

**ROYAUME DU MAROC**  
**UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**FES**



**LA CHIRURGIE AORTIQUE**  
**EXPERIENCE DU SERVICE DE CHIRURGIE VASCULAIRE**  
**CHU HASSAN II DE FES**  
**(A propos de 32 cas)**

**MEMOIRE PRESENTE PAR :**  
**Docteur ZRIHNI YOUSSEF**  
**né le 17 Avril 1982 à Meknès**

**POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE**  
**OPTION : CHIRURGIE VASCULAIRE PERIPHERIQUE**

**Sous la direction de :**  
**Professeur BOUARHROUM ABDELLATIF**

**Mai 2014**

**REMERCIEMENT**

*A mon maître*  
*Monsieur le Professeur BOUARHROUM ABDELATIF*

*Nous avons eu le grand plaisir de travailler sous votre direction, et nous avons trouvé auprès de vous le conseiller et le guide qui nous a reçu en toute circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance.*

*Vos compétences professionnelles incontestables ainsi que vos qualités humaines vous valent l'admiration et le respect de tous.*

*Vous êtes et vous serez pour nous l'exemple de rigueur et de droiture dans l'exercice de la profession.*

*Veillez, cher Maître, trouver dans ce modeste travail l'expression de ma haute considération, de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.*

*A tous nos enseignants :*

*Pour tous nos enseignants à qui nous devons beaucoup et qui continueront certainement à illuminer notre chemin, nous espérons être à la hauteur de la confiance qu'ils ont bien voulu placer en nous ;*

*C'est ainsi que je vous invite aimablement à travers la lecture de mon épreuve de titre à suivre les différents objectifs fixés et les moyens investis pour les concrétiser.*

*Et c'est pourquoi nous vous resterons, chers maîtres, à jamais reconnaissants, sincèrement respectueux et toujours dévoués.*

# PLAN

INTRODUCTION .....	3
MATERIELS ET METHODE .....	5
RESULTATS ET ANALYSE .....	10
DISCUSSION.....	30
A-Epidémiologie de l'anévrisme de l'aorte abdominale (AAA) et de l'artérite occlusive de l'aorte abdominale (AOAA) .....	31
1-Fréquence .....	31
2-Facteurs de risques non modifiables (âge, sexe).....	32
3-Facteurs de risques modifiables.....	33
B-Le bilan pré-opératoire.....	36
1-L'anévrisme.....	36
2-L'artérite occlusive de l'aorte abdominale .....	37
3-Le patient.....	37
C-Les indications opératoires.....	44
1-L'anévrisme de l'aorte abdominale.....	44
2-L'artérite occlusive de l'aorte abdominale .....	46
D-Modalités du traitement chirurgical des AAA sous rénale et de l'artérite occlusive de l'aorte abdominale .....	49
1-Installation du patient.....	49
2-Voies d'abord .....	50
3-Techniques de restauration .....	56
4-Traitement endovasculaires .....	71

E-Les complications post opératoires de la chirurgie aortiques pour pathologies occlusives ou anévrismale.....	75
1-Les complications cardiovasculaires.....	75
2-Les complications respiratoires .....	76
3-L'insuffisance rénale .....	77
4-Ischémie coliques post-opératoire.....	78
5-Complications thromboemboliques .....	79
F-Mortalité post-opératoire .....	81
CONCLUSION.....	85
BIBLIOGRAPHIE.....	88
RESUMES .....	95

# INTRODUCTION

Les lésions occlusives de l'aorte abdominale sont parmi les localisations les plus fréquentes de la maladie athéromateuse. Elles sont souvent symptomatiques, mais peuvent rester longtemps silencieuses grâce à différents mécanismes de suppléance. Elles s'intègrent habituellement dans le cadre d'une atteinte polyvasculaire dont le type et la gravité peuvent affecter le pronostic vital [1].

L'anévrisme de l'aorte abdominal, quant à lui, est le plus souvent la conséquence d'un processus dégénératif chronique de la paroi artérielle ; sa présence augmente donc avec l'âge et avec le vieillissement de la population [2].

Lors d'une atteinte aortique (inflammatoire, occlusive, anévrisme...), il n'est pas rare que d'autres territoires artériels soient intéressés de façon asymptomatique. Il s'agit de réaliser un « état de lieux vasculaire » du patient, afin de prescrire de façon judicieuse les différents examens complémentaires [3].

L'exploration de l'aorte abdominale est basée essentiellement sur les techniques d'imagerie non invasive (scanner et artériographie).

La chirurgie de l'aorte abdominale est une chirurgie à haut risque puisqu'elle peut aboutir à plusieurs complications hémodynamiques, respiratoires, rénales, neurologiques et digestives.

Cette chirurgie demeure grevée d'une morbidité et d'une mortalité encore élevée. La plupart des études ont insisté sur le risque cardio-vasculaire, tout en soulignant l'existence de complications respiratoires. Le traitement par mise en place d'une endoprothèse en cas d'anévrisme de l'aorte abdominale permet de diminuer le risque périopératoire surtout chez les patients à haut risque [2].

L'objectif de notre étude est d'évaluer les aspects épidémiologiques et démographiques de ces patients, étudier les indications ainsi que les techniques chirurgicales proposées et évaluer la morbi-mortalité liée à cette chirurgie au niveau du service de chirurgie vasculaire du CHU Hassan II de Fès sur une période de 4 ans depuis janvier 2010 au janvier 2014.

# **MATERIELS ET METHODE**

## Matériels :

Il s'agit d'une étude rétrospective, portant sur tous les patients ayant bénéficié d'une chirurgie de l'aorte abdominale (artériopathie, anévrisme) sur une période de 4 ans, allant du janvier 2010 à janvier 2014, au service de chirurgie vasculaire du CHU Hassan II de Fès.

### 1- Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans cette étude tous les patients ayant bénéficié d'une chirurgie de l'aorte abdominale entre janvier 2010 et janvier 2014.

### 2- Critères d'exclusion :

Ont été exclus de cette étude, les patients ayant bénéficié d'une chirurgie de l'aorte abdominale dans un contexte d'urgence pour pathologies traumatiques.

## Méthode :

### 1- Recueil de données :

Le recueil des données a été fait selon une fiche d'exploitation établie et remplie grâce aux informations contenues dans les dossiers.

Nous avons relevé:

- Ø Les caractéristiques épidémiologiques : âge, sexe.
- Ø Les paramètres cliniques : antécédents (médicaux, chirurgicaux, toxiques, transfusionnels et médicamenteux), examen clinique.
- Ø Le type de la pathologie ainsi que ses spécificités cliniques et radiologiques.
- Ø Le bilan préopératoire (clinique et para clinique).
- Ø La prise en charge postopératoire

## 2- Fiche d'exploitation :

A-Nom :

B-Sexe :

C-IP :

D-Date :

E-Service :

F-Origine géographique :

G-Antécédents :

Ø *Antécédents médicaux :*

- Diabète
- Dyslipidémie
- HTA
- Cardiopathie ischémique
- Insuffisance cardiaque
- AVCI
- AIT
- AVCH
- BPCO
- Asthme
- Insuffisance rénale
- Autres...

Ø *Antécédents chirurgicaux :*

Ø *Antécédents toxiques :*

- *Tabac*
- *Alcool*
- *Autres...*

Ø *Antécédents transfusionnels :*

Ø *Antécédents médicamenteux :*

H-Pathologie étudiée :

Ø Anévrisme :

- Forme
- Localisation
- Ø Artériopathie :
  - Stade
  - Lésions trophiques
  - Surinfection
  - Aspect radiologique
- Ø Examen clinique :
  - Cardio-vasculaire
  - Pleuro-pulmonaire
  - Périmètre de marche
  - Autre...
- Ø Examens biologiques :
  - Hémoglobine
  - Taux de prothrombine
  - Urée, créatinine
  - Glycémie
  - Cholestérol
  - Autre...
- Ø Explorations para-cliniques :
  - ECG
  - Radiographie thoracique
  - Echographie trans-thoracique
  - Echographie des troncs supra-aortiques
  - Coronarographie
  - Echographie à la Dobutamine
  - Exploration fonctionnelle respiratoire

Ø Déroulement du geste :

- Durée du geste
- Durée de clampage
- Type de clampage (sus-rénal, sous-rénal)
- Saignement (en ml)
- Voie d'abord
- Type de pontage : aorto-fémorale, aorto-bifémorale, aorto-bi-iliaque

Ø Service d'hospitalisation

Ø Bilan postopératoire :

- Fonction rénale
- Glycémie
- Hémoglobine
- Bilan de crase sanguine
- CPK-mb
- Troponine+++

Ø Complications postopératoires

- Hémodynamiques : collapsus, état de choc, ischémie myocardique, saignement, syndrome d'ischémie reperfusion
- Respiratoires : réintubation, pneumopathie, autres...
- Rénales : insuffisance rénale, hémodialyse, autres...
- Neurologiques : accident ischémique transitoire, accident vasculaire cérébral
- Digestives : ischémie colique, diarrhée...

Ø Durée d'hospitalisation

Ø Evolution :

- Bonne
- Décès

**RESULTATS**

**ET ANALYSE**

## I - Age :

L'âge moyen de nos patients était de 57,5ans avec des extrêmes allant de 40 à 75ans.

## II- Sexe :

Notre étude a montré une prédominance du sexe masculin avec 27 hommes ce qui représente 84,3% des cas (Figure 1).

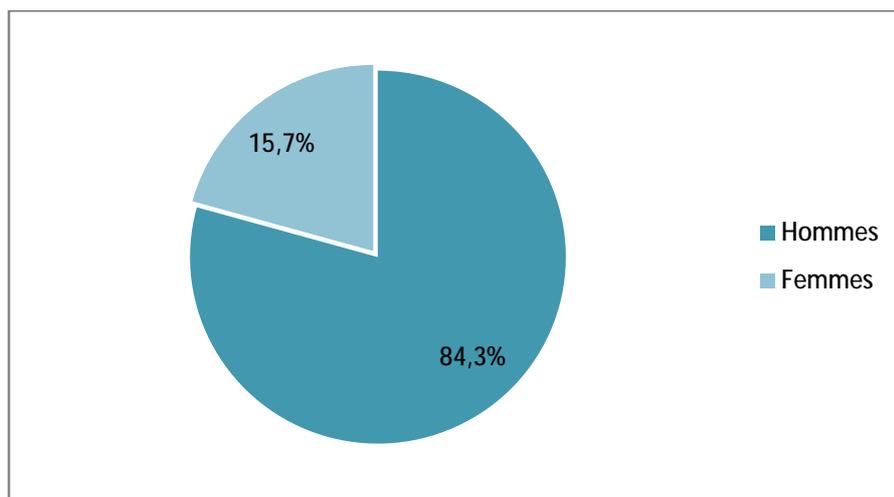


Figure 1 : Répartition des patients selon le sexe

## III- Antécédents :

### 1- Médicaux :

Notre étude a mis en évidence plusieurs antécédents médicaux :

- § le diabète chez 12 patients, soit 37,5% des cas.
- § l'hypertension artérielle chez 8 patients, soit 25% des cas.
- § la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) chez 4 patients, soit 12,5% des cas.
- § la cardiopathie ischémique chez 2 patients, soit 6,2% des cas.
- § La dyslipidémie chez 2 patients, soit 6,2% des cas

Les autres antécédents sont représentés essentiellement par un cas d'insuffisance cardiaque, d'une arythmie complète par fibrillation ventriculaire, d'une maladie mitrale, d'un accident vasculaire cérébral ischémique (Figure 2).

