

Open Access Full Text Article

## ORIGINAL RESEARCH

# Ascending aorta surgery: Preliminary evaluation of the experience of the cardiovascular surgery department in Fez, Morocco

## Chirurgie de l'aorte ascendante: Évaluation préliminaire à propos de l'expérience du service de chirurgie cardiovasculaire de Fez, Maroc

D. Amadou, I. Oughebbi, M. Messouak

Service de Chirurgie Cardio-Vasculaire CHU Hassan II Fes Maroc

### ABSTRACT

**Introduction.** Ascending aortic surgery (AAC) mainly includes aortic dissections (AD), and ascending aortic aneurysm (AAA). **Methods.** This was a retrospective and descriptive study of AAC between September 2010 and February 2016. All of the patients were operated on for dissection or ascending aortic aneurysm. **Results.** Six dissections and 4 aortic aneurysms were collected at a frequency of 0.02%. They were 6 men and 4 women (sex ratio 1.5) with an average age of 50.6 years with extremes ranging from 18 to 68 years. The previous findings were hypertension in 7 patients. It was associated with acute rheumatic fever in 4 cases and chronic smoking in 3 cases. A syndrome of Marfan was found in 1 case and in another case a surgical cure for coarctation of the aorta carried out two months before. Chest pain and aortic insufficiency were found in all patients. They were associated with dyspnea in 7 cases and hemoptysis in 1 case. In all cases, the thoracic radiograph revealed an enlargement of the mediastinum with cardiomegaly. The ECG showed left axial deviation and hypertrophy of LV in all patients. In 1 case it revealed a right infarct. Transthoracic echocardiography showed an average ejection fraction of LV at 48.7% with extremes ranging from 25% to 60%. Aortic leakage was moderate in 4 cases and massive in 6 cases. In 1 case, it was associated with a major tricuspid leak and RV dysfunction. Thoracic angioscanner revealed in 6 cases an acute dissection of the aorta type A according to the classification of STANFORD with the ascending aorta measuring on average 68.9 mm. In 1 case, the dissection was extended to the right coronary artery. It also revealed in 4 cases an acute aneurysm of the aorta with ascending aorta measuring on average 66.5 mm, of which 3 were associated with aortic bicuspidia and in 1 case with a syndrome of Marfan. All our patients have undergone medical treatment to control blood pressure. The mean duration of aortic clamping was 115 minutes with 125.83 minutes for aortic dissections and 98.75 minutes for aortic aneurysms. The average duration of the ECMO was 157.6 mn with 163.83 for the AD and 148.25 for the AAA. Eight patients benefited from a modified Bentall, one with a tricuspid valve plasty of the Devega type. In one case, the cure consisted of replacing the ascending aorta by a supra-coronary Dacron tube thus preserving the Valsalva sinus and the aortic valve which were free from any lesion. In another case, a replacement of the aortic valve and ascending aorta was achieved by preserving the Valsalva sinus. Immediate evolution in resuscitation was simple with a disappearance of clinical signs. **Conclusion.** AD and AAA are the most common surgical aortic pathologies of the ascending aorta in adults. These two pathologies are distinct both clinically and prognostically, but are closely related from the therapeutic point of view.

