

ABORDAGEM IMAGIOLÓGICA DOS ANEURISMAS E DISSECÇÕES DA AORTA

1.^a Parte — Aneurismas da Aorta Abdominal

ISABEL AMARAL, J. STRECHT, J.A. LOPES PEREIRA, J. SANCHES, A. GARGATÉ
 Serviço de Imagiologia do Hospital de S. Francisco Xavier. Lisboa.

SUMÁRIO

Os autores propõem-se fazer uma breve revisão, dos principais aspectos imagiológicos dos aneurismas e dissecções da aorta. Com base na experiência e nas técnicas de imagem disponíveis no Serviço de Imagiologia do H.S.F.X. (Radiologia Convencional, Ecografia, Tomografia Computorizada) hierarquizam alguns procedimentos, tanto na clínica Ambulatória como em situações de Urgência. Actualmente e na maioria dos casos, estes métodos permitem fazer o diagnóstico correcto, a detecção de complicações, e a avaliação pré e pós-operatória destas situações. Outras técnicas de imagem não disponíveis no serviço, como a Ressonância Magnética e a Aortografia, serão mencionadas, pelo seu interesse em algumas situações específicas.

SUMMARY

Imaging of the Aneurysms and Dissections of the Aorta.
 Part - I - Aneurysms of the Abdominal Aorta

The authors review the main imaging findings of aneurysms and dissections of the aorta. Based on the experience and imaging techniques available in their institution (Conventional Radiology, Sonography and Computed Tomography), they try to make a decision tree of radiologic procedures in ambulatory and emergency patients. Nowadays, in the majority of situations, these techniques allow the Radiologist to make the correct diagnosis, detect the complications and evaluate the patients in the pre and post-surgical phases. Other imaging techniques not available in their institution, such as Magnetic Resonance Imaging and Aortography, will be mentioned in view of their usefulness in some specific situations.

INTRODUÇÃO

A definição de aneurisma é bem conhecida e traduz um aumento localizado do calibre de um vaso. Os verdadeiros aneurismas são geralmente devidos à degenerescência das fibras da camada média, levando ao enfraquecimento progressivo de toda a parede vascular.¹

As dimensões da aorta variam em cada individuo. Os valores apresentados (Quadro 1)² não são rígidos.

Considera-se aneurismática a aorta, quando o seu diâmetro é superior a 4 cm a nível torácico e superior a 3 cm na aorta abdominal.

Dependendo da sua etiologia os aneurismas podem localizar-se em qualquer porção da aorta. Cerca de 75% localizam-se na aorta abdominal, geralmente abaixo da emergência das artérias renais, estendendo-se até à bifur-

cação podendo envolver uma ou as duas artérias ilíacas (destes cerca de 97% são de origem aterosclerótica).^{1,3,4,5}

Outras etiologias como a traumática, infecciosa e congénita, são igualmente causa de aneurismas, no entanto numa percentagem reduzida quando comparada à da doença aterosclerótica.

A sífilis pode complicar-se de aneurismas com localização à aorta ascendente e arco aórtico e o Síndrome de Marfan envolve geralmente os seios de Valsalva e Aorta Ascendente.³

Morfológicamente, consideram-se dois tipos de aneurismas: fusiformes, mais frequentes na aterosclerose e saculares, caracterizados por uma bolsa que comunica com o lumen do vaso. (Fig.1)^{1,3-6}

CLÍNICA

Os aneurismas ateroscleróticos afectam em geral indivíduos do sexo masculino com mais de 50 anos.

A suspeita clínica pode ser levantada pela palpação de uma massa abdominal pulsátil, ou por alterações hemodinâmicas. No entanto na grande maioria dos casos são

QUADRO 1 — Aorta-Dimensões

A. Ascendente	3,5 cm
A. Descendente	3,0 cm
A. Abdominal superior	2,8 cm
A. Abdominal inferior	1,5 cm



Fig. 1 — Aneurisma sacular do arco aórtico com envolvimento do tronco braquiocefalico esquerdo visível em Aortografia.

silenciosos e geralmente detectados num exame de rotina ou para estudo de outra patologia.