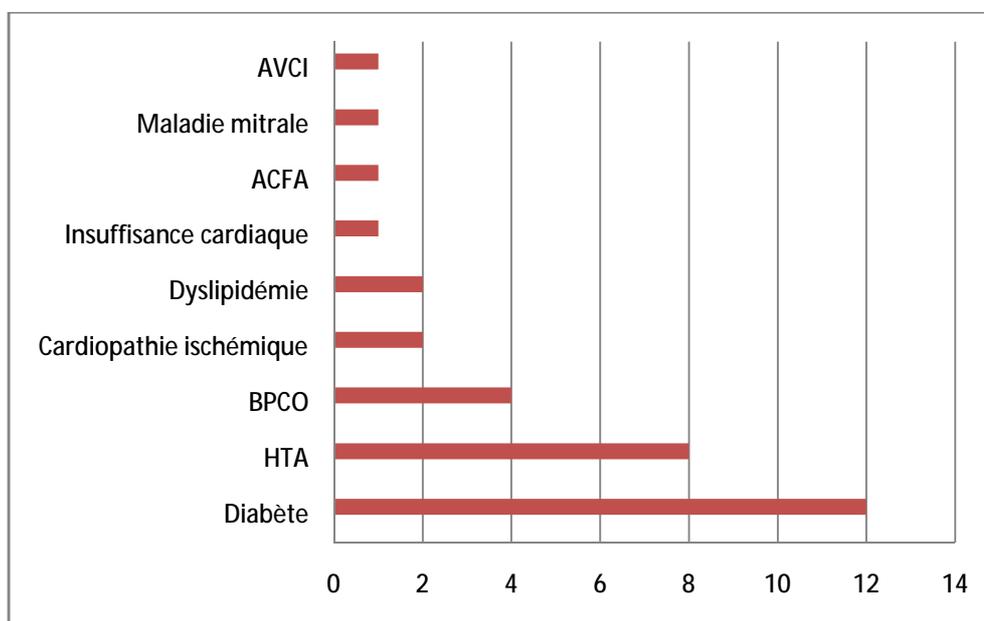


Figure 2: Les principaux antécédents médicaux chez nos patients

## 2- Chirurgicaux :

On distingue des antécédents chirurgicaux liés à la pathologie vasculaire (ischémique) et les antécédents indépendants à la pathologie vasculaire :

### a- Antécédents d'origine ischémiques :

Ils sont représentés par :

§ L'amputation des orteils chez 4 patients, soit 12,5% des cas.

§ L'amputation de la jambe gauche chez 1 patient, soit 3,12% des cas.

§ Le pontage fémoro-poplitée gauche chez un patient, soit 3,12% des cas.

### b- Antécédents indépendants à la pathologie vasculaire :

Ils sont représentés par :

§ Kyste hydatique du poumon gauche chez un patient, soit 3,1% des cas.

§ L'abcès anal chez 1 patient, soit 3,1% des cas.

§ L'appendicectomie chez 1 patient, soit 3,1% des cas.

### 3- Toxiques :

Les habitudes toxiques chez nos patients sont dominées par :

§ le tabagisme chronique chez 27 patients (84,3%) dont 10 patients sevrés (31,2%)

§ l'alcoolisme chronique chez 1 patient, soit dans 3,1% des cas (Figure 3).

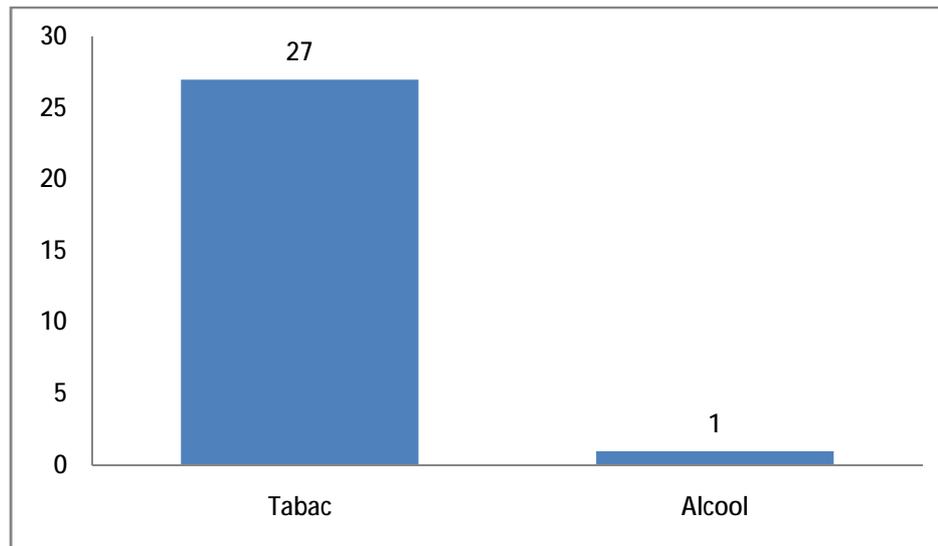


Figure 3 : principales habitudes toxiques

### 4- Transfusionnels :

Aucun antécédent transfusionnel n'a été trouvé chez nos patients.

### 5- Médicamenteux :

Pour les patients diabétiques, 10 étaient sous antidiabétiques oraux (31,2%) et 2 sous insuline (6,2%).

8 patients (25%) étaient sous antihypertenseurs dont 3 patients sous inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC), soit 9,3%, 3 patients sous amlodipine (9,3%) et 2 patients sous bêtabloquants (6,2%).

2 patients étaient sous statine (6,2%) et 2 patients (6,2%) sous antiagrégants plaquettaires (aspirine).

Tableau 1 : les principaux médicaments chez nos patients

Médicament	Nombre	Pourcentage (%)
Antiagrégant plaquettaire	2	12,5
Statine	2	6,25
IEC	3	9,37
Bétabloquants	2	6,25
Amlodipine	3	69,37
Antidiabétiques oraux	10	31,25
Insuline	2	6,25

#### IV- Répartition en fonction de type de la pathologie vasculaire :

Durant cette période, 25 patients, soit 78,1% des cas, ont été opérés pour une artériopathie obstructive de l'aorte abdominale et 7 patients, soit 21,8% des cas, pour un anévrisme de l'aorte abdominale (Figure 4).

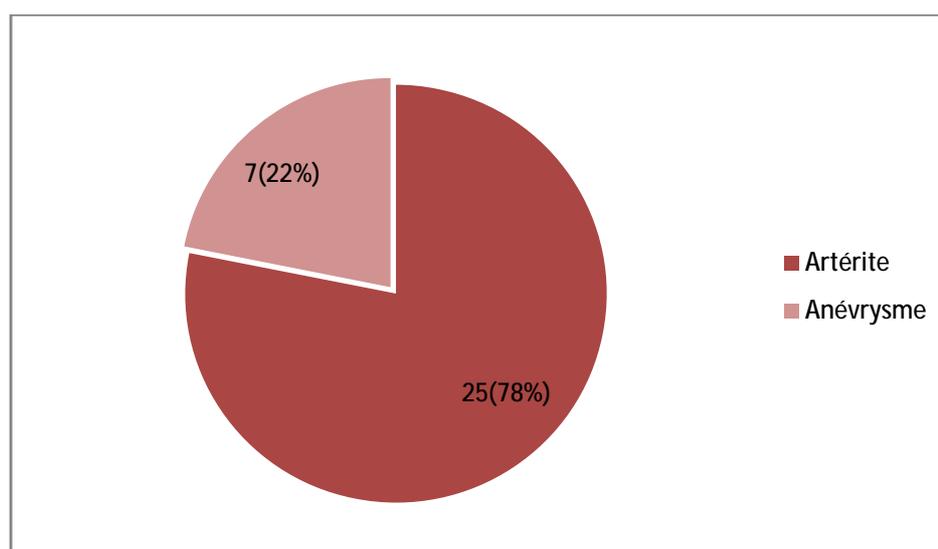


Figure 4 : Répartition des patients en fonction du type de la pathologie vasculaire

## V- Circonstances de diagnostic :

Pour les patients artéritiques, la principale circonstance de diagnostic était l'apparition de trouble trophique

Les principales circonstances de découverte d'anévrisme de l'aorte abdominale étaient :

§ 3 patients asymptomatiques

§ une douleur abdominale avec sensation de masse abdominale chez 3 patients (42.8%)

§ une douleur abdominale diffuse chez un patient.

## VI- Caractéristiques des patients artéritiques :

2 patients (6,2%) souffraient d'une artérite stade II serré, 7 patients (21,8%) d'une ischémie critiques et 16 patients (64%) souffraient d'une artérite stade IV (Figure 5).

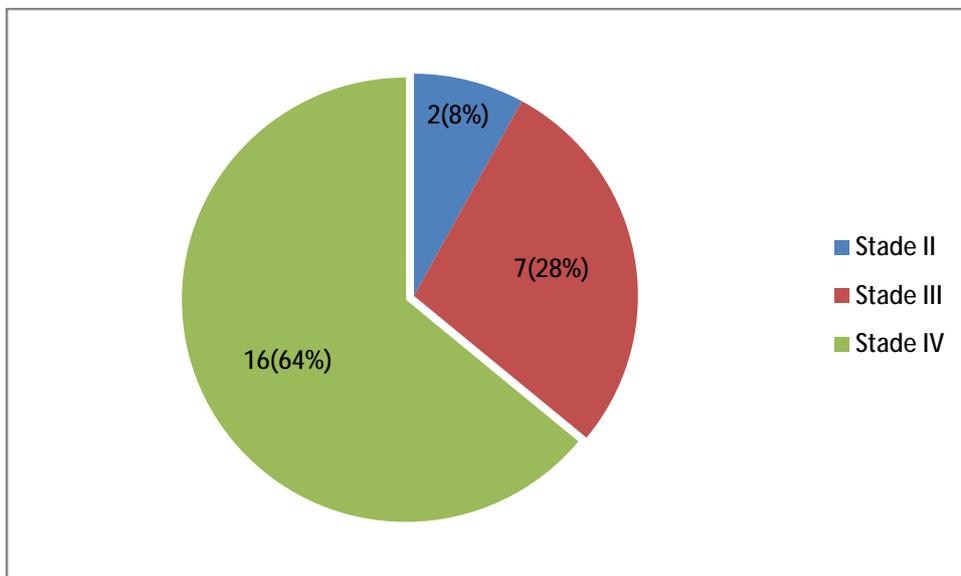


Figure 5 : répartition des patients artéritiques selon le stade

On a individualisé des lésions trophiques chez 16 patients (64%), mais par contre aucun d'entre eux ne présentaient des signes de surinfection.

