

ABORDAGEM IMAGIOLÓGICA DOS ANEURISMAS E DISSECÇÕES DA AORTA

2.^a Parte — Dissecções da Aorta

J. STRECHT, ISABEL AMARAL, 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 - II - Dissections of the 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 dissecção é, sem dúvida, a situação de emergência mais grave e frequente da aorta.

De início agudo na maioria dos casos, pode esporadicamente ter um curso insidioso.

Tem um pico de incidência entre as 6.^a e a 7.^a décadas de vida sendo mais frequente no sexo masculino^{1,2}.

Dos factores predisponentes o mais importante é a hipertensão arterial, presente em cerca de 60% dos casos. Outras situações podem igualmente predispor à dissecção, como por exemplo as doenças hereditárias do tecido conjuntivo (S. de Marfan e de Ehlers-Danlos), a coarctação da aorta, a doença valvular aórtica congénita, a gravidez (no terceiro trimestre) e as situações traumáticas e iatrogénicas¹⁻³.

ETIOPATOGENIA

A dissecção da aorta é uma doença degenerativa da camada média, por vezes associada a um processo de necrose quística, em que há uma acumulação de material mucóide na média com fragmentação da lâmina elástica e de fibras colagénicas, que levam a uma perda de coesão da parede³.

Na maioria dos casos existe uma fissura da íntima, com formação de um trajecto anómalo, o falso lúmen, entre a íntima e a média.

Por vezes não é possível demonstrar o local preciso da fissura da íntima admitindo-se que, nestes casos, o processo básico seja uma rotura dos *vasa vasorum* que nutrem a parede, com eventual propagação subsequente para o lúmen através da íntima¹⁻³.

O hematoma pulsátil que se forma por qualquer dos dois mecanismos referidos disseca a média, separando-a da íntima, podendo estender-se quer no sentido distal – o mais frequente –, quer no proximal.

A fissura da íntima ocorre em geral nos pontos de maior fixação parietal da aorta e que, por esse facto, estão sujeitos a um maior *stress* mecânico: os primeiros 5 cm a jusante da válvula aórtica e os 2 a 5 cm distais à emergência da artéria subclávia esquerda, na zona do ligamento arterioso.

CLASSIFICAÇÃO

Actualmente a classificação mais usada é a de Stanford, dividindo as dissecções em tipo A e tipo B consoante a sua localização. Esta classificação é baseada nas implicações terapêuticas, diferentes para cada tipo^{1,2}.

Aproximadamente 60% dos casos são de tipo A e 40% de tipo B².

O tipo A compreende todos os casos em que há envolvimento da aorta ascendente, independentemente da extensão ou não à aorta descendente. Estas situações necessitam quase sempre de intervenção cirúrgica de Urgência, pelo perigo de insuficiência valvular aórtica aguda grave e de hemopericárdio com tamponamento cardíaco. (Figs. 1, 2 e 3)

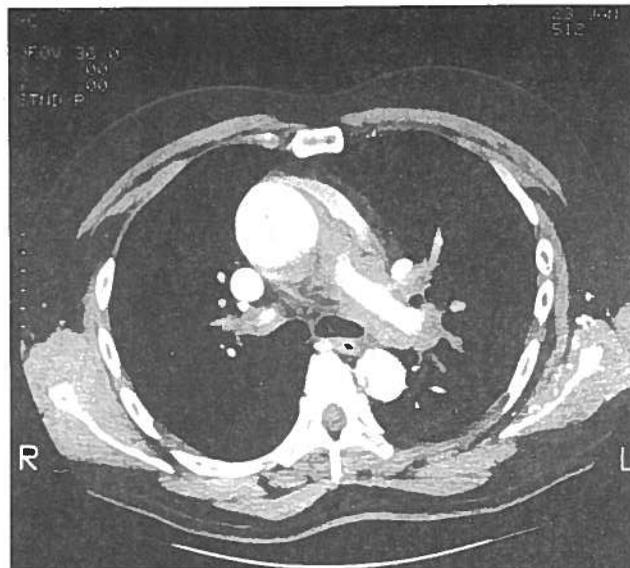


Fig. 2 – Dissecção de tipo A, com o flap da íntima na aorta ascendente estendendo-se à aorta descendente. Hemomediastino.

