

Comment j'explore une suspicion de syndrome aortique aigu au scanner

JF Heautot, A Larralde et PA Lentz

Abstract

Acute aortic syndrome: CT imaging features

J Radiol 2010;91:639-46

Acute aortic syndromes include aortic dissection, intramural thrombus, and penetrating atherosclerotic aortic ulcer. These are potentially life-threatening abnormalities of the aorta requiring immediate evaluation by the cardio-thoracic surgery service. CT angiography is the most appropriate imaging modality in the acute setting to detect and diagnose the disease and assess its severity. Precontrast and postcontrast imaging should be obtained of the entire aorta from thorax to pelvis. After aortic rupture, the most severe complication is visceral ischemia from hypoperfusion. Dissections should be systematically searched for and may be amenable to endovascular treatment.

Key words: Thoracic aorta. dissection. CT.

Résumé

Les syndromes aortiques aigus regroupent les dissections aortiques, les hématomes intramuraux et les ulcères pénétrants athéromateux. Il s'agit d'urgences vitales qui nécessitent le transfert du patient en centre de réanimation chirurgicale cardio-vasculaire. L'angioscanner est la technique la plus appropriée en urgence pour faire le diagnostic du type de pathologie et de sa gravité. Il doit intéresser l'ensemble de l'aorte du thorax au pelvis sans puis après injection. En dehors de la rupture aortique, les complications les plus graves sont les ischémies viscérales par malperfusion. Elles doivent être systématiquement recherchées et peuvent être traitées par technique endovasculaire.

Mots-clés : aorte thoracique. dissection. angioscanner.

Introduction

Les syndromes aortiques aigus regroupent les dissections aortiques, les hématomes intramuraux et les ulcères pénétrants athéromateux.

Ce sont des urgences vitales, au mieux explorées par un scanner corps entier qui permet le diagnostic du type de pathologie, de son extension, et des complications (1).

Contexte clinique

Il s'agit d'un tableau de douleur thoracique aiguë, sans contexte évocateur d'embolie pulmonaire (terrain, D-dimères) ou d'infarctus du myocarde (terrain, troponines). Le tableau associe volontiers une poussée hypertensive, et le diagnostic initial peut être fait par échographie transthoracique.

Technique

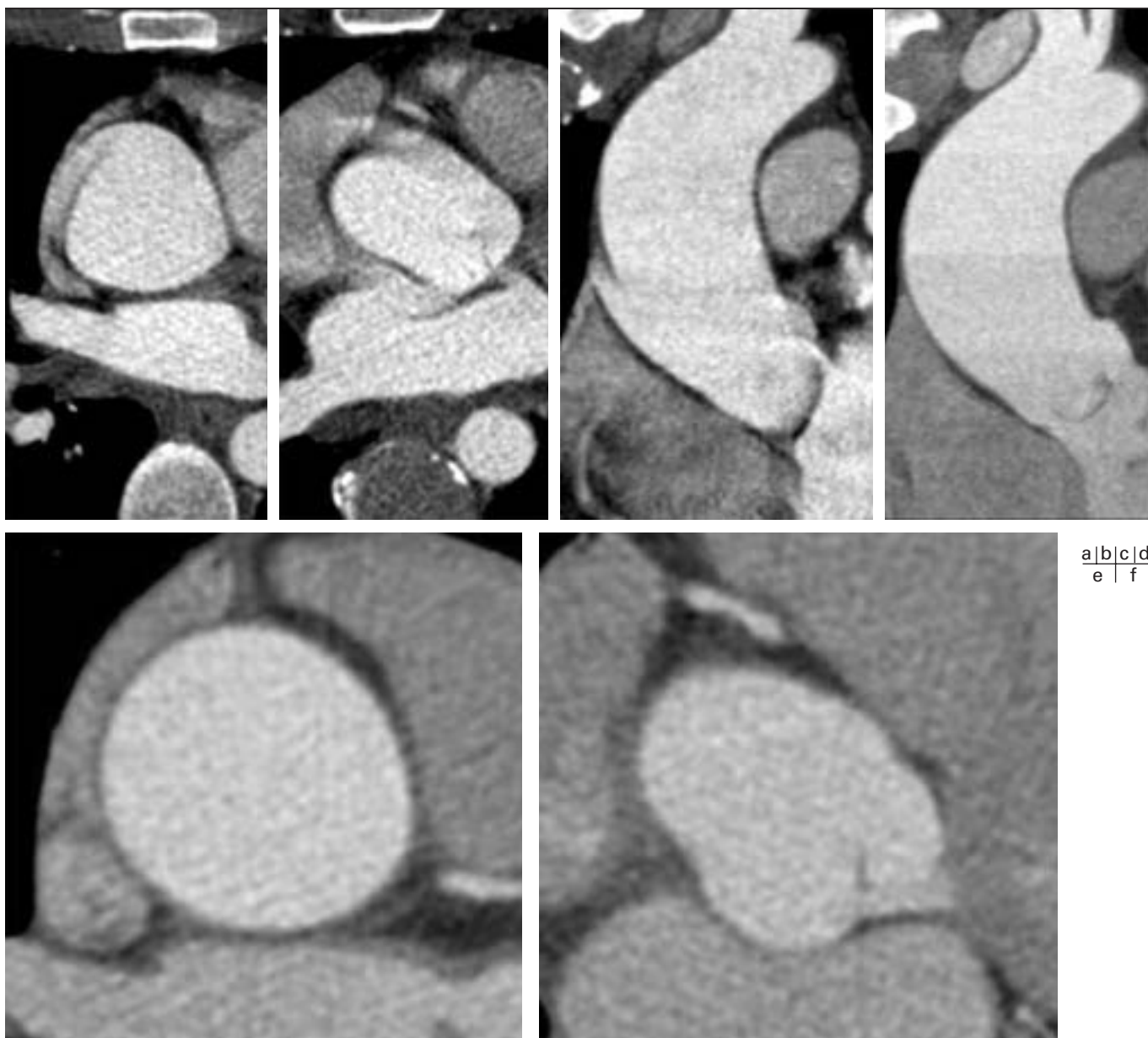
On réalise un angioscanner cervico-thoraco-abdominopelvien « des carotides aux fémorales » (2). Il doit comprendre un premier passage sans injection et une phase de détection de bolus centrée sur la crosse de l'aorte. Il doit être suivi d'un passage abdominopelvien au temps « portal », et éventuellement à 7 minutes en cas d'ischémie rénale. Les images doivent être visualisées en fenêtre adaptée pour bien mettre en évidence l'intima décollée.