L'exploration radiologique basée essentiellement sur l'angioscanner a montré le plus souvent :

- § une occlusion totale de l'aorte sous-rénale avec une reprise au niveau fémorale chez 22 patients (Figure 6).
- § une occlusion totale de l'iliaque primitive droite avec reprise au niveau fémorale chez 2 patients
- § une occlusion totale de l'iliaque primitive gauche avec reprise au niveau fémorale chez 1 patient

## VII- Caractéristiques des patients souffrant d'anévrisme de l'aorte abdominale :

Parmi les patients opérés pour anévrisme de l'aorte abdominale on distingue :

- Un cas d'anévrisme de l'aorte coélique
- L'anévrisme était partiellement thrombosé chez 6 patients (57.1%) et fissuré chez 3 patient.

### Dimensions :

L'anévrisme faisait 5,5 cm chez 2 patients (28,5%), entre 6,5 et 8cm chez 4 patients (57,1%) et 11cm chez 1 patient (14,2%).

### Radiologie :

L'exploration radiologique de l'anévrisme de l'aorte abdominale était basée sur l'angioscanner réalisé chez tous nos patients. (Figure 7).

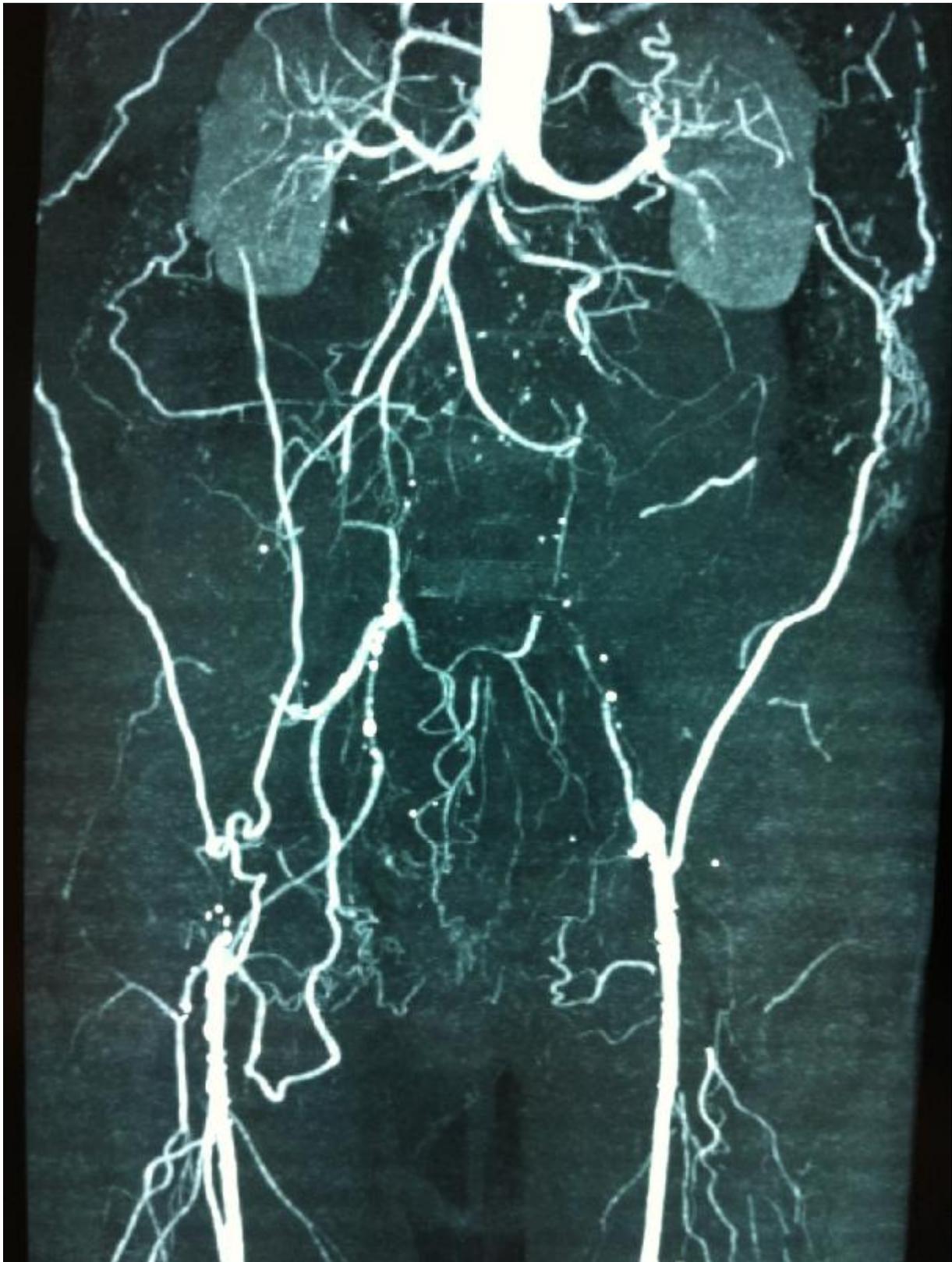


Figure 6: reconstruction d'angioscanner objectivant une occlusion de l'aorte sous-rénale.

(Service de radiologie- CHU Hassan II)

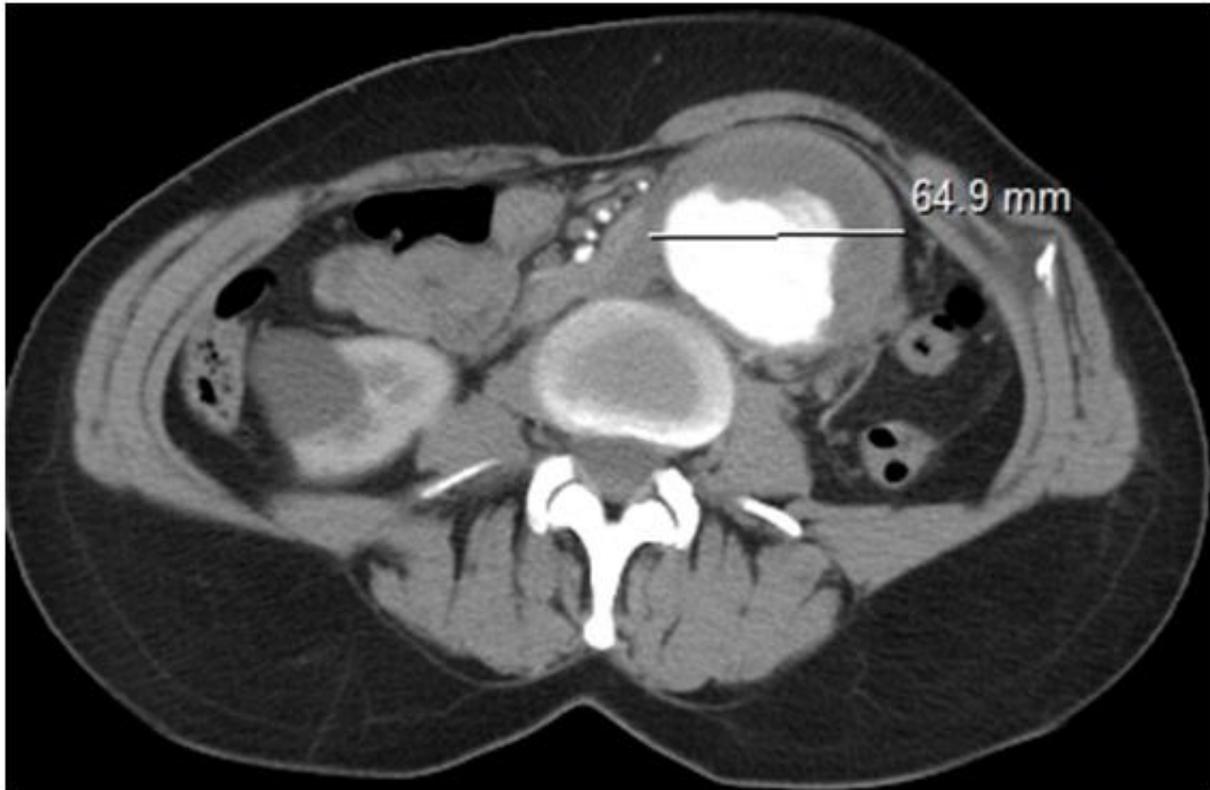


Figure 7: angiogramme objectivant un anévrisme de l'aorte sous rénale de 64.9mm  
(Service de radiologie- CHU Hassan I

### VIII- Bilan d'extension de la maladie athéromateuse :

#### a) Echographie trans-thoracique (ETT):

L'échographie trans-thoracique a été réalisée chez tous les patients. Elle était normale chez 20 patients (62,5%).

Elle a montré :

- § Les signes d'HTAP chez 5 patients, soit 15,6 % des cas.
- § Une altération de la fonction systolique chez 2 patients, soit 6,25 % des cas
- § Une cardiomyopathie dilatée d'origine ischémique chez 1 patient, soit 3,1% des cas.
- § Une insuffisance tricuspidiennne chez 1 patients, soit 3,1% des cas.
- § Une insuffisance aortique chez 1 patient, soit 3,1% des cas.

§ Un rétrécissement mitral chez 1 patient, soit 3,1% des cas.

§ Une insuffisance mitrale chez 1 patient, soit 3,1% des cas. (Tableau 2)

Tableau 2 : données de l'échographie trans-thoracique

Echographie trans-thoracique	Nombre de patients	Pourcentage (%)
Normale	20	62,50
HTAP modérée	5	15,60
Altération de la fonction systolique	2	6,25
Cardiomyopathie dilatée d'origine ischémique et FE à 60%	1	3,10
Insuffisance aortique avec insuffisance tricuspide minime et FE à 70%	1	3,10
Insuffisance tricuspide minime avec FE à 66%	1	3,10
Rétrécissement mitral minime	1	3,10
Une insuffisance mitrale	1	3,10

b) Echographie des troncs supra-aortiques :

L'échographie des troncs supra-aortiques a été réalisée chez 32 patients.

Elle était normale chez 20 patients, soit 62,5% des cas.

Elle a objectivé des lésions athéromateuses non significatives chez 12 patients, soit dans 37,5% des cas.