Embora o aneurisma possa ser avaliado clinicamente, cabe à imagiologia o grande papel no diagnóstico e caracterização, aspecto fundamental da atitude terapêutica a tomar (médica ou cirúrgica).

IMAGEM

O radiograma simples do abdomen e a aortografia eram até há uma década, os únicos métodos de imagem disponíveis para avaliação destas situações.

Presentemente, o aparecimento de técnicas não invasivas, ecografia e RM, ou relativamente não invasivas com a TC, permitindo a observação directa dos vasos e a relação destes com as estruturas adjacentes, veio alterar os protocolos de estudo e permitir uma melhor caracterização do aneurisma, aspecto fundamental na decisão e orientação terapêutica.

Independentemente do método usado são aspectos fundamentais para a caracterização do aneurisma:⁷

- Diâmetro transversal do vaso
- Calibre do lumen
- Presença de Trombo
- Calcificações parietais
- Extensão proximal e distal
- Compromisso vascular dos órgãos dependentes

Com base nos principais parâmetros de caracterização do aneurisma iremos ver o que, de uma forma isolada, podemos concluir e beneficiar com cada método à nossa disposição.

RADIOGRAFIA SIMPLES DO ABDÓMEN

Exame pouco útil. Faz o diagnóstico, ao visualizar o aneurisma quando existe calcificação da sua parede. De uma forma indirecta, leva à suspeição da presença de aneurisma ao revelar uma opacidade abdominal com localização paramediana. (Fig. 2A e 2B)

No caso das complicações, a radiografia simples do abdomen pode evidenciar, embora de uma forma não



Fig. 2A-2B — Radiografia simples do Abdomen. Aneurisma fusiforme da aorta abdominal inferior com parede calcificada.



Fig. 3 - Rotura de aneurisma da íliaca primitiva esquerda. Apagamento da linha do psoas esquerda.

patognomónica, a presença de um hematoma retro-peritoneal pelo desaparecimento de uma linha do psoas. (Fig. 3)

ECOGRAFIA

A ecografia é o método de escolha na exploração inicial do aneurisma.

Permite a sua detecção com uma sensibilidade e especificidade de quase 100%.⁶

Com a possibilidade de efectuar várias orientações de corte, determina facilmente o diâmetro máximo e a extensão longitudinal do aneurisma. (Fig. 4A e 4B)

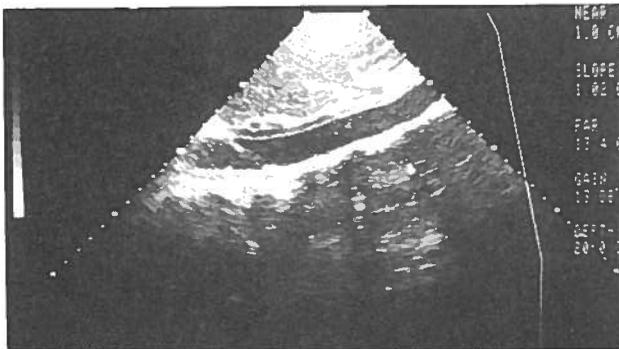


Fig. 4A - Aorta abdominal normal em corte longitudinal.

A extensão distal é referida em relação à bifurcação aórtica, analisando as duas artérias ilíacas que podem estar envolvidas. A extensão proximal é definida com base nas artérias renais. Quando estas não são visualizadas utiliza-se como referência a artéria mesentérica superior (de fácil observação ecográfica) situada normalmente 1-2 cm a montante das artérias renais.⁷

São outros aspectos importantes na avaliação ecográfica a análise do trombo periférico, a sua homogeneidade ou heterogeneidade, o calibre do lumen residual e as calcificações parietais. Embora com menor acuidade dá alguma informação sobre o estado dos tecidos peri-aórticos.