**KEYWORDS:** Ascending aorta; Aneurysm; Acute dissection; Surgery.

### RÉSUMÉ

**Introduction.** La chirurgie de l'aorte ascendante (CAA) comprend principalement les dissections de l'aorte (DA), et l'anévrisme de l'aorte ascendante (AAA). **Patients et Méthodes.** Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive sur la CAA, entre Septembre 2010 et Février 2016. Elle concernait tous, les patients ayant été opérés pour dissection ou anévrisme de l'aorte ascendante. **Résultats.** Six dissections et 4 anévrismes de l'aorte ont été colligés avec une fréquence de 0,02%. Il s'agissait de 6 hommes et 4 femmes (sex-ratio de 1.5) d'un âge moyen de 50.6 ans avec des extrêmes allant de 18 à 68 ans. Les antécédents retrouvés étaient une hypertension artérielle chez 7 patients. Elle était associée à un rhumatisme articulaire aigu dans 4 cas et à un tabagisme chronique dans 3 cas. Un syndrome de Marfan a été retrouvé dans 1 cas et dans un autre cas une cure chirurgicale pour coarctation de l'aorte réalisée deux mois auparavant. Une douleur thoracique et un souffle d'insuffisance aortique étaient retrouvés chez tous les patients. Ils étaient associés à une dyspnée dans 7 cas et hémoptysie dans 1 cas. Dans tous les cas, la radiographie thoracique a révélé un élargissement du médiastin avec cardiomégalie. L'ECG montrait une déviation axiale gauche et une hypertrophie du ventricule gauche (VG) chez tous les patients. Dans 1 cas il révélait un infarctus droit. L'échocardiographie transthoracique a objectivé une fraction d'éjection moyenne du VG à 48.7% avec des extrêmes allant de 25 à 60%. La fuite aortique était modérée dans 4 cas et massifs dans 6 cas. Dans 1 cas, elle était associée à une fuite tricuspide importante et à une dysfonction VD. L'angioscanner thoracique a révélé dans 6 cas une dissection aigue de l'aorte de type A selon la classification de STANFORD avec l'aorte ascendante mesurant en moyenne à 68.9 mm. Dans 1 cas, la dissection était étendue à l'artère coronaire droite. Il révélait également dans 4 cas un anévrisme aigu de l'aorte avec l'aorte ascendante mesurant en moyenne à 66.5 mm, dont 3 étaient associés à une bicuspidie aortique et dans 1 cas à un syndrome de Marfan. Tous nos patients ont bénéficiés d'un traitement médical visant à contrôler la tension artérielle. La durée moyenne du clampage aortique était de 115 mn avec 125.83 mn pour les dissections aortiques et 98.75 mn pour les anévrismes aortiques. La durée moyenne de la CEC était de 157.6 mn avec 163.83 pour les DA et 148.25 pour les AAA. Huit patients ont bénéficié d'un Bentall modifié dont un avec une plastie de la valve tricuspide de type De Vega. Dans un cas, la cure a consisté au remplacement de l'aorte ascendante par un tube de Dacron sus-coronaire préservant ainsi le sinus de Valsalva et la valve aortique qui étaient indemne de toute de lésion. Dans un autre cas, un remplacement de la valve aortique et de l'aorte ascendante a été réalisé en préservant le sinus de Valsalva. L'évolution immédiate en réanimation était simple avec une disparition des signes cliniques. **Conclusion.** Les DA et les AAA constituent les pathologies chirurgicales de l'aorte ascendante les plus courantes chez l'adulte. Ces deux pathologies sont distinctes aussi bien sur le plan clinique que pronostique mais se rapprochent étroitement du point de vue thérapeutique.

**MOTS CLÉS:** Aorte ascendante; Anévrisme; Dissection aigue; Chirurgie.

Corresponding author: Dr. Amadou Daouda. 54 LOT OUAFAE 5 RTE SEFROU, RDC, 30000 SECTEUR 0404, FEZ/MAROC. Code postal: 30000 Fès Maroc. E-mail: amadaoud@gmail.com

## INTRODUCTION

La chirurgie de l'aorte ascendante (CAA) est de nos jours mieux comprise et décrite. Elle comprend principalement les dissections de l'aorte (DA), une urgence vitale nécessitant une prise en charge multidisciplinaire et l'anévrisme de l'aorte ascendante (AAA). Ce dernier constitue une cause de décès non négligeable, dont la prise en charge relève le plus souvent d'une chirurgie réglée. Nous rapportons une série de dix patients opérés dans notre service pour dissection aigüe ou anévrisme de l'aorte et analysons les aspects diagnostiques et thérapeutiques.

## MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive sur la CAA, entre septembre 2010 et février 2016 réalisée au service de chirurgie cardiovasculaire du CHU Hassan II de Fès. Elle concernait tous les patients ayant été opérés pour dissection ou anévrisme de l'aorte ascendante pendant la période. Tous les patients ont été opérés sous circulation extracorporelle (CEC). Dans trois cas de dissection aigüe de l'aorte (DAA), une canulation de l'artère axillaire droite a été réalisée en premier, suivie d'une sternotomie et d'une canulation atrio-cave. Une double canulation cave a été réalisée chez un patient présentant une fuite tricuspide importante.

Pour les AAA, la canulation aortique a été réalisée au pied du tronc artériel brachio-céphalique (TABC). Dans tous les cas, la décharge du cœur gauche a été faite via la veine pulmonaire supérieure droite. Une cardioplégie antérograde aux cristaalloïdes froids a été injectée par les ostias coronaires après clampage aortique et ouverture de l'aorte ascendante. Deux types de techniques chirurgicales ont été réalisés :