Aucun patient n'a présenté une sténose carotidienne significative (Tableau 3)

Tableau 3 : données de l'échographie des troncs supra aortiques chez nos patients

Echographie des troncs supra-aortiques	Nombre de patients	Pourcentage (%)
Normale	20	62,5
Artériomatose diffuse avec multiples plaques d'athérome non sténosantes	8	25
Plaques athéromateuses bilatérales au niveau des carotides internes	1	3,4
Plaques d'athéromes bulbaires calcifiés étendues à l'ostium de la carotide externe gauche	1	3,4
Epaississement pariétal diffus avec plaques d'athérome bulbaires droites et au niveau de la carotide gauche	1	3,4
Plaques d'athérome partiellement calcifiées des 2 bulbes sans sténose significative	1	3,4

c- Exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) :

L'EFR a été réalisée chez nos 32 patients (100%).

Elle s'est révélée normale chez 28 patients (87,5%). Cependant, elle a mis en évidence :

- § Un syndrome mixte chez 2 patients.
- § Un syndrome obstructif chez 1 patient
- § Un syndrome restrictif chez 1 patient (Tableau 4)

Tableau 4 : Anomalies objectivées par l'EFR chez nos patients

EFR	Nombre de patients	Pourcentage (%)
Syndrome mixte, avec VEMS à 45% et CPT à 70%	2	6,25
Syndrome obstructif léger avec VEMS à 60%	1	3,1
Syndrome restrictif avec CPT inférieure à 75%	1	3,1

d- Tests d'Exploration cardiaque non invasive :

Aucun patient de notre série n'a bénéficié d'une exploration cardiaque non invasive (échographie de stress à la dobutamine, scintigraphie au thallium, épreuve d'effort).

e- Coronarographie :

Seulement un patient dans notre étude a bénéficié d'une coronarographie préopératoire qui a objectivé une sténose non significative de l'interventriculaire antérieur.

x- Etiologie :

- L'origine athéromateuses était l'étiologie chez tous nos patients porteurs d'artérite occlusive de l'aorte abdominale (25 cas).
- Une étiologie spécifique : un anévrisme inflammatoire due à la maladie de behçet dans 1 cas.
- Les autres :
  - anévrysmes athéromateux non spécifiques
  - anévrisme disséquant dans 1 cas
  - anévrisme sur maladie de Marfan dans 1 cas
  - anévrisme infectieux rompu dans 1 cas.

## XI – Traitement :

### 1- Type du pontage :

. Plusieurs types de pontage ont été réalisés :

- 22 patients (62,5%) ont bénéficié d'un pontage aorto-bi-fémoral : tous porteurs d'artériopathies occlusives de l'aorte abdominale
- 2 patients (6,2%) ont bénéficié d'un pontage aorto-fémoral droit
- 1 patient (3,2%) a bénéficié d'un pontage aorto-fémoral gauche
- 4 patients (12,5%) d'un pontage aorto-aortique pour un anévrisme de l'aorte abdominale sous rénale
- 3 patients (9,3%) d'un pontage aorto-biiliaques pour un anévrisme de l'aorte abdominale sous rénale. (figure 8)

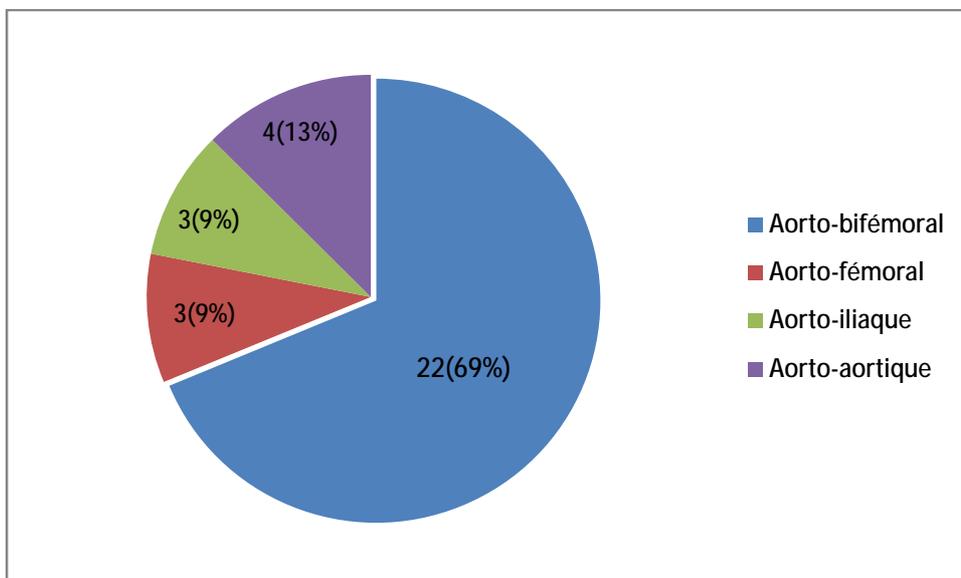


Figure 8: différents types de pontage chez nos patients

## 2- Voies d'abord :

La voie d'abord a été 32 fois transpéritonéale comprenant 32 laparotomies médianes verticales à cheval sur l'ombilic.

## 3- Traitement anticoagulant :

Tous les patients ont bénéficié d'un traitement anticoagulant en postopératoire, soit avec une dose prophylactique ou hypocoagulante. (Figure 9)

### 1. Héparinothérapie curative :

8 patients opérés pour un artériopathie occlusive de l'aorte abdominale, soit 25% des cas, ont bénéficié d'une héparinothérapie curative à base d'héparine non fractionnée (HNF), avec un objectif pour TCA entre 1.5 et 2 le témoin.

### 2. Héparinothérapie prophylactique :

24 patients (75%) ont bénéficié d'une héparinothérapie prophylactique à base d'héparine à bas poids moléculaire (HBPM), de type énoxaparine.

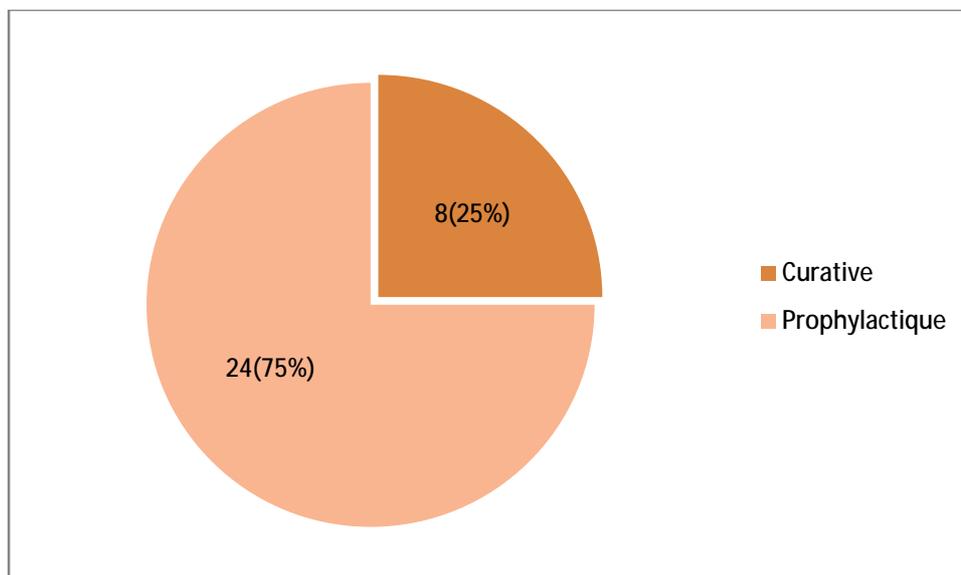


Figure 9: Anticoagulation utilisée en postopératoire chez nos patients

## XII- Différents paramètres opératoires :

### 1- Durée de l'intervention :

La durée moyenne de l'intervention est estimée à 4h avec des extrêmes allant de 3 à 6h30.

### 2- Durée du clampage :

La durée moyenne du clampage est estimée à 40 min avec des extrêmes allant de 30 min à 50 min.

### 3- Lieu du clampage :

30 des patients (93,75%) ont bénéficié d'un clampage sous-rénal et 2 patient d'un clampage sus-rénal.

### 4- Saignement :

#### a) Chirurgie pour artériopathie :

Le saignement peropératoire était minime chez 25 patients, il était estimé à environ 300 ml.

#### b) Chirurgie pour anévrisme de l'aorte abdominale :

Le saignement était entre :

§ 600 et 1000 ml chez 5 patients .

§ 1800 ml chez 1 patient.

§ 2000 ml chez un patient en rapport avec une plaie de la veine lombaire à son abouchement au niveau de la veine cave inférieure

### XIII- Complications postopératoires :

#### 1- Hémodynamiques :

Les principales complications hémodynamiques postopératoires observées chez nos patients étaient :

##### 1-1- Saignement :

Un saignement postopératoire était survenu chez 2 patients (6,25%).

Le volume de saignement était estimé à 300 ml chez le 1<sup>er</sup> patient et à 500 ml chez le 2<sup>ème</sup> patient.

Le taux d'hémoglobine était de 8,2 g/dl pour le 1<sup>er</sup> patient et de 9,1 g/dl pour le 2<sup>ème</sup> patient (Tableau 5).

Tableau 5 : Saignement et taux d'hémoglobine postopératoire chez nos patients

Patients	Saignement (ml)	Taux d'hémoglobine (g/dl)	Hémoglobine après transfusion (g/dl)
1 <sup>er</sup>	300	8,2	10,1
2 <sup>ème</sup>	500	9,1	10,8

Ces 2 patients étaient sous héparinothérapie à dose hypocoagulante.

Aucun patient n'a nécessité une reprise chirurgicale.

##### 1-2- Instabilité hémodynamique :

12 patients (37,5%) ont présentés un collapsus postopératoire ayant répondu au remplissage vasculaire.

2 patients (6,25%) ont nécessité la poursuite des drogues vasoactives en postopératoire.

5 patients (15,6%) ont présentés un tableau d'ischémie-reperfusion avec insuffisance rénale, oligo-anurie, collapsus, acidose métabolique et élévation des CPK.

### 1-3- Œdème pulmonaire aigu (OAP) :

Un patient a présenté un OAP postopératoire responsable d'une hypoxémie avec détresse respiratoire.

### 2- Ischémie myocardique :

Dans notre étude, 3 patients (9,3%) ont présentés une ischémie myocardique postopératoire:

Aucun patient n'a présenté des douleurs thoraciques

L'électrocardiogramme (ECG) était normal chez un patient avec mise en évidence d'un sous-décalage de ST chez le 2<sup>ème</sup> patient.

Une élévation de la troponine Ic chez les 3 patients, avec un taux de troponine postopératoire respective à 0,139 ; 1,6 et 1,24 ng/ml.