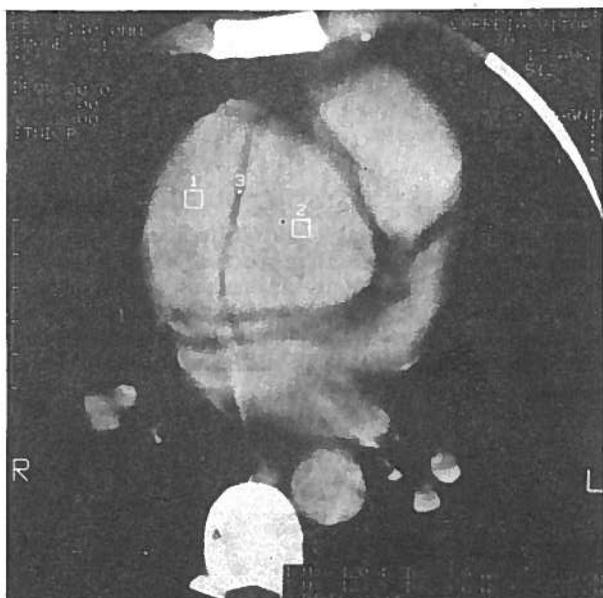


Fig. 1 – Corte de T.C. ao nível da raiz da aorta, mostrando o flap da íntima e opacificação homogênea do verdadeiro e do falso lúmen (Dissecção de tipo A). Caso de síndrome de Marfan, em que o envolvimento da raiz da aorta é característico.

O tipo B engloba os casos em que há apenas compromisso da aorta descendente. A maioria é controlada com terapêutica médica, com o objectivo de baixar a pressão arterial sistólica. A cirurgia está reservada para algumas situações, como por exemplo: dor intensa e persistente, isquemia de órgãos ou quando há suspeita de rotura do vaso. (Figs. 4 e 5)

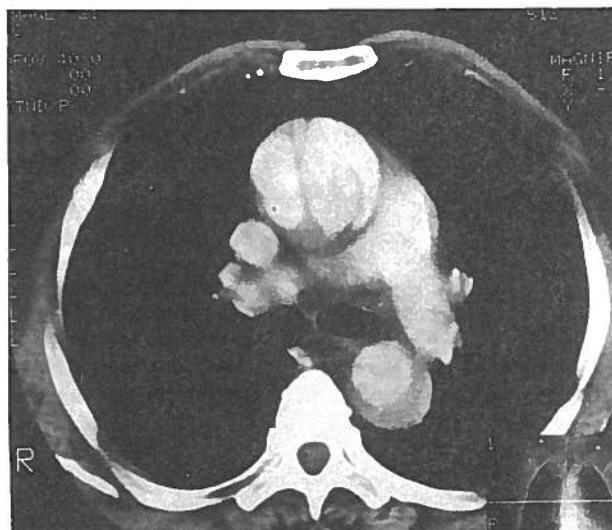


Fig. 3 – Dissecção de tipo A com extensão à aorta descendente, e trombose do falso lúmen neste segmento.

CLÍNICA

Na suspeita de dissecção é importante excluir outras situações que fazem diagnóstico diferencial num quadro de dor intensa torácica ou epigástrica de início agudo, principalmente:

- enfarte do miocárdio
- pericardite
- colecistite aguda
- doenças inflamatórias da grelha costal (S. Tietze)

Um diagnóstico diferencial correcto e precoce entre dissecção aórtica e enfarte do miocárdio torna-se especial-

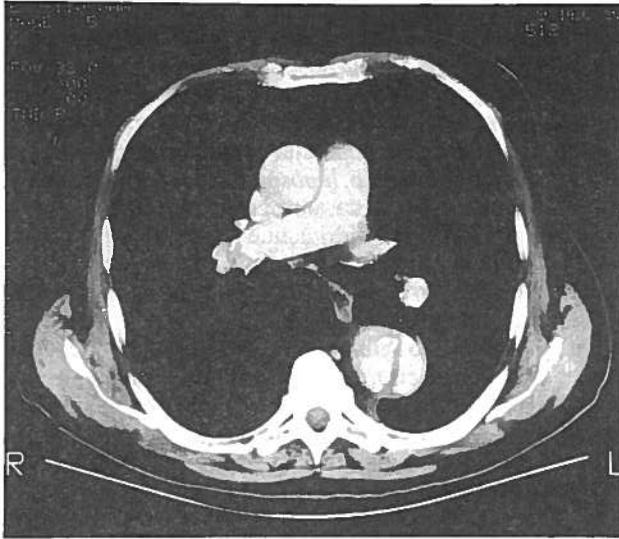


Fig. 4 – Dissecção de tipo B. Duplo lúmen e *flap* da íntima na aorta descendente.