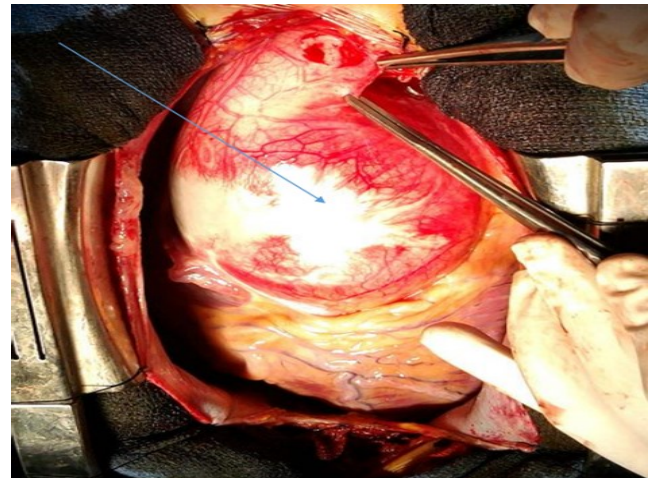
- Un remplacement de l'aorte ascendante et de la valve aortique par un tube valvé et une réimplantation des artères coronaires (Bentall modifié) ;
- Ou, associé ou non à un remplacement de la valve aorte.

Les sutures ont été renforcées avec la colle biologique (GRF) dans tous les cas. Dans deux cas une interposition de bandelette en feutre de téflon sur l'anastomose distale a été nécessaire entre le faux et le vrai chenal interrompant ainsi toute communication avec la dissection restante.

Enfin la fermeture du sternum sur deux drains dont un en intra-péricardique et l'autre rétrosternal. L'héparinothérapie a été démarrée à la sixième heure du postopératoire quand le taux de plaquettes et de TCA était normal. Le relais par les AVK a été fait dès que l'INR est comprise entre 2 et 3.

## RÉSULTATS

Six dissections et 4 anévrismes de l'aorte ont été colligés sur un total de 500 CEC, soit une fréquence de 0,02% (Figure 1).



**FIGURE 1.** Anévrisme de l'aorte ascendante après ouverture et suspension du péricarde (la tête du patient en haut).

Il s'agissait de 6 hommes et 4 femmes (sex-ratio de 1,5) d'un âge moyen de 50,6 ans avec des extrêmes allant de 18 à 68 ans (Tableau 1). Les antécédents retrouvés étaient une hypertension artérielle chez 7 patients. Elle était associée à une notion de rhumatisme articulaire aigu dans 4 cas et à un tabagisme chronique dans 3 cas. Un syndrome de marfan a été retrouvé dans 1 cas et dans un autre cas une cure chirurgicale pour coarctation de l'aorte réalisée deux mois auparavant (Tableau 1). Une douleur thoracique et un souffle d'insuffisance aortique étaient retrouvés chez tous les patients. Ils étaient associés à une dyspnée dans 7 cas et hémoptysie dans 1 cas (Tableau 1). Dans tous les cas, la radiographie thoracique a révélé un élargissement du médiastin avec cardiomégalie. L'électrocardiogramme (ECG) montrait une déviation axiale gauche et une hypertrophie du ventricule gauche (VG) chez tous les patients. Dans 1 cas il révélait un infarctus droit (Tableau 1). L'échocardiographie transthoracique a objectivé une fraction d'éjection moyenne du VG à 48,7% avec des extrêmes allant de 25 à 60%. La fuite aortique était modérée dans 4 cas et massifs dans 6 cas. Dans 1 cas, elle était associée à une fuite tricuspide importante et à une dysfonction VD (Tableau 1). L'angiogramme thoracique a révélé dans 6 cas une dissection aigüe de l'aorte de type A selon la classification de STANFORD avec l'aorte ascendante mesurant en moyenne à 68,9 mm. Dans 1 cas, la dissection était étendue à l'artère coronaire droite. Il révélait également dans 4 cas un anévrisme de l'aorte avec l'aorte ascendante mesurant en moyenne à 66,5 mm, dont 3 étaient associés à une bicuspidie aortique et dans 1 cas à un syndrome de marfan (Tableau 1). Tous nos patients ont bénéficié d'un traitement médical visant à

contrôler la tension artérielle. Ce traitement est à base des bêtabloqueurs de type aténolol 50 à 100 mg/jour en fonction de la réponse au traitement.

La durée moyenne du clampage aortique était de 115 mn avec 125,83 mn pour les dissections aortiques et 98,75 mn pour les anévrismes aortiques (*Tableau 1*).