Le taux de troponine a régressé rapidement en moins de 12 heures (Tableau 6)

Tableau 6 : Evolution de la Troponine-Ic en postopératoire chez nos patients

Patient	Troponine-Ic (ng/ml)	Evolution	ECG
1	0,139	0,01 à H+6	Normal
2	1,6	0,01 à H+6	Sous-décalage de ST
3	1,24	0,04 à H+12	Normal

### 3- Respiratoires :

3 patients, soit, 9,3% des cas ont présentés une complication respiratoire postopératoire:

- § Une pneumopathie chez 1 patient ayant bien évoluée sous antibiothérapie (ceftriaxone + Lévofloxacine), kinésithérapie et ventilation non invasive.
- § Une atélectasie basale gauche chez 1 patient ayant bien évoluée sous kinésithérapie respiratoire et ventilation non invasive.
- § Une hypoxémie sévère sur un OAP chez un patient ayant nécessité une réintubation avec introduction de diurétiques (Tableau 7)

Tableau 7 : complications respiratoires postopératoires

Complications respiratoires	Nombre de patients	Pourcentage (%)
Pneumopathie	1	3,4
Atélectasie basale gauche	1	3,4
Hypoxémie sévère sur OAP	1	3,4

### 4- Rénales :

5 patients, soit 15,6% des cas, ont présentés une insuffisance rénale postopératoire avec un taux moyen d'urée à 0,85g/l et de créatinine plasmatique à 15mg/l.

Un patient a nécessité le recours à 2 séances d'hémodialyse devant l'anurie.  
L'évolution était bonne pour tous les patients.

## 5- Neurologiques :

On n'a pas observé de complications neurologiques chez nos patients en postopératoire, notamment pas d'accident vasculaire cérébral ischémique ni d'accident ischémique transitoire.

## 6- Digestives :

Un patient a présenté des hématomèses sur une gastrite pétéchiale à J+2 en postopératoire. Aucun cas d'ischémie colique n'a été rapporté dans notre série.

## 7- Autres complications :

On a observé un hématome surinfecté de la paroi qui a été évacué chirurgicalement chez 1 patient (3,1%).

## XIV- Evolution :

### 1- Durée d'hospitalisation :

La prise en charge post opératoire immédiate était assurée au service de réanimation polyvalente. La durée moyenne d'hospitalisation des patients en réanimation était de 72 heures.

Elle était de :

- § 48 heures pour 10 patients, soit 31,2% des cas.
- § 3 jours pour 9 patients, soit 28,1% des cas.
- § 4 jours pour 7 patients, soit 21,8% des cas.
- § 5 jours pour 6 patients, soit 18,75% des cas.

## 2- Morbi-Mortalité :

L'évolution était bonne chez 30 patients, soit dans 96.6% des cas.

On a enregistré deux décès, les 2 opérés pour anévrisme de l'aorte abdominale :

- ∅ le 1 patient est décédé a j+3 du postopératoire, dans un tableau de défaillance multiviscérale. Ce patient a été opéré pour anévrisme fissuré sur dissection de l'aorte abdominale.
- ∅ le 2 ème patient est décédé a j+10 ayant présenté en post opératoire immédiat un infarctus du myocarde

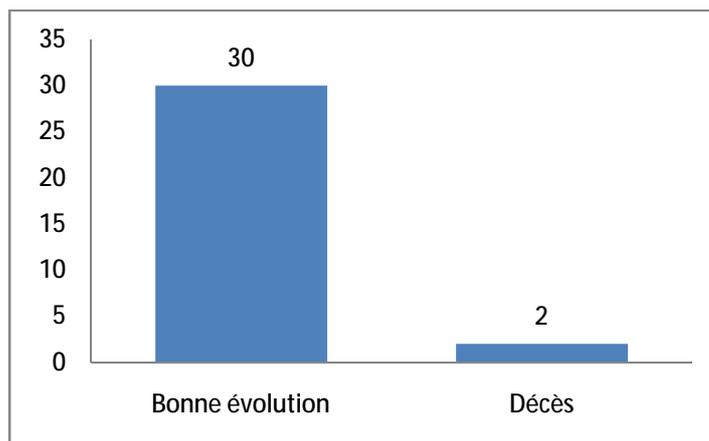


Figure 10: évolution postopératoire de nos patients

# DISCUSSION

## A- Epidémiologie de l'anévrisme de l'aorte abdominale (AAA) et de l'artériopathie occlusive de l'aorte abdominale (AOAA) :

### 1- Fréquence :

L'AAA devient actuellement une maladie de plus en plus fréquente. La maladie anévrysmale de l'aorte abdominale est le plus souvent la conséquence d'un processus dégénératif chronique de la paroi artérielle, sa prévalence augmente donc avec l'âge et avec le vieillissement de la population. 5 à 10% des sujets âgés de plus de 65ans sont ainsi atteints par un AAA.

L'AOAA est une conséquence redoutable de la maladie athéromateuse, elle concerne près de 10% de la population générale [1].

Plusieurs études ont été réalisées pour tenter de cerner ces deux pathologies, leurs aspects épidémiologiques et leurs prises en charge :

- § Une étude réalisée par P. Coriat sur une durée de 5 ans, entre 1993 et 1997 a rapporté 658 patients opérés pour un AAA ou une AOAA [2].
- § Une étude réalisée par M. Alilou sur une durée de 5 ans, entre janvier 2007 et décembre 2011 a rapporté 125 patients opérés pour pathologie anévrysmale ou occlusive de l'aorte abdominale [3].
- § N. Gharssalah a rapporté dans son étude 100 patients opérés de l'aorte abdominale sur une durée 15 ans, depuis janvier 1986 et décembre 2000 [4].
- § Dans notre étude, 32 patients ont été opérés pour pathologie de l'aorte abdominale (Tableau 8)

Tableau 8 : Différentes études concernant les patients opérés pour pathologie de l'aorte abdominale

Etude	Période	Lieu	Nombre de patients
P. Coriat	Janvier 1993 – décembre 1997	Hôpital Pitié- Salpêtrière - Paris	658
M. Alilou	Janvier 2007 – décembre 2011	CHU Ibn Sina - Rabat	125
N. Gharssalah	Janvier 1986 – décembre 2000	Hôpital la Rabta – Tunis	100
Notre étude	Janvier 2010 – janvier 2014	CHU Hassan II - Fès	32

## 2- Facteurs de risque non modifiables (Age / Sexe) :

La plupart des travaux démontrent l'influence de l'âge du malade dans la genèse de ce type de pathologies. Les lésions aorto-ilio-fémorales peuvent s'observer à tous âge, mais prédominent dans les cinquantaines et sixièmes décennies, contrastant en cela avec d'autres types d'atteintes athéromateuses comme les lésions cérébro-vasculaires.

Cependant, ces pathologies touchent deux à trois hommes pour une femme. Lorsqu'elles touchent la femme, elles sont volontiers plus sévères, probablement pour des raisons dimensionnelles, car le diamètre moyen des artères féminines est inférieur à celui des artères masculines (Tableau 9) [2, 3, 4].

Tableau 9 : âge moyen et sexe des patients

Etudes	Age moyen	Sexe masculin (%)
P. Coriat	65 ans	90
M. Alilou	58.6 ans	95
N. Gharssalah	57 ans	98
Notre étude	57.5 ans	84.3

### 3- Facteurs de risque modifiables :

Tous les facteurs de risque classiques de la maladie athéromateuse sont retrouvés dans l'étiologie de ces lésions. Cependant, il est de plus en plus clair que l'influence étiologique de ces différents facteurs athérogènes est différente selon le siège de la maladie athéromateuse : si cette influence est relativement équilibrée pour ce qui concerne les lésions coronaires, la prédominance de l'hypertension artérielle dans la genèse des accidents cérébro-vasculaires et celle du diabète pour les artériopathies distales sont, à l'heure actuelle, bien démontrées [2].

#### a) Tabagisme :

Il représente le facteur de risque modifiable essentiel de l'AOAA. Cependant, son rôle dans la genèse des AAA n'est pas bien connu.

Les fumeurs ont un risque quatre fois plus important de développer une AOAA que les non-fumeurs. La sévérité des lésions est directement liée à l'importance de la consommation tabagique et à la poursuite de cette intoxication.

La majorité des études qui ont traité la pathologie de l'aorte abdominale ont souligné la prévalence élevée de la maladie occlusive chez les tabagiques chroniques comme l'indique le tableau 10 [2,3,4]:

Tableau 10 : Pourcentage des tabagiques chroniques

Etudes	Tabagiques chroniques (%)
M. Alilou	87,2
N. Gharssalah	96
Notre étude	84,3

b) Diabète :

Ce facteur intervient en second, atteignant préférentiellement les artères de petit calibre, musculaires et de distribution.

Plus le diabète est déséquilibré, plus le risque d'atteinte de l'aorte abdominale par la maladie anévrysmale ou occlusive est élevé. L'atteinte est alors d'autant plus sévère qu'associée à une neuropathie sensitive et à une moindre résistance aux infections. Le risque d'amputation majeure est cinq à dix fois plus élevé chez le diabétique que chez le non-diabétique [5].

Dans notre étude, on a dénombré un nombre plus important de diabétiques par rapport aux autres études (Tableau 11) [2,3,4].

Tableau 11 : Pourcentage des patients diabétiques

Etude	Pourcentage des patients diabétiques (%)
P. Coriat	9
M. Alilou	12,8
N. Gharssalah	15
Notre étude	37,5

c) L'hypertension artérielle :

Ce facteur est associé à tous les types d'atteinte cardiovasculaires. Son importance est cependant moindre dans la genèse de la maladie occlusive ou anévrysmale de l'aorte abdominale (Tableau 12) [2,3 ,4].

Tableau 12 : pourcentage des patients hypertendus

Etudes	Pourcentage des patients hypertendus (%)
P. Coriat	49
M. Alilou	23,2
N. Gharssalah	17
Notre étude	25

d) Dyslipidémie :

Même si toutes les études ne vont pas dans le même sens, l'hypercholestérolémie et dans une moindre mesure, l'hypertriglycéridémie, sont associées à une augmentation de la prévalence de l'AOAA et de l'AAA [1].

e) Insuffisance rénale chronique :

L'association d'atteinte de l'aorte abdominale et d'insuffisance rénale chronique est bien connue. L'artériopathie de l'insuffisant rénal chronique présente des aspects particuliers. Elle rappelle par plusieurs aspects celle du diabétique. Les artères de petit calibre sont souvent atteintes et les lésions de médiocalcose rendent les techniques de revascularisation, chirurgicales conventionnelles et endovasculaires, de réalisation plus délicate.

Dans notre étude, aucun patient n'était insuffisant rénal [4].

## B- Le bilan préopératoire :

La discussion de l'indication opératoire nécessite, aussi bien que le choix des modalités du traitement chirurgical, un bilan très soigneux de la lésion occlusives aorto-iliaque, de l'anévrisme et du malade.

### 1. L'anévrisme :

En dehors de l'échographie qui reste un examen de référence du diagnostic et de surveillance, le bilan anatomique d'un anévrysme doit comporter une tomodensitométrie de l'ensemble de l'aorte ou une Angio IRM [6].

