



**Université Lille 2**  
**Droit et Santé**

**UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE - LILLE 2**  
**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**

**Année : 2013**

**THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT**  
**DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

**Intérêt du remplacement complet de la racine aortique lors du traitement  
chirurgical des dissections aortiques de type A**

**Présentée et soutenue publiquement le 25 juin 2013**  
**Par Ilir Hysi**

**Jury**

**Président : Monsieur le Professeur A.PRAT**

**Assesseurs : Monsieur le Professeur S.HAULON**  
**Monsieur le Professeur A.VINCENTELLI**  
**Monsieur le Docteur O.FABRE**  
**Monsieur le Docteur F.JUTHIER**

**Directeur de Thèse : Monsieur le Professeur A.VINCENTELLI**

## Table des matières

<i>Chapitres</i>	<i>Page</i>
<b>1. Introduction</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Epidémiologie et histologie</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Traitement chirurgical des dissections aiguës de type A</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Particularités de la réparation proximale lors du traitement chirurgical</b>	<b>2</b>
<b>1.4. Problématique et objectifs de l'étude</b>	<b>3</b>
<b>2. Matériel et méthodes</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Population</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Stratégie opératoire</b>	<b>5</b>
<b>2.3. Période post-opératoire</b>	<b>6</b>
<b>2.4. Suivi</b>	<b>6</b>
<b>2.5. Analyses statistiques</b>	<b>7</b>
<b>3. Résultats</b>	<b>8</b>
<b>3.1. Données pré-opératoires</b>	<b>8</b>
<b>3.2. Données per-opératoires</b>	<b>10</b>
<b>3.3. Données post-opératoires</b>	<b>13</b>
<b>3.4. Mortalité opératoire</b>	<b>15</b>
<b>3.5. Analyses de survie</b>	<b>18</b>
<b>3.5.1. Survie globale</b>	<b>18</b>
<b>3.5.2. Réinterventions sur la racine aortique</b>	<b>19</b>
<b>3.5.3. Survie sans réintervention sur la partie proximale</b>	<b>20</b>
<b>3.5.4. Absence de réintervention sur la partie proximale</b>	<b>20</b>
<b>3.6. Analyse multivariée</b>	<b>21</b>
<b>4. Discussion</b>	<b>23</b>

<b>4.1. Mortalité périopératoire</b>	<b>23</b>
<b>4.2. Morbidité périopératoire</b>	<b>26</b>
<b>4.3. Réinterventions proximales à distance</b>	<b>27</b>
<b>4.4. Suivi médical à distance</b>	<b>30</b>
<b>4.5. Limites de l'étude</b>	<b>30</b>
<b>4.6. Conclusion</b>	<b>31</b>

# 1. Introduction

---

## 1.1. Epidémiologie et histologie

La dissection aortique se définit par l'issue brutale, à travers une brèche de l'intima, de sang sous pression disséquant la paroi longitudinalement le long de la média et aboutissant à la constitution de deux chenaux circulants, le vrai et le faux, séparés par une membrane flottante appelée « le flap » (Figure. 1). Cette membrane flottante est très fragile et le plus souvent siège de déchirures secondaires vers l'aval de la dissection, formant ainsi plusieurs communications distales entre le vrai et le faux chenal. On appelle communément ces communications des « réentrées ». Des données récentes histologiques identifient le site initial de la déchirure aortique dans le tiers externe de la média avec l'implication probable d'une dysfonction des vasa vasora dans la vascularisation de la paroi artérielle aortique (1).

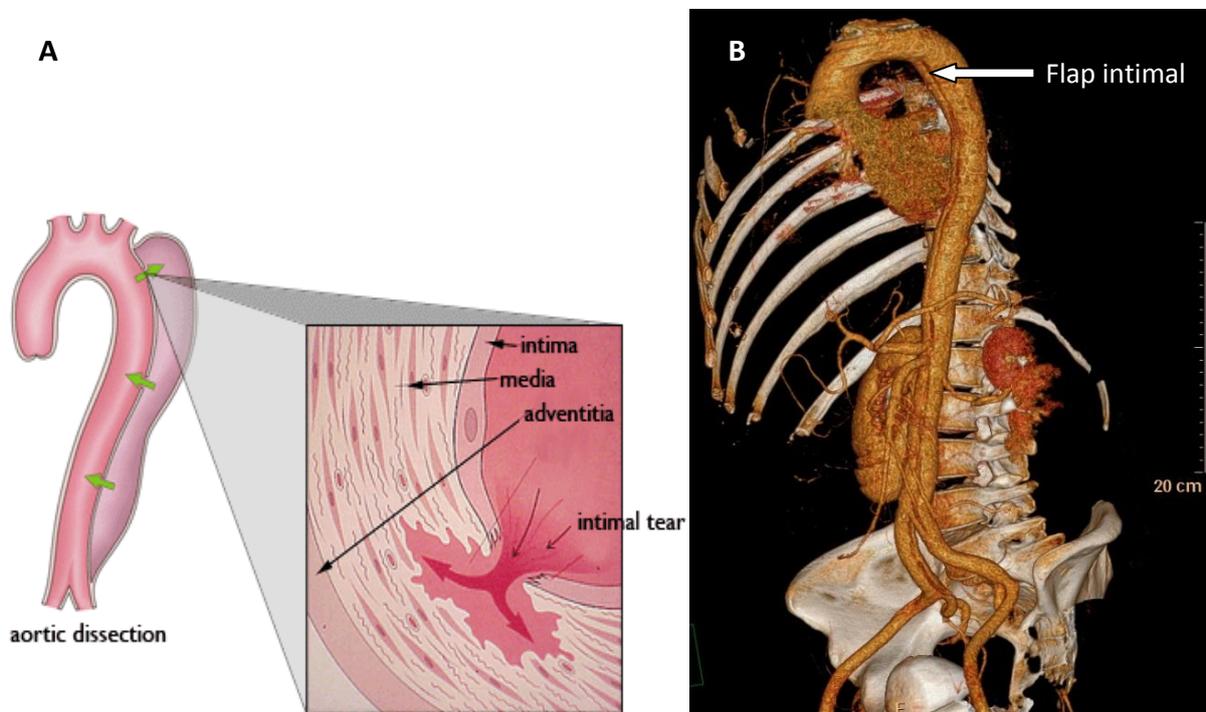


Figure. 1. A. Couches de la paroi aortique avec la déchirure intimale (d'après IRADonline.org) ; B. Vue 3D d'un angioTDM aortique montrant le flap intimal.

La fréquence des dissections aortiques est difficile à préciser. Selon les données du registre international des dissections aortiques (IRAD : International Registry of Aortic Dissection) aux Etats-Unis on dénombre environ 2000 nouveaux cas par an, soit 1/100000 habitants (2). Il semble que ce chiffre soit à peu près celui que l'on trouve dans la plupart des pays industrialisés. La mortalité de cette affection est très élevée et elle augmente de 1 à 2% chaque heure après le début des signes cliniques.

### **1.2. Traitement chirurgical des dissections aiguës de type A**

Le traitement chirurgical des dissections aortiques de type A constitue une urgence absolue au vu de la mortalité horaire élevée de cette pathologie. Les techniques opératoires dépendent des lésions constatées et des éventuelles complications mais toutes ces interventions ont deux objectifs communs:

- Eviter le décès du malade par tamponnade, insuffisance aortique ou malperfusion périphérique.
- Réaliser la réparation la plus complète et la plus stable possible.

### **1.3. Particularités de la réparation proximale lors du traitement chirurgical**

La technique chirurgicale de réparation de la partie proximale de l'aorte ascendante dépend de l'existence de lésions de la valve aortique ainsi que du segment 0 de l'aorte. Après inspection soigneuse de ces éléments, on doit faire un choix entre la conservation ou le remplacement complet du culot aortique. Dans le cas d'une conservation du segment 0 une resuspension des commissures associée à un tube sus-commissural est le traitement de choix (Figure. 2A et 2B). Dans le cas d'un remplacement complet de la racine aortique il est possible d'effectuer une intervention de Bentall (Figure. 2C) en remplaçant aussi la valve aortique ou une intervention de Tirone David (Figure. 2D) ou de Yacoub (Figure. 2E) en conservant la valve aortique native.

