



CHIRURGIE CARDIAQUE / CARDIAC SURGERY

SUIVI A LONG TERME DE 80 PATIENTS OPERES D'UNE DISSECTION AORTIQUE AIGUË DE TYPE A

LONG-TERM FOLLOW-UP OF 80 PATIENTS OPERATED FOR AN ACUTE AORTIC DISSECTION TYPE A

KG. AYEONON¹, A. MIRZA², KH. YANGNI-ANGATE¹, E. BERGOEND², TH. BOURGUIGNON², M. AUPART², M. MARCHAND².

1. Service des maladies cardio-vasculaires et thoraciques CHU Bouaké, Côte d'Ivoire
2. Service de chirurgie cardiaque CHU Trousseau, France

Correspondance : Dr Kouakou Grégoire AYEONON,
Centre Hospitalier et Universitaire Bouaké, 20 BP 364 Abidjan 20, Côte d'Ivoire
E-mail : ayekouakougreg@yahoo.fr
Tel : (+225) 07879095.

Résumé

But : Identifier et évaluer les facteurs de risque de morbi-mortalité à court et long terme d'une dissection aortique aiguë de type A de Stanford.

Patients et méthodes : C'est une étude rétrospective de 80 patients (57 hommes et 23 femmes) consécutifs opérés d'une dissection aortique aiguë de type A de Stanford entre janvier 1991 et Décembre 2008. 59 dissections concernaient l'aorte thoracique ascendante et descendante (type I De Bakey) et 21, l'aorte ascendante uniquement (type II De Bakey). Suivant les techniques chirurgicales, la mortalité et la morbidité ont été évaluées par des courbes actuarielles. Les facteurs pronostiques pré, per et post opératoires ont été évalués par analyse uni et multi variée. Les variables quantitatives ont été comparées par le test paramétrique de Student et les variables qualitatives par le test de khi deux. L'évaluation morphologique de l'aorte a été faite par IRM ou TDM chez les survivants.

Résultats : La mortalité hospitalière a été de 17,5 %. La survie actuarielle à 17 ans est de $27 \pm 7\%$. En analyse univariée, les facteurs associés à la mortalité hospitalière ont été: IDM pré-opératoire et ischémie mésentérique ($p = 0,01$), le taux de prothrombine $< 72\%$ ($p = 0,01$) et l'altération de la fonction ventriculaire droite et / ou gauche ($p = 0,01$). La mortalité précoce post-opératoire était liée à l'insuffisance rénale sévère ($p = 0,03$), l'IDM pré-opératoire ($p = 0,002$) et au choc cardiogénique pré-opératoire ($p=0,05$). Les complications précoces étaient une infection broncho-pulmonaire (43,75 %), une insuffisance rénale transitoire (22 %) et les arythmies sévères (15,20%). Les complications tardives ont été la dissection chronique ($n = 12$), la persistance d'un faux chenal circulant post-opératoire ($n = 27$) et des faux anévrismes post-opératoires ($n = 12$). La morbi-mortalité était élevée dans le type I de De Bakey. La survie à 1 an, à 5 ans, à 10 ans et à 15 ans était respectivement de 75 %, 66 %, 52 % et 30 %

Conclusion : La chirurgie de la dissection aiguë de l'aorte de type A de Stanford donne des résultats satisfaisants à moyen et long terme notamment dans le type II de De Bakey.

Mots clés : Dissection aiguë –aorte, mortalité, morbidité, suivi.

Summary

Aim: Identify and assess the risk factors of morbidity and mortality in the short and long term of an acute aortic dissection type A Stanford.

Patients and methods: From January 1991 to December 2008, 80 consecutive patients (57 men and 23 women) were surgically treated and followed up for an acute aortic dissection type A, were analyzed retrospectively. Aortic dissections were stratified as follows: type I De Bakey (n = 59) and type II De Bakey, (n = 21). Mortality and morbidity were evaluated by actuarial curves. Pronostic factors in per and post-operative period were statistically evaluated. Quantitative variables were compared by the Student test qualitative variables in the chi-2 test. The morphological evaluation of the aorta was made by MRI or Tomodensitometry.