A ecografia Doppler permite obter informações sobre a velocidade do fluxo no seio do aneurisma. Este aspecto diferencia uma massa não vascular de um aneurisma trombosado, ao detectar fluxo no seu seio.^{6,7}

TOMOGRAFIA COMPUTORIZADA

A TC, no campo do diagnóstico, deve ser utilizado como complemento do estudo ecográfico. (Fig. 5)

Avalia facilmente a extensão longitudinal do aneurisma uma vez que as artérias renais e a bifurcação da aorta são sempre visualizadas, define melhor a parede aneurismática, a localização das calcificações e os tecidos peri-aórticos. Com a administração E.V. de contraste iodado, que deve ser usado para caracterização do lumen e de possíveis complicações, pode informar sobre o compromisso vascular de alguns órgãos dependentes. (Fig. 6A e 6B)^{4,6,8,9}

A tomografia computadorizada é o método de eleição para detecção das complicações do aneurisma.

ANGIOGRAFIA

Presentemente e uma vez que dispomos de ecografia e TC, não é usada no diagnóstico ou na detecção de complicações.

No entanto é importante no pré-operatório para eventual escolha da técnica cirúrgica a utilizar.

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

A imagem por Ressonância Magnética, de aparecimento recente, é um bom método na apreciação da aorta abdominal.

É um exame não invasivo, que não necessita de contraste E.V. para visualização de estruturas vasculares, uma vez que existe um contraste espontâneo entre o sangue circu-



Fig. 4B - Aneurisma da aorta abdominal, segmento infra renal (corte longitudinal).



Fig. 5 - Aneurisma da aorta abdominal em estudo por TC com contraste I.V. demonstrando o lumen, o trombo, a disposição regular das calcificações e a normalidade dos tecidos periaórticos.

lante e as estruturas adjacentes. Possibilita a realização de vários planos de corte, caracterizando optimamente o aneurisma e os vários ramos da aorta abdominal, incluindo os ramos viscerais.

O uso de determinadas sequências fornece informação sobre a velocidade de circulação quer na aorta quer ao nível do aneurisma.^{4,6,9-11}

É no entanto um exame pouco acessível, bastante dispendioso comparativamente à ecografia ou TC e muito mais demorado. Não permite ainda a monitorização de doentes durante a sua realização, estando contra indicado em doentes com próteses metálicas ou pace-maker.

Após o diagnóstico de aneurisma, e se este não tem indicação cirúrgica imediata, deve-se manter um controle evolutivo, tendo em especial atenção o aumento das dimensões e a detecção de possíveis complicações.

Esta avaliação deve ser feita por ecografia e complementada, eventualmente, por TC.

O crescimento médio anual de um aneurisma com 3 a 5,9 cm de diâmetro é da ordem dos 0,23 a 0,28 cm/ano. Quando este aumento é maior do que 1cm/ano o risco de rotura é grande estando indicada a cirurgia.

Sabemos que os aneurismas com diâmetro até 5 cm, apresentam um risco de rotura de 1%. Quando este diâmetro é maior que 6 cm o risco de rotura é já de 50% e aumenta para 75% quando o diâmetro ultrapassa os 7 cm.

Assim, a partir dos 6 cm, o aneurisma tem indicação cirúrgica uma vez que o risco de rotura é elevado e a mortalidade na cirurgia de urgência é também elevada, cerca de 50%. A cirurgia programada apresenta uma baixa taxa de mortalidade, da ordem dos 5%.^{4,5,9,12}

COMPLICAÇÕES

Já abordámos o problema do aumento de dimensões do aneurisma. Outras complicações que podem surgir são: a fibrose peri-aneurismática, a fissuração, a rotura e a dissecação de aneurisma.

Todas estas situações têm indicação cirúrgica, em alguns casos de urgência, como por exemplo a rotura.

FIBROSE PERI-ANEURISMÁTICA

Observam-se em 5-10% dos aneurismas, representando possivelmente uma resposta inflamatória à presença do trombo intra-luminal.

O processo fibrótico, ao envolver toda a região periaórtica, pode condicionar obstrução ureteral e originar hidronefrose.

O diagnóstico ecográfico é difícil, dado que não é possível distinguir o tecido inflamatório peri-aneurismático de outras alterações, nomeadamente hematomas.

