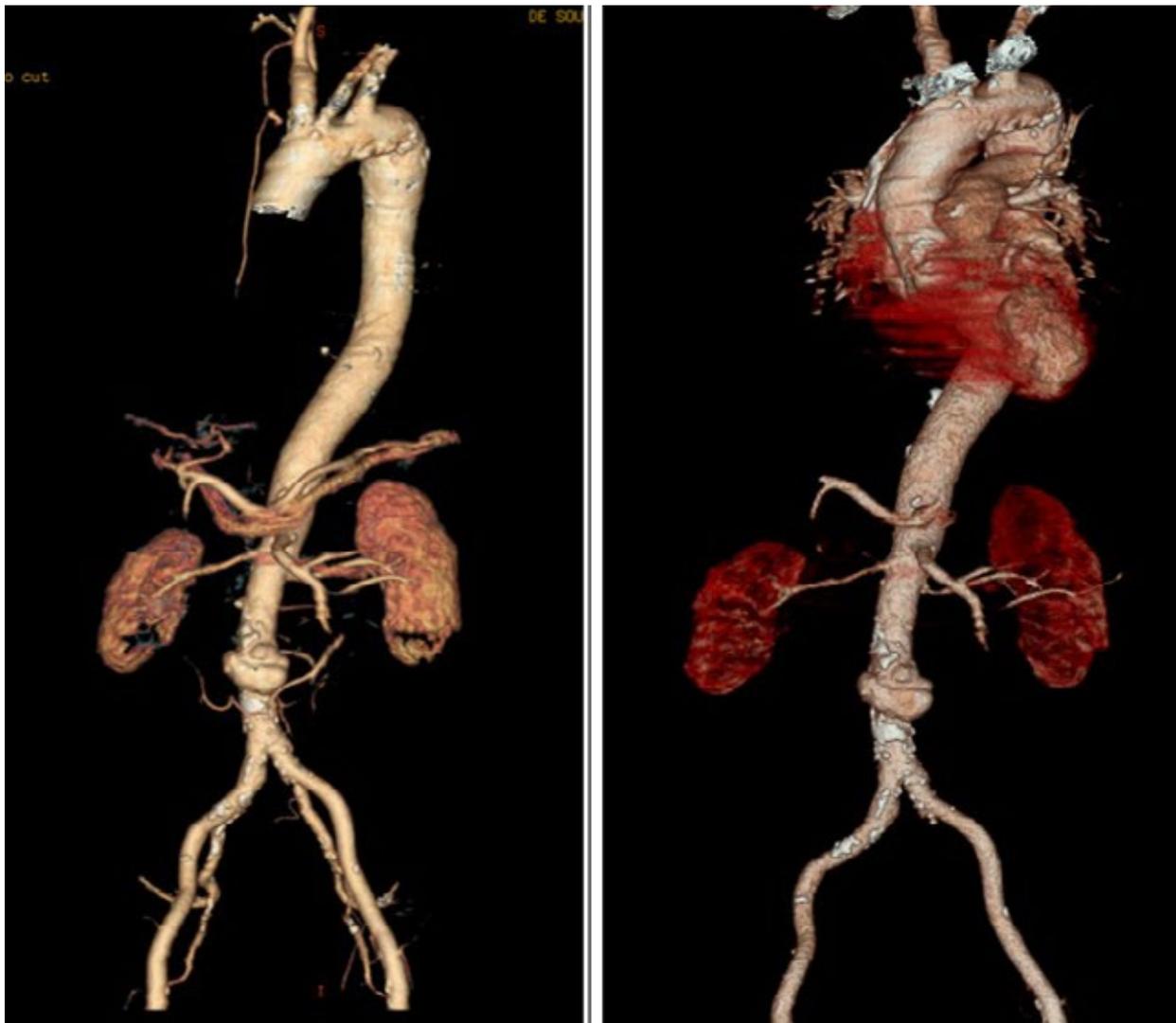
Serviços de Radiologia e Diagnóstico por Imagem do Hospital do Servidor Público Estadual "Francisco Morato de Oliveira", HSPE-FMO, São Paulo, SP, Brasil.  
Endereço: Rua Pedro de Toledo, 1800, 1º andar - Vila Clementino - CEP: 04039-901, São Paulo, SP, Brasil.