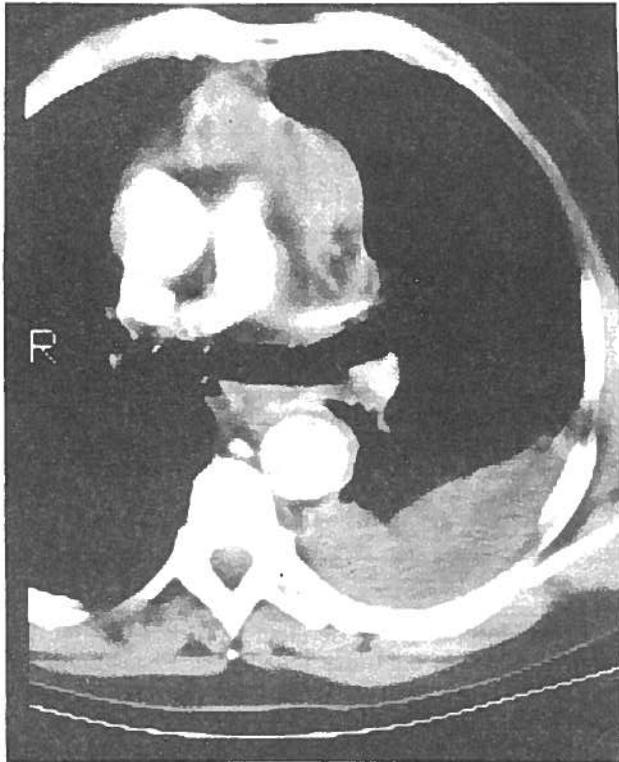


Fig. 5.A – Dissecção de tipo B complicada, necessitando de cirurgia. Hemomediastino e hemotórax. B – Deficiente captação de contraste i.v. pelo rim esquerdo traduzindo isquemia.

- Ecografia (abdominal, ecocardiografia e ecografia transesofágica)
- Tomografia Computorizada
- Aortografia
- Ressonância Magnética

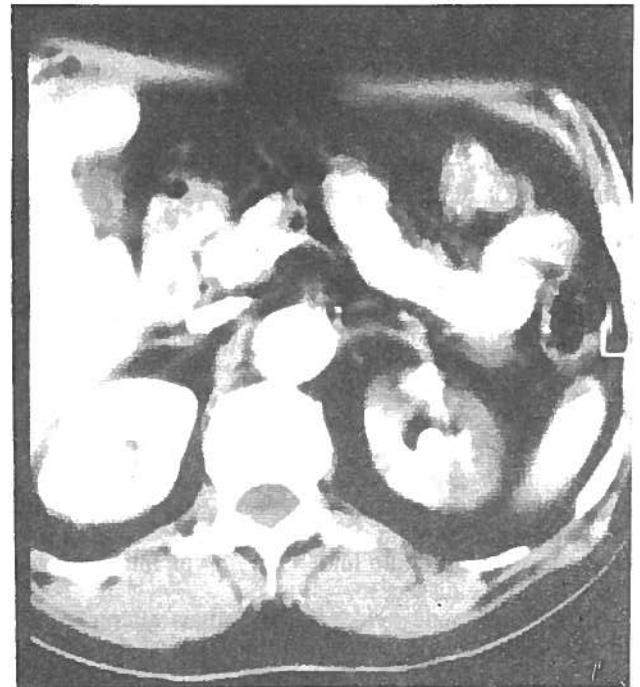
As técnicas mais recentes (Eco, T.C. e R.M.) vieram trazer grandes vantagens no diagnóstico desta situação, sendo muito menos invasivas do que a Aortografia e permitindo estudar não só o lúmen do vaso, como algumas características da sua parede e dos tecidos periaórticos.

São aspectos fundamentais na caracterização imagiológica da dissecção a avaliação da aorta ascendente e a definição da extensão proximal e distal. Outros parâmetros importantes a avaliar são a competência da válvula aórtica, o envolvimento dos principais ramos aórticos e o local de fissura da íntima.

RADIOGRAMA SIMPLES DO TÓRAX

O radiograma simples do tórax é, em geral, pouco informativo. Não faz o diagnóstico embora forneça, por vezes, alguns sinais indirectos como:

- alargamento do mediastino superior



mente importante quando se pretende instituir terapêutica trombolítica no enfarte, terapêutica essa contra-indicada na dissecção, principalmente no tipo A.