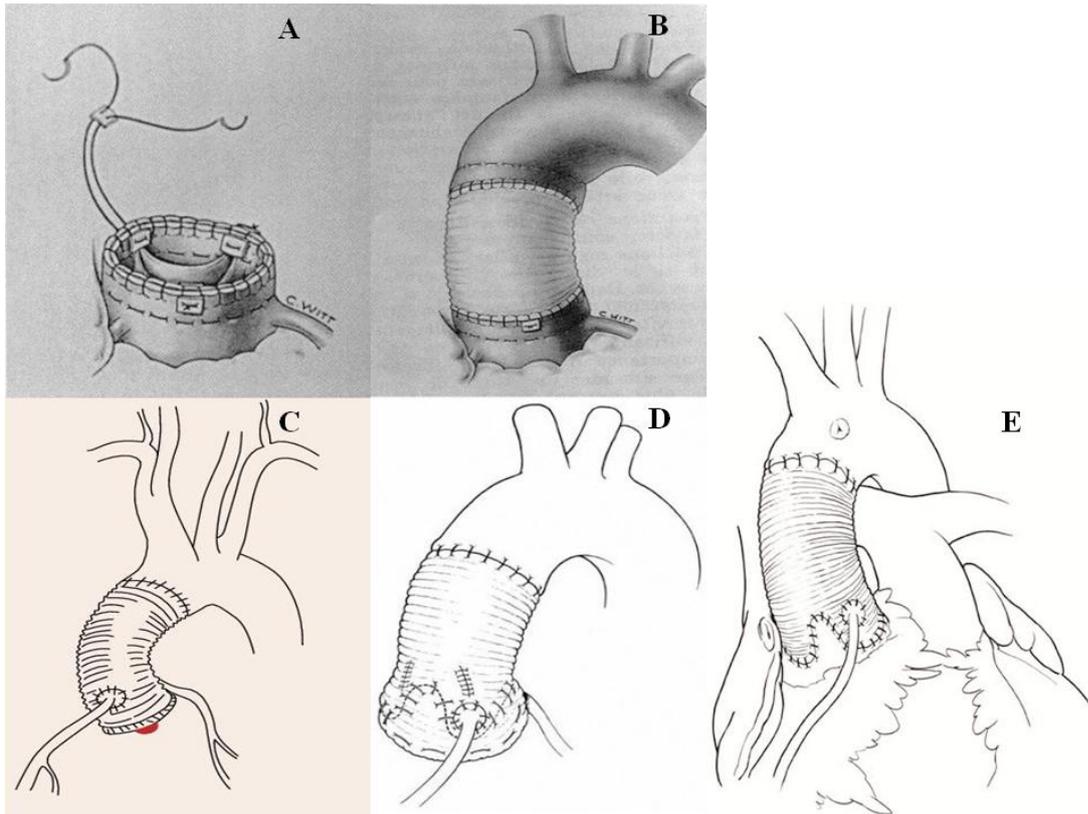


Figure. 2. A et B : Tube sus-commissural ; C : Intervention de Bentall ; D : Intervention de Tirone David ; E : Intervention de Yacoub (d'après J Bachet EMC 2004).

#### 1.4. Problématique et objectifs de l'étude

Actuellement il est admis que le traitement chirurgical de toute dissection aortique doit comporter, au minimum, le changement de l'aorte ascendante. Cependant le choix de la technique de réparation concernant le segment 0 de l'aorte est peu codifiée et reste fonction des constatations per-opératoires et des habitudes du chirurgien. Dans la littérature, aucun consensus quant à la stratégie opératoire optimale à suivre ne se dégage, d'autant plus que la pathologie est rare et les séries de patients peu nombreuses. Schématiquement deux attitudes se confrontent :

- Le remplacement aortique sus-commissural qui aurait une moindre mortalité opératoire (3) et qui permet de garder la valve native du patient et d'éviter les anticoagulants au long cours.

- Le remplacement complet de la racine aortique et de la valve aortique (ou dans certains cas rares la préservation de la valve) qui permettrait de réduire les réinterventions à distance pour dilatation ou redissection du segment 0 restant chez des patients qui, dans cette pathologie, sont souvent jeunes (4).

On reproche à la première intervention un taux élevé de réinterventions à distance et, à la deuxième, une mortalité opératoire accrue et la nécessité d'un traitement anticoagulant à vie en cas d'interposition d'une valve mécanique (5).

Un travail antérieur, effectué dans notre service en 2006 (Thèse de médecine ; Olivier Fouquet), montrait des résultats préliminaires en faveur d'un remplacement complet de la racine aortique. Cette série de 111 patients opérés entre 1994 et 2006 montrait l'intervention de Bentall comme un facteur protecteur indépendant de la mortalité post-opératoire.

Le but de notre étude actuelle était d'analyser les résultats à court, moyen et long terme des patients opérés dans notre service d'une dissection aortique aiguë, en ne prenant en compte que la stratégie chirurgicale concernant le segment 0 de l'aorte, à savoir conservation de ce segment ou remplacement complet de la racine aortique.

1. Le premier objectif était de comparer la mortalité opératoire.
2. Le deuxième objectif était de comparer la morbidité opératoire.
3. Enfin le troisième objectif était de comparer le taux des réinterventions proximales à distance.

## **2. Matériel et méthodes**

---

### **2.1. Population**

Il s'agit d'une étude rétrospective menée sur 226 patients consécutifs, adressés de toute la région du Nord-Pas-de-Calais et opérés en urgence d'une dissection aortique aiguë de type A entre janvier 1990 et décembre 2010 dans le service des Prs. Stankowiak et Prat. La liste des patients a été obtenue par le biais des archives des cahiers de CEC. Les patients décédés avant l'intervention ont été exclus de l'étude. De même, les patients opérés d'un encollage simple sans changement de l'aorte ascendante (n=4) ont été également exclus de l'étude. Les données individuelles cliniques et biologiques des patients ont été recueillies dans les dossiers médicaux.

Les patients ont été divisés en deux groupes : Groupe I : conservation du segment 0 de la racine aortique (144 patients) ; Groupe II : remplacement complet de la racine aortique avec ou sans remplacement valvulaire aortique (82 patients) par les interventions de Bentall et de Tirone David (77 et 5 patients respectivement).

### **2.2. Stratégie opératoire**

Au cours de ces vingt années, les patients ont été opérés par dix chirurgiens différents. Tous les patients étaient monitorés au bloc opératoire comme lors de chaque intervention de chirurgie cardiaque. En plus des moyens habituels de surveillance étaient ajoutés une sonde œsophagienne de température afin de surveiller la température de l'hémicorps supérieur et un moyen de surveillance de la perfusion cérébrale (BIS et depuis 2 ans NIRS). Les techniques de canulation, de CEC et la conduite de l'intervention étaient menées selon les habitudes des opérateurs. Ces données ont été colligées à partir des comptes rendus opératoires. La CEC était établie entre l'artère fémorale ou axillaire et l'oreillette droite ou les deux veines caves.

La protection myocardique était assurée par une cardioplégie antérograde ou rétrograde de sang froid répétée toutes les 30 minutes avec une reperfusion au sang tiède. Le changement de l'aorte ascendante était systématique, en fonction des constatations per-opératoires et de la décision du chirurgien, soit avec conservation du segment 0, soit avec changement de ce segment par une intervention de Bentall ou de Tirone David.

### **2.3. Période post-opératoire**

A l'issue de l'intervention, les patients regagnaient le service de réanimation, puis le secteur d'hospitalisation. Tous les patients avaient, avant la sortie, une ETT confirmant l'absence d'épanchement péricardique et le bon fonctionnement valvulaire aortique, un TDM thoraco-abdomino-pelvien permettant de faire un bilan lésionnel initial pour le suivi ultérieur et d'éliminer un éventuel syndrome de malperfusion périphérique. Enfin un Holter tensionnel était réalisé afin de guider le traitement antihypertenseur au long cours.

### **2.4. Suivi**

La mortalité à 90 jours a été retenue pour l'étude de la mortalité opératoire afin de prendre en compte les décès faisant suite à de longues hospitalisations en réanimation. Tous les patients ont eu un suivi cardiologique régulier pendant les premières années qui ont suivi l'intervention chirurgicale avec un TDM de contrôle à 6 mois et/ou à 1 an. Les données cliniques récentes ont pu être colligées par un interrogatoire téléphonique des patients eux-mêmes ou de leur médecin traitant. L'étude a été clôturée le 15 mars 2013. Le calcul de la survie a été effectué dans un premier temps en incluant la mortalité opératoire, puis dans un deuxième temps il a été « corrigé » en excluant la mortalité opératoire. Cette survie « corrigée » a été utilisée dans les modèles multivariés. La survie correspond à l'intervalle entre la date de la fin de l'étude (données censurées) ou la date du décès et la date de l'intervention initiale.

## **2.5. Analyses statistiques**

Les données sont présentées soit sous forme de nombres absolus et de pourcentages, soit sous forme de moyennes ou de médianes (écart-type/extrêmes). Les corrélations sont exprimées par le coefficient des rangs de Spearman. Les variables continues ont été comparées par le test de Mann-Whitney et les variables discontinues par les tests de Chi<sup>2</sup> ou Fisher's exact selon le cas. Les seuils des variables influençant la mortalité post-opératoire ont été définis par des courbes ROC. Le recul a été calculé selon la méthode de Kaplan-Meier inversée. La survie a été calculée selon la méthode de Kaplan-Meier en excluant la mortalité opératoire et les comparaisons en analyse univariée ont été effectuées par le test de Log-Rank. L'analyse multivariée des facteurs influençant la mortalité opératoire a été effectuée selon le modèle de régression logistique. L'analyse multivariée des facteurs influençant la survie globale ou la survie sans réintervention a été effectuée selon le modèle de Cox. Les statistiques ont été calculées avec le logiciel SEM (Statistiques Epidémiologie Médecine, Version 3.5, Centre Jean Perrin, Clermont-Ferrand).

### 3. Résultats

---

#### 3.1. Données pré-opératoires

L'ensemble de ces données est résumé dans le Tableau. 1. Les patients du groupe II avaient une moyenne d'âge significativement plus basse (54,4 ans vs 62 ans, p 0,00002) et une surface corporelle plus importante (1,93 m<sup>2</sup> vs 1,88 m<sup>2</sup>, p 0,049). Les dissections de type 2 étaient plus fréquemment retrouvées dans le groupe II (19,5% vs 9,7%, p 0,037). Les patients atteints de syndrome de Marfan, ou présentant une insuffisance aortique pré-opératoire sévère (grade IAo  $\geq$ 3), étaient plus fréquents dans le groupe II (14,6% vs 0% et 25,6% vs 7% respectivement, p 0,0006). L'existence d'un état de choc cardiogénique était significativement plus fréquent dans le groupe I (21,5% vs 9,8%, p 0,046). L'extension de la dissection aortique au niveau des axes artériels iliaques était semblable entre les deux groupes (50% vs 47,6%, p 0,72). Enfin les déficits neurologiques et les syndromes de malperfusions périphériques ne différaient pas entre les groupes ni en terme de fréquence ni en terme de localisation (Tableau. 2).