TABLEAU 1 Aspects cliniques et paracliniques des patients							
Sexe	Age	Antécédents	Signes cliniques	ECG	Radiographie du thorax	ETT	Angioscanner thoracique
F	50	HTA RAA	Douleur thoracique Dyspnée III Souffle d'IAO	Hypertrophie du Ventricule gauche	Elargissement du médiastin	VG dilaté FE=50% Insuffisance aortique massive Bicuspidie Aortique	Dissection aortique type A de Stanford Ø 61,6 mm
H	38	HTA RAA	Douleur thoracique Dyspnée III souffle d'IAO	Hypertrophie du Ventricule gauche	Elargissement du médiastin	VG dilaté FE=45% Insuffisance aortique massive insuffisance tricuspide massive	Dissection aortique type A de Stanford Ø 70 mm
H	44	HTA RAA	Douleur thoracique souffle d'IAO	Hypertrophie du Ventricule gauche Bloc de branche gauche	Elargissement du médiastin	VG non dilaté FE=50% Insuffisance aortique modérée	Dissection aortique type A de Stanford Ø 65 mm
H	68	HTA Tabagisme	Douleur thoracique souffle d'IAO	Hypertrophie du Ventricule gauche	Elargissement du médiastin	VG dilaté FE=40% TAPSE=10 Insuffisance aortique modérée	Dissection aortique type A de Stanford Ø 69 mm
F	54	HTA RAA	Douleur thoracique Hémoptysie souffle d'IAO	Hypertrophie du Ventricule gauche	Elargissement du médiastin	VG non dilaté FE=60% Insuffisance aortique modérée	Dissection aortique type A de Stanford Ø 71 mm
H	59	HTA Tabagisme	Douleur thoracique Dyspnée III	Rythme régulier sinusal	Elargissement du médiastin	VG non dilaté FE=60% Insuffisance aortique modérée	Dissection aortique type A de Stanford Ø 64 mm
F	63	HTA	Douleur thoracique Dyspnée III souffle d'insuffisance aortique	Rythme régulier sinusal	Elargissement du médiastin	VG non dilaté FE= 56 RAC serré bicuspidie aortique	Anévrisme de l'aorte ascendante Ø 70 mm
F	18	syndrome de Marfan	Douleur thoracique Dyspnée IV souffle d'insuffisance aortique	Hypertrophie du Ventricule gauche	Elargissement du médiastin	VG très dilaté FE=25 % Insuffisance aortique massive	Anévrisme de l'aorte ascendante Ø 83 mm
H	66	Pas d'antécédent pathologique	Douleur thoracique Dyspnée III souffle d'insuffisance aortique	Hypertrophie du Ventricule gauche	Elargissement du médiastin	VG très dilaté FE 45% Insuffisance aortique massive bicuspidie aortique	Anévrisme de l'aorte ascendante Ø 66 mm
H	66	Cure de Coarctation aortique 2 mois avant	Douleur thoracique Dyspnée III	Hypertrophie du Ventricule gauche	Elargissement du médiastin	VG dilaté FE=56% Insuffisance aortique massive bicuspidie aortique	Anévrisme de l'aorte ascendante Ø 47 mm

HTA: hypertension artérielle, RAA: rhumatisme articulaire aigu, VG: ventricule gauche, FE: fraction d'éjection, AA: aorte ascendante, ETT: échographie transthoracique, ECG: électrocardiogramme, RAC: rétrécissement aortique serré.

TABLEAU 2 Aspects thérapeutiques et évolutions de la chirurgie des patients					
Gestes Patients	Site canulation artérielle	Durée Clam-page aortique en minute	Durée de la circulation extracorporelle en minute	Geste opératoire	Evolution
Dissection 1	Artère axillaire droite	125	225	Bentall modifié	favorable
Dissection 2	Artère axillaire droite	140	200	Bentall modifié + DEVEGA	favorable
Dissection 3	Aorte	160	115	Bentall modifié	favorable
Dissection 4	Aorte	110	135	Bentall modifié	Décès au bloc opératoire suite à une dysfonction ventricule droit
Dissection 5	Artère axillaire droite	95	130	Bentall modifié	Décès au bloc opératoire suite à une dissection de l'artère pulmonaire
Dissection 6	Aorte	125	178	Tube sus coronaire	Insuffisance rénale aigue méléna
Anévrisme 1	Aorte	90	125	Bentall modifié	favorable
Anévrisme 2	Aorte	115	184	Bentall modifié	persistance de la dysfonction ventricule gauche
Anévrisme 3	Aorte	95	147	Bentall modifié	favorable
Anévrisme 4	Aorte	95	137	Bentall modifié	Favorable

La durée moyenne de la CEC était de 157,6 min avec 163,83 min pour les DA et 148,25 pour les AAA (Tableau 2). Huit patients ont bénéficié d'un Bentall modifié (Figure 2) dont un avec une plastie de la valve tricuspide de type De Vega.