Results: The hospital mortality was 17.5 %. The actuarial survival at 17 years is 27 ± 7 %. In univariate analysis, the factors associated with hospital mortality were: pre-operative myocardial infarction (MI) and mesenteric ischemia (p = 0.01), the rate of prothrombin less than 72 % (p = 0.01), and alteration of the right ventricular function and / or left (p = 0.01). The early post-operative mortality was linked to severe kidney failure (p = 0.03), pre-operative MI (p = 0.002) and pre-operative shock (p = 0.05). The early complications were lung infection (43.75 %), transitional renal failure (22 %) and severe arrhythmias (15.20%). The late complications were a chronic dissection (n = 12), a persistence of a false channel (n = 27) and post operative false aneurysms (n = 12). Early morbidity and mortality was high in the type I De Bakey. Survival at 1 year, 5 years to 10 years and 15 years was respectively, 75 %, 66 %, 52 % and 30% .

Conclusion: In acute aortic dissection type A Stanford, surgery gives satisfactory results in the medium and long term, especially in the type II De Bakey.

Keywords: Acute-aortic-dissection, mortality, morbidity, follow-up.

Introduction

La dissection aortique aiguë (DAA) est une urgence cardio-vasculaire grave caractérisée par un clivage de la paroi artérielle aortique suite à une irruption spontanée de sang dans la média de l'artère, créant ainsi un cylindre interne et un cylindre externe¹. Plusieurs classifications ont été utilisées dont celle de Stanford qui classe les dissections touchant l'aorte ascendante (type A) et l'aorte descendante (type B). En Europe, elle constitue de par son pronostic sévère, l'une des premières urgences chirurgicales cardiovasculaires^{2,3}. Son évolution naturelle est effroyable dans les 48 premières heures malgré l'efficacité de l'imagerie diagnostique et l'amélioration de la prise en charge utilisant les colles biologiques. Dans la littérature, la mortalité précoce demeure élevée, entre 15% et 20%^{4,5}. En effet la survie à long terme dépend des événements péri opératoires et de la gravité de l'urgence.

Le but de ce travail est d'identifier et évaluer les facteurs de risques de morbi-mortalité à court et long terme.

Patients et méthodes

Patients

Entre Janvier 1991 et Décembre 2008, 80 patients ont été opérés d'une dissection aiguë de l'aorte type A au CHU de Tours (France). L'âge médian était de 61 ans avec des extrêmes de 17 ans et 76 ans. Les caractéristiques démographiques et cliniques de cette population sont rapportées dans le **Tableau I**.

TABLEAU I : Caractéristiques démographiques et cliniques des patients

	Effectif(n) , % Moyennes / Extrême	
Age (ans)	61	(17 – 76)
Sexe (M/ F)	57 /23	71,25 / 28,75
Antécédents et Facteurs de risque cardio-vasculaire :		
Anévrisme de l'aorte ascendante	12	15
Séquelle de valvulotomie aortique pour RVA congénitale	1	1,25
Insuffisance aortique isolée	3	3,75
Hypertension artérielle	58	73
Tabac	23	29
Obésité	20	25
Diagnostic :		
Douleur thoracique / Torsade	60	75
Techniques chirurgicales :		
Tube Ao sus-coronaire sans RVA / Resuspension valvulaire	50	62,5
Tube Ao sus-coronaire avec RVA	9	11,25
Bentall / Cabrol	9	11,25
Réséction elliptique de la crosse de l'aorte	7	8,75
Réparation directe	3	3,75
Durée moyenne de clampage aortique (en min)	107 ± 43	
Durée moyenne de la CEC (min)	170 ± 64	
Durée opératoire moyenne (min)	303 ± 99	
Durée moyenne d'arrêt circulatoire (min)	22 ± 13	
Nombre d'arrêt circulatoire	12	

Ao : Aorte ; RVA : remplacement valvulaire aortique ;
CEC : circulation extra-corporelle.

Le délai moyen entre douleur - opération (H) était de $18,4 \pm 26,4$ heures versus $71,5 \pm 12,35$ heures pour la dissection de type I De Bakey (n = 59) et type II De Bakey (n = 21). Le bilan biologique pré-opératoire réalisé était constitué de la créatinémie, de l'ionogramme sanguin, de l'hémogramme, du taux de prothrombine et du temps de céphaline-kaolin. Le bilan morphologique pré-opératoire était basé sur l'échocardiographie trans-thoracique et/ou trans-œsophagienne et la tomodensitométrie (TDM). Cette imagerie médicale mettait en évidence la dilatation de l'aorte ascendante et le flap intimal (**Figure 1, 2 et 3**) chez tous les patients.



Fig 1 : Coupe thoracique angio-scannographique montrant les membranes de la dissection aiguë de l'aorte.



Fig 2 : Vue per-opératoire d'une dissection aiguë de l'aorte type A, 24 heures après le début de la douleur thoracique.