IMAGEM

Os métodos de imagem usados actualmente no estudo da dissecção da aorta são:

- Radiograma simples do Tórax

- disparidade entre as dimensões da aorta ascendente e descendente
- placa de atheroma calcificada, localizada 10 mm ou mais internamente em relação ao contorno aórtico
- presença de líquido na cavidade pleural, mais frequentemente à esquerda

Estes sinais têm maior valor se de aparecimento recente sendo útil, sempre que possível, um estudo comparativo com radiogramas anteriores. (Fig. 6)

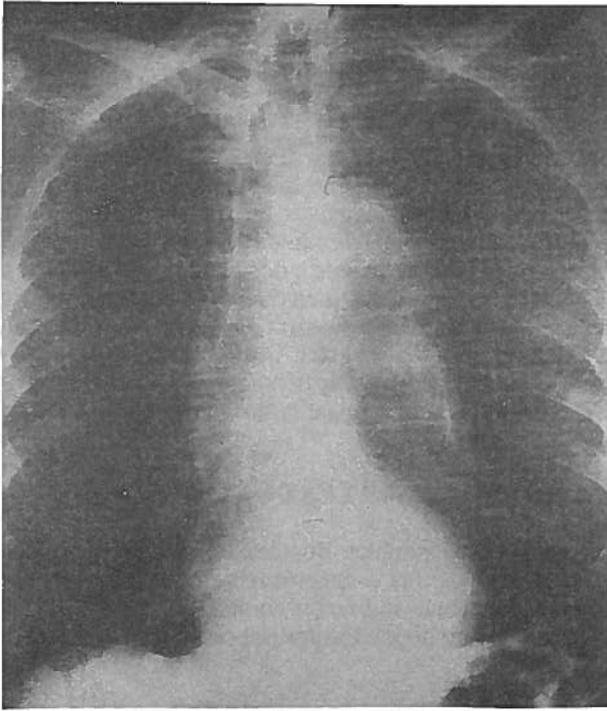


Fig. 6 – Radiograma de tórax em PA. Alargamento da silhueta mediastínica com placas de ateroma calcificadas, localizadas internamente ao contorno do botão aórtico e da aorta descendente.

Contudo, um radiograma de tórax normal não exclui de forma alguma o diagnóstico.

ECOGRAFIA

A ecografia abdominal não é, nesta patologia, um método de primeira linha, já que a dissecação limitada à aorta abdominal é uma situação rara. O envolvimento deste segmento traduz quase sempre uma extensão distal de dissecações da aorta torácica, melhor avaliadas por outros métodos.

Mais interesse tem, sem dúvida, a ecocardiografia no diagnóstico da dissecação de tipo A. Esta técnica permite uma avaliação correcta da raiz da aorta podendo, a este nível, mostrar um duplo lúmen e o *flap* da íntima, sinais diagnósticos de dissecação.

Além disso, pode evidenciar eventuais alterações da câmara de saída do ventrículo esquerdo e da válvula aórtica, a presença de um hemopericárdio e alterações da parede ventricular.

A ecografia trans-esofágica, de aparecimento mais recente, é bastante útil na avaliação do arco aórtico e aorta descendente, pela proximidade entre o esófago e estes segmentos aórticos, mostrando igualmente o duplo lúmen e o *flap* da íntima.

TOMOGRAFIA COMPUTORIZADA

A T.C. é o método de primeira linha na avaliação imagiológica da dissecação da aorta. Tem uma sensibilidade e especificidade semelhantes às da aortografia, superiores a 95%^{1,2,4,5}.

É a técnica que, de uma forma mais rápida, fornece maior número de informações. Permite diagnosticar e classificar o tipo de dissecação, bem como fazer a avaliação das estruturas periaórticas e de eventuais compromissos vasculares de territórios importantes. É um método praticamente não invasivo: necessita apenas de administração de i.v. de contraste iodado, *hiposmolar*, sendo a quantidade a administrar inferior à da aortografia, factor importante pela menor sobrecarga hídrica que acarreta^{1,2}.

A T.C. tem algumas limitações na avaliação da raiz da aorta, no estudo dos vasos supra-aórticos e na localização precisa da fissura da íntima.

Estes aspectos são actualmente considerados pouco relevantes por alguns cirurgiões vasculares, dadas as novas técnicas cirúrgicas, pelo facto de não alterarem a mortalidade operatória. No entanto, a maioria prefere ainda ter um estudo preciso destes parâmetros no pré-operatório, o que implica a realização de uma aortografia^{1,2}.