Dans un cas, la cure a consisté au remplacement de l'aorte ascendante par un tube de Dacron sus coronaire préservant ainsi le sinus de Valsalva et la valve aortique qui étaient indemne de toute de lésion. Dans un autre cas, un remplacement de la valve

aortique et de l'aorte ascendante a été réalisé en préservant le sinus de Valsalva (Wheat) (Tableau 2). L'évolution immédiate en réanimation était simple avec une disparition des signes cliniques.

On note la persistance d'une dyspnée d'effort, chez la patiente présentant le syndrome de Marfan, en rapport avec sa pathologie préexistante. Tous nos patients ont bénéficié d'une ETT et d'un angioscanner de contrôle avec des résultats satisfaisants (Figure 3).

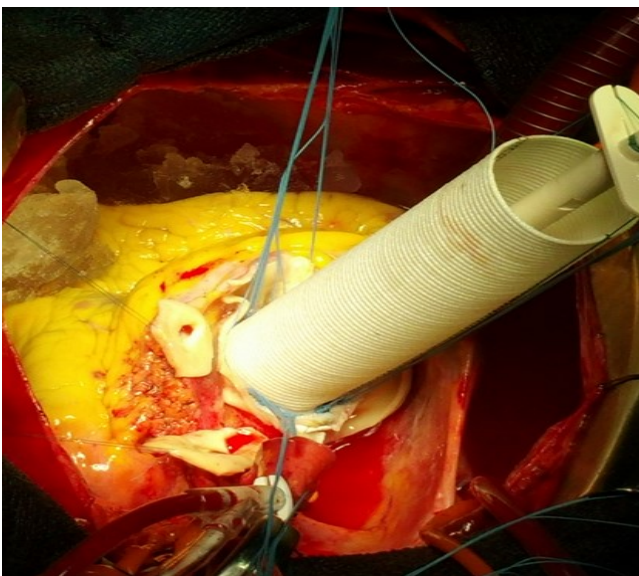


FIGURE 2. Mise en place du tube valvé: l'anastomose proximale.

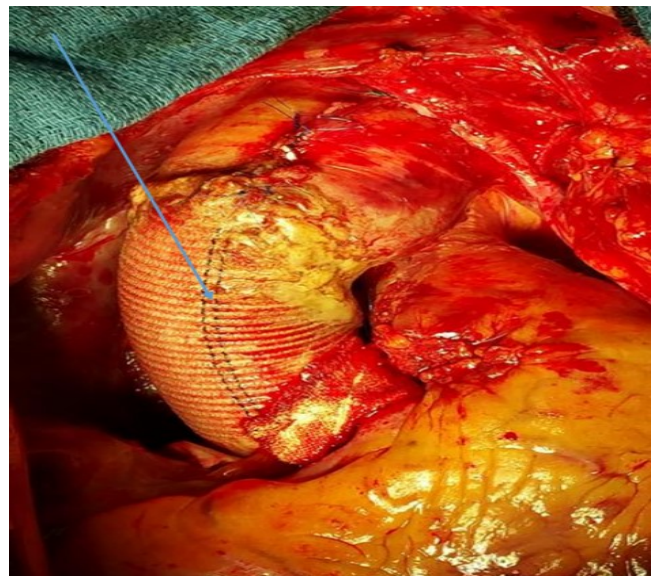


FIGURE 3. L'aorte ascendante remplacée par un tube de dacron (tête du patient en haut).