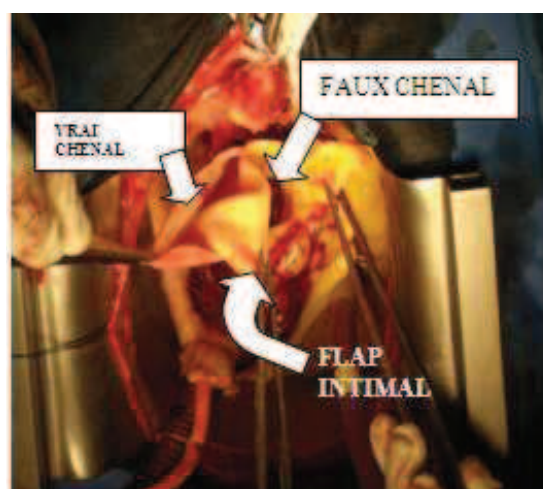


Fig 3 : Vue per-opératoire d'une dissection aiguë de l'aorte type A, après une transection du culot aortique.

Méthodes

Techniques chirurgicales et prise en charge post-opératoire :

Tous les patients ont été opérés après une sternotomie médiane verticale, et une circulation extra-corporelle (CEC) installée après une cannulation fémorale exclusive (n=65) ou fémorale et autres sites (n=15). Les gestes associés à cette chirurgie de l'aorte ascendante (**Figure 4**) étaient de 2 pontages croisés femoro-fémoraux pour une ischémie aiguë des membres inférieurs, 3 pontages entre la poche aortique et l'oreillette droite (fistule de Cabrol) et une assistance ventriculaire gauche.

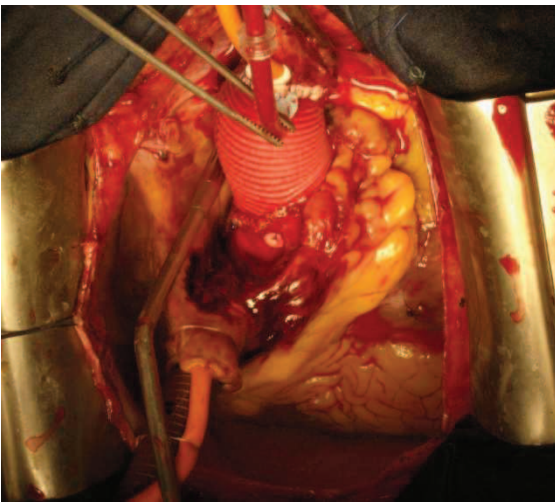


Fig 4 : Vue per-opératoire d'une dissection aiguë de l'aorte type A opérée par la technique de Bentall

Ces interventions se sont déroulées sous protection myocardique à l'aide d'une solution de cardioplégie froide. En post-opératoire, tous les patients ont été admis en réanimation pour une surveillance post opératoire. Une échocardiographie systématique était réalisée pour rechercher une insuffisance aortique (IAo) post opératoire (si IAo supérieure au grade II). La TDM (**Figure 5**) a été utilisée pour le suivi post-opératoire.

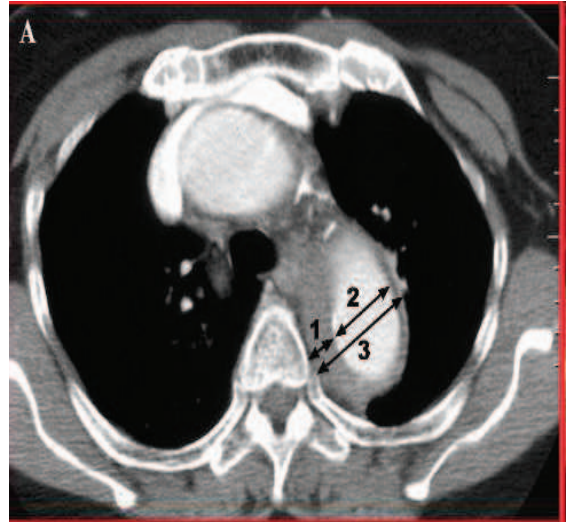


Fig 5 : Coupe angio-scanographique thoracique montrant le faux chenal thrombosé non circulant « 1 », le vrai chenal « 2 » et diamètre total aorte thoracique « 3 » après le traitement de la DAA par la technique de Bentall.