Na T.C. os sinais diagnósticos de dissecação são o *flap* da íntima e o duplo lúmen (sinais directos), existindo um conjunto de outros sinais que, pela sua presença, permitem uma suspeição diagnóstica (sinais indirectos) – Quadros 1 e 2. (Fig. 7)

QUADRO 1 – T.C. – Sinais Directos

- *flap* da íntima
- duplo lúmen

QUADRO 2 – T.C. – Sinais Indirectos

- espessamento parietal com aumento do coeficiente de atenuação antes da administração de contraste i.v.
- compressão e deformação do verdadeiro lúmen.
- ectasia da aorta.
- deslocamento interno de calcificações da íntima.

O elevado coeficiente de atenuação parietal antes da administração de contraste iodado i.v. pode traduzir a presença de um hematoma parietal ou uma trombose recente do falso lúmen.

O deslocamento interno de calcificações da íntima é um sinal pouco específico, podendo estar relacionado com a presença de um trombo mural aneurismático, de um hematoma periaórtico, de um aneurisma sacular ou de uma úlcera aterosclerótica da parede⁶.

AORTOGRAFIA

Até à década de 80, a aortografia era o método de eleição na avaliação da dissecação da aorta.

Actualmente, sendo mais invasiva e mais demorada do que a T.C., tem utilidade como complemento desta em algumas situações específicas, nomeadamente quando se pretende avaliar de forma precisa a extensão proximal de



Fig. 7.A – Corte de TC da aorta abdominal, antes da administração i.v. de contraste, mostrando placa de ateroma calcificada no interior do vaso. B – Após a administração i.v. de contraste observa-se a íntima em posição central e os dois lúmens opacificados.

uma dissecção de tipo A, incluindo o estudo das artérias coronárias, no pré-operatório.

Os sinais directos de dissecção na aortografia são, igualmente, o *flap* da íntima e a presença de um duplo lúmen. (Fig. 8)

Como sinais indirectos há a salientar o aspecto de compressão do verdadeiro lúmen, o espessamento parietal, a insuficiência valvular aórtica e alterações dos vasos supra-aórticos.

Por vezes a aortografia não faz o diagnóstico, quer por ausência de opacificação do falso lúmen (por trombose, por ausência de fissura da íntima ou pelo facto de o cateter

ser posicionado distalmente ao local da fissura), quer por haver uma opacificação semelhante do verdadeiro e do falso lúmen, o que pode impedir a visualização do *flap* da íntima.

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

A R.M. tem uma acuidade semelhante à da T.C. e da aortografia na demonstração de dissecção. Tem a grande vantagem de poder estudar a aorta em vários planos e de não ser invasiva, não necessitando sequer da administração de contraste endovenoso¹.

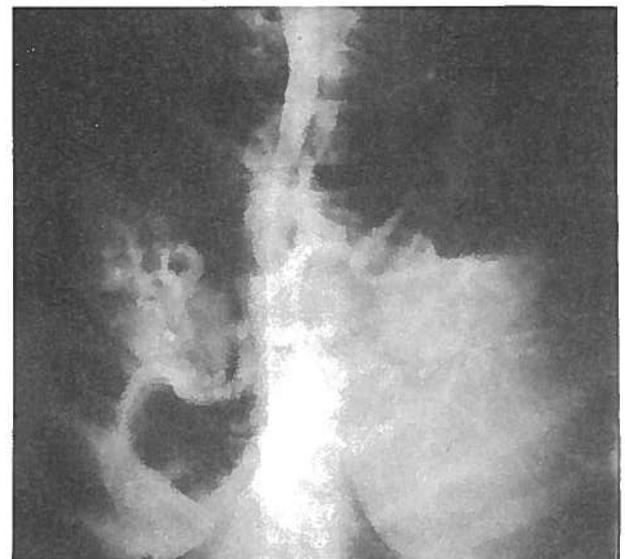
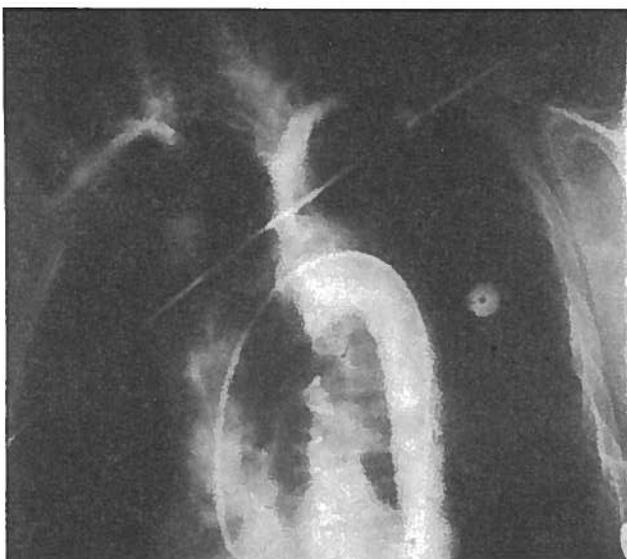


Fig. 8.A Aortografia – Dissecção tipo A. Duplo lúmen na aorta ascendente e deficiente opacificação do tronco arterial brônquio-cefálico direito. B – Extensão da dissecção à aorta abdominal.