Diagnostic

Le diagnostic positif de dissection aortique repose sur la mise en évidence de l'intima décollée (« flap intimal »), qui sépare le vrai chenal du faux chenal (*fig. 1*). Il doit être distingué d'un artéfact cinétique, fréquent sur la racine aortique (*fig. 2*) et il faut savoir reconnaître un autre diagnostic, embolie pulmonaire (*fig. 3*), pleurésie et péricardite.



Fig. 1 : Scanner injecté. Dissection de l'aorte ascendante. L'intima décollée se traduit par une hypodensité linéaire centroluminale, avec solution de continuité à sa partie moyenne qui correspond à la porte d'entrée. L'aorte descendante n'est pas disséquée.

**Fig. 2 :**

- a-b** Aspect trompeur de dédoublement pariétal de la racine de l'aorte sur les coupes horizontales d'un scanner injecté.
c La reconstruction coronale est déjà en faveur d'un artéfact.
d-f Une acquisition de contrôle réalisée avec synchronisation cardiaque montre l'absence totale d'artéfact et de dissection.

Diagnostic du type et de l'extension

La classification la plus utilisée est celle de Stanford (3) (*fig. 4*), où le type A représente une dissection dont la porte d'entrée se situe dans l'aorte ascendante, et le type B dans l'aorte descendante. Elle détermine la prise en charge : chirurgicale pure pour les types A (remplacement de l'aorte ascendante, plus ou moins remplacement associé de la valve), médicale pour les types B (anti-hypertenseurs IV). La localisation de la porte d'entrée est donc capitale pour orienter la prise en charge du patient (*fig. 5*). Elle se situe en général au niveau des sinus de Valsalva pour le type A et au pied de l'artère sous-clavière gauche pour les types B.

La localisation de la réentrée distale (« porte de sortie ») permet d'évaluer l'extension du processus disséquant. Elle peut se situer à différents niveaux de l'aorte thoracique, abdominale, ou des artères iliaques.

Il existe fréquemment des réentrées intermédiaires correspondant à des ostia arrachés : intercostales, rénales, mésentérique inférieure.



Fig. 3 : Angioscanner demandé pour suspicion d'embolie pulmonaire. Mise en évidence d'une dissection de l'aorte descendante.

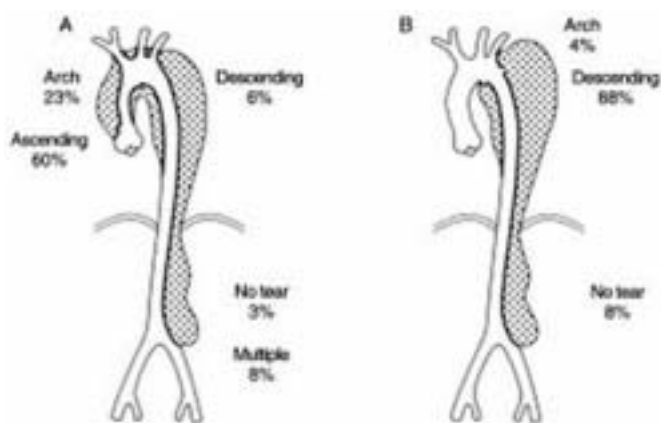


Fig. 4 : Classification de Stanford.

1. Bilan d'extension

Toutes les branches de l'aorte (troncs supra aortiques, artères digestives, rénales, iliaques et fémorales, les coronaires) doivent être vérifiées et analysées (origine dans le vrai ou le faux chenal, dissection, perméabilité) (fig. 6-8).

2. Diagnostic de gravité

Il repose sur la mise en évidence d'épanchements (péricardique et pleural) et surtout d'une ischémie.

L'épanchement péricardique est de mauvais pronostic dans les dissections de type A. Les épanchements pleuraux sont fréquents. Ils peuvent traduire un simple transsudat, mais s'ils sont hémorragiques ou évolutifs, ou si la douleur résiste aux antalgiques majeurs, ils peuvent traduire une menace de rupture.