Paramètres étudiés :

Les paramètres étudiés ont été : la morbidité post-opératoire d'une part, la mortalité et survie à long terme, d'autre part. La morbidité post-opératoire a été définie par la survenue après une intervention chirurgicale d'un événement à l'origine d'une prolongation du séjour en réanimation au-delà de 4 jours. Les événements pris en compte sont : une infection broncho-pulmonaire post-opératoire à l'origine d'une difficulté de sevrage ventilatoire, une insuffisance rénale transitoire, une fièvre inexpliquée, une tamponnade, un infarctus du myocarde, une insuffisance aortique précoce, un faux chenal circulant post-opératoire (**Figure 5**). La mortalité précoce a été définie par la survenue d'un décès à l'hôpital ou pendant les 30 jours suivant l'intervention. Ainsi les paramètres pré et per-opératoires présumés liés à la mortalité ont été analysés. Ces paramètres suivants ont été recueillis :

- ♣ Données pré-opératoires : ischémie viscérale, Taux de Prothrombine (TP)<72%, altération de la fonction ventriculaire droite ou gauche, insuffisance rénale, Infarctus du Myocarde (IDM) pré-opératoire, choc hémodynamique.

- ♣ Données per-opératoires : type de dissection aortique selon De Bakey.

La survie à long terme a été évaluée par l'absence d'un décès ou d'une ré-intervention soit pour un faux anévrisme, une insuffisance aortique secondaire ou une re-dissection.

Suivi et collecte des données :

Le taux de perdus de vue est de **7,5 %** (n = 6). Le suivi a été réalisé par un courrier adressé aux médecins traitants et aux cardiologues, complété par des appels téléphoniques quand cela était nécessaire. Les données recueillies ont été traitées et stockées sous le logiciel « Access 97 » dans une base de données spécifiques permettant le triage de l'information et l'analyse croisée.

Analyse statistique :

Les données continues ont été exprimées par la moyenne \pm l'écart-type (ET). Les données qualitatives ont été exprimées en nombre (n) et en pourcentage (%). Pour étudier la relation entre les différentes variables et la mortalité, une analyse univariée et une régression logistique ont été réalisées utilisant le logiciel « Statview » et « épi info 6 ». Nous avons adopté une logique actuarielle pour le calcul des survies et le calcul d'absence d'évènements dans le temps ("Freedom" des anglosaxons). Les courbes actuarielles ont été comparées par le test du logrank. Le seuil de significativité a été retenu pour une valeur de (p) inférieure ou égale à 0,05.

Résultats

Mortalité hospitalière :

La mortalité hospitalière était de 17,5 % (14 / 80). On notait 7 décès au bloc opératoire dont les causes étaient respectivement des hémorragies (n = 4), une défaillance ventriculaire droite et/ou gauche (n = 2) et un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) sévère (n = 1).

En réanimation, 7 patients étaient décédés dont 5 de choc cardiogénique et 2 de choc septique. Tous les patients décédés (n = 14) avaient une dissection aiguë de l'aorte type I de De Bakey.

L'analyse univariée montrait 3 facteurs indépendants qui influençaient directement la mortalité hospitalière : IDM pré opératoire, le taux de Prothrombine < 72 % (TP < 72 %) et l'altération de la fonction ventriculaire droite et / ou gauche. Deux facteurs indépendants influençaient la mortalité post-opératoire précoce : la dialyse post-opératoire et l'altération de la fonction ventriculaire droite et/ou gauche associée à un état de choc pré-opératoire (**Tableau II**).

Tableau II : Facteurs influençant la mortalité hospitalière

Mortalité	Facteurs	RR	IC 95 %	P
Hospitalière	Ischémie viscérale, IDM	17,73	1,69 - 186,20	0,01
	TP < 72 %	5,83	1,44 - 23,71	0,01
	VG/VD altéré(s)	6,78	1,63 - 28,14	0,01
Post-opératoire	Dialyse	7,50	1,35 - 41,72	0,03
	IDM pré op	48,75	4,09 - 581,11	0,002
	Choc pré op	5,36	0,96 - 29,9	0,05

RR : Risque Relatif

IC : Intervalle de Confiance

IDM : Infarctus du Myocarde

VG : Ventricule Gauche

VD : Ventricule Droite

Morbidité :