Contudo, para além de actualmente, no nosso país, ser ainda uma técnica pouco disponível, é demorada e não permite a monitorização do paciente (pela utilização de objectos metálicos), sendo portanto impossível de realizar em doentes instáveis.

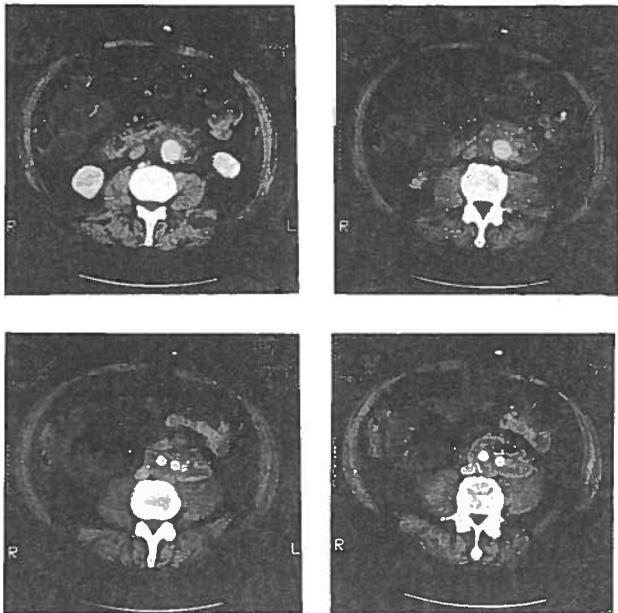


Fig. 9 – Interesse da TC na detecção de complicações. Prótese aorto-bi-iliaca com heterogeneidade periprotésica. Na imagem superior esquerda observa-se, adjacente à prótese, além de espessamento dos tecidos, imagem de ar sugestiva de infecção.

Nos raros casos em que o curso clínico é insidioso e o doente não apresenta alterações hemodinâmicas, a R.M. detecta facilmente o *flap* da íntima e o duplo lúmen, quando existe fluxo em ambos.

A presença de um fluxo lento no falso lúmen pode, em T1, simular uma trombose, embora a utilização de outro tipo de sequências (nomeadamente em gradiente de eco) permita, em geral, diferenciar estas duas situações^{2,7}.

SEGUIMENTO PÓS-OPERATÓRIO

A T.C. tem um papel importante na fase pós-cirúrgica das dissecções de tipo A, detectando as complicações (Quadro 3), bem como nas dissecções de tipo B, avaliando as dimensões do falso lúmen, a vascularização de territórios importantes (como o renal) e a integridade da parede, parâmetros a considerar na decisão cirúrgica^{1,2,8-10}. (Figs. 9 e 10)

QUADRO 3 – Dissecção da Aorta – Principais Complicações no Pós-Operatório

- trombose da prótese
- deiscência da sutura
- formação de pseudo-aneurismas
- dissecções recorrentes
- infecções periprotésicas