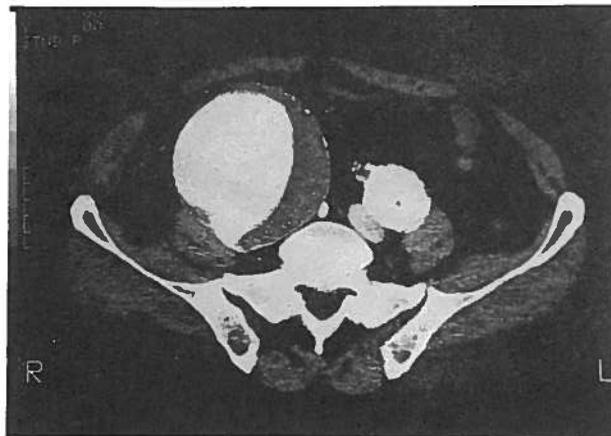
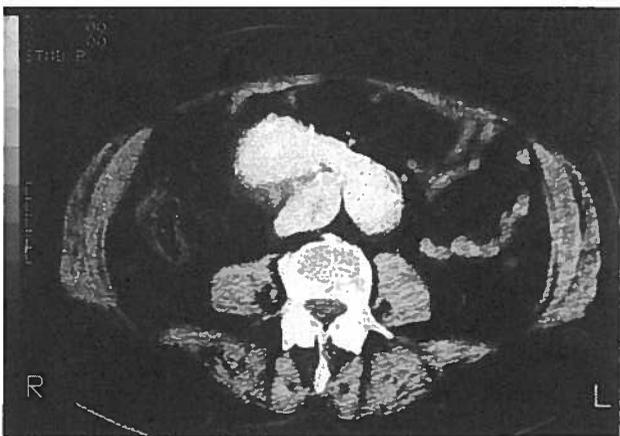


Fig. 6-A e 6B - Aneurisma envolvendo a bifurcação, com grande aneurisma da artéria íliaca primitiva direita.

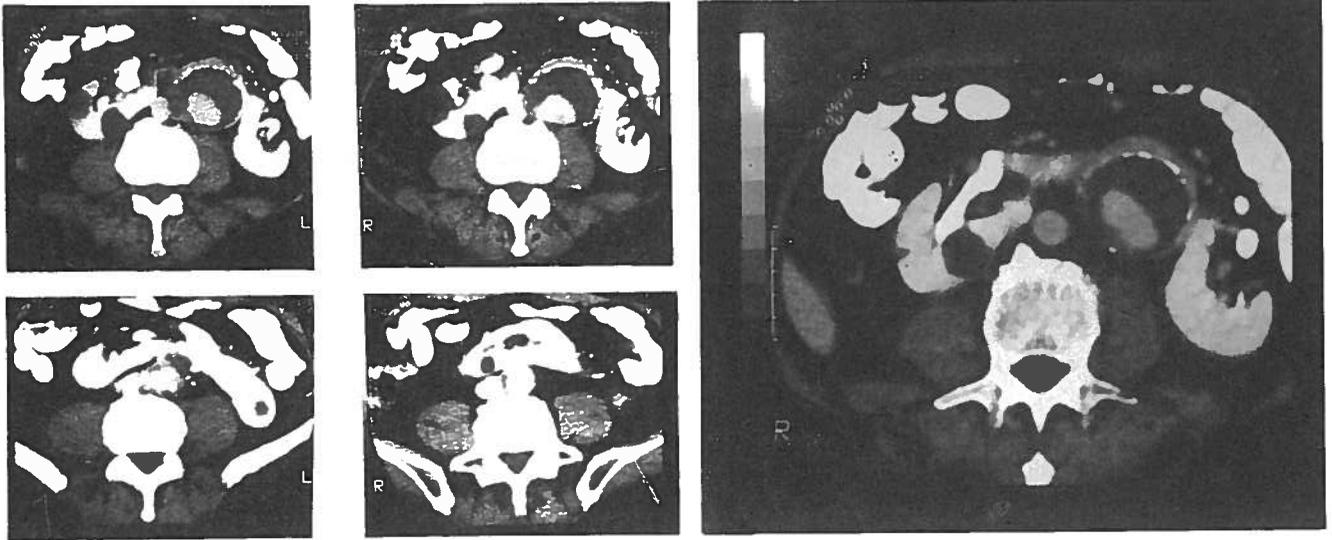


Fig. 7A-7B - Aneurisma da aorta abdominal com fibrose perianeurismática reconhecendo-se as 4 camadas, associando anomalia congénita do rim (rim em ferradura).