Tableau. 1. Données pré-opératoires des patients opérés.

	<b>Tube aortique</b>	<b>Bentall/ T David</b>	
	Nb=144	Nb=82	
<b>Variables</b>	<b>Nb/Moyenne (%/±σ)</b>	<b>Nb/Moyenne (%/σ)</b>	<b>Valeur p</b>
<b>Age</b>	62 (±11,3) ans	54,4 (±14,1) ans	p 0,00002
<b>IMC</b>	26,7 (±4,0) kg/m <sup>2</sup>	27,2 (±4,9) kg/m <sup>2</sup>	p 0,12
<b>SC</b>	1,88 (±0,2) m <sup>2</sup>	1,93 (±0,1) m <sup>2</sup>	p 0,049
<b>Femmes</b>	54 (37,5%)	23 (28%)	p 0,15
<b>Dissection</b>			
<b>Type 1</b>	126 (87,5%)	65 (73,9%)	p 0,10
<b>Type 2</b>	14 (9,7%)	16 (19,5%)	p 0,037
<b>Type 3R</b>	4 (2,8%)	1 (1,2%)	p 0,77
<b>Marfan</b>	0 (0%)	12 (14,6%)	p 0,000005
<b>Bicuspidie</b>	6 (4,2%)	6 (7,3%)	p 0,48
<b>Hypertension</b>	110 (76,4%)	54 (65,9%)	p 0,08
<b>Infarctus myocarde</b>	5 (3,5%)	2 (2,4%)	p 0,97
<b>Insuffisance rénale</b>	10 (6,9%)	2 (2,4%)	p 0,25
<b>Grade IAo ≥3</b>	10 (7%)	21 (25,6%)	p 0,0006
<b>Choc cardiaque</b>	31 (21,5%)	9 (11%)	p 0,046
<b>Neuro</b>	21 (14,6%)	8 (9,8%)	p 0,30
<b>Ischémie périphérique</b>	12 (8,3%)	5 (6,1%)	p 0,54
<b>Fenestration pré-op</b>	3 (2,1%)	0 (0%)	p 0,48
<b>Chirurgie Redux</b>	0 (0%)	2 (2,4%)	p 0,25
<b>Extension iliaque</b>	72 (50%)	39 (47,6%)	p 0,72

IMC : Indice de Masse Corporelle ; SC : Surface Corporelle ; 3R : Dissection de type 3 rétrograde ; IAo :

Insuffisance aortique ; Ao asc : Aorte ascendante.

Tableau. 2. Détails des signes neurologiques et des malperfusions périphériques pré-opératoires.

	<b>Tube aortique</b>	<b>Bentall/ T David</b>	
	Nb=144	Nb=82	
<b>Variables</b>	<b>Nb (%)</b>	<b>Nb (%)</b>	<b>Valeur p</b>
<b>Neuro</b>			
<b>Hémiplégie/parésie</b>	11 (7,6%)	3 (3,7%)	p 0,68
<b>Paraplégie/parésie</b>	3 (2,1%)	2 (2,4%)	p 0,59
<b>Convulsions</b>	2 (1,4%)	1 (1,2%)	p 0,99
<b>Troubles visuels</b>	3 (2,1%)	0 (0%)	p 0,54
<b>Aphasie</b>	2 (1,4%)	2 (2,4%)	p 0,30
<b>Ischémie périphérique</b>			
<b>Viscérale</b>	2 (1,4%)	0 (0%)	p 0,99
<b>Membres</b>	10 (6,9%)	5 (6,1%)	p 0,99

### 3.2. Données per-opératoires

Les données per-opératoires sont résumées dans le Tableau. 3. L'hypothermie per-opératoire mesurée par la température intravésicale était en moyenne plus basse d'un degré Celsius dans le groupe I (25,8°C vs 26,8 °C, p 0,049). La porte d'entrée de la dissection aortique était plus fréquemment retrouvée au niveau de l'aorte ascendante dans le groupe II (93,9% vs 80,6%, p 0,006). Les stratégies opératoires concernant l'aorte horizontale ne diffèrent pas entre les deux groupes. Dans le groupe II les pontages coronaires associés au remplacement complet du segment 0 de l'aorte étaient plus fréquents (9,8% vs 1,4%, p 0,007).

Tableau. 3. Données per-opératoires des patients opérés.

	<b>Tube aortique</b>	<b>Bentall/ T David</b>	
	Nb=144	Nb=82	
<b>Variables</b>	<b>Nb/Moyenne (%/±σ)</b>	<b>Nb/Moyenne (%/σ)</b>	<b>Valeur p</b>
<b>Canulation axillaire</b>	26 (18,1%)	44 (53,7%)	p 0,00001
<b>Canulation fémorale</b>	107 (74,3%)	34 (41,5%)	P 0,00001
<b>Hémopéricarde</b>	88 (61,1%)	48 (58,5%)	p 0,70
<b>Température</b>	25,8 (±3,7) °C	26,8 (±3,4) °C	p 0,049
<b>HP (&lt;25°)</b>	59 (40,9%)	24 (29,2%)	p 0,07
<b>Porte d'entrée Ao asc</b>	116 (80,6%)	77 (93,9%)	p 0,006
<b>Anastomose ouverte</b>	109 (75,7%)	53 (64,6%)	p 0,07
<b>Hémiarce</b>	64 (44,8%)	36 (43,9%)	p 0,90
<b>Crosse</b>	24 (16,7%)	14 (17,1%)	p 0,94
<b>Trompe d'éléphant</b>	6 (4,2%)	1 (1,2%)	p 0,41
<b>CA</b>	100 (69,4%)	49 (59,8%)	p 0,14
<b>Durée CA</b>	42 (±17,8) min	37,7 (±14,7) min	p 0,16
<b>CR</b>	7 (4,9%)	4 (4,9%)	p 0,75
<b>Durée CR</b>	41 (±19,4) min	41,5 (±28,6) min	p 0,97
<b>Durée arrêt circulatoire</b>	47,3 (±29,6) min	42,9 (±18,2) min	p 0,32
<b>PC associé</b>	2 (1,4%)	8 (9,8%)	p 0,007
<b>Clampage</b>	103 (±37,1) min	150 (±42,5) min	p 0,00001
<b>Durée CEC</b>	145 (±47,6) min	195 (±57,1) min	p 0,00001

CA : Cérébroplégie antérograde ; CR : Cérébroplégie rétrograde ; PC : Pontage coronaire ; HP : Hypothermie profonde.

L'évolution de la stratégie opératoire au cours de l'étude montrait que le remplacement complet de la racine aortique a été plus fréquemment réalisé à partir de 2004 (Figure. 3).

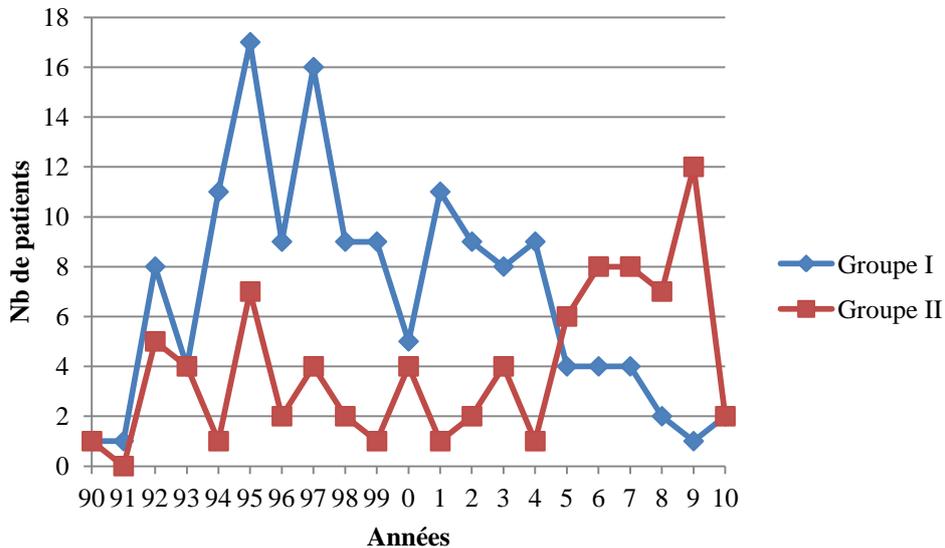


Figure. 3. Evolution des interventions dans le temps.

La canulation artérielle était différente entre les deux groupes, avec une canulation axillaire majoritaire dans le groupe II (53,7% vs 18,1%, p 0,00001) et une canulation fémorale majoritaire dans le groupe I (74,3% vs 41,5%, p 0,00001). De la même façon que la proportion des interventions remplaçant le segment 0 a augmentée, la canulation axillaire a été plus fréquente dans les années les plus récentes de l'étude (Figure. 4). Enfin, dans le groupe II les durées moyennes de clampage et de CEC étaient significativement plus longues (150,8 min vs 103,6 min et 195,8 min vs 145,1 min respectivement, p 0,00001).