**Figuras 1 e 2** - Tomografia computadorizada do abdome com contraste no corte coronal e sagital: aneurisma misto, fusiforme e sacular, da aorta abdominal infrarrenal, associado a trombose mural semicircunferencial com focos gasosos de permeio e densificação da gordura retroperitoneal. Diâmetro transverso do colo proximal: 2,5 cm; Diâmetro transverso do colo distal: 1,9 cm; Diâmetro transverso máximo: 5,7 cm; Diâmetro longitudinal: 6,5 cm; Distância do colo proximal à emergência da artéria renal direita: 5,5 cm; Distância do colo distal à bifurcação da aorta / origem das artérias ilíacas: 3,6 cm.



**Figura 3** - Tomografia com contraste em corte axial: dilatação aneurismática com trombose mural e focos gasosos de permeio apresentando diâmetro máximo de 6,5 cm.



**Figura 4** - Reconstrução tridimensional: aneurisma sacular e fusiforme de aorta abdominal infrarrenal com calcificações luminiais.

O aneurisma micótico é uma doença rara de curso fulminante caracterizada por ruptura infecciosa na parede de uma artéria com formação de uma bolsa sacular cega e contígua à luz arterial. O termo "aneurisma micótico" foi pela primeira vez utilizado por Osler, em 1885 <sup>1</sup>, ao descrever um doente que faleceu com pneumonia, cuja autópsia revelou uma vegetação aórtica com aspecto "fúngico".

Os aneurismas micóticos não são frequentes. São detectados em 3 a 5% dos aneurismas encontrados em autópsias <sup>2</sup>. A prevalência de aneurismas de aorta infectados é de 0,7%-1% de todos os aneurismas de aorta tratados cirurgicamente. São mais comuns em homens do que em mulheres e a mediana de idade dos pacientes gira em torno de 65 anos.

Em contraste com a era pré-antibiótica, quando a maioria dos aneurismas infectados estava associada à endocardite bacteriana, a maioria dos aneurismas infectados agora ocorre em usuários de drogas intravenosas, em pacientes com imunidade deprimida, como aqueles com diabetes mellitus, síndrome da imunodeficiência adquirida, doenças crônicas, em uso de altas doses de glicocorticoides, quimioterapia, desnutrição, cirrose hepática, em pacientes com defeito luminal arterial (placa aterosclerótica, ulceração, aneurisma preexistente) ou pós procedimentos intravasculares invasivos.

Os locais de maior acometimento são: aorta, artérias periféricas, artérias cerebrais, artérias viscerais.

Embora a aorta infrarrenal seja a parte mais frequentemente envolvida da aorta, o envolvimento combinado da aorta torácica descendente, toracoabdominal e suprarrenal é responsável por mais casos do que a aorta infrarrenal. A artéria visceral mais frequentemente acometida é a artéria mesentérica superior. Aneurismas infectados sincrônicos ou metacrônicos ocorrem em

20%-36% dos casos. A inflamação transmural se apresenta com graus variáveis de abscessos, necrose e trombose. As amostras de tecido são positivas para bactérias na maioria dos casos.

Em geral, os germes mais frequentes incluem *Staphylococcus aureus*, *Salmonella sp.*, *Listeria monocytogenes*, *Micobacterium tuberculosis*, *Bacterioides fragilis*, *Klebsiella sp.* e os gram negativos <sup>3-4</sup>, sendo a *Salmonella sp.* o germe causador de aneurisma micótico de aorta abdominal em 18-35% dos casos <sup>5-6</sup>. Organismos comuns de infecção de aneurisma preexistente são organismos Gram positivos, como estafilococos ou estreptococos.

Culturas polimicrobianas em pacientes com aneurismas infectados são incomuns e são mais frequentemente encontrados em usuários de drogas intravenosas .

A doença ocorre por:

- (a) Disseminação hematogênica de microêmbolos infecciosos para os vasa vasorum de uma artéria de calibre normal ou um aneurisma preexistente,
- (b) Infecção de um defeito intimal preexistente por agente infeccioso circulante
- (c) Envolvimento contíguo do vaso de uma fonte adjacente de sepsis
- (d) Inoculação infecciosa direta da parede do vaso no momento do trauma vascular. O uso crescente de punção arterial ou cateterismo é uma das principais causas de pseudoaneurisma infectado.

A sua principal apresentação clínica é a dor abdominal com ou sem massa pulsátil e febre. A dor geralmente está presente no abdome, mas pode ocorrer dor nas costas ou no flanco e geralmente é de natureza vaga. Portanto, fornece pista diagnóstica inespecífica. Cerca de 50% dos pacientes com aneurisma poderão ter a tríade clínica de febre, dor abdominal ou lombar e massa abdominal pulsátil <sup>5-6</sup>.