- L'artériographie est réalisée très rarement depuis l'avènement de l'Angioscanner Multibarrett, ses indications sont très limitées :
  - Ø Etude des artères viscérales.
  - Ø Etude précise du lit d'aval.
  - Ø Etude de la vascularisation colique.

Dans notre série, Tous nos patients porteurs d'anévrismes ont ainsi, bénéficié d'un angio-scanner abdominal.

## 2. L'artériopathie occlusive de l'aorte abdominale :

Le bilan lésionnel comprend l'artériographie de l'aorte et des membres inférieures jusqu'aux pieds inclus et/ou un angioscanner de l'aorte abdominale. Au terme de ces différents examens sont précisés [7] :

- L'importance des lésions aortiques
- L'existence de lésions associées des artères rénales et digestives.
- L'étendue des lésions iliaques primitives, par rapport aux ostia des artères hypogastriques.
- La qualité du lit d'aval
- L'état général du patient et son aptitude à supporter un type de revascularisation artérielle.

Dans notre série, tous nos patients artéritiques avaient bénéficiés d'un angioscanner abdominal.

## 3. Le patient :

### a. L'état cardiaque :

La prévention du risque cardiaque passe avant tout par l'évaluation soigneuse de l'état cardio-vasculaire du patient au moyen d'index cliniques et d'explorations limitées par une incidence élevée des infarctus du myocarde péri opératoires et de décès de cause cardiaque chez les patients de chirurgie vasculaire , ceci est attribué à l'importance de la prévalence de la maladie coronarienne [8].

En effet, plusieurs études ont souligné cette prévalence élevée, en particulier chez les malades adressés pour la cure chirurgicale d'un anévrisme aortique [9,10]. Dans l'étude menée par Safi et al, 34 % des patients ont des signes d'insuffisances coronaire, 28 % une séquelle de nécrose myocardique et 70 % suivent un traitement antihypertenseur [11].

Dans notre série, 25 % des patients suivaient un traitement antihypertenseur.

i. Echelle de risque :

Des échelles de risque fondées sur des données cliniques et para cliniques simples ont été développées dans le but d'évaluer rapidement un malade à risque de complications cardiaques postopératoires .Ainsi, l'American Collège of Cardiologie et l'American Heart Association (ACC/AHA) ont défini trois classes de risques cardio vasculaires (Figure 11) [12].

Les patients présentant des critères cliniques intermédiaires doivent bénéficier d'une évaluation cardiaque .Quant aux malades présentant des critères majeurs, la prise en charge cardiologique de ces symptômes prime sur l'indication opératoire.

L'évaluation clinique de ces patients est un temps fondamental de l'évaluation préopératoire car elle va guider la réalisation ou non les examens complémentaires.  
(Tableau 13)

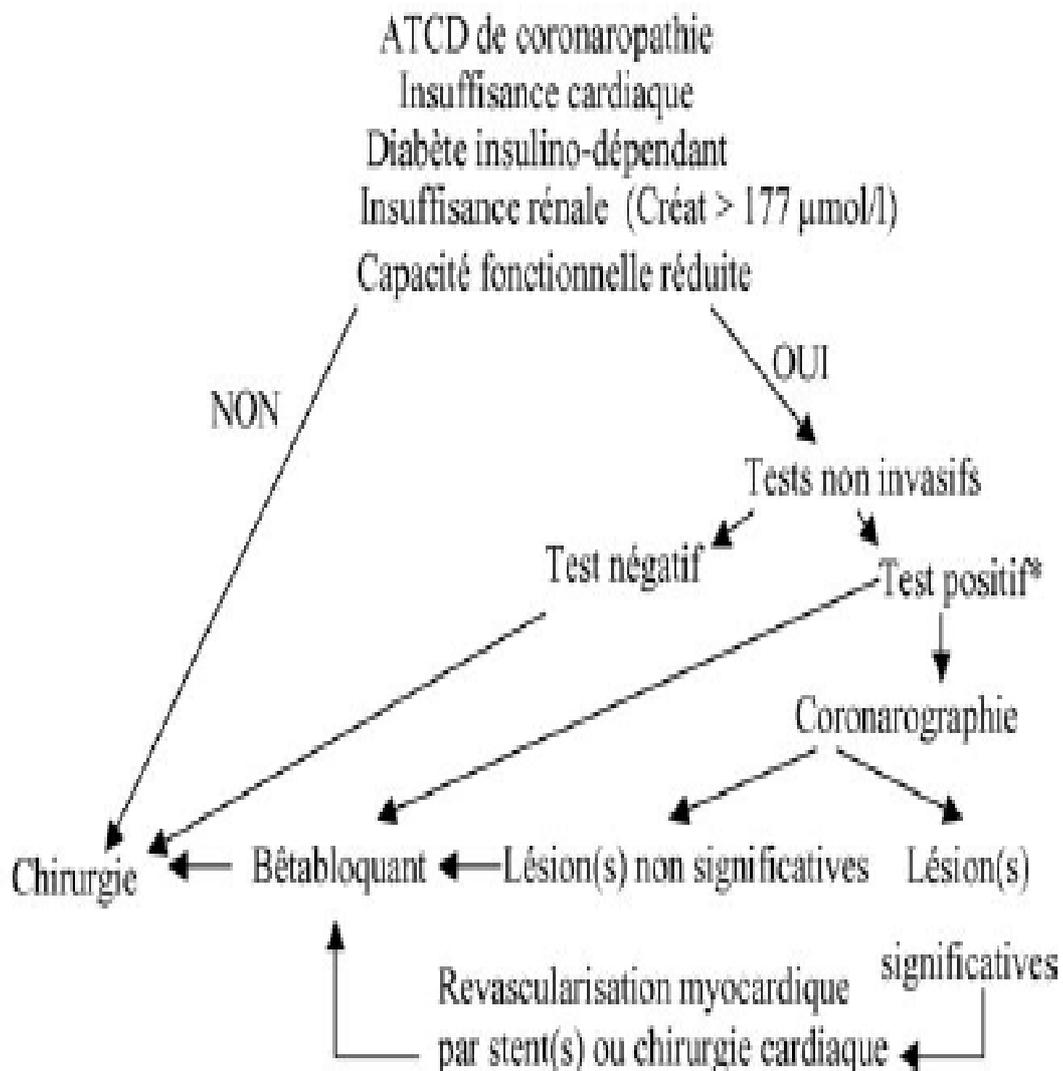


Figure N°11 : Arbre décisionnel pour l'évaluation du risque cardiaque avant une chirurgie pour de l'aorte abdominale selon les recommandations de l'ACC/AHA [12] et prise en charge préopératoire.

---

## Critères cliniques

---

### *Majeurs*

- Syndromes coronariens instables (IdM récent ou angor instable)
- Insuffisance cardiaque décompensée
- Arythmies significatives (BAV de haut grade, arythmies ventriculaires symptomatiques et arythmies supraventriculaires sans contrôle ventriculaire)
- Pathologie valvulaire sévère

### *Intermédiaires*

- Angor stable
- Antécédent d'IdM
- Insuffisance cardiaque compensée
- Diabète
- Insuffisance rénale

### *Mineurs*

- Âge avancé
- Anomalies ECG (HVG, BBG, anomalies du segment ST et de l'onde T)
- Rythme non sinusal
- Faible capacité fonctionnelle
- Antécédent d'AVC
- HTA non contrôlée

### *Capacité fonctionnelle*

< 4 MET

Manger, s'habiller, marcher autour de la maison, faire la vaisselle

> 4 MET

Monter un étage, courir sur une courte distance, marcher sur du plat à 6 km/h, danser, faire un golf.

---

*MET* : indicateur métabolique équivalent.

Tableau N°13 : Critères cliniques évaluant le risque lié au patient selon les recommandations nord-américaines de l'ACC/AHA [12].

## ii. Tests non invasif :

L'objectif des examens cardiovasculaires réalisés en préopératoires est de détecter les patients à risque de complication coronarienne pour une chirurgie à risque. Elles permettent de démasquer une limitation de la réserve coronaire, c'est-à-dire une incapacité du réseau coronaire à augmenter son débit au cours du stress. Les deux principaux examens recommandés sont l'échocardiographie de stress à la dobutamine et la scintigraphie au thallium dipyridamole. Ces deux examens sont à peu près équivalents en termes de sensibilité et de spécificité avec une préférence pour l'échocardiographie de stress. Ils sont caractérisés par une valeur prédictive positive faible située autour de 20 à 30% et par une valeur prédictive négative élevée d'environ 90% pour la prédiction d'une complication cardiaque périopératoire. Dans les précédentes recommandations, la place de ces tests non invasifs était prédominante. Actuellement, selon les dernières recommandations de l'ACC/AHA de 2007, les indications de ces examens sont plus restrictives. Un test ne doit être réalisé que s'il modifie la stratégie de prise en charge du patient. Par-ailleurs, les autres examens (coroscaner, IRM cardiaque, Troponine) ne sont pas recommandés dans l'évaluation périopératoire [13].

## iii. La coronarographie :

La coronarographie n'est pas recommandée en première intention pour évaluer le risque de complications ischémiques myocardiques postopératoire. Elle est indiquée surtout en cas de forte suspicion par un test non invasif d'une lésion du tronc commun ou d'une atteinte tritronculaire, dont la confirmation doit logiquement conduire à une revascularisation préopératoire [13].

Dans notre série, une coronarographie a été faite chez un seul patient en préopératoire.

D'une manière générale, les tests cardiaques non invasifs ont une très bonne valeur prédictive négative du risque de complications cardio-vasculaires. Si le test est positif, il faut adapter la préparation du patient avec des modalités différentes en fonction de l'urgence de l'acte opératoire.

Ainsi, les tests non invasifs ne deviennent pertinents pour évaluer le risque cardiaque que lorsqu'ils ont été réalisés dans une population à risque intermédiaire et non de manière systématique. Le choix du test non invasif repose sur la capacité du patient à réaliser un exercice physique, les ressources techniques locales et les préférences de l'équipe médicale.

*b.*    L'état respiratoire :

*i-*    les facteurs de risque :

  ∅    L'âge :

Au delà de 60 ans, le risque de complications pulmonaires est multiplié par trois. La réduction progressive des volumes pulmonaires au cours du vieillissement est probablement à l'origine de ce risque accru.

Dans notre série, 70% des patients étaient âgés de plus de 60 ans.

  ∅    Le tabagisme :

Le tabagisme chronique étant un facteur de risque commun au développement de l'athérome et des broncho-pneumopathies chroniques obstructives, un grand nombre de malades ayant un anévrisme de l'aorte ont une pathologie bronchique associée. Il multiplie par 4 l'incidence des complications pulmonaires postopératoires [14].

Dans notre série, 79% des patients sont tabagiques chroniques.

## Ø L'existence d'une broncho-pneumopathie chronique

### obstructive :

C'est le facteur de risque dominant, il multiplie par 23 l'incidence des complications pulmonaires postopératoires et augmente la mortalité péri-opératoire. Il joue un rôle déterminant dans la survenue des complications pulmonaires postopératoires après chirurgie anévrysmale ou occlusive de l'aorte abdominale sous rénale [14].

### Ø Le bilan complémentaire :

La radiographie pulmonaire permet de mettre en évidence des signes de bronchite chronique. Les épreuves fonctionnelles respiratoires mettent le plus souvent en évidence un syndrome obstructif prédominant. Il est possible en préopératoire, d'étudier séparément la valeur fonctionnelle de chaque poumon en pratiquant une bronchspirométrie à poumons séparés.

La gazométrie peut montrer une altération de la ventilation -perfusion aboutissant à l'existence d'un effet shunt [14].

Dans notre étude tous les malades candidats à une chirurgie aortique ont bénéficiés d'une EFR.

### c. l'état vasculaire cérébral :

Le bilan comportera un écho-doppler des vaisseaux du cou, et en cas de sténose significative, une angiographie des troncs supra -aortiques sera réalisée.

Dans notre série, tous les patients ont bénéficiaient d'un écho-doppler des TSA Aucun patient n'a présenté une sténose carotidienne significative.

## C- Les indications opératoires :

Les indications doivent mettre en balance les risques de l'intervention chirurgicale.

### 1- L'anévrisme de l'aorte abdominale :

Son diamètre est souvent le facteur principal, qui influence le risque de rupture.

#### a. Taille supérieure à 5 cm :

La chirurgie a fait ses preuves avec le temps et règle le problème de la rupture des AAA. Tout anévrisme dont le diamètre antéropostérieur est supérieur à 5 cm, s'il n'existe pas de contre-indication coronaire ou pulmonaire majeure, doit être opéré [15].

Dans notre série tous les patients porteurs d'un AAA sous rénale avaient un diamètre antéropostérieur supérieur à 50 mm, sans aucune contre-indication notable, ils étaient tous opérés.

#### b. Taille inférieure à 5 cm :

En ce qui concerne les anévrismes de taille inférieure, le traitement est plus nuancé, il existe des indications opératoires relatives :

- L'aspect sacciforme angiographique, ou la paroi est généralement fine, présente un risque de rupture accentué, une simple rupture d'aortite ectasiente existe ailleurs.
- L'existence d'un volumineux thrombus intra mural qui, contrairement à la notion classique, n'est pas un élément de protection contre la rupture accentuée, et peut même accroître, par son effet élastolique, le risque de rupture.

- L'existence d'une artériopathie proximale, associée en particulier à une sténose iliaque, une oblitération iliaque, l'indication alors vient essentiellement de la claudication intermittente, mais peut conduire à traiter l'anévrisme pour pouvoir faire la cure de la lésion iliaque.
- Bien entendu, toutes ces indications sont relatives et ne peuvent se discuter que s'il n'existe aucun élément défavorable coronarien ou respiratoire.
- L'étiologie de l'anévrisme rend parfois l'indication chirurgicale indiscutable.
- Les anévrismes infectieux doivent être opérés en urgence ou en semi urgence car, en dehors du fait qu'ils constituent un foyer septique dont l'éradication est indiquée, ils sont généralement rompus ou menacent de se rompre rapidement.
- Dans les anévrismes inflammatoires l'atteinte de la media entraîne une fragilisation de la paroi aortique avec apparition de lésions à l'emporte pièce responsable de faux anévrismes. La principale caractéristique, outre l'accroissement rapide de son diamètre précité, est le caractère récidivant de ces lésions avec des ruptures anastomotiques itératives, posant de graves problèmes chirurgicaux.

Dans notre série, un patient a présenté un AAA sous rénale inflammatoire du à la maladie de Behçet, avec un diamètre antéro-postérieur de 50 mm, l'indication chirurgicale a été posée, il a bénéficié d'une mise à plat greffe Aorto-Aortique.

- Les manifestations cliniques de l'anévrisme doivent enfin être prises en compte. Les anévrismes symptomatiques ou compliqués constituent une indication opératoire plus impérative que les anévrismes asymptomatiques :

Dans notre série : 58% des patients avaient un AAA sous rénale symptomatique (douleur abdominale).

Les AAA sous rénale asymptomatiques représentent 42% dans notre série, de découverte fortuite, ou suite à une consultation pour autre pathologie.

En revanche, il existe des indications opératoires indiscutables :

- En cas de pathologie emboligène à partir d'un thrombus intra murale, mais le risque de rupture est évalué à environ 1,6%.
- Lorsqu' il existe une oblitération iliaque invalidante, mais il n'est pas facile de faire la cure de cette lésion sans faire la cure de l'anévrisme.
- Coexistence d'un anévrisme iliaque dont la taille peut être importante et dont l'indication est formelle, pouvant faire discuter d'ailleurs la chirurgie ou le traitement endoluminale.
- Enfin, si l'évolutivité échographique est supérieure a 4 mm/an ou si le diamètre de l'AAA est supérieur à 200% du diamètre de l'aorte sous - jacente, l'indication doit également être posée plus précocement, comme l'ont montré les différentes données de la littérature.

## 2- L'artériopathie occlusive de l'aorte abdominale :

- Au stade de la claudication intermittente :

Même très invalidante, la claudication intermittente ne représente qu'une gêne fonctionnelle, ne mettant pas en péril par elle-même ni la vie du malade, ni sa jambe. Tout praticien (médecin généraliste, chirurgien vasculaire, angiologue, cardiologue, radiologue) qui prend en charge cette pathologie doit en tenir compte.

C'est l'échec d'un traitement médical bien conduit pendant au moins six mois à un an (marche quotidienne, correction des facteurs de risque, antiagrégants

plaquettaires), qui doit faire discuter l'indication d'une exploration invasive, et éventuellement d'un geste thérapeutique. En revanche, la claudication intermittente est un marqueur de la maladie

athéroscléreuse, qui nécessite dès ce stade la revascularisation d'autres localisations carotidienne ou cardiaque [7].

- Au stade de l'ischémie critique :

Ce stade de l'artérite est caractérisé par des douleurs de décubitus, persistantes depuis au moins 15 jours, une pression transcutanée en oxygène < 10 mmHg, des troubles trophiques humides ou en voie d'humidification. En effet ce dernier symptôme mérite une remarque quant à l'habituelle classification de Leriche. Un trouble trophique sec (stade IV de Leriche et fontaine) à type de nécrose d'orteil limitée ne représente pas en soit une urgence. En revanche des douleurs de décubitus (stade III de Leriche et fontaine) ) comportent un risque de perte du membre inférieur, et sont donc une indication de revascularisation. À ce stade, tout doit être fait pour préserver le membre de l'amputation [7].

- Au stade de troubles trophiques :

Un trouble trophique sec sur un pied de bonne trophicité n'est pas une urgence chirurgicale. La nécrose sèche, avec momification d'un ou de plusieurs orteils, est la meilleure protection pour l'os sain sous-jacent contre l'infection. En revanche une nécrose humide ou gangrène est une urgence médicochirurgicale absolue, notamment chez les patients surtout diabétiques [7].

Dans notre série 2 patients (6,25%) souffraient d'une artérite stade II serré, 7 patients (21,8%) d'une ischémie critiques et 16 patients (64%) souffraient d'une artérite stade IV

- Localisations des lésions occlusives :

- ü Lésions aorto-iliaques primitives

Le traitement endoluminal est proposé, ou du moins évoqué pour tous les types de lésions, en sachant que les occlusions et sténoses iliaques primitives sont de meilleures indications, que les atteintes iliaques. Les angioplasties donnent en effet de moins bons résultats à ce niveau.

Les lésions calcifiées aorto-iliaques ne sont pas des contre-indications à ces techniques. La mise en place de stents au niveau de l'aorte abdominale sous rénale est possible et donne de bons résultats. L'alternative chirurgicale est le pontage aorto-fémoral uni ou bilatéral en fonction des lésions. Cette technique éprouvée depuis longtemps donne de bons résultats à long terme. Sa morbidité et sa mortalité ne sont cependant pas les mêmes que celles des techniques endoluminales. Elles restent < 5% dans toutes les séries importantes. [29]

- ü Lésions aortiques étendues :

La thérapeutique dépend là encore des calcifications artérielles et de leur extension aux artères iliaques primitives. Un traitement endoluminal strict peut être proposé : angioplasties aortique et iliaques primitives bilatérales. En cas d'échec, un pontage

aorto-bifémoral est réalisé, à condition que l'aorte abdominale sous rénale soit clampable.[29]

Dans notre série 25 patients ont bénéficiés d'un pontage aorto-bifémoral et/ou aorto fémoral pour des lésions occlusives aorto-iliaques.

## D- Modalités du traitement chirurgical des AAA sous rénale et de l'artérite occlusive de l'aorte abdominale :

### 1- installation du patient :

Deux voies veineuses sont installées au membre supérieur pour permettre une transfusion massive et rapide si nécessaire.

La pression artérielle est surveillée grâce à un cathétérisme de l'artère radiale. La diurèse est surveillée grâce à un cathétérisme vésical. Une sonde de Swan-Ganz est utilisée de façon sélective pour surveiller la fonction cardiaque. [16,17] Elle est de plus en plus souvent remplacée par une échocardiographie transœsophagienne, si l'on dispose de l'appareil et si l'anesthésiologiste est familier avec son maniement.

L'anesthésie générale peut être réalisée isolément, en veillant à la prolonger par une analgésie postopératoire suffisante mais en sachant que les morphiniques ont un effet retardateur sur la reprise du transit.

L'association à une anesthésie péridurale prolongée en postopératoire a été proposée mais ses bénéfices restent discutés. [18]

L'autotransfusion préopératoire est maintenant systématique pour la plupart des équipes. Il semble préférable de séparer les éléments sanguins et de n'auto transfuser que des concentrés de globules rouges plutôt que du sang total. Cette façon de faire entraîne moins de perturbations de l'hémostase. [19]

Le traitement bêtabloqueur [20] a l'avantage de diminuer le travail du ventricule gauche, soumis à des variations de sa post charge dues au clampage et au déclampage aortique. En diminuant la pression artérielle, le rythme et la contractilité cardiaque, il diminue la demande en oxygène du myocarde et peut donc éviter l'ischémie myocardique.

C'est la raison pour laquelle il est largement utilisé dans la chirurgie des AAA.

Seuls échappent les malades porteurs de contre-indications (insuffisance cardiaque, bloc auriculo-ventriculaire de type 3, bronchospasme).

L'utilisation d'une couverture chauffante au niveau du thorax et de la partie distale des membres inférieurs ainsi que le réchauffement du sang et des solutés administrés sont utiles pour éviter l'hypothermie, due principalement à l'exposition des anses grêles. Cela permet d'éviter les frissons du réveil, source d'ischémie myocardique.

## 2- VOIES D'ABORDS :

### a- VOIES TRANSPERITONEAL :

#### i- La laparotomie médiane :

La laparotomie médiane est la voie d'abord habituelle des AAA sous rénale et des lésions occlusives de l'aorte abdominale, voire pour certains la seule. Le malade est en décubitus dorsal, un billot transversal sous la pointe des omoplates.

L'opérateur est placé à sa gauche, les deux aides en face de lui. Une incision verticale est faite depuis l'appendice xiphoïde jusqu'en sous-ombilical, à une distance du pubis qui varie en fonction de la présence ou non d'anévrismes iliaques.

L'intervention débute par une exploration viscérale complète puis, une fois extériorisé le côlon transverse vers le haut et les anses grêles vers la droite, on réalise une incision latéroduodénale du péritoine pariétal postérieur. L'angle duodénojéjunal est décroché, avec éventuellement ligature de la veine mésentérique inférieure.

On repère alors bord inférieur de la veine rénale gauche, qui constitue habituellement la limite supérieure de la dissection [21].

L'incision péritonéale est poursuivie vers le bas jusqu'en iliaque droit, en prenant garde au pédicule urétéral droit, qui est laissé au contact du péritoine. On peut alors contrôler séparément l'artère iliaque primitive droite en respectant les

racines du nerf pré sacré, qui passent en avant de l'origine de l'artère, puis éventuellement les branches de celle-ci, artère iliaque externe et artère hypogastrique.

Le contrôle de l'origine de l'artère iliaque primitive gauche peut être fait par voie médiane, si besoin après ligature à l'origine de l'artère mésentérique inférieure.

Si l'on veut contrôler la bifurcation iliaque gauche ou si l'on veut éviter la ligature de l'artère mésentérique inférieure, il est préférable de faire un décollement du méso sigmoïde, au contact duquel on laisse le pédicule urétéral gauche.

Dans tous les cas, il faut prendre garde au plan veineux voisin car il peut être accolé à l'aorte ou aux artères iliaques par des adhérences fibreuses serrées.

Dans cette éventualité, il est préférable de ne libérer que les flancs latéraux de l'artère pour un clampage antéropostérieur en masse, voire dans les cas extrêmes (fibrose rétro péritonéale) de renoncer au contrôle par clampage et de réaliser celui-ci par voie endovasculaire (à l'aide d'un cathéter de Fogarty N° 5 ou d'une sonde de Foley (N16)). [22]

Le plus souvent, la section des veines capsulaire moyenne et génitale gauches, associée à une dissection large de la veine rénale gauche menée vers la droite jusqu'à la veine cave inférieure suffit à la mobiliser et à la récliner vers le haut. .

Il est rare que l'on doive sectionner la veine rénale gauche, et il faut alors le faire à sa partie moyenne, au niveau de l'aorte, en ayant respecté les veines capsulaire moyenne et génitale gauches, qui sont des voies collatérales importantes.

Cette ligature est, pour certains auteurs, parfaitement anodine, pourvu que le rein droit soit normal. Elle entraîne souvent pour d'autres auteurs une altération le plus souvent discrète et temporaire de la fonction rénale.

Certains ont recommandé un essai de clampage de la veine rénale ou la réanastomose systématique de la veine rénale gauche sectionnée en fin d'intervention. [23]

Pour la majorité des auteurs, ses collatérales permettent le plus souvent d'éviter d'avoir à reconstruire la veine en fin d'intervention.

Cette reconstruction ne serait formellement indiquée qu'en cas de distension significative de la partie proximale de la veine rénale gauche en fin d'intervention.

La voie transpéritonéale a l'avantage de la simplicité. Elle permet une exploration viscérale complète ainsi que l'abord des artères rénales et digestives.

Elle fournit une exposition complète du système artériel, depuis la veine rénale gauche jusqu'aux artères iliaques externes. Mais elle est grevée d'un taux non négligeable de complications pariétales secondaires à type d'éventration. [23]

La paroi abdominale, et singulièrement les aponévroses des malades ayant un AAA, est en effet souvent dystrophique, ce dont témoigne volontiers la présence préopératoire de hernies inguinales, opérées ou non, ou d'un diastasis des muscles droits. Elle expose également aux risques d'occlusion sur bride inhérents à toute laparotomie.

C'est pour éviter ces complications qu'ont été proposées des incisions transpéritonéales transversales ou paramédianes.

Mais le taux de complications pariétales et occlusives ne semble pas avoir été diminué de façon significative.

La voie transpéritonéale est contre-indiquée en cas d'abdomen hostile (antécédents de chirurgie digestive ou urologique, en particulier avec stomie, ou de radiothérapie abdominale, présence d'une ascite, traitement d'une insuffisance rénale terminale par dialyse péritonéale) [23].

Dans notre série : la laparotomie médiane xyphopubienne a été réalisé chez 100% des patients.

## ii- La mini laparotomie :

Depuis quelques années, certains auteurs [23] proposent de réaliser la cure chirurgicale des AAAr par une mini laparotomie médiane, d'une dizaine de centimètres de long.

Les anses grêles ne sont pas extériorisées, l'aorte et les artères iliaques sont clampées par des clamps souples type clamp de Cosgrave et les sutures sont faites avec des instruments longs.

Particulièrement bien adaptée au traitement des anévrismes aortiques isolés, elle est sans doute un peu plus difficile mais pas impossible à réaliser lorsque des anastomoses iliaques sont nécessaires.

Cette approche ne nécessite aucun appareillage particulier (ni instrumentation de chirurgie laparoscopique, ni équipement radiologique, ni endoprothèse).

Elle est très bien supportée au plan général, en particulier respiratoire, sans doute du fait de l'absence d'extériorisation des anses grêles.

Elle permet une diminution significative de la durée de séjour et donc du coût de l'intervention.

Très prometteuse, mais pour le moment limitée à quelques centres, elle nécessite une évaluation multicentrique avant d'entrer dans la pratique courante.

### b- voies rétro péritonéale :

#### i- Lombotomie gauche :

La voie rétro péritonéale gauche est un peu plus complexe à réaliser mais, compte tenu de nombreux avantages, est de plus en plus souvent utilisée, en particulier en cas d'AAA complexe. De nombreuses incisions ont été décrites. [23]

Nous utilisons typiquement une lombotomie gauche sur la 11e ou la 12e côte.

Le malade est en décubitus latéral, avec un billot transversal sous le rebord

costal. L'opérateur est placé à sa gauche, les deux aides en face de lui. L'incision est menée depuis la ligne axillaire moyenne jusqu'au bord gauche du muscle grand droit.

Les plans musculaires sont incisés au bistouri électrique à l'extrémité antérieure de la côte, où l'on trouve facilement l'espace rétro péritonéal. Un décollement prudent vers l'arrière permet d'inciser l'espace intercostal en restant immédiatement au-dessus de la côte inférieure, pour éviter le nerf intercostal.

On décolle alors le péritoine vers l'avant, jusqu'au bord externe du muscle grand droit et on sectionne les muscles larges de l'abdomen au bistouri électrique.

Puis l'espace rétro péritonéal est décollé au doigt vers l'arrière, en passant en arrière du rein, de l'uretère et du côlon gauche.

Certains préfèrent laisser le rein et l'uretère en arrière, en sectionnant cependant la veine génitale.

On peut alors, après avoir repéré l'artère rénale gauche, contrôler facilement le collet anévrisimal au-dessous de celle-ci (éventuellement, si l'on est passé en arrière du rein, après avoir sectionné la veine réno-azygo-lombaire, qui relie la veine rénale gauche au système azygos).

On incise alors de haut en bas le tissu graisseux péri aortique, en prenant garde de rester au flanc gauche de l'anévrisme et de n'aller ni trop en arrière, où l'on risque de rencontrer les vaisseaux lombaires, ni trop en avant, où un uretère adhérent peut être assez proche et où l'on risque de rencontrer l'artère mésentérique inférieure et le pédicule gonadique.

Une fois ce tissu ouvert jusqu'au niveau de l'artère iliaque gauche, on peut si besoin faire l'hémostase de sa tranche de section postérieure grâce à un surjet de monofil 0 ou 2/0. On contrôle ensuite l'artère iliaque primitive gauche et sa bifurcation.

Il est préférable d'agrandir l'incision, en réalisant en continuité soit une

sternotomie partielle inférieure, soit une thoracotomie antérolatérale par le sixième espace, avec une courte phrénotomie radiée d'une dizaine de centimètres pour réaliser le décollement du mésogastre postérieur ou le décollement rétro rénal gauche sous contrôle de la vue et sans traction excessive sur la rate et le pancréas.

L'extension vers la partie distale des artères iliaques externes, rarement nécessaire, peut se faire en décollant la partie basse du péritoine vers l'espace de Retzius ou par une incision inguinale oblique séparée.

L'extension vers les trépieds fémoraux se fait très simplement par une incision séparée du triangle de Scarpa.

La voie transpéritonéale à l'avantage de la simplicité. Mais elle est grevée d'un taux non négligeable de complications pariétales secondaires à type d'éventration.

De plus elle comporte un petit risque de plaie de la rate par les écarteurs, qu'il faut savoir reconnaître avant la fermeture de l'incision.

Sa principale complication pariétale n'est pas une éventration à proprement parler mais une faiblesse pariétale due à la dénervation musculaire. Particulière à cette voie est également la possibilité de névralgies liées à l'englobement d'un nerf intercostal dans la cicatrice, qu'une technique correcte doit éviter.

Ces raisons font que nous considérons actuellement la voie rétro péritonéale comme la voie d'abord de choix pour traiter la majorité des AAA, réservant la laparotomie médiane aux malades en bon état général et déjà opérés par voie rétro péritonéale ou chez lesquels existe une pathologie de l'axe iliaque droit ou de l'artère rénale droite nécessitant un pontage.[23]

#### ii- Lombotomie droite :

Une voie rétro péritonéale droite peut être utilisée en cas de sténose de l'artère rénale droite, d'anévrisme de l'artère primitive iliaque droite, de tumeur rénale droite ou de cholécystectomie simultanée.

Elle peut également être préférée en cas de colostomie gauche ou

d'antécédent de chirurgie par voie rétro péritonéale gauche ou de chirurgie colique gauche. Elle n'est particulière par rapport à la lombotomie droite que par la présence de la veine cave inférieure, nécessitant la section de la veine génitale

### iii- Voie vertical pararectal

Un pontage aortobifémoral peut parfaitement être réalisé par abord rétropéritonéal de l'aorte, par une voie verticale pararectale, ou oblique dans l'axe de la 11<sup>e</sup> côte . Il est inutile d'installer le malade en décubitus latéral droit, ce qui gênerait l'accès aux triangles de Scarpa. La tunnellation de la branche prothétique droite peut être effectuée « anatomique », en avant