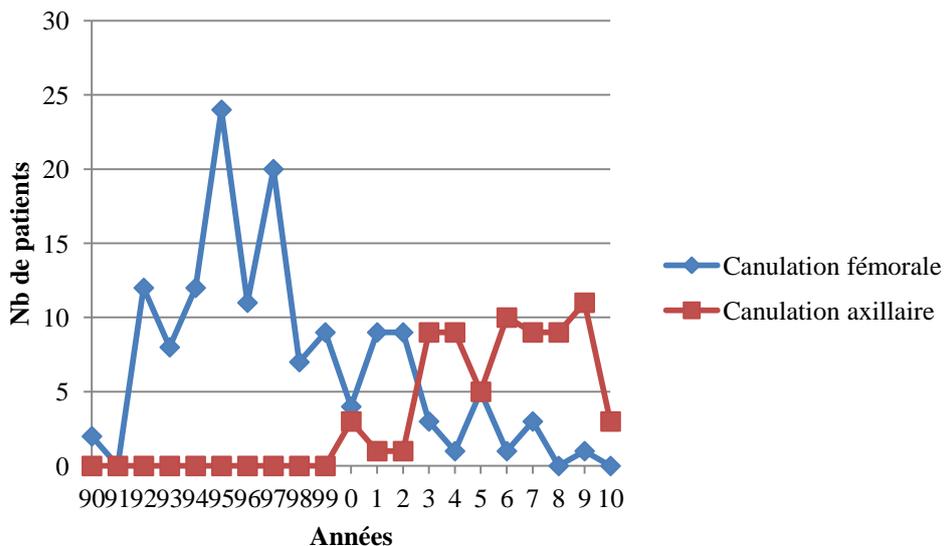


Figure. 4. Evolution des sites de canulation artérielle dans le temps.

### 3.3. Données post-opératoires

La durée de séjour en réanimation et la durée totale d'hospitalisation ne différaient pas entre les groupes. La morbidité opératoire entre les deux groupes était aussi comparable en ce qui concerne l'insuffisance rénale, l'infarctus du myocarde, l'infection respiratoire nécessitant une ventilation mécanique et les reprises chirurgicales précoces (Tableau. 4).

Tableau. 4. Morbidité post-opératoire des patients opérés.

	<b>Tube aortique</b>	<b>Bentall/ T David</b>	
	Nb=144	Nb=82	
<b>Variables</b>	<b>Nb/Moyenne (%/±σ)</b>	<b>Nb/Moyenne (%/σ)</b>	<b>Valeur p</b>
<b>Durée de réa</b>	7,1 (±12,1) jours	6,8 (±9 ,2) jours	p 0,69
<b>Durée de séjour hospitalier</b>	15,6 (±14,3) jours	16,4 (±10,6)	p 0,14
<b>Neuro</b>	31 (21,5%)	10 (12,2%)	p 0,08
<b>Dialyse</b>	46 (31,9%)	17 (20,7%)	p 0,07
<b>Infarctus myocarde</b>	3 (2,1%)	6 (7,3%)	p 0,11
<b>Ischémie périphérique</b>	11 (7,6%)	3 (3,7%)	p 0,23
<b>Fenestration</b>	5 (3,5%)	6 (7,3%)	p 0,33
<b>Infections respiratoires</b>	17 (11,8%)	13 (15,9%)	p 0,39
<b>Pace maker</b>	3 (2,1%)	1 (1,2%)	p 0,96
<b>Reprise précoce</b>	21 (14,6%)	12 (14,6%)	p 0,99
<b>Tamponnade</b>	9 (6,3%)	6 (7,3%)	p 0,76
<b>Médiastinite</b>	2 (1,4%)	1 (1,2%)	p 0,62
<b>Lymphocèle Scarpa</b>	10 (6,9%)	3 (3,7%)	p 0,47

De même, les anomalies neurologiques et les malperfusions périphériques étaient semblables dans les deux groupes (Tableau. 5).

Tableau. 5. Détails des signes neurologiques et des malperfusions périphériques post-opératoires.

	<b>Tube aortique</b>	<b>Bentall/ T David</b>	
	Nb=144	Nb=82	
<b>Variables</b>	<b>Nb (%)</b>	<b>Nb (%)</b>	<b>Valeur p</b>
<b>Neuro</b>			
<b>Hémiplégie/parésie</b>	16 (11,1%)	6 (7,3%)	p 0,72
<b>Paraplégie/parésie</b>	8 (5,6%)	2 (2,4%)	p 0,99
<b>Mort cérébrale</b>	7 (4,9%)	2 (2,4%)	p 0,99
<b>Ischémie périphérique</b>			
<b>Viscérale</b>	7 (4,9%)	2 (2,4%)	p 0,99
<b>Membres</b>	4 (2,8%)	1 (1,2%)	p 0,99

### 3.4. Mortalité opératoire

La mortalité globale dans la cohorte était de 28,3% (64 patients) à J30 et 29,6% (67 patients) à J90. Elle était significativement moins importante dans le groupe II (17,1% vs 34,7% à J30, p 0,0046 et 20,7% vs 34,7% à J90, p 0,027) (Tableau. 6). L'évolution dans le temps de la mortalité globale montre une diminution de celle-ci pour les périodes les plus récentes (Figure. 5).

Tableau. 6. Mortalité post-opératoire des patients opérés.

	<b>Tube aortique</b>	<b>Bentall/ T David</b>	
	Nb=50/144	Nb=17/82	
<b>Variables</b>	<b>Nb (%)</b>	<b>Nb (%)</b>	<b>Valeur p</b>
<b>Mortalité J30</b>	50 (34,7%)	14 (17,1%)	p 0,0046
<b>Mortalité J90</b>	50 (34,7%)	17 (20,7%)	p 0,027
<b>Etiologies Mortalité J90</b>			
<b>Hémorragie</b>	13 (26%)	4 (23,6%)	p 0,99
<b>Infarctus myocarde</b>	8 (16%)	5 (29,5%)	p 0,29
<b>Défaillance polyviscérale</b>	12 (24%)	5 (29,5%)	p 0,51
<b>Neuro</b>	10 (20%)	1 (5,8%)	p 0,26
<b>Embolie pulmonaire</b>	1 (2%)	1 (5,8%)	p 0,45
<b>Ischémie viscérale</b>	6 (12%)	1 (5,8%)	p 0,66

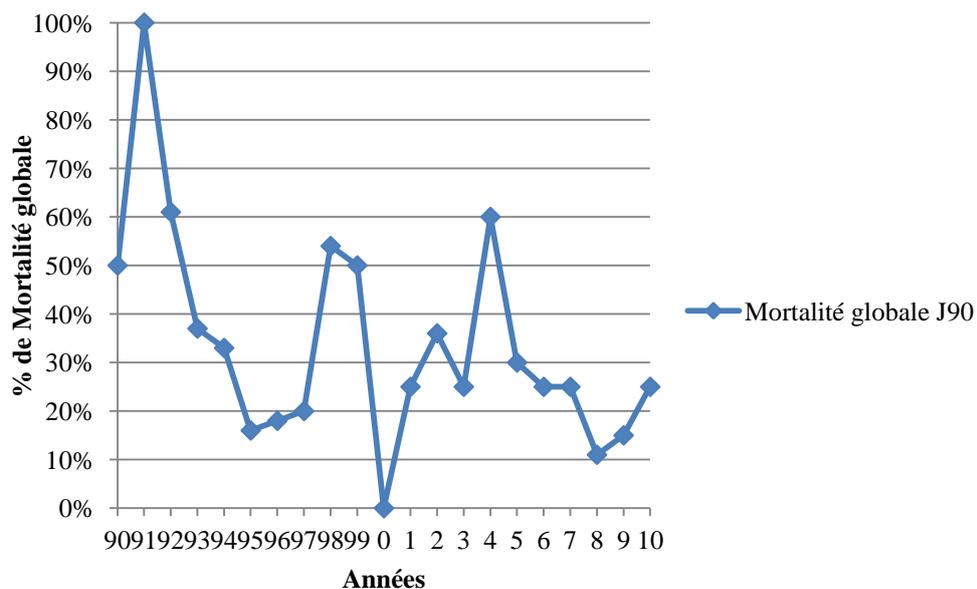


Figure. 5. Evolution de la mortat à J90 dans le temps.

En analyse univariée la mortalité globale à J90 était influencée significativement par l'âge, l'état de choc cardiogénique, l'insuffisance rénale pré-opératoire, la durée de l'arrêt circulatoire et l'ischémie périphérique post-opératoire (Tableau. 7). Cette mortalité n'était pas influencée par le site de canulation axillaire ou fémorale. Six de ces facteurs (marqués par un astérisque sur le tableau) jugés comme les plus pertinents ont été étudiés en analyse multivariée.

Tableau. 7. Analyse univariée des facteurs influençant la mortalité globale à J90.

<b>Mortalité globale à J90</b>	
<b>Variables</b>	<b>Valeur p</b>
<b>Age &gt;57 ans*</b>	p 0,00001
<b>CEC &gt;290 min</b>	p 0,01
<b>Arrêt circulatoire &gt;50 min*</b>	p 0,005
<b>Cérébroplégie rétrograde &gt;34 min</b>	p 0,01
<b>Tube aortique</b>	p 0,027
<b>Pontage coronaire associé</b>	p 0,014
<b>Infarctus myocardique pré-opératoire*</b>	p 0,004
<b>Insuffisance rénale pré-opératoire</b>	p 0,01
<b>Choc cardiogénique pré-opératoire*</b>	p 0,006
<b>Insuffisance rénale post-opératoire*</b>	p 0,00006
<b>Infarctus myocardique post-opératoire</b>	p 0,00001
<b>Ischémie périphérique post-opératoire*</b>	p 0,001

\*Facteurs analysés en analyse multivariée.

### 3.5. Analyses de survie

Le suivi moyen était de 9,1 ans et le suivi médian était de 11,6 ans (extrêmes 0-22,7). Ce suivi différait entre les deux groupes et était plus important dans le groupe I (13,8 ans vs 7,5 ans p 0,0005).