De acordo com a virulência do organismo infectante, alguns pacientes procuram o serviço médico com história prolongada de sintomas sistêmicos, como febre baixa, perda de peso, anorexia ou fraqueza, enquanto outros apresentam sintomas locais típicos, ruptura de aneurisma ou sepse.

A história natural é caracterizada por expansão, que leva à formação de pseudoaneurisma (ruptura contida), ruptura, hemorragia, sepse e subsequente falência de múltiplos órgãos. Dos aneurismas de aorta infectados, 7 a 24% demonstram ruptura livre e outros 47%-61% demonstram ruptura contida ou iminente na apresentação.

A rotura ocorre em 10 a 25% quando a infecção é por bactérias gram positivas e em 72 a 84% quando a infecção é por gram negativos. Este fato deve ser sempre levado em consideração quando da suspeita diagnóstica, pois o tratamento deve ser instituído com urgência uma vez identificado o agente agressor, pois aproximadamente 70% dos pacientes evoluem para óbito <sup>7</sup>.

Os aneurismas infectados de rotura livre têm mortalidade de 63%-100%.

A expansão local da infecção pode resultar na formação de abscesso do psoas (dor no flanco, claudicação e febre), osteomielite vertebral e atuar como massa local que comprime estruturas adjacentes <sup>4</sup>.

Fístulas aortoentéricas ou aortobrônquicas são uma das características clínicas desastrosas em pacientes com aneurisma de aorta infectado.

## DIAGNÓSTICO

Achados laboratoriais: elevação dos parâmetros inflamatórios PCR, VHS, leucocitose, hemocultura positiva.

Os achados radiológicos são os indicadores mais sensíveis e específicos.

A angiotomografia com multidetectores é a modalidade de imagem de escolha para planejamento de tratamento cirúrgico ou endovascular; e identificação simultânea de quaisquer complicações associadas.

A angiografia convencional continua sendo o padrão de referência para o diagnóstico de aneurismas infectados, mas é invasiva, está associada a complicações relacionadas principalmente ao acesso arterial e êmbolos distais, e não permite a detecção de alterações extravasculares.

Alterações precoces nas aortites: incluem parede arterial irregular, edema periaórtico, massa de partes moles periaórtica e gás periaórtico.

Aneurismas infectados: massa vascular lobulada, parede arterial irregular indistinta com realce ao meio de contraste, edema e uma massa de partes moles perianeurismáticas, trombose aneurismática, calcificação da parede e calcificação arterial. A massa inflamatória pode desenvolver necrose e, em seguida, apresenta atenuação heterogênea na tomografia computadorizada .

## TRATAMENTO

Em geral, aneurismas infectados pequenos, assintomáticos e não rotos podem ser tratados com antibióticos intravenosos por 4 a 6 semanas <sup>5,9</sup>, juntamente com imagens de vigilância e a cirurgia pode ser realizada de forma eletiva precoce sob a cobertura de antibióticos.

A necessidade de antibióticos orais por toda a vida é controversa. Um estudo não mostrou reinfeção com tempo médio de seguimento de 3 anos quando não foram usados antibióticos de longa duração. A resposta à terapia é monitorada por meio de contagem de leucócitos, marcadores inflamatórios e resolução da febre e estabilidade hemodinâmica.

A escolha inicial da terapia antibiótica deve ser guiada pelo organismo infectante mais provável com base no quadro clínico. Os antibióticos devem ser adequados aos resultados da cultura e da suscetibilidade quando estiverem disponíveis.

Aneurismas grandes, rotos ou sintomáticos infectados requerem cirurgia aberta emergente ou urgente em combinação com antibioticoterapia. O procedimento é escolhido com base na localização do aneurisma, na extensão da infecção, na aptidão física do paciente e na preferência do cirurgião. No tratamento cirúrgico, a literatura preconiza a necessidade de ressecção da aorta comprometida e o desbridamento do tecido infectado. Não existe um consenso sobre um método ideal de revascularização<sup>5,9</sup>.

Na atualidade, dois tipos de reconstrução vascular são recomendados: o enxerto *in situ* e o enxerto extra anatômico<sup>5,9</sup>.

Purulência persistente e sinais sistêmicos de inflamação ou purulência aórtica ou para aórtica extensa sugerem a necessidade de um *bypass* extra anatômico.