L'ischémie rénale est caractérisée par un défaut de rehaussement (à distinguer du simple retard de progression du produit de

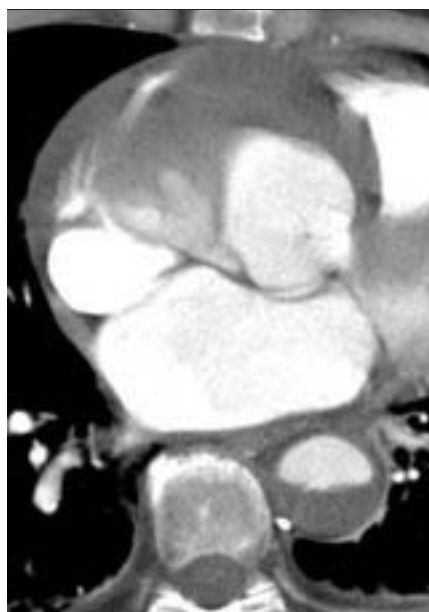
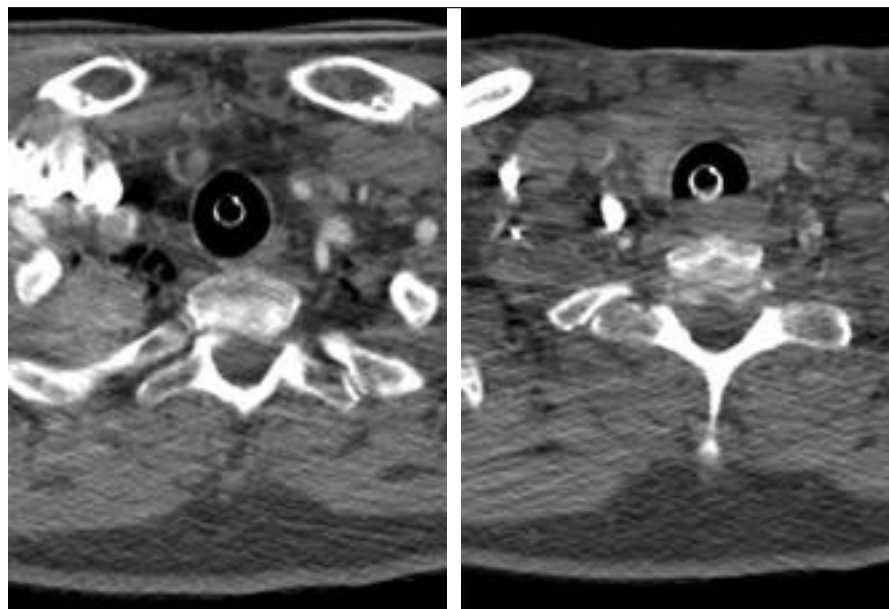


Fig. 5 : Angioscanner injecté. Mise en évidence difficile de la porte d'entrée : en raison d'une brèche intimale de petite taille, le faux chenal ne s'opacifie qu'avec retard. La porte d'entrée est localisée sur la racine aortique.

contraste dans une artère naissant du faux chenal). Il impose la réalisation d'un passage tardif à 7 minutes pour vérifier le caractère sécrétant ou non du rein compromis. Cette complication est redoutable car cliniquement et biologiquement silencieuse.

L'ischémie digestive peut être mortelle. Elle doit être recherchée de façon systématique et soupçonnée au moindre signe clinique (nausées, vomissements, selles liquides).

L'ischémie de membre se traduit par l'abolition d'un pouls et une douleur.



a|b

Fig. 6 : Extension de la dissection aux deux carotides et à la sous-clavière droite.

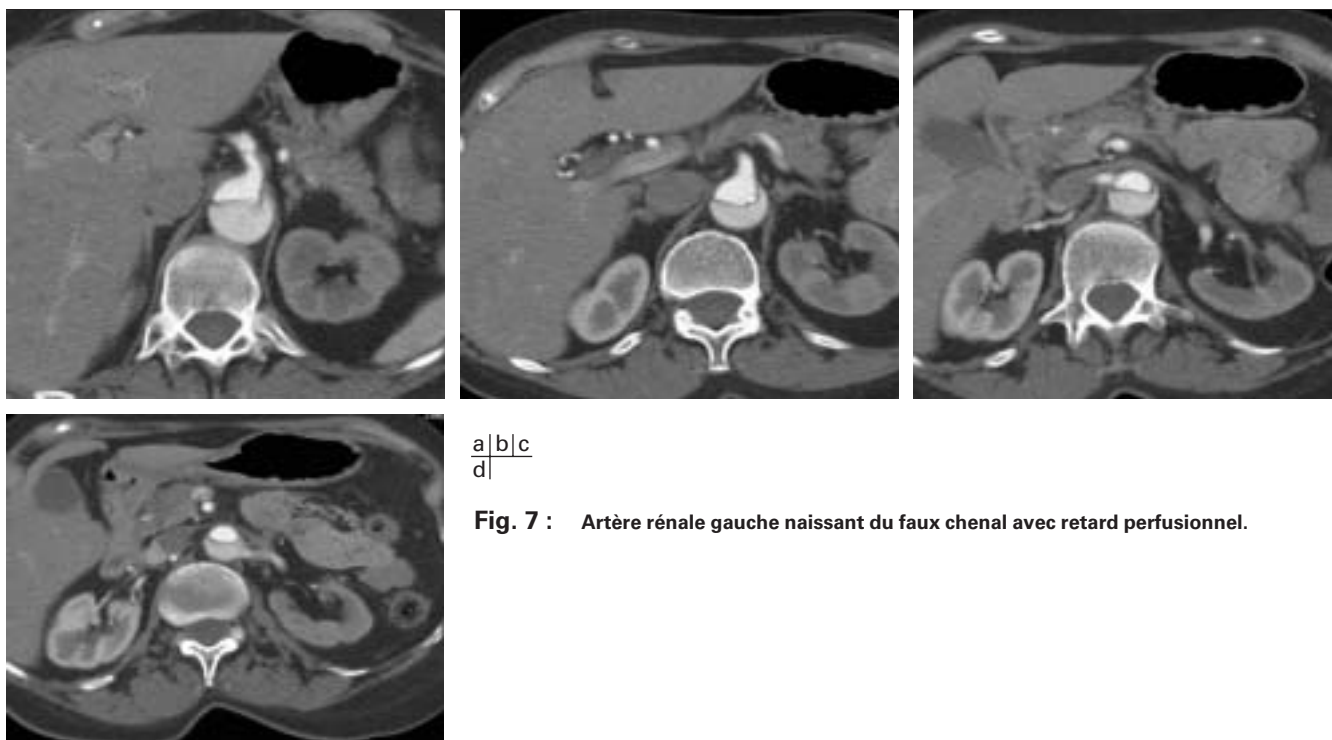


Fig. 7 : Artère rénale gauche naissant du faux chenal avec retard perfusionnel.