#### 3.5.1. Survie globale

La survie globale incluant la mortalité opératoire à 5, 10 et 15 ans était de 60,3%, 49,8% et 47,3% respectivement (Figure 6A). La survie globale « corrigée » (excluant la mortalité post-opératoire) à 5, 10 et 15 ans était de 87%, 72,5% et 69% respectivement (Figure. 6B). Dans le groupe I ces mêmes survies étaient de 83,8%, 65,9% et 62,6%, alors que dans le groupe II elles étaient de 91,8%, 85,7% et 81,8%. Ces survies différaient de façon significative entre les deux groupes (Log-Rank p 0,03, Figure. 7).

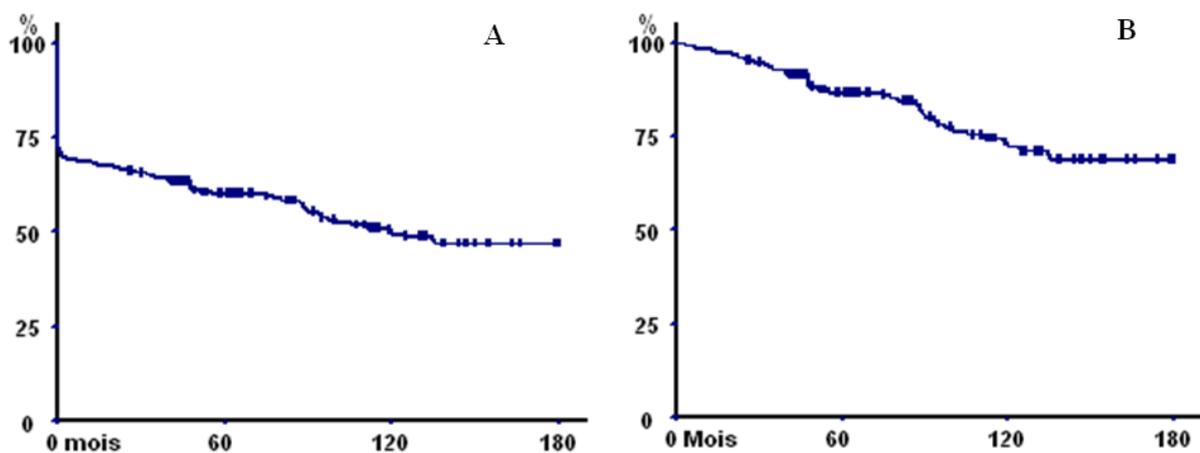


Figure. 6. A. Survie globale en incluant la mortalité post-opératoire selon Kaplan-Meier ; B. Survie globale en excluant la mortalité post-opératoire selon Kaplan-Meier.

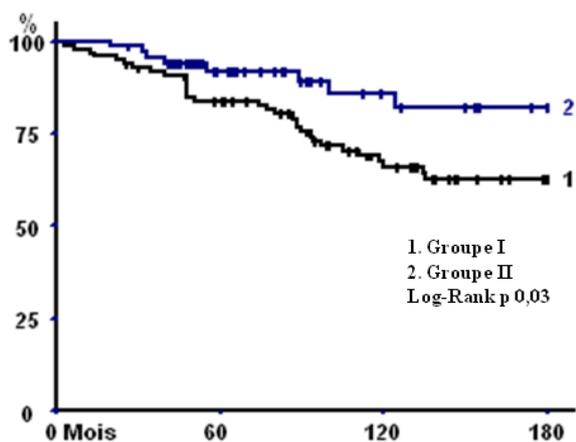


Figure. 7. Survie globale selon l'intervention initiale.

La survie globale était influencée par le site de canulation artérielle (Figure. 8) avec une survie significativement meilleure si la canulation artérielle était axillaire.

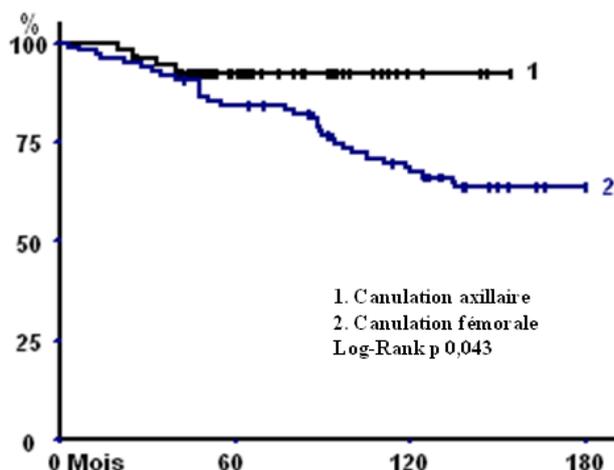


Figure. 8. Survie globale selon le site de canulation artérielle initiale.

### 3.5.2. Réinterventions sur la racine aortique

Au cours du suivi des 159 patients survivant à l'intervention, 17 réinterventions chirurgicales ont été nécessaires sur la partie proximale de l'aorte thoracique (segment 0) ou de la valve aortique. Quinze réinterventions ont été réalisées dans le groupe I : pour une récurrence de dissection du segment 0 de l'aorte précédemment encollé (n=7), une dilatation du segment 0 sans dissection mais accompagnée d'une insuffisance valvulaire aortique (n=7) et une sténose

du tronc commun nécessitant un pontage (n=1). Dans le groupe II, 1 réintervention pour prolapsus d'une commissure après intervention de Tirone David et 1 réintervention pour dégénérescence de bioprothèse dans le cadre d'une intervention de Bentall ont été réalisées. La mortalité opératoire à J90 de ces réinterventions a été de 23,5% (n=4). Les 4 décès ont été observés dans le groupe I.

### 3.5.3. Survie sans réintervention sur la partie proximale

La survie sans réintervention sur la racine aortique à 5,10 et 15 ans était de 81,6%, 62,5% et 59,7% respectivement (Figure. 9A). Dans le groupe I, ces survies étaient de 75,1%, 53,5% et 48,8%. Dans le groupe II, ces mêmes survies étaient de 91,8%, 79,7% et 75,8%. La différence était significative entre les deux groupes (Log-Rank p 0,0028, Figure. 9B).

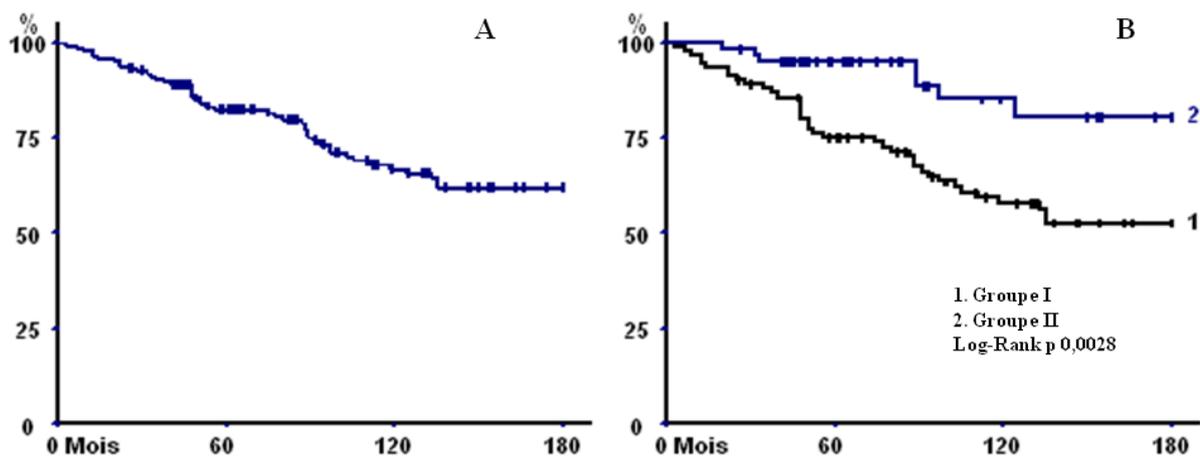


Figure. 9. A. Survie sans réintervention proximale selon Kaplan-Meier ; B. Survie sans réintervention proximale selon l'intervention initiale.

### 3.5.4. Absence de réintervention sur la partie proximale

L'absence de réintervention sur la racine aortique à 5,10 et 15 ans était respectivement de 92,9%, 87,1% et 83,7% dans la population générale (Figure. 10A). Dans le groupe I, ces survies étaient respectivement de 88,2%, 82,9% et 78% et de 100%, 93,4% et 93,4% dans le groupe II (Figure. 10B). La différence était significative (Log-Rank p 0,022).

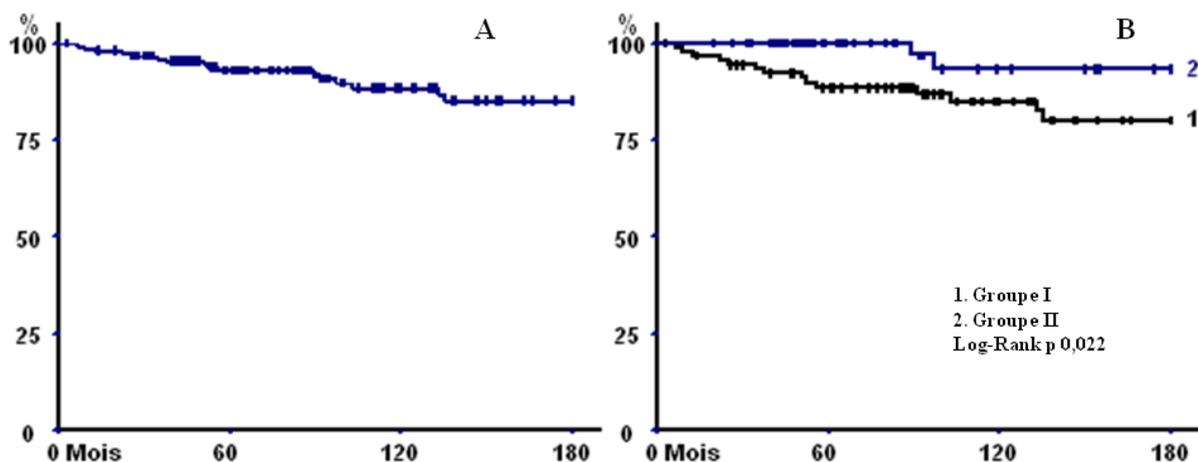


Figure. 10. A. Absence de réintervention proximale dans population générale ; B. Absence de réintervention proximale selon l'intervention initiale.