Pode no entanto detectar o espessamento parietal e hidronefrose no caso de envolvimento dos ureteres.

A TC efectuada com contraste iodado E.V. permite a diferenciação de 4 camadas (aspecto característico): (Fig. 7 - 7A e 7B)⁸

- ao centro o lumem opacificado
- à volta do lumem, o trombo que não ganha contraste
- a parede aórtica muitas vezes calcificada
- e por fim o processo inflamatório peri-aórtico hiper-vascularizado, que sofre um nítido aumento da densidade após injeção e.v. de contraste iodado.

FISSURAÇÃO ANEURISMÁTICA

Sob o ponto de vista clínico a fissuração do aneurisma pode não apresentar sintomatologia, sendo por vezes descoberta num exame ecográfico ou tomodensitométrico efectuado para estudo de outra patologia. É no entanto uma situação grave, de pré-rotura, devendo ser tratada cirurgicamente.

Na ecografia traduz-se pela presença de uma colecção líquida peri-aórtica, situada por fora da parede do vaso.

Os sinais que traduzem fissuração na TC são: (Fig.8)⁸

- pequeno hematoma retroperitoneal
- apagamento dos contornos do vaso
- disrupção da parede da aorta calcificada
- grande excentricidade do lumem.

O hematoma periaórtico deve ser diferenciado da liquefacção do trombo que se caracteriza, na ecografia e na TC, por uma colecção líquida em crescente, muitas vezes periférica em relação ao trombo sólido, mas sempre limitada por fora pela parede do aneurisma. (Fig. 9A e 9B)⁶

Um hematoma retroperitoneal não recente pode não ser diferenciado por ecografia ou TC, de outras colecções retroperitoneais, nomeadamente pancreáticas. Nesta situação

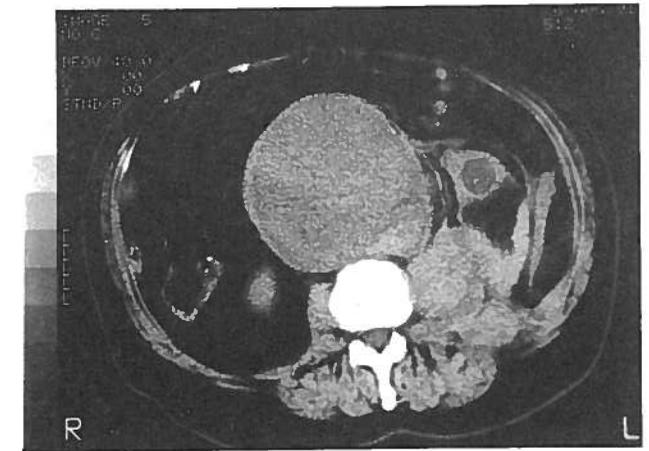


Fig. 8 - Aneurisma gigante da aorta abdominal com pequeno hematoma do psoas à esquerda.

e se o doente se apresenta estável hemodinamicamente, a Ressonância Magnética tem interesse uma vez que detectando a presença de ferro (hemossiderina) faz o diagnóstico de uma colecção hemática.^{4,10}

ROTURA ANEURISMÁTICA

É a complicação mais grave. Pode apresentar-se com um quadro clínico típico de dor abdominal intensa, massa abdominal expansiva e shock. Por vezes o quadro é atípico entrando no diagnóstico diferencial de outras situações de abdomen agudo.