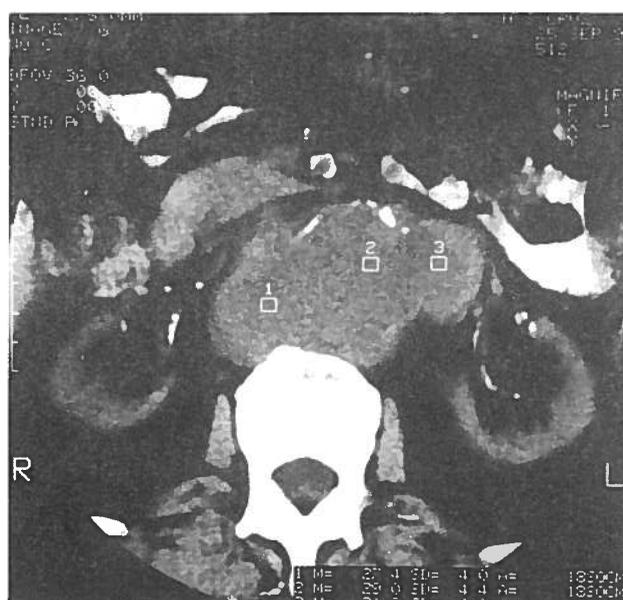
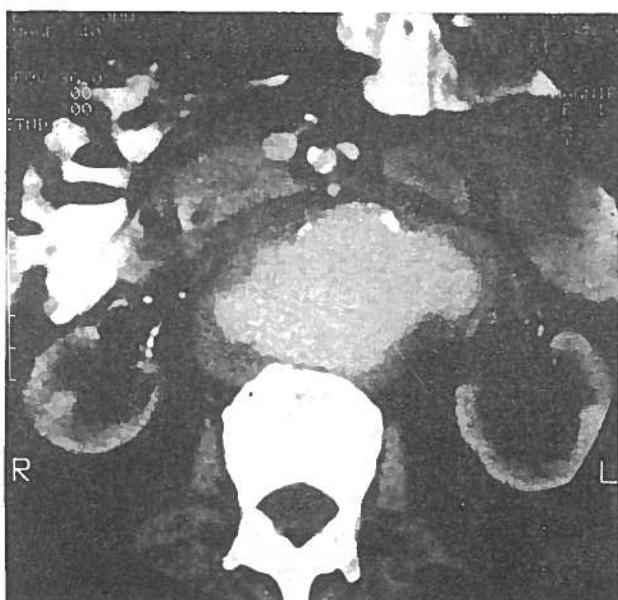


Fig. 10.A – Complicação pós-cirúrgica, com formação de pseudo-aneurisma com aspecto sacular na vertente superior da prótese. Imagem antes da administração i.v. de contraste. B – Imagem após a administração i.v. de contraste.

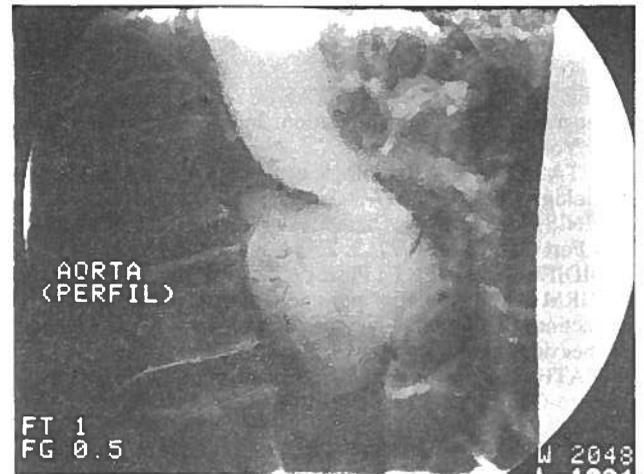


Fig. 10.C – Angiografia digital (frente). D – Angiografia digital (perfil).