Le taux de morbidité globale était de 75% (n=60). Les complications en réanimation étaient une infection pulmonaire (n=33 ;43,75%), une insuffisance rénale transitoire (n=16; 22%), une arythmie à type de fibrillation (n=12 ; 15,20 %), une tamponnade (n=5 ; 6,25%), un IDM post-opératoire (n=5 ; 6,25%), un accident vasculaire cérébral (n=5 ; 6,25%), une fièvre inexplicée (n=5 ; 6,25%). Sept patients présentaient une IAo post-opératoire après une re-suspension de la valve aortique (n=5) et un remplacement valvulaire aortique (n=1). Parmi eux, une insuffisance aortique (IAo) était survenue sans geste initial sur la valve native. La différence statistique existant entre l'IAo post-opératoire après à une dissection aortique de type I (n=6 ; 11%) versus type II de De Bakey (n=2 ; 9,5%), n'était pas significative. On notait le faux chenal circulant post-opératoire chez 68% (n=40) des dissections aortiques de type I. Le flap intimal situé dans la crosse aortique persistait après une chirurgie chez 2 patients (9,5%) présentant une dissection de type II de De Bakey.

En post-opératoire, la durée moyenne d'intubation était de $8,6 \pm 14,6$ jours avec une médiane de 5 jours. 56,7% des patients ont été intubés en moins de 48 Heures. Le séjour moyen en réanimation était de $10,6 \pm 13,9$ jours. La durée globale de séjour hospitalier moyen était $20,1 \pm 16,6$ jours et 56,7% des patients ont été hospitalisés en moins de 15 jours.

Tardivement, les patients ont présenté des complications à type de dissection chronique (n=12), de persistance d'un faux chenal circulant post opératoire (n=27) et des faux anévrysmes post opératoires (n=12). La dissection chronique était statistiquement plus élevée en cas de type I de De Bakey (p < 0,05)

A long terme, les taux de faux anévrysmes post-opératoires et d'insuffisance aortique post-opératoire n'étaient pas statistiquement différents entre les patients ayant eu une procédure de Bentall / Cabrol et les autres (**Tableau III**).

Tableau III : Taux de faux anévrysme et d'insuffisance aortique à long terme selon la technique opératoire.

	Faux anévrysme	Insuffisance aortique
Bentall / Cabrol	14,3%	14,3%
Autres	22,6%	30,2%
p	0,98	0,66

En revanche, le taux d'insuffisance aortique post-opératoire était statistiquement plus élevé dans le groupe ayant eu une resuspension valvulaire aortique (45,4%) versus remplacement valvulaire (13,3%) versus aucune procédure valvulaire (13%) [$p = 0,02$].

Survie à long terme:

Le suivi total est de 419 patients – année. Le suivi moyen est de 5,6 ans.

Le taux de ré-intervention était de 25 % (15/60). Les patients sortis de l'hôpital étaient réopérés pour un faux anévrysme ($n = 6$), une IAO isolée ($n=3$), une re-dissection aortique ($n=2$), une fenestration aortique ($n=2$), une infection de prothèse ($n=1$) et une ligature de la fistule Aorte-Oreillette Droite ($n=1$). Le taux moyen d'absence de ré-interventions à 17 ans est de $63,2 \pm 10,5$ % (Fig. 6).

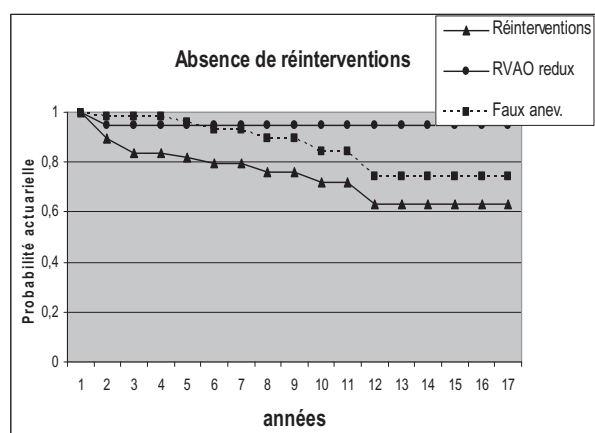


Fig. 6 : Courbe actuarielle d'absence de réinterventions

Ce taux est plus élevé dans les dissections de type II (De Bakey) (Fig. 7).