Os hematomas peri-aórticos são geralmente contidos pelas fascias renais limitando o processo hemorrágico, o que explica a sobrevivida frequente destes doentes apesar da gravidade desta complicação.⁶

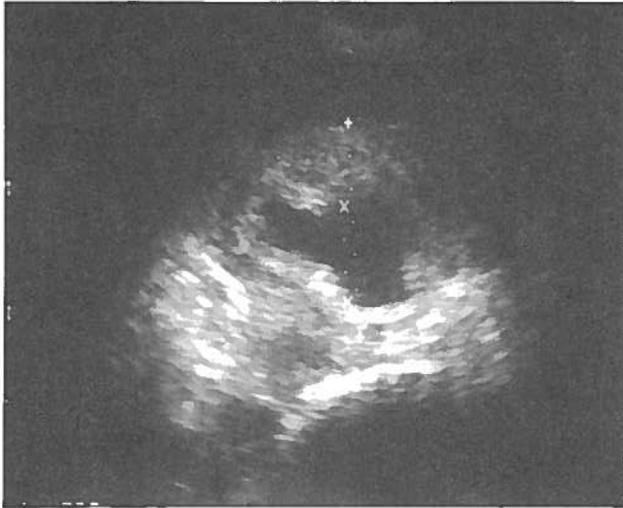


Fig. 9a e 9B - Aneurisma da aorta abdominal fissurado. Coleção líquida periaórtica. Aneurisma da aorta abdominal. Coleção líquida situada entre o trombo e a parede da aorta. Liquefacção do trombo.

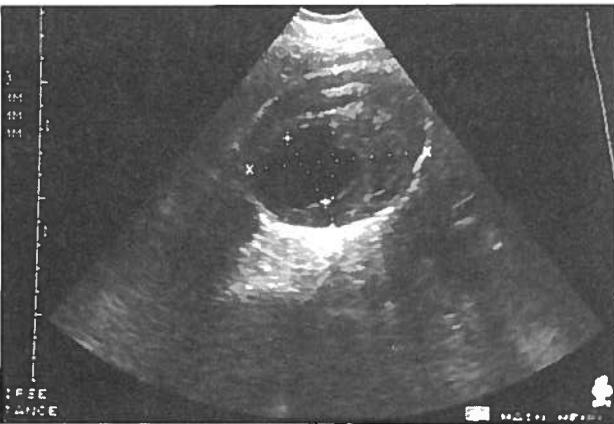


Fig. 10 - Aneurisma da aorta com lumem excêntrico e trombo heterogêneo sugestivo de hematoma da parede do vaso.

A ecografia, na situação aguda, é o exame de eleição podendo detectar rápida e facilmente líquido perianeurismático. Neste caso não há interesse na realização de outras técnicas, uma vez que, pela urgência desta situação está indicada terapêutica cirúrgica. (Fig.10)

Nos casos em que a ecografia não é esclarecedora e se a situação clínica do doente o permitir, deve efectuar-se o estudo por TC, que identifica facilmente a existência de rotura e a extensão do hematoma. (Fig. 11A e 11B)

DISSECÇÃO

Esta situação é rara na aorta aneurismática, sendo geralmente resultado de extensão inferior de uma dissecção da aorta torácica.⁸

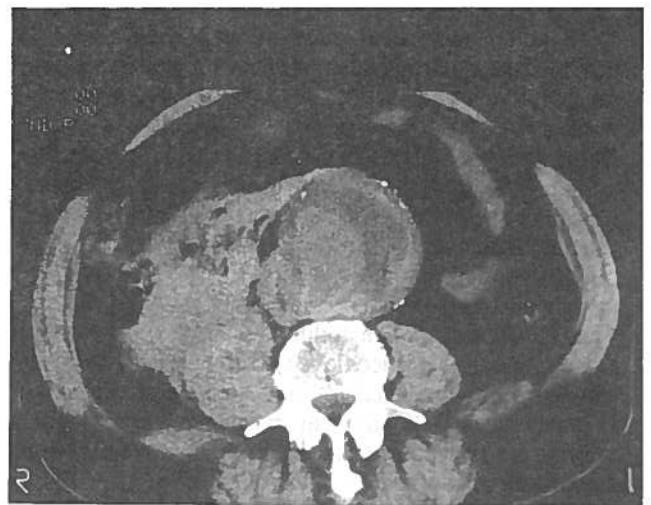
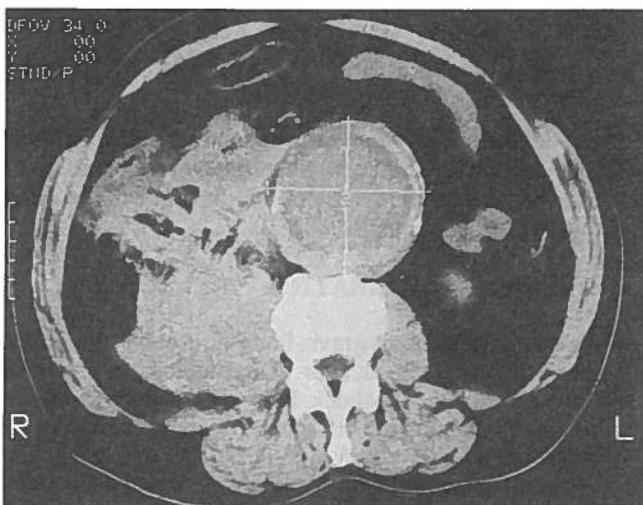
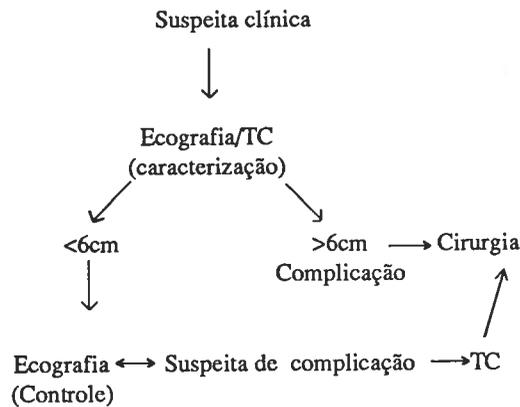