### 3.6. Analyse multivariée

Afin d'étudier le rôle des différentes covariables influençant la mortalité à J90 de l'intervention initiale, une analyse multivariée a été réalisée. Les variables les plus pertinentes ont été introduites dans un modèle de régression logistique (Tableau. 8).

Tableau. 8. Analyse multivariée des facteurs influençant la mortalité globale à J90.

Analyse multivariée			
Variabiles	Odds Ratio	Intervalle de confiance	Valeur p
Age >57ans	4,2	(1,9-9,3)	p 0,00008
Arrêt CEC >50 min	2,5	(1,2-5,4)	p 0,018
Infarctus pré-opératoire	25,1	(2,7-232,8)	p 0,004
Choc cardiogénique pré-opératoire	1,5	(0,7-3,6)	p 0,30
Insuffisance rénale post-opératoire	2,6	(1,3-5,6)	p 0,009
Ischémie périphérique post-opératoire	4,8	(1,2-18,8)	p 0,017

L'infarctus pré-opératoire était un facteur important de mortalité opératoire. De la même façon l'âge >57 ans, un arrêt circulatoire per-opératoire >50 minutes et la survenue d'une insuffisance rénale ou d'une ischémie périphérique (viscérale et/ou des membres) post-opératoire étaient aussi des facteurs isolés de mortalité.

Concernant la survie sans réintervention proximale en analyse multivariée, seul le changement complet de la racine aortique (Bentall ou Tirone David) était un facteur protecteur (Tableau. 9).

Tableau. 9. Analyse multivariée des facteurs influençant la survie sans réintervention proximale.

<b>Analyse multivariée</b>			
<b>Variables</b>	<b>Risque Relatif</b>	<b>Intervalle de confiance</b>	<b>Valeur p</b>
<b>Bentall/T David</b>	0,29	(0,12-0,70)	0,005
<b>Marfan</b>	2,82	(0,79-10,4)	0,11
<b>Dissection type I</b>	1,65	(0,75-3,67)	0,22
<b>Bicuspidie</b>	1,09	(0,34-3,54)	0,88

## 4. Discussion

---

### 4.1. Mortalité périopératoire

La mortalité opératoire du traitement des dissections aortiques aiguës de type A reste élevée et varie selon les séries entre 15% et 30% (5). Cette mortalité qui reste élevée malgré les avancées techniques récentes traduit la gravité de la maladie elle-même. Les données issues du registre IRAD établi sur un mode déclaratif (18 centres dans le monde) reflètent la mortalité telle qu'elle est dans la pratique quotidienne, contrairement aux publications d'expérience monocentrique pouvant être le reflet d'un biais de sélection. La dernière publication (6) décrit une mortalité périopératoire de 23,8%. Il est important de souligner l'impact de l'âge dans cette mortalité périopératoire. Plusieurs études comme la nôtre ont montré que l'âge était un facteur isolé de pronostic et que les résultats de la chirurgie dans la dissection aortique aiguë de type A restaient supérieurs aux résultats du traitement médical jusqu'à l'âge de 80 ans (7).

Un facteur de confusion concerne la définition de la mortalité périopératoire. Dans la littérature plus récente, la mortalité à J30 et la mortalité hospitalière sont utilisées avec une certaine imprécision ; dans certaines études, la sortie de l'hôpital peut être considérée comme le transfert vers un autre hôpital ou un centre de rééducation. Dans certaines spécialités (8,9), pour les pathologies lourdes avec des séjours en réanimation potentiellement longs, la mortalité à J90 est apparue comme une donnée plus pertinente. Celle-ci a déjà été introduite récemment dans la pathologie de la dissection aortique (10). C'est pour cette raison que, dans notre étude, nous avons utilisé la mortalité à J90 comme facteur d'évaluation des résultats hospitaliers des procédures chirurgicales.

Tableau. 10. Résultats dans la littérature de la mortalité périopératoire des dissections aortiques aiguës de type A.

<b>Auteur</b>	<b>Durée étude</b>	<b>Nb de patients</b>	<b>Mortalité J30</b>	<b>Mortalité J90</b>
<b>Fann 1995(11)</b>	30 ans	174	26%	-
<b>Pessotto 1999(12)</b>	17 ans	178	21%	-
<b>Sabik 2000(3)</b>	17 ans	135	14%	-
<b>IRAD 2000(13)</b>	2 ans	289	27,4%	-
<b>Gelsomino 2003(14)</b>	16 ans	19	21%	-
<b>Fujimatsu 2009(15)</b>	5 ans	51	16%	-
<b>IRAD 2010(2)</b>	8 ans	936	23,8%	-
<b>Consistre 2012(16)</b>	10 ans	250	15,6%	-
<b>Bekkers 2013(10)</b>	40 ans	232	18,1%	21,6%
<b>IRAD 2013(6)</b>	15 ans	1809	25,3%	-
<b>Présente étude</b>	20 ans	226	28,3%	29,6%

Comme il apparaît dans le Tableau. 10, la mortalité globale périopératoire dans notre étude est comparable avec les données de la littérature. En ce qui concerne plus particulièrement la mortalité dans les deux groupes opératoires, nous avons constaté une mortalité moindre dans le groupe avec remplacement de la racine aortique (20,7% vs 34,7% à J90). Fujimatsu *et al.* (15), qui ont également divisé leur cohorte en deux groupes d'interventions (Tubes aortiques vs Bentall), n'ont pas mis en évidence de différence sur la mortalité périopératoire. De même Niclauss *et al.* (17), qui se sont intéressés aux dissections aortiques aiguës de type A chez les patients âgés de moins de 40 ans, n'ont pas observé de différence de mortalité entre les deux techniques opératoires. Dans notre étude plusieurs facteurs peuvent expliquer ces différences. Tout d'abord l'âge moyen était de 8 ans inférieur dans le groupe II et comme il est montré par la suite on peut évoquer un biais de sélection lié au choix du Bentall ou du Tirone David chez

les sujets plus jeunes. Deuxièmement les dissections de type II, selon la classification de De Bakey, étaient plus fréquentes dans le groupe II et il est établi que l'évolution post-opératoire des ces dissections est plus favorable car les complications liées aux malperfusions périphériques sont absentes. Ces observations peuvent certainement expliquer la différence de mortalité observée entre les deux groupes et que l'on ne retrouve pas dans la littérature.

En ce qui concerne la survie à long terme, nous avons montré qu'en excluant la mortalité précoce à J90 la survie globale de notre population tend à rejoindre la courbe de survie de la population générale. Elle est pratiquement semblable à la courbe de survie des patients opérés d'un remplacement valvulaire aortique mécanique, comme il apparaît dans une cohorte allemande (Figure. 11A) rapportée par Bekkers *et al.*(10). La survie est d'autant meilleure que les patients ont bénéficié d'un geste sur la racine aortique (Figure. 11B).

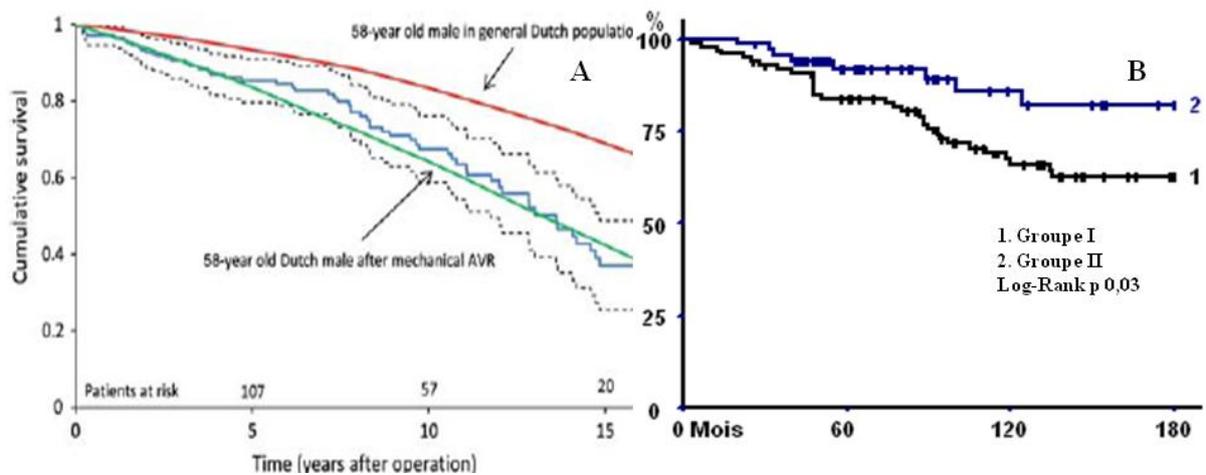


Figure. 11. A. Survie globale dans la population allemande générale (en rouge), dans la population après remplacement valvulaire aortique mécanique (en vert), dans la population des dissections aortiques aiguës de type A après chirurgie (en bleu), (d'après Bekkers *et al.*) ; B. Survie globale selon le geste sur la racine aortique dans notre étude.