Fig. 8 : Refend intimal (cobweb).

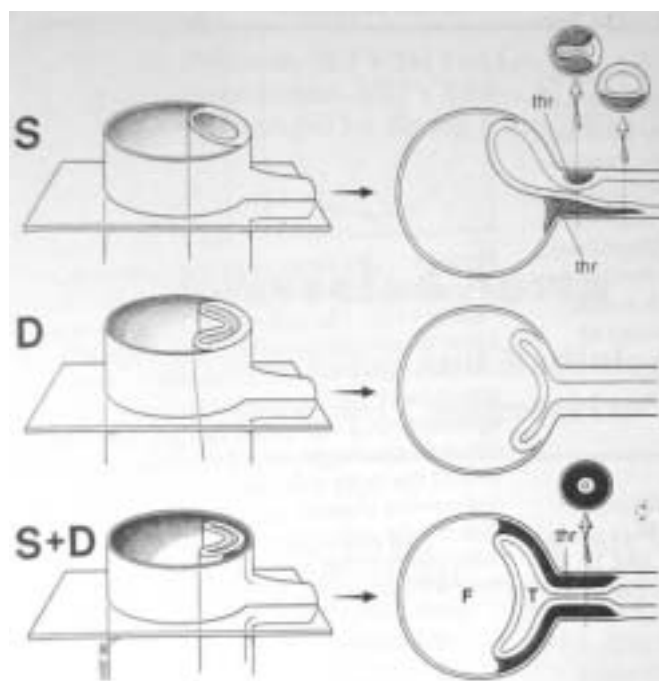


Fig. 9 : Les différents types d'ischémie selon Williams (Radiology 1997).

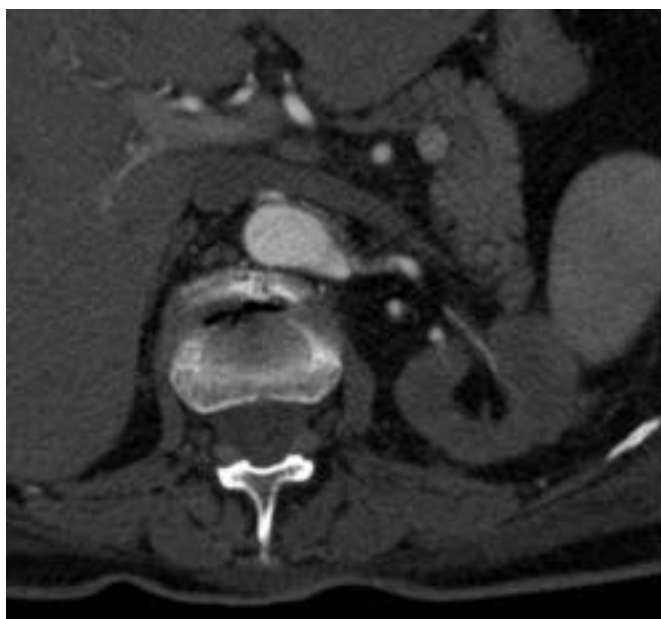


Fig. 10 : Malperfusion de l'artère rénale gauche de type statique, malperfusion de l'artère rénale droite de type dynamique. Le traitement endovasculaire des complications des dissections aortiques concerne les dissections de type B, et les types A opérés (voire en pré-opératoire si l'ischémie est immédiatement menaçante, infarctus mésentérique notamment).

Ces ischémies vont volontiers se révéler à distance de la douleur inaugurale. En effet, initialement l'hypertension artérielle maintient une pression systolique résiduelle distale suffisante dans les organes compromis, mais au bout de quelques jours de traitement anti-hypertenseur bien conduit (bêta-bloquants IV avec

pression artérielle systolique cible inférieure à 120 mm Hg), la pression résiduelle distale s'effondre et les signes d'ischémie apparaissent, le plus grave étant bien sûr l'infarctus mésentérique.

Types d'ischémie et traitement

1. Ischémie statique

Il s'agit d'une extension de la dissection à la branche de l'aorte, qui réalise l'équivalent d'une sténose, et qui peut être traitée par stent (4) (fig. 9-14).