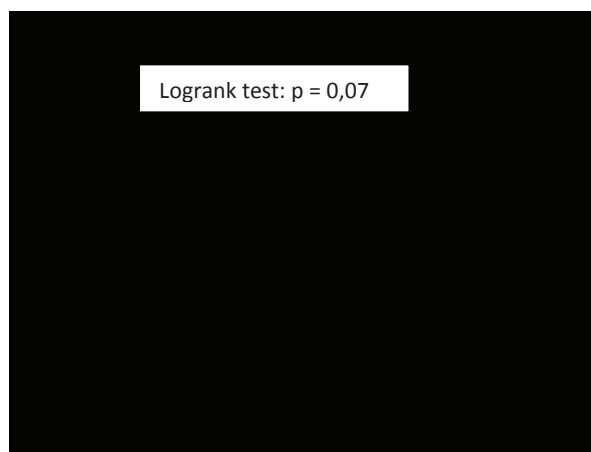


Fig. 7 : Courbe actuarielle d'absence de réintervention par type de dissection.

La survie à 17 ans était de $27,2 \pm 7,4$ %. La survie en fonction de l'âge ne montrait pas de différence significative à 17 ans (Fig. 8).

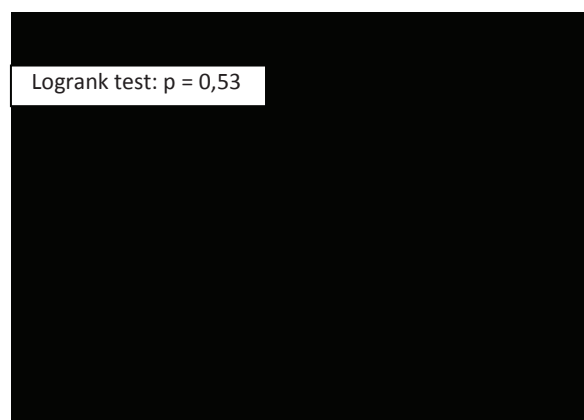


Fig. 8 : Survie en fonction de l'âge

La survie selon le type de dissection est illustrée à la figure 4. Dans notre série, la survie à 1 an, à 5 ans, à 10 ans et à 15 ans était respectivement de 75 %, 66 %, 52 % et 30 % (Fig.9).

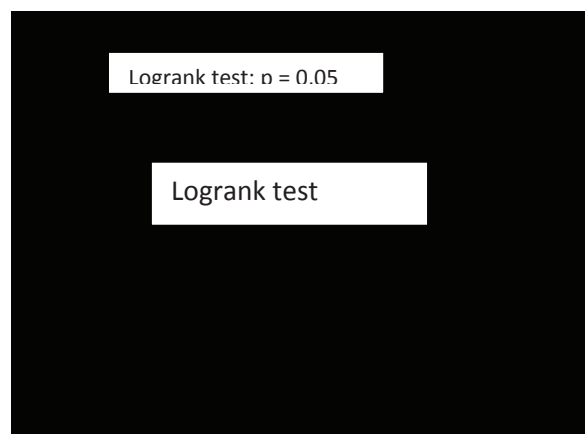


Fig. 9 : Survie en fonction du type de dissection

Discussion

La dissection aiguë de l'aorte continue d'alourdir la morbi-mortalité des urgences chirurgicales en chirurgie cardio-vasculaire. Malgré les nombreuses techniques^{5,6} avancées dans la prise en charge, quelques inquiétudes demeurent en ce qui concerne la mortalité précoce et la survie à long terme.

Dans notre étude, cette mortalité précoce est proche de celle retrouvée dans la littérature se situant entre 20 et 30%^{4,5}. Le faible taux de mortalité immédiate de notre série, s'explique par notre stratégie de prise en charge centralisée de cette affection. La prise en charge a été rapide aux fins de réduire la mortalité des 72 heures qui avoisine 75%⁷. Si l'âge supérieur à 75 ans est considéré comme un facteur de risque de mortalité péri-hospitalière^{5,6,8}, ce facteur n'est pas étudié dans notre travail puisque trois patients seulement se retrouvent dans cette situation. Comme nous, KIRCH⁸ ne trouve pas d'intérêt à se focaliser sur l'âge devant cette urgence. Si les dissections de type II de De Bakey sont responsables d'un plus grand nombre d'épanchements intra-péricardiques, avec une tamponnade et d'un plus grand nombre d'hématomes de la paroi⁹; leur mortalité hospitalière est nulle dans notre série. Cela peut s'expliquer par la rapidité de la prise en charge médico-chirurgicale de ces formes et la proximité des centres hospitaliers convoyeurs en France. En revanche la mortalité immédiate est élevée en cas de dissection de type I. Cette mortalité est due à l'évolution spontanée ou au type de traitement chirurgical¹⁰. Plusieurs études^{6,8,11} ont montré que l'état de choc pré-opératoire est un facteur de risque de mortalité péri-opératoire. Cette notion de choc hémodynamique a été parfois difficile à préciser dans notre travail. En effet, les patients qui étaient pris en charge par le SAMU à domicile ou dans un hôpital régional ont été tous stabilisés, perfusés ou transfusés avant leur arrivée dans notre centre. Parfois, les drogues nécessaires à l'équilibre partiel de la situation hémodynamique à l'arrivée des patients, étaient administrées dans notre établissement hospitalier. Ainsi, le facteur "état de choc pré-opératoire" n'a été incriminé que dans la mortalité post-opératoire et cela à la limite de la significativité statistique ($p=0,05$). Comme dans la littérature^{6,8} nous avons retrouvé dans notre étude les facteurs pré-opératoires de surmortalité hospitalière tels que : l'IDM et l'Infarctus mésentérique. Dans notre série, la mortalité hospitalière est aussi liée au faible taux de prothrombine pré-opératoire. Ceci pourrait s'expliquer par l'existence, au stade latent d'un