CONCLUSÃO

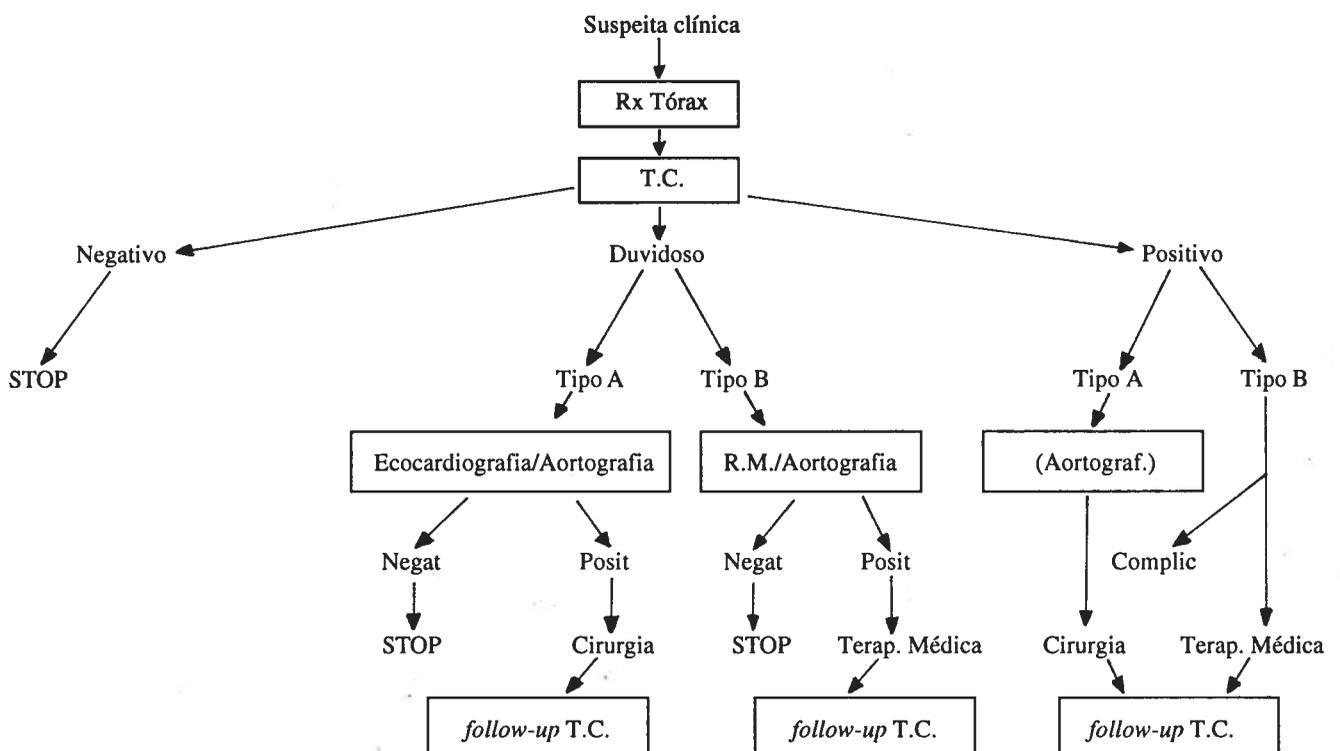
Perante uma suspeita clínica de dissecção da aorta, torna-se necessário fazer o diagnóstico de forma rápida e segura.

Após a realização de um radiograma de tórax, deverá ser efectuada uma Tomografia Computorizada, técnica que na maioria dos casos diagnostica e classifica a dissecção. A ecocardiografia poderá ter interesse na avaliação detalhada da raiz da aorta.

Se se tratar de uma dissecção de tipo A o doente tem indicação para intervenção cirúrgica de Urgência. Quando disponível (e se julgada necessária pelo cirurgião vascular), deverá ainda ser realizada uma aortografia no sentido de avaliar o compromisso da válvula aórtica e dos principais ramos.

No pós-operatório, a T.C. deverá ser a técnica a efectuar quer no *follow-up* de rotina quer na detecção de complicações.

DISSECÇÃO DA AORTA – ALGORITMO DIAGNÓSTICO



BIBLIOGRAFIA

1. LEE J.K.T., SAGEL S.S., STANLEY R.J.: Computed Body Tomography with MRI Correlation. 2nd Edition. Raven Ross. New York, 1989.
2. PETASNICK J.P.: Radiologic evaluation of aortic dissection. Radiology 1991; 180: 297-305.
3. DINIS DA GAMA A.: Dissecção aórtica: Perspectivas actuais. Rev Port Clin Terap 1977; 3: 25-34.
4. DIDIER D., WEILL F.: Place de l'échographie, du scanner et de l'IRM dans l'évaluation pré-opératoire des anévrismes et des dissections de l'aorte thoracique abdominale. Journées Francophones de Radiologie Paris 1987.
5. MATHIEU D. *et al*: Les dissections aortiques. Encyclopédie Médico-Chirurgicale 1988; 32210 a 11.
6. KAZEROONI E. A. *et al*: Penetrating atherosclerotic ulcers of the descending thoracic aorta: evaluation with CT and distinction from aorta dissection. Radiology 1992; 183: 759-65.
7. SOLOMON S. L. *et al*: Thoracic aortic dissection: Pitfalls and artifacts in MR imaging. Radiology 1990; 177: 223-8.
8. LAMARQUE J. L., PUJOL J., ROVANET J.P., MOUROU M.Y. – Tomodensitométrie rétro-péritonéale et pelvienne. 1ère édition. Sauramps Médical, Montpellier 1990.
9. ROFSKY N. M. *et al*: Aortic aneurysms and dissection: normal MR imaging and CT findings after surgical repair with the continuous-suture graft-inclusion technique. Radiology 1993; 186: 195-201.
10. LOW R. N. *et al*: Aortoenteric fistula and perigraft infection: evaluation with CT. Radiology 1990; 175: 157-62.
11. HAMADA S. *et al*: Type A Aortic Dissection: Evaluation with ultrafast CT. Radiology 1992; 183: 155-8.