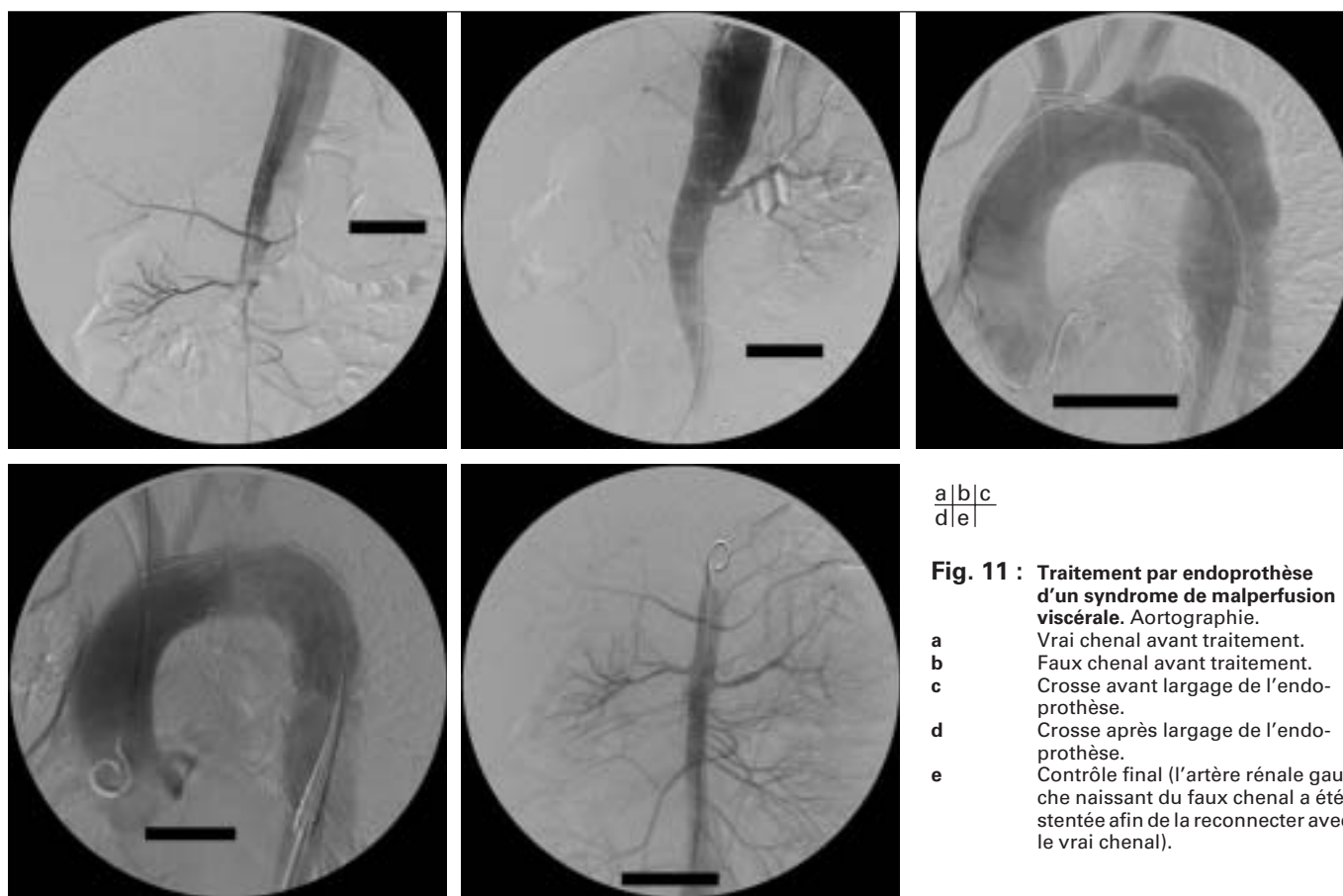
2. Ischémie dynamique

Elle résulte d'une compression du vrai chenal par le faux chenal, due en général à une réentrée insuffisante. Le voile intimal est plaqué sur l'ostium non disséqué comme un rideau par un courant d'air sur une fenêtre ouverte. Il convient alors de fermer la porte d'entrée par une endoprothèse, ou de rouvrir une large réentrée distale par une « fenestration », afin de rediriger un flux circulant efficace dans le vrai chenal.