syndrome de consommation de la crase sanguine pouvant aboutir à des risques hémorragiques accrus per ou post-opératoires, ou par la présence d'un foie cardiaque congestif.

Dans notre série, la morbidité post-opératoire a concerné les trois quarts de nos patients. Notre taux de morbidité est comparable aux résultats des séries consultées^{6,8,12}. Après la chirurgie de l'aorte ascendante, les complications post-opératoires sont dominées par : les infections broncho-pulmonaires liées au retentissement inflammatoire de la CEC et l'insuffisance aortique d'origine soit à la resuspension de la valve aortique soit à l'évolution de la maladie elle-même. Pour Macrina et al¹⁰, la durée de l'arrêt circulatoire, l'insuffisance rénale chronique, le type de chirurgie de l'aorte ascendante étendue à l'hémi-arche et la présence de la maladie de Marfan sont des facteurs électifs de risque de décès.

La proportion élevée de faux chenal perméable post-opératoire est fréquemment retrouvée dans la littérature^{2,4,13}. Mais le taux de patients gardant ce faux chenal circulant dans notre étude est inférieur aux 80 et 100% retrouvés dans la littérature^{12,13,14}. Pour l'éviter, David Tirone et al¹⁵ proposent un arrêt circulatoire systématique et une confection d'une anastomose distale sans clampage aortique qui réduirait le taux de faux chenal circulant post-opératoire à 59 %.

Tardivement, les complications à type de faux anévrysmes et de persistance d'IAo post-opératoire étaient à l'origine des réinterventions comme dans la littérature^{12,16}. Le taux de faux-anévrysmes de l'aorte thoracique ascendante et de la crosse aortique pourrait être diminué en explorant systématiquement la crosse de l'aorte sous arrêt circulatoire^{15,17} et en utilisant une technique de suture distale sans clampage sous arrêt circulatoire renforcée par une attelle de téflon¹⁸. Plusieurs études ont montré que le taux de réinterventions est abaissé lorsque la chirurgie est étendue à la crosse de l'aorte lors de la première cure chirurgicale^{18,19}. Cette vision chirurgicale est désuète actuellement selon Macrina et al¹⁰. Pour eux, étendre la chirurgie à la crosse en cas de la dissection de type A, constitue un facteur de risque de mortalité.

Les résultats des techniques de Yacoub et David Tirone^{19,20} sont encourageants mais ne paraissent pas changer la prévalence de la régurgitation aortique à moyen terme ; par contre, elles diminuent le taux de dilatation du culot aortique²¹. Cette morbidité relativement élevée incite donc à accroître la vigilance lors de la prise en charge post-opératoire de ces patients.

La survie à long terme de nos patients est comparable à celle de la littérature^{5,22}. Cette survie est meilleure en cas de type II de De

Bakey dans notre série. Cette notion ne paraît pas être surprenante dans la mesure où le faux chenal circulant chronique est l'élément déterminant de la mortalité à long terme^{12,22}. Ce faux chenal circulant chronique est rare après une cure chirurgicale des dissections de type II alors qu'il est très fréquent après une cure chirurgicale des dissections de type I.

Conclusion

Les résultats à court, moyen et long terme de la dissection aiguë de type A de Stanford sont satisfaisants notamment en cas de type II de De Bakey. Les facteurs associés à la mortalité hospitalière sont : l'infarctus : viscéral et/ou myocardique ; le taux de prothrombine < 72% et l'altération de la fonction ventriculaire avant une chirurgie. Les facteurs prédictifs de mortalité précoce post-opératoire sont : l'insuffisance rénale sévère chronique ; l'IDM pré opératoire et le choc cardiogénique pré-opératoire.