## DISCUSSION

La dissection aigue de l'aorte (DAA) est une affection rare, sa fréquence varie de 5 à 10 cas par million d'habitants et par an. Elle reste plus élevée dans les séries autopsiques [1]. L'HTA constitue le facteur favorisant le plus fréquent, elle est retrouvée dans 60 à 80 % des cas [1]. Dans notre série, tous nos patients étaient hypertendus. L'âge moyen de survenue est de 55 ans pour l'aorte ascendante et 63 ans pour l'aorte descendante, avec une prédominance masculine [2]. Dans notre étude l'âge moyen dans les DAA était de 50 ans et une prédominance masculine a été retrouvée, ce qui rejoint les données de la littérature [2]. A notre connaissance, l'association valvulopathie rhumatismale et dissection aigue de l'aorte n'a pas été rapportée dans la littérature. Dans notre série elle était retrouvée chez 3 patients. L'anévrisme de l'aorte ascendante (AAA) est retrouvé chez 3 à 4 % des patients de plus de 65 ans. Il est associé à un risque de complications létales important [3]. La douleur thoracique reste le signe principal dans la DAA. Une insuffisance aortique est souvent associée. Elle peut être massive et responsable d'une insuffisance cardiaque aigue avec œdème aigu des poumons [4]. Tous nos patients se plaignaient de douleur thoracique et avaient un souffle au foyer aortique. Les plus fréquentes des complications immédiates de la DAA restent la rupture de l'aorte et l'insuffisance cardiaque. Cette dernière peut être due à une association d'un infarctus du myocarde et d'une insuffisance aortique [5]. Dans notre série une patiente avait présenté une insuffisance cardiaque. La pathologie anévrismale de l'aorte ascendante non compliquée est par définition asymptomatique, sauf en cas d'insuffisance aortique associée. Sa découverte est donc le plus souvent fortuite [3]. Certains contextes sont associés à la pathologie anévrismale et doivent orienter le diagnostic (bicuspidie, kystes rénaux, hyperlaxité, maladie de Horton, arche aortique bovine, anévrisme cérébral qui peut être associé dans 10 %, antécédents familiaux d'anévrisme avec un risque relatif de 2,7) [3]. Dans notre étude, les circonstances de découverte étaient essentiellement la douleur thoracique, une dyspnée, un souffle au foyer aortique et une hémoptysie de faible abondance. L'examen clinique est généralement peu contributif. Dans notre série, la douleur thoracique était le maître symptôme, associée à une dyspnée, parfois stade IV comme chez la patiente qui présentait un syndrome de Marfan. L'ECG nous a permis dans 1 cas, de retrouver un infarctus du myocarde du ventricule droit associé à une DAA. Il était dû à l'extension de la dissection à l'artère coronaire droite et non à l'occlusion d'un vaisseau coronaire. Il s'agit d'une étiologie rare pouvant conduire à un traitement par thrombolyse dans une situation de dissection aigue de l'aorte et de la coronaire conduisant alors vers

une évolution fatale. La radiographie du thorax a été couramment utilisée. Elle objective un élargissement du médiastin ou de la silhouette cardiaque ou une ombre aortique faisant saillie dans l'hémi thorax gauche [6]. Tous nos patients avaient un élargissement du médiastin à la radiographie du thorax. L'échocardiographie a l'avantage d'être accessible et reproductible à tout moment. Dans notre série elle a permis d'évaluer le retentissement de la pathologie de l'aorte ascendante sur la fonction cardiaque chez tous les patients. Elle a permis également de révéler une bicuspidie aortique chez trois patients ayant un AAA, et surtout découvrir une association avec d'autres étiologies des valvulopathies. Ainsi, 3 cas de valvulopathies rhumatismales ont été découverts. L'angioscanner constitue l'examen de référence. Il permet une exploration précise et anatomique de l'ensemble de l'aorte thoracique avec des reconstructions 3D: l'accessibilité du scanner en fait l'examen le plus utilisé pour le bilan diagnostique. Il doit être d'une performance  $\geq 64$  barrettes, synchronisé à l'ECG et mesure en diastole [3]. Le diamètre maximum doit être mesuré perpendiculairement à l'axe vasculaire incluant la paroi aortique [3]. Dans notre étude l'angioscanner thoracique nous a permis de poser le diagnostic d'anévrisme ou de dissection dans tous les cas. L'angio-IRM permet une mesure reproductible et non irradiante. Elle trouvera son utilité chez le patient jeune nécessitant une surveillance de longue durée (dystrophies héréditaires) afin de réduire les irradiations [3]. Elle n'a pas été nécessaire dans notre série. La prise en charge thérapeutique de la dissection aigue et des anévrismes de l'aorte répond à 2 modalités qui sont le traitement médical et l'intervention chirurgicale. Le traitement de l'hypertension artérielle est essentiel en cas d'anévrisme aortique ou de dissection aortique avec un contrôle rigoureux des chiffres tensionnels  $< 140/90$  mm Hg [3, 5]. Les drogues les plus appropriés sont les bêtabloqueurs [5]. Bien qu'en dehors de la maladie de Marfan, aucune classe thérapeutique n'ait montré sa supériorité (bêtabloquants, inhibiteur de l'enzyme de conversion, antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II) la tendance est de traiter tous les DAA et AAA. Dans notre série tous nos patients ont été mis sous bêtabloqueurs. L'indication opératoire pour AAA est actuellement retenue par la plupart des équipes à partir d'un diamètre de 55 mm lorsque l'anévrisme est asymptomatique [6,3]. Cette indication est encore plus précoce quand il existe une maladie de Marfan, une histoire familiale d'anévrisme, une bicuspidie ou lorsqu'on constate une évolutivité du diamètre de l'anévrisme entre deux mesures radiologiques annuelles (plus de 0,5 cm/an) [4,7]. Chez nos trois patients, l'indication a été retenue à la fois sur l'importance de la fuite aortique (grade 3 à 4) et sur le degré de la dilatation anévrismale, le diamètre des anévrismes étant compris entre 70 et 83 mm (Figure 1).