Autres syndromes aortiques aigus

1. Hématome intramural

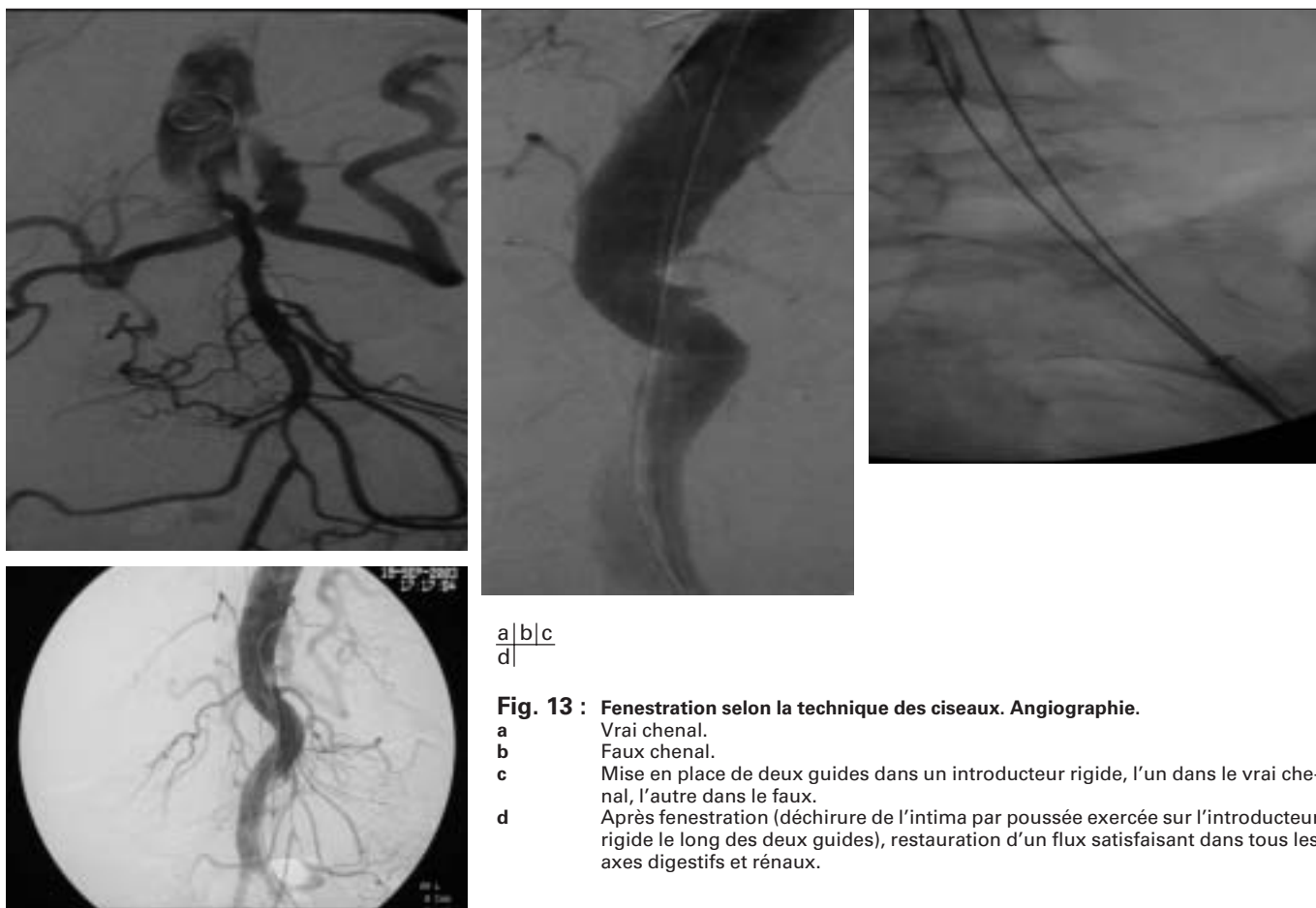
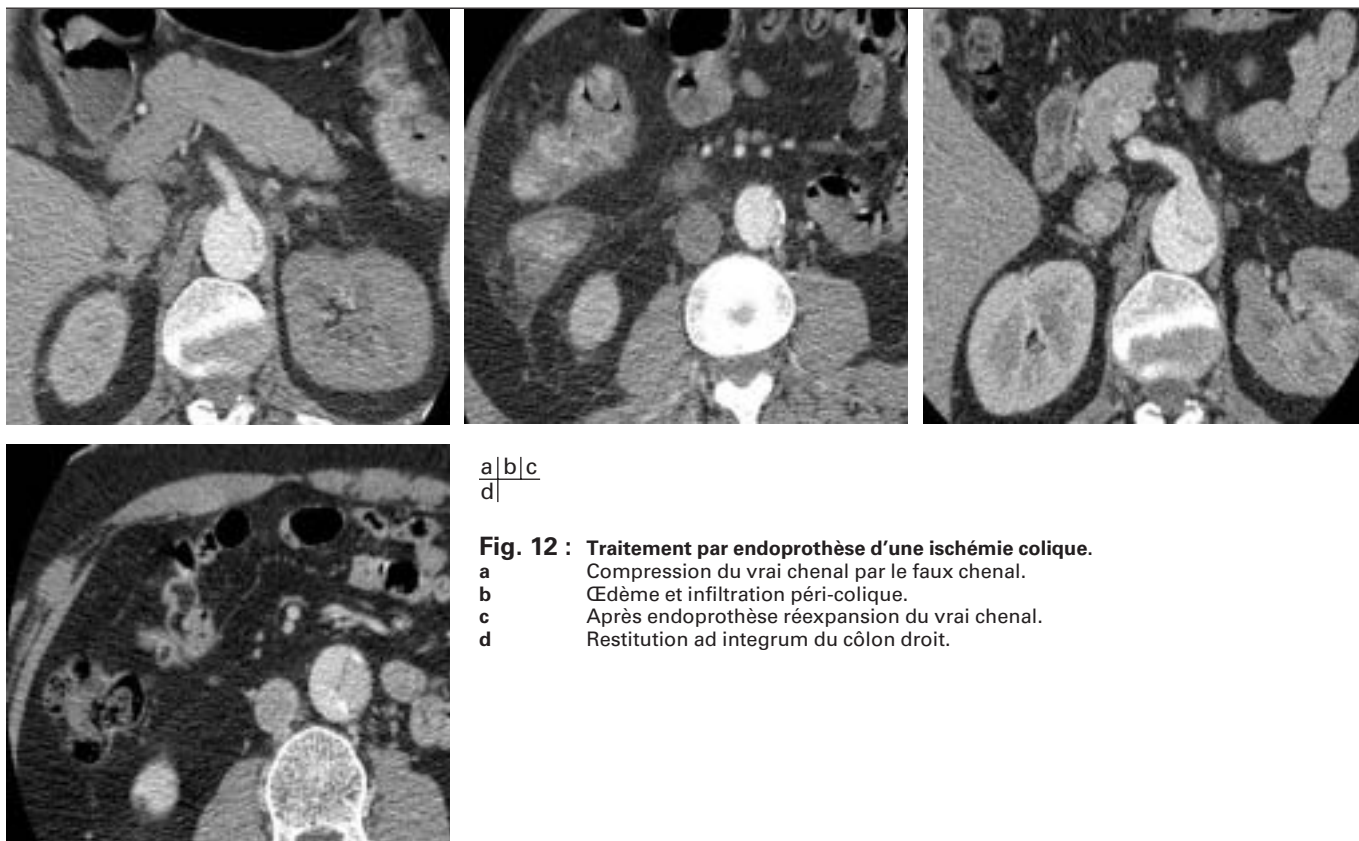
Il s'agit de sujets plus âgés, qui présentent une « dissection sans faux chenal circulant » (fig. 14 et 15). Un hématome se forme dans la