## 4.2. Morbidité périopératoire

Malgré des durées de clampage et de CEC plus longues dans le groupe II, compte tenu de la plus grande complexité du geste chirurgical, toutes les complications post-opératoires y compris les complications neurologiques ou les malperfusions périphériques ne différaient pas entre les groupes. Les durées de séjour en réanimation et de séjour total en hospitalisation n'étaient pas différentes entre les deux groupes. Nos résultats suggèrent donc que la survenue d'une complication ischémique centrale ou périphérique était liée à la maladie elle-même et non à la longueur du geste chirurgical.

Le registre IRAD (6) a rapporté le rôle péjoratif des malperfusions digestives avec une mortalité passant de 23,8% à 63,2% en cas d'apparition de cette complication. C'est pour cette raison que des équipes (18) ont proposé un traitement concomitant de la dissection aortique et des malperfusions périphériques en salle hybride d'intervention chirurgicale. Cette donnée de malperfusion périphérique était fortement évoquée dans la littérature comme étant en lien avec le site de perfusion artérielle. En effet la perfusion par l'artère fémorale entraîne une perfusion sanguine rétrograde qui modifie les flux, y compris dans le faux chenal par le biais des portes de réentrées. Ce phénomène doit être fortement aggravé dès lors que l'aorte proximale se trouve clampée. Une étude basée sur des séries d'autopsies de patients atteints d'une dissection aortique a montré un risque théorique de malperfusion périphérique pouvant atteindre 42% avec une canulation fémorale, et seulement 16% avec une canulation axillaire (19). Très probablement de tels mécanismes expliqueraient en partie la différence de survie observée dans notre étude en faveur du site de canulation axillaire.

Dans notre étude la seule différence de morbidité opératoire entre les deux groupes concernait les pontages coronaires associés au geste chirurgical initial qui étaient plus fréquents dans le groupe II. Cette donnée influençait la mortalité à J90 en analyse univariée mais pas en

multivariée. Ces pontages principalement sur la coronaire droite constituent le point faible de l'intervention de Bentall. A l'inverse, la conservation de la racine aortique lors d'une dissection expose au risque de laisser en place une coronaire droite disséquée, simplement encollée, pour laquelle l'évolution post-opératoire est incertaine.

### **4.3. Réinterventions proximales à distance**

Dès 2002 Simon-Kupilik *et al.* (20) ont montré in vitro et in vivo que le remplacement de l'aorte sus-commissurale par une prothèse vasculaire induisait des modifications hémodynamiques importantes au niveau de la racine aortique, avec augmentation de la tension pariétale à ce niveau comme résultat de la rigidité de la prothèse vasculaire adjacente. Se basant sur cette hypothèse et estimant que les réinterventions proximales à distance étaient importantes, De Paulis *et al.* (4) en 2005 ont proposé parmi les premiers le remplacement complet de la racine aortique lors des interventions initiales pour dissection aortique aiguë de type A. Le Tableau. 11 rapporte les taux de réinterventions proximales dans la littérature. Il en ressort que les réinterventions proximales à distance pour les patients ayant un tube sus-commissural peuvent avoisiner 20% selon les séries. On peut constater que dans les séries où ces réinterventions sont interprétées comme acceptables le suivi moyen ne dépasse pas 5 ans.

Tableau. 11. Résultats dans la littérature du taux de réinterventions proximales des dissections aortiques aiguës de type A.

<b>Auteur</b>	<b>Tubes/Bentall</b>	<b>Réinterventions</b>	<b>Mortalité</b>	<b>Suivi moyen</b>
	<b>Nb</b>	<b>proximales (%)</b>	<b>réinterventions (%)</b>	<b>Années</b>
<b>Fann 1995(11)</b>	169/5	18/0	-	-
<b>Pessotto 1999(12)</b>	99/34	15/0	0	5
<b>Sabik 2000 (3)</b>	135/0	4/0	0	4,7
<b>Gelsomino 2003(14)</b>	0/19	0/0	0	7,2
<b>De Paulis 2005(4)</b>	41/0	17/0	0	5
<b>Fujimatsu 2009(15)</b>	33/12	18/0	0	3
<b>Niclauss 2011(17)</b>	13/14	39/0	-	9,7
<b>Consistre 2012(16)</b>	173/61	12/0	5	4,7
<b>Malvindi 2013(21)</b>	579/13	11	7,7	6,5
<b>Bekkers 2013(10)</b>	157/49	16/0	8	7,2
<b>Présente étude</b>	144/82	10/2	23	9,1

Dans notre étude, le fait d’avoir eu une intervention de Bentall ou de Tirone David est apparu comme le seul facteur protecteur significatif sur la survie et sur les réinterventions proximales en analyse multivariée.

Deux études ont montré (10,12) que le taux de réinterventions proximales à distance était plus important chez les patients avec une insuffisance aortique pré-opératoire supérieure à un grade 2. Ainsi, en l’absence de remplacement du segment 0, et lorsque l’insuffisance aortique pré-opératoire était absente, 10% des patients allaient développer une insuffisance aortique significative. Chez les patients qui avaient une fuite aortique préopératoire, 39% ont développé une insuffisance aortique postopératoire sévère (12). Nous n’avons pas retrouvé cet

élément dans notre série car l'existence d'une fuite aortique préopératoire a, dans la grande majorité des cas (Tableau. 1), conduit préférentiellement à un remplacement de la racine aortique. Cette stratégie a donc probablement contribué à diminuer le nombre de réinterventions tardives sur le segment 0.

Nous n'avons pas étudié l'influence de notre technique sur la perméabilité à long terme du faux chenal. Il est communément admis dans la littérature que le faux chenal reste circulant dans la période post-opératoire chez 50-70% des patients. Gariboldi *et al.*(22) ont identifié l'intervention de Bentall et le traitement anticoagulant à vie comme facteurs de risque de perméabilité du faux chenal. Le rôle de la perméabilité du faux chenal, en tant que facteur influençant la survie à long terme, est très discuté tout comme son influence sur l'évolution ectasique de l'aorte restante. La suppression ou la thrombose du faux chenal en postopératoire reste extrêmement aléatoire. Néanmoins, l'influence négative d'un traitement anticoagulant à vie demeure peu discutable et l'on pourrait proposer l'utilisation systématique d'une valve biologique lors des interventions de Bentall, y compris chez les sujets jeunes. Lors de la dégénérescence de la bioprothèse un remplacement valvulaire itératif par voie endovasculaire trans-apicale pourrait maintenant être réalisé. Dans la série de Niclauss *et al.*(17) les réinterventions proximales ont été réalisées après un suivi moyen de 67 mois alors que les réinterventions distales ont été faites après un suivi moyen de 196 mois. Cette différence du profil évolutif de l'aorte restante proximale ou distale justifie des interventions complètes sur la racine aortique et ce d'autant plus que le taux des réinterventions et la mortalité qui les accompagne ne sont pas négligeables. De plus, la chirurgie de l'évolution de l'aorte thoracique descendante ou abdominale reste accessible à un traitement endovasculaire avec de bons résultats et une faible morbidité, alors que la chirurgie de l'évolution de la racine aortique présente un caractère redouté avec des difficultés opératoires considérables. La présence d'une valve aortique mécanique peut contre-indiquer la réalisation de gestes

endovasculaires sur l'arche distale ou l'aorte thoracique descendante proximale. Cet élément plaide également en faveur du choix d'un substitut valvulaire biologique.

#### **4.4. Suivi médical à distance**

Il n'existe pas de consensus clairement établi dans la gestion du suivi extrahospitalier des patients opérés d'une dissection aortique. Des auteurs (23) ont proposé un schéma de suivi à 1, 3, 6 et 12 mois, puis annuellement comprenant :

- Un suivi clinique avec contrôle strict de la tension artérielle évaluée par un holter tensionnel et avec une cible de 135/80 mmHg.
- Un suivi morphologique annuel avec un angio-TDM ou un angio-IRM (préférable car absence d'irradiation) tout en sachant qu'il n'y a pas d'unanimité sur le diamètre (du segment 0 ou de l'aorte thoracique descendante) à partir duquel l'indication opératoire de réintervention doit être proposée. Néanmoins, une vitesse d'augmentation de calibre de > 5 mm sur 2 examens consécutifs (recommandations AHA/ACC 2010) ou l'apparition d'une fuite aortique significative doivent conduire à proposer une réopération.
- Un traitement médical « BASIC » (bêta-bloquants, anti-agrégants plaquettaires, statines, inhibiteurs de l'enzyme de conversion et correction des facteurs de risque).

#### **4.5. Limites de l'étude**

Une des principales limites de cette étude est son caractère rétrospectif et l'absence de critères clairement établis pour le choix des techniques opératoires. Aussi l'évolution des techniques dans le temps a pour conséquence que le groupe II est le plus récent ce peut induire ainsi un biais dans l'analyse des résultats. Mais il faut noter que ce changement d'attitude avait été inspiré par un travail précédent (Thèse de médecine Olivier Fouquet).