Fig. 11 - Rotura de aneurisma da aorta — A) Hipersensibilidade da parede do vaso sugestiva de hematoma da parede. B) Rotura de aneurisma com extenso hematoma retroperitoreal

QUADRO 2 — Estudo do aneurisma da aorta



CONCLUSÃO

Os aneurismas da aorta abdominal são situações relativamente frequentes que requerem diagnóstico correcto e caracterização precisa tendo em conta o procedimento terapêutico adequado (médico ou cirúrgico).

A ecografia e a tomografia computadorizada são hoje em dia os principais métodos de abordagem destas situações de forma a obter o diagnóstico, controle evolutivo e a detecção de eventuais complicações (Quadro 2).

BIBLIOGRAFIA

1. HARRISON'S Principles of Internal Medicine. 11th Edition. McGraw-Hill, New York, 1987.
2. ARONBERG, DT, GLASER, HS, MADSEN, K - Normal thoracic aortic diameters by CT. JCAT 1984; 8: 247-250.
3. CECIL Essentials of Medicine. 1st. Edition. Saunders, Philadelphia, 1986.
4. LEE, JKT, SAGEL, SS, STANLEY RJ - Computed body tomography with MRI Correlation. 2nd Edition. Raven Press. New York, 1989.
5. MITTELSTAEDT, C. Abdominal Ultrasound. 1st Edition Churchill Livingstone, New York, 1987.
6. DIDIER, D., WEILL, F. Place de l'echographie, du scanner et de l'IRM dans l'evaluation pré-opératoire des anévrismes et des dissections de l'aorte thoracique et abdominale. Journées Francophones de Radiologie, 1987, Paris.
7. SAUERBREI, E, NGUYEN, K, NOLAN, R - Abdominal sonography. 1st Edition. Raven Press. New York, 1992.
8. LAMARQUE, JL, PUJOL, J, ROVANET, J. P., MOUROU, M.Y. - Tomodensitométrie rétro-péritonéale et pelvienne 1ère Edition. Sauramps Médical, Montpellier, 1990.
9. BUTHIAU, D., TDM ET IRM Cliniques. 1ère Edition. Editions Frison-Roche, Paris, 1992.
10. ZEHROUNI; E.A. MRI applications in chest diseases. Present status and future applications. ARP 1992; 15: 19-26.
11. TAVARES, N.J., HIGGINS, C.B. Magnetic resonance imaging of vascular diseases. ARP 1989; 3: 21-34.
12. HIROSE, y. et al. Aortic Aneurysms: Growth rates measured With CT. Radiology 1992; 185: 249-252.
13. ZEHROUNI, E.A. CT of the Thorax. ARP 1992; 15: 17-18.