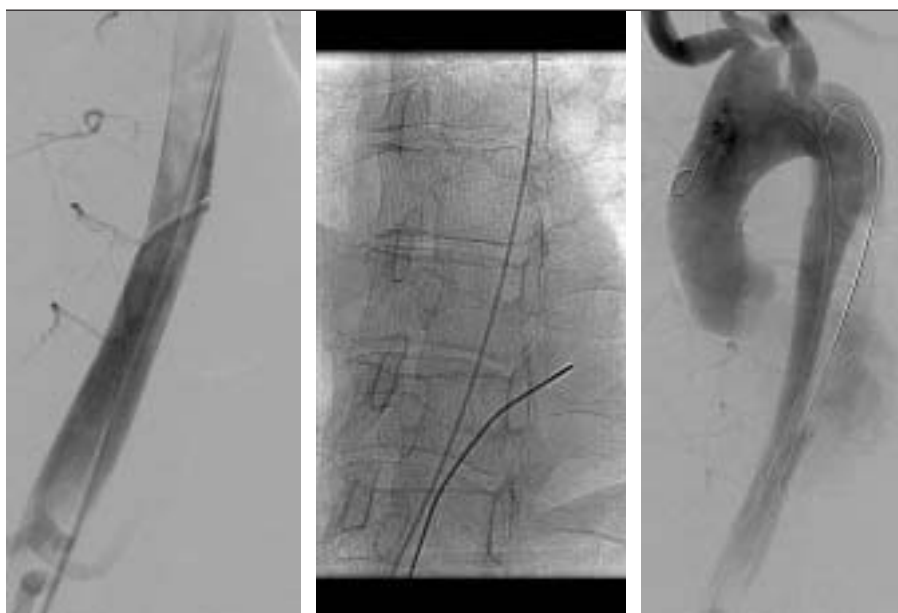


a|b|c
d|e|

Fig. 11 : Traitement par endoprothèse d'un syndrome de malperfusion viscérale. Aortographie.

- a Vrai chenal avant traitement.
- b Faux chenal avant traitement.
- c Crosse avant largage de l'endoprothèse.
- d Crosse après largage de l'endoprothèse.
- e Contrôle final (l'artère rénale gauche naissant du faux chenal a été stentée afin de la reconnecter avec le vrai chenal).





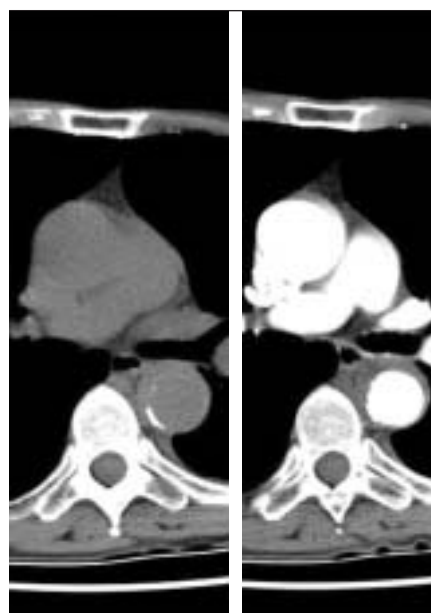
a | b | c
d |

Fig. 14 : Fenestration thoracique selon la technique de l'entonnoir. Angiographie.

- a** Mise en place d'un cathéter guide dans le vrai chenal, placé perpendiculairement au plan de l'intima décollé.
- b** Création d'une brèche à l'aide d'une aiguille de TIPPS.
- c** Contrôle après la mise en place d'un stent permettant de rediriger le flux du faux chenal vers le vrai chenal.



Fig. 15 : Scanner sans injection ; hématome intra-mural de l'aorte ascendante (type A) chez un patient déjà traité par endoprothèse de l'aorte descendante pour un hématome intra-mural de type B (aorte descendante) compliqué de faux anévrisme. Aspect typique de croissant spontanément hyper dense.



a | b

Fig. 16 : Scanner. Hématome intra-mural de type B.

- a** Avant injection on peut noter le décollement intimal (calcifications à distance de la paroi).
- b** Après injection on ne note qu'un épaississement pariétal. La fenêtre n'est pas adaptée (saturation des blancs).

paroi aortique par nécrose de la media, mais en l'absence de brèche intimale il ne se crée pas de porte d'entrée et de faux chenal. Le diagnostic est fait par la mise en évidence d'un croissant hyperdense avant injection, éventuellement sur la projection centrale des calcifications intimes (qui se voit également sur la série sans injection d'une dissection constituée). Après injection, on ne met pas en évidence de brèche intimale ouvrant une porte d'entrée. Il peut exister de petites images d'addition au niveau des ostia arrachés (intercostales notamment). La prise en charge est théoriquement la même (chi-

rurgicale pour les types A, médicale pour les types B), en pratique l'âge des patients est souvent une contre-indication chirurgicale.

2. Ulcère pénétrant athéromateux

Il s'agit également de sujets âgés, chez qui une rupture de plaque d'athérome occasionne la création d'un faux anévrisme (saciforme) (fig. 16). L'aorte est volontiers très pathologique avec calcifications diffuses et thrombus mural extensif. Le risque de rupture est important.