Références

- 1- Saal J.P., Jessen P., El Amine S., Aymard A. *Réalités Cardiologiques* 2004; n°197, 17
- 2- Guilmet D., le Houerou D., Ghorayeb G.. *Réalités Cardiologiques* 2004 ; n°197, 7
- 3- Erbel R., Alfonso F., Boileau C., et al. *Diagnosis and Management of Aortic Dissection – Recommendations of Task Force and Aortic Dissection, European Society of Cardiology; Euro Heart J* 2001; 22: 1642 - 81
- 4- Fann JI., Smith JA., Miller DC. et al. *Surgical management of aortic dissection during a 30-year period. Circulation* 1995; 92: 113 - 21
- 5- Ehrlich MP., Ergin MA., McCullough JN., et al. *Results of immediate surgical treatment of all acute type A aortic dissections. Circulation* 2000; 102: 248 - 52
- 6- Martin CE., Forteza A., Pérez E., et al. *Predictors of Mortality and Reoperation in Acute Type-A Aortic Dissection Surgery: 18 Years of Experience. Rev Esp Cardiol* 2008; 61: 1050 - 60
- 7- Crawford ES. *The diagnosis and management of aortic dissection. JAMA* 1990; 264: 2537-41
- 8- Kirch M., Soustelle C., Houel R., et al. *Long-term results of surgery for type A acute dissection of the aorta. Arch Mal Cœur* 2001; 94: 1373- 80
- 9- Eisenmann B., Charpentier A., Jirari A., et al. *Dissection aigue de l'aorte ascendante. Peut-on réduire le risque de réintervention? Chirurgie* 1993-1994; 119: 590-4
- 10 - Macrina F., Puddu PE., Sciangula A., et al. *Long-term mortality prediction after operation for type A ascending aortic dissection. J Thorac Cardiovasc Surg* 2010; 5:1-7
- 11- Pansini S., Gagliardotto PV., Pompei E., et al. *Early and late risk factors in surgical treatment of acute type A aortic dissection. Ann Thorac Surg* 1998; 66: 779-84
- 12- Dubar A., Beregi JP., Bouchard F., Warembourg H. *Long term outcome of the false lumen after surgery of acute type A dissection of the aorta. Arch Mal Cœur* 1998; 91:39 - 44
- 13- Dureau G., Villard J., George M., et al. *Persistence of the false passage after prosthetic replacement of the ascending aorta because of type I acute aortic dissection. Ann Chir Thorac Cardiovasc* 1976; 15: 123-7
- 14- Yamaguchi T., Guthaner DF., Wexler L. *Natural history of the false channel of type A aortic dissection after surgical repair: CT study Radiology* 1989; 170: 743-7
- 15- David TE., Armstrong S., Ivanov J., Barnard S. *Surgery for acute Type A aortic dissection. Ann Thorac Surg* 1999; 67: 1999 - 2001
- 16- Mazzucotelli JP., Deleuze PH., Baufreton C., et al. *Preservation of the aortic valve in acute aortic dissection: long-term echocardiographic assessment and clinical outcome. Ann Thorac Surg* 1993; 55 :1513-7
- 17- Crawford ES., Kirklin JW., Naftel DC., Svensson LG., Coselli JS., Safi HJ. *Surgery for acute dissection of ascending aorta. Should the arch be included? J Thorac Cardiovasc Surg* 1992;104:46-59
- 18- Ergin M., Phillips R., Galla J., et al. *Significance of distal false lumen after type A dissection repair. Ann Thorac Surg* 1994; 57: 820-5
- 19- Leyh RG., Schmidtke C., Bartels C., Sievers HH. *Valve sparing aortic root replacement (remodeling/reimplantation) in acute type A aortic dissection. Ann Thorac Surg* 2000; 70: 21-4
- 20- Graeter TP., Langer F., Nikoloudakis N., Aicher D., Schafers HJ. *Valve-preserving operation in acute aortic dissection type A. Ann Thorac Surg* 2000; 70: 1460-5
- 21- Luciani GB., Mazzucco A. *Aortic insufficiency after surgical repair of acute type a aortic dissection: incidence, indications for reoperation and medical management. J Heart Valve Dis* 2001; 10: 12-8
- 22- Sabik JF., Lytle BW., Blackstone EH., McCarthy PM., Loop FD., Cosgrove DM. *Long-term effectiveness of operations for ascending aortic dissections. J Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 119: 946-62.