#### **4.6. Conclusion**

Ce travail permet de confirmer l'intérêt d'une canulation artérielle antérograde axillaire et d'un remplacement complet de la racine aortique pour la chirurgie des dissections aortiques aiguës de type A. Cette conduite chirurgicale « agressive » a permis de diminuer le taux de réinterventions proximales à distance, avec une mortalité et une morbidité périopératoires acceptables. Il reste encore à démontrer si l'utilisation plus systématique de substitut biologique ou de technique de conservation de la valve aortique évitant le traitement par anticoagulants au long cours pourrait encore améliorer la survie et préserver l'aorte restante d'une évolution défavorable. Le but ultime étant de pouvoir conférer aux patients survivants à la phase aiguë d'une dissection aortique de type A une survie à long terme identique à la survie de la population générale.

## Références

---

1. Osada H, Kyogoku M, Ishidou M, Morishima M, Nakajima H. Aortic dissection in the outer third of the media: what is the role of the vasa vasorum in the triggering process? *Eur. J. Cardio-Thorac. Surg. Off. J. Eur. Assoc. Cardio-Thorac. Surg.* 2013 Mar;43(3):e82–88.
2. Trimarchi S, Eagle KA, Nienaber CA, Rampoldi V, Jonker FHW, De Vincentiis C, et al. Role of age in acute type A aortic dissection outcome: report from the International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD). *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2010 Oct;140(4):784–9.
3. 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 May;119(5):946–62.
4. De Paulis R, Cetrano E, Moscarelli M, Andò G, Bertoldo F, Scaffa R, et al. Effects of ascending aorta replacement on aortic root dilatation. *Eur. J. Cardio-Thorac. Surg. Off. J. Eur. Assoc. Cardio-Thorac. Surg.* 2005 Jan;27(1):86–9.
5. Bonser RS, Ranasinghe AM, Loubani M, Evans JD, Thalji NMA, Bachet JE, et al. Evidence, lack of evidence, controversy, and debate in the provision and performance of the surgery of acute type A aortic dissection. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2011 Dec 6;58(24):2455–74.
6. Di Eusanio M, Trimarchi S, Patel HJ, Hutchison S, Suzuki T, Peterson MD, et al. Clinical presentation, management, and short-term outcome of patients with type A acute dissection complicated by mesenteric malperfusion: observations from the

- International Registry of Acute Aortic Dissection. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2013 Feb;145(2):385–390.e1.
7. Trimarchi S, Eagle KA, Nienaber CA, Rampoldi V, Jonker FHW, De Vincentiis C, et al. Role of age in acute type A aortic dissection outcome: report from the International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD). *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2010 Oct;140(4):784–9.
  8. Tapias LF, Muniappan A, Wright CD, Gaissert HA, Wain JC, Morse CR, et al. Short And Long-Term Outcomes After Esophagectomy For Cancer In Elderly Patients. *Ann. Thorac. Surg.* 2013 Mar 7;
  9. Wilkman E, Kaukonen K-M, Pettilä V, Kuitunen A, Varpula M. Association between inotrope treatment and 90-day mortality in patients with septic shock. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2013 Apr;57(4):431–42.
  10. Bekkers JA, Raap GB, Takkenberg JJM, Bogers AJJC. Acute type A aortic dissection: long-term results and reoperations. *Eur. J. Cardio-Thorac. Surg. Off. J. Eur. Assoc. Cardio-Thorac. Surg.* 2013 Feb;43(2):389–96.
  11. Fann JI, Smith JA, Miller DC, Mitchell RS, Moore KA, Grunkemeier G, et al. Surgical management of aortic dissection during a 30-year period. *Circulation.* 1995 Nov 1;92(9 Suppl):III113–121.
  12. Pessotto R, Santini F, Pugliese P, Montalbano G, Luciani GB, Faggian G, et al. Preservation of the aortic valve in acute type A dissection complicated by aortic regurgitation. *Ann. Thorac. Surg.* 1999 Jun;67(6):2010–2013; discussion 2014–2019.

13. Hagan PG, Nienaber CA, Isselbacher EM, Bruckman D, Karavite DJ, Russman PL, et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease. *Jama J. Am. Med. Assoc.* 2000 Feb 16;283(7):897–903.
14. Gelsomino S, Morocutti G, Frassani R, Masullo G, Da Col P, Spedicato L, et al. Long-term results of Bentall composite aortic root replacement for ascending aortic aneurysms and dissections. *Chest.* 2003 Sep;124(3):984–8.
15. Fujimatsu T, Osawa H, Osaka S, Takai F, Hashimoto M, Suzuki H. Strategies for treatment of acute aortic dissection with involvement of sinus of valsalva. *Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg. Off. J. Assoc. Thorac. Cardiovasc. Surg. Asia.* 2009 Dec;15(6):382–8.
16. Concistrè G, Casali G, Santaniello E, Montalto A, Fiorani B, Dell’Aquila A, et al. Reoperation after surgical correction of acute type A aortic dissection: risk factor analysis. *Ann. Thorac. Surg.* 2012 Feb;93(2):450–5.
17. Niclauss L, Delay D, von Segesser LK. Type A dissection in young patients. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 2011 Feb;12(2):194–8.
18. Tsagakis K, Konorza T, Dohle DS, Kottenberg E, Buck T, Thielmann M, et al. Hybrid operating room concept for combined diagnostics, intervention and surgery in acute type A dissection. *Eur. J. Cardio-Thorac. Surg. Off. J. Eur. Assoc. Cardio-Thorac. Surg.* 2013 Feb;43(2):397–404.
19. Van Arsdell GS, David TE, Butany J. Autopsies in acute type A aortic dissection. Surgical implications. *Circulation.* 1998 Nov 10;98(19 Suppl):II299–302; discussion II302–304.

20. Simon-Kupilik N, Schima H, Huber L, Moidl R, Wipplinger G, Losert U, et al.  
Prosthetic replacement of the aorta is a risk factor for aortic root aneurysm development.  
*Ann. Thorac. Surg.* 2002 Feb;73(2):455–9.
21. Malvindi PG, van Putte BP, Sonker U, Heijmen RH, Schepens MAAM, Morshuis WJ.  
Reoperation after acute type a aortic dissection repair: a series of 104 patients. *Ann.  
Thorac. Surg.* 2013 Mar;95(3):922–7.
22. Gariboldi V, Grisoli D, Kerbaul F, Giorgi R, Riberi A, Metras D, et al. Long-term  
outcomes after repaired acute type A aortic dissections. *Interact. Cardiovasc. Thorac.  
Surg.* 2007 Feb;6(1):47–51.
23. Delsart P, Claisse G, Bouabdallaoui N, Midulla M, Haulon S, Mounier-Vehier C. [Acute  
aortic syndrome: medical care at acute phase and long-term follow-up]. *Presse Médicale  
Paris Fr.* 1983. 2011 Jan;40(1 Pt 1):34–42.

**AUTEUR : Nom : Hysi**

**Prénom : Ilir**

**Date de Soutenance : 25 juin 2013**

**Titre de la Thèse : Intérêt du remplacement complet de la racine aortique lors du traitement chirurgical des dissections aortiques de type A**

**Thèse – Médecine – Lille 2013**

**Cadre de classement : DES de Chirurgie générale et DESC de Chirurgie thoracique et Cardiovasculaire**

**Mots-clés : Dissection aortique, Type A, Intervention de Bentall**

**Résumé :**

**Contexte :** Le remplacement aortique supra coronaire dans le traitement des dissections aortiques aiguës de type A pourrait augmenter le risque de réintervention à distance pour dilatation de la racine aortique et le changement complet de la racine aortique lors de l'intervention initiale pourrait augmenter la mortalité post-opératoire et nécessite, dans la plupart des cas, un traitement par anticoagulants oraux à vie. Ce travail rapporte nos résultats à long terme avec ces deux stratégies opératoires.

**Méthodes :** Cette étude rétrospective a été conduite entre 1990 et 2010 chez des patients présentant une dissection aortique aiguë de type A. Les patients ont été divisés en deux groupes, I) remplacement aortique supra coronaire, II) remplacement de la racine aortique. La stratégie opératoire était fonction des constatations per-opératoires et des habitudes des chirurgiens. La mortalité opératoire était évaluée par la mortalité à 90 jours. La survie était calculée selon Kaplan Meier en excluant la mortalité opératoire. L'analyse multivariée était faite par le modèle de Cox.

**Résultats :** 226 patients ont été inclus (groupe I n=144 et groupe II n=82, 77 Bentall et 5 Tirone David). Le suivi moyen était de 9,1 ans. Le clampage aortique était plus long dans le groupe II (150 vs 103min, p <0,05) et la mortalité à 90 jours était plus faible dans ce groupe (27,7% vs 34,7%, p 0,027). La survie à 10 ans était plus élevée dans le groupe II (85,7% vs 65,9%, p 0,03) et chez les patients ayant eu une cannulation axillaire (92,1% vs 66,8%, p 0,04). L'absence de réintervention proximale à 10 ans était significativement plus faible dans le groupe II (93,4% vs 82,9%, p 0,02). En analyse multivariée, le remplacement de la racine aortique était le seul facteur protecteur pour la survie sans réintervention proximale.

**Conclusions :** Ce travail suggère que le remplacement complet de la racine aortique pour une dissection aiguë de type A diminue la mortalité opératoire sans augmenter la morbidité chirurgicale. De plus, cette stratégie opératoire s'accompagne d'une diminution du taux des réinterventions proximales à distance. Le lien entre canulation axillaire et survie nécessite d'être approfondi dans d'autres études.

**Composition du Jury :**

**Président : Monsieur le Professeur A. PRAT**

**Assesseurs : Monsieur le Professeur S. HAULON  
Monsieur le Professeur A. VINCENTELLI  
Monsieur le Docteur O. FABRE  
Monsieur le Docteur F. JUTHIER**