La présence d'une bicuspidie aortique doit toujours faire rechercher un AAA et doit bénéficier d'une surveillance annuelle. Bien que moins évident que pour le Marfan et autres dystrophies familiales, il semble exister un sur-risque de dissection pour les "patients bicuspidés" conduisant à une surveillance accrue, en particulier lorsque le diamètre est supérieur à 45 mm ou en présence d'un antécédent familial de dissection [8]. Toutes les dissections aiguës de l'aorte ascendante (type A de Stanford) doivent être opérées en urgence et surtout en présence d'une symptomatologie après un traitement médical. Ce dernier ne doit en aucune manière retarder la prise en charge chirurgicale [5].

La voie d'abord de prédilection pour les DAA et les AAA reste la sternotomie médiane verticale. En effet elle était réalisée chez tous les patients de notre série. La canulation de l'artère fémorale semble être la plus utilisée dans la chirurgie des DAA du fait de son abord facile. Tout de même la canulation axillaire prend de plus en plus de place dans les séries récentes du fait de ses avantages et de ses rares complications. Elle peut être réalisée directement sur l'artère ou par interposition d'un tube de dacron [5]. Dans notre étude 3 patients ont bénéficiés d'une canulation axillaire droite dont une directe et deux par interposition d'un tube de dacron.

Trois techniques opératoires sont proposées pour le traitement [3, 5]:

Le Wheat est possible lorsque la valve aortique doit être remplacée et que la racine est indemne, ce qui évite le geste de réimplantation coronaire. Cette dernière a été réalisée chez un de nos patients.

Le Bentall modifié s'impose lorsque la valve aortique et l'ensemble de l'aorte ascendante sont pathologiques. Elle consiste en un remplacement de la valve aortique et de l'aorte ascendante par un tube valvulé avec réimplantation des vaisseaux coronaires. Elle était réalisée chez 8 de nos patients.

La chirurgie conservatrice valvulaire (Yacoub, Tirone David, Lansac...) doit être privilégiée lorsqu'elle est possible car elle donne une meilleure longévité sans les complications associées aux porteurs de prothèses valvulaires. Dans notre série, un patient avait bénéficié d'un remplacement de l'aorte ascendante par un tube de Dacron tout en conservant le sinus de Valsalva et la valve aortique qui étaient indemnes de toutes lésions. Dans la DAA, au cas où il existe une extension de la dissection en amont vers les sinus de Valsalva associée à une insuffisance aortique, la majorité des auteurs ont proposés de tenter un traitement conservateur de la valve aortique par suspension commissurale et collage de l'aorte [9], cependant en cas de lésions valvulaires sévères ou de lésions préexistantes, il faut avoir recours à une

intervention radicale type Bentall ou à une de ses variantes [10]. La technique de Cabrol n'est réalisée actuellement qu'en cas de difficultés opératoires avec des tissus inflammatoires ou calcifiés et des ostias coronaires non ascensionnés [11]. Dans notre série nous avons réalisé 8 cas de Bentall modifié, 1 cas de Wheat et 1 cas de tube sus coronaire. Quant aux interventions de Yacoub et de David conservant la valve aortique avec remplacement de l'aorte ascendante et des sinus de Valsalva, ces interventions comportent des règles techniques très strictes et nécessitent une expérience de l'équipe chirurgicale, la place de ce type d'intervention dans un contexte d'urgence reste encore à évaluer [10]. Tous ces types d'interventions sur l'aorte ascendante restent souvent palliatifs, tel le faux chenal persistant sur l'aorte distale dans le cas des DAA. Le taux de patient gardant ce faux chenal perméable varie entre 82 et 100% [12]. Le suivi tardif des patients opérés pour dissection aiguë de type A révèle un taux non négligeable de complications lié au faux chenal responsable de 13 à 30% de réinterventions et de 50% de mortalité tardive [13]. Dans notre série 2 patients ont gardé un faux chenal perméable mais d'évolution simple pendant 2 ans car n'ayant présenté aucun signe de complication. Certains auteurs proposent de tenter un traitement radical qui consiste à une résection de toutes les parties pathologiques tant que c'est possible mais cette alternative reste illusoire [5]. L'anastomose proximale est faite par des sutures avec des points passés en U tandis que la réparation distale est réalisée par un surjet au prolène appuyé sur des bandelettes de feutre de Téflon et complétée par l'adjonction de colle biologique. Cette technique a été réalisée chez tous nos patients. Dans la série de Kozlov, la durée moyenne de CEC est de 242±36.1 min avec une durée moyenne de clampage de l'aorte est de 110.7±40.4 min [14]. La plupart des chirurgiens dans ces séries préconisent de réaliser l'anastomose distale sans clampage aortique en utilisant une technique de perfusion cérébrale [14]. Dans notre série la durée moyenne de CEC était de 157 min et du clampage, de 115 min. Ce qui rejoint les données de la littérature mais en prenant en compte que toutes nos réparations distales aortiques ont été effectuées sous clampage. Les limites de notre étude rejoignent ceux de S. Roux et al [15] qui sont le faible effectif, le caractère rétrospectif, observationnel, et mono centrique. Si les caractéristiques globales de la population sont homogènes, les modalités diagnostiques et de prise en charge sont variables et ne permettent pas de distinguer d'élément pronostique significatif.