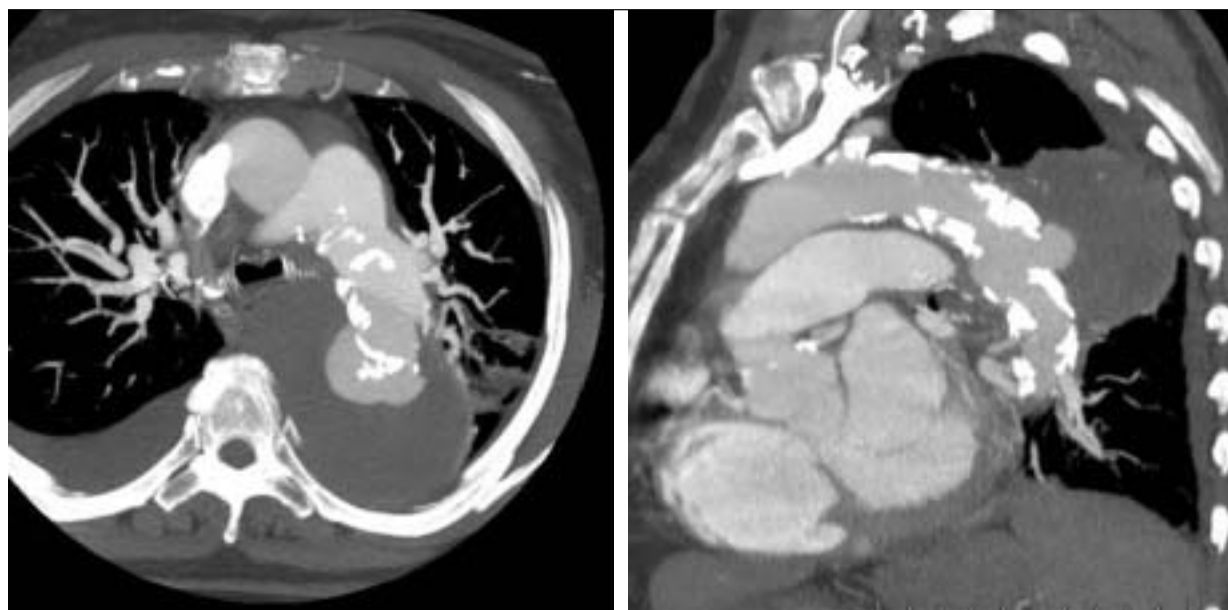


Fig. 17 : Scanner avec injection ; ulcère pénétrant athéromateux compliqué en volumineux anévrisme sacciforme de l'aorte descendante partiellement thrombosé. Noter l'aorte très pathologique.

a MPR axial.
b MPR sagittal oblique.

Points à retenir

- Les syndromes aortiques aigus regroupent les dissections aortiques, les hématomes intramurales et les ulcères pénétrants athéromateux.
- Le diagnostic initial peut être fait par échographie transthoracique
- L'angioscanner cervico-thoraco-abdominopelvien « des carotides aux fémorales » doit comprendre un premier passage sans injection, une phase artérielle suivie d'un passage abdomino-pelvien au temps « portal », et à 7 minutes en cas d'ischémie rénale.
- La classification de Stanford distingue le type A avec porte d'entrée dans l'aorte ascendante, et le type B avec porte d'entrée dans l'aorte descendante.
- L'épanchement péricardique est de mauvais pronostic dans les dissections de type A.
- L'ischémie digestive peut être mortelle.
- Le traitement endovasculaire ne s'adresse qu'aux complications des dissections de type B compliquées, et à certaines dissections de type A opérées.
- Les autres syndromes aortiques aigus comprennent : l'hématome intramural du sujet plus âgé et l'ulcère pénétrant athéromateux.

Conclusion

Au terme de cette exploration, le patient doit être impérativement transféré en milieu de réanimation chirurgicale cardio-vasculaire. Grâce à un protocole adapté, et à une bonne connaissance des artefacts et des pièges diagnostiques, le radiologue peut faire le diagnostic et le bilan des dissections, en reconnaître les complica-

tions, et faire le diagnostic des autres syndromes aortiques aigus : hématome intramural, ulcère pénétrant athéromateux. L'utilisation d'un compte-rendu type est une aide précieuse pour l'établissement d'un diagnostic rigoureux.

Le traitement endovasculaire ne s'adresse qu'aux complications des dissections de type B compliquées, et à certaines dissections de type A opérées (5, 6).

Références

1. El Hajjam M, Sablayrolle JL, Qanadli SD, Lacombe P. Tomodensitométrie hélicoïdale et dissections aortiques. *Réanimation* 2002;11:125-31.
2. Jacquier A, Chabbert V, Vidal V, Otal P, Gaubert JY, Joffe F, Rousseau H, Bartoli JM. Comment, quand et pourquoi réaliser une imagerie de l'aorte thoracique chez l'adulte ? *Journal de Radiologie* 2004;85:854-69.
3. Redon H, Trogrlic S, Bammert A, Bommart S, Trewick D, Dupas B, Crochet D. Dissections aortiques de classe 1 : ce que les acteurs thérapeutiques attendent des imageurs. *Feuilles de Radiologie* 2006;46:43-67.
4. Williams DM, Lee DY, Hamilton BH et al. The dissected aorta. Part III. Anatomy and radiologic diagnosis of branch vessel compromise. *Radiology* 1997;203:37-44.
5. De Latour B, Delaunay R, Rivalan J, Heautot JF, Verhoye JP. Stent-graft repair for aortic type B dissections with insidious renal malperfusion. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007;134:1342-3.
6. Lentz PA, Verhoye JP, Larralde A, David J, Heautot J.-F. Traitement par stent grafts des pathologies de l'aorte thoracique descendante. *Journal de Radiologie* 2009;90:804-12.