Revisões na literatura indicam que a sobrevida dos pacientes diagnosticados com aneurisma micótico tem aumentado com o passar dos anos com uma taxa de sucesso do enxerto extra anatômico e *in situ* de 64 e 55% respectivamente; e uma taxa de mortalidade de 32% para enxertos *in situ* e 36% para extra anatômicos<sup>1</sup>. Uma alternativa para o tratamento seria o enxerto homólogo de aorta, o uso de veia femoral superficial autóloga e o uso de endoprótese<sup>10-11</sup>.

A mortalidade perioperatória é alta (20%) e as complicações pós-operatórias (60%) para cirurgia aberta e, portanto, há um interesse crescente em terapias endovasculares, que são uma alternativa adequada em pacientes com alto risco perioperatório ou como procedimento de

ponte antes do reparo definitivo em pacientes que estão em sepse grave.

O tratamento endovascular apresenta algumas vantagens em relação ao tratamento cirúrgico, tal como menor dose de anticoagulante utilizado, evitar o pinçamento aórtico, as transfusões maciças e diminuir o tempo de internação pós-operatória<sup>12</sup>. Correção endovascular de stents para aneurismas de aorta infectados mostrou mortalidade geral de 20,8% e infecção persistente em 22,9% dos casos. A sobrevida em 12 meses no grupo com infecção persistente foi de 39%, enquanto no grupo livre de infecção foi de 94%.

Fatores que contribuem para melhor evolução no tratamento endovascular são: utilização de antibioticoterapia de amplo espectro previamente ao procedimento; ou o uso de próteses impregnadas com antibiótico, o que diminui significativamente as taxas de reinfecção<sup>12</sup>.

O tratamento clínico isolado é controverso devido à infecção persistente e ao alto risco de ruptura do aneurisma. Em pacientes com aneurismas da aorta infectados, o tratamento clínico primário é reservado para candidatos não cirúrgicos ou aqueles pacientes que recusam a cirurgia. Em uma série, seis dos 11 pacientes com aneurismas de aorta infectados submetidos a tratamento clínico primário com antibióticos intravenosos morreram por ruptura de seus aneurismas, mas os sobreviventes puderam receber alta hospitalar.

O não tratamento ou o tratamento tardio de aneurismas infectados geralmente tem um desfecho ruim, com alta morbidade e mortalidade por sepse fulminante ou hemorragia.

A sobrevida depende da localização do aneurisma. Os aneurismas da aorta infectados geralmente têm desfecho ruim. Os aneurismas da aorta não tratados são quase universalmente fatais.

Os indicadores de má evolução são sexo feminino, instabilidade hemodinâmica e choque ou febre no momento da cirurgia, estado imunossuprimido, extenso envolvimento da aorta e áreas periaórticas.

Pacientes que têm uma depuração inadequada da infecção ou apresentam reinfeções do enxerto têm um prognóstico ruim, com taxa de mortalidade de quase 100% se o enxerto permanecer in situ.

## REFERÊNCIAS

1. Osler W. The Gulstonian lectures on malignant endocarditis. *Br Med J*. 1885;1(1262):467-70.
2. Kim YW. Infected Aneurysm: current management. *Ann Vasc Dis*. 2021;3(1):7-15.
3. Lindsay J. Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de la aorta. *Curr Probl Cardiol*. 1998;2:137-93.
4. Jiménez-Hernandez MR, Albarrán-González C, Arribas-Jiménez A. Aneurisma micótico del cayado aórtico. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58(8):993-94.
5. Flamand F, Harris KA, DeRose G, Karma B, Jamieson WG. Arteritis due to Salmonella with aneurysm formation: two cases. *Can J Surg*. 1992;35(3):248-52.
6. Brown SL, Busuttil RW, Baker JD, Machleder HI, Moore WS, Barker WF. Bacteriologic and surgical determinants of survival in patients with mycotic aneurysm. *J Vasc Surg*. 1984;1(4):541-47.
7. van Damme H, Belachew M, Damas P, Hosselet JL, Dekoster G, Limet R. Mycotic aneurysm of the upper abdominal aorta ruptured into the stomach. *Arch Surg*. 1992;127(4):478-82.
8. Patel S, Johnston KW. Classification and management of mycotic aneurysms. *Surg Gynecol Obstet*. 1977;144(5):691-94.
9. Lima DR. Doenças infecciosas e parasitárias. In: Lima DR. *Terapêutica Clínica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
10. Franke S, Voit R. The superficial femoral vein as arterial substitute in infections of the aortoiliac region. *Ann Vasc Surg*. 1997;11(4):406-12.
11. Perez Burkhardt JL. Aneurismas micóticos: particularidades diagnósticas y de tratamiento. *Angiologia*. 2015; 68(1): 46-54.