## CONCLUSION

Les DAA et les AAA constituent les pathologies chirurgicales de l'aorte ascendante les plus courantes chez l'adulte. Ces deux pathologies sont distinctes

aussi bien sur le plan clinique que pronostique mais se rapprochent étroitement du point de vue thérapeutique. Compte tenu de nos résultats qui restent acceptables comparés à ceux de la littérature, nous

restons partisans du traitement de la pathologie chirurgicale de l'aorte ascendante par Bentall modifié ou par mise en place d'un tube sus coronaire lorsque le sinus de Valsalva et les sigmoïdes aortiques sont normales.

### CONFLIT D'INTÉRÊT

Aucun.

### REFERENCES

1. Latermouille C, Fabiani IN. Dissection aortique. *Encycl Méd Chir (Cardiologie et angiologie)* 1996 ; 10 : 11-650-A-10.
2. Roudaut R, Lafitte S, Durrieu-Jaïs C et Al. Dissection de l'aorte thoracique. *Encycl Méd Chir (Cardiologie)* 2009 ; 15 : 11-650-A-10.
3. Grinberg D et al. Anévrismes de l'aorte ascendante : mise au point sur les recommandations. *Presse Med* 2016 ; <http://dx.doi.org/10.1016/j.lpm.2016.07.024>.
4. John A, Elefteriades JA. Natural history of thoracic aortic aneurysm : indications for surgery and surgical versus non-surgical risks. *Ann Thorac Surg* 2002 ; 74 : S1877-S1880.
5. Coady MA, Rizzo JA, Hammond G, Kopf GS, Elefteriades JA. Surgical intervention criteria for thoracic aortic aneurysms : a study of growth rates and complication. *Ann Thorac Surg* 1999 ; 67 : 1922-1926.
6. David TE, Ivanov J, Armstrong S, Feindel CM, Webb GD. Aortic valve sparing operation in patients with aneurysms of the aortic root or ascending aorta. *Ann Thorac Surg* 2002 ; 74 : S1758-S1761.
7. Bachet J, Goudot B, Dreyfus G et al. Surgery for acute type A dissection : hospital Foch experience 1977-1998. *Ann Thorac Surg* 1999 ; 67 : 2006-2009.
8. Bachet J, Guilmat D. Surgical management of aortic regurgitation associated with aortic dissection. In Acar J, Bodnar E, eds. *Textbook of acquired heart valve disease*. London: ICR publishers, 1995.
9. Bachet J. Acute type A aortic dissection : can we dramatically reduce the surgical mortality ? *Ann Thorac Surg* 2002 ; 73 : 701-703.
10. Gelesomino S, Frassani R, Da Col P et al. A long-term experience with the Cabrol root replacement technique for the management of ascending aortic aneurysms and dissection. *Ann Thorac Surg* 2003 ; 75 : 126-131.
11. Nguyen B, Muller M, Kipfer B. Different techniques of distal aortic repair in acute type A dissection : impact on late aortic morphology and reoperation. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999 ; 15 : 496-501.
12. David TE, Armstrong S, Ivanov J, Barnard S. Surgery for acute type A aortic dissection. *Ann Thorac Surg* 1999 ; 67 : 1999-2000.
13. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases of the European. *Eur Heart J* 2014 ; 35 : 2873-926.
14. Kozlov BN, Panfilov DS, Saushkin VV, Kuznetsov MS, Nasrashvili GG, Shipulin VM. Reconstructive surgery of aortic arch interruption in adults. *Khirurgiia (Mosk)* 2016 ; (5) : 13-6.
15. Roux S, Ferry T, Chidiac C. Anévrismes infectieux de l'aorte thoracique : présentation de 7 cas et revue de la littérature. *revmed* 2014 ; 35 : 357-364.
16. Nienaber CA, Von Kodolitsch Y. Diagnosis imaging of aortic diseases. *Radiology* 1997 ; 37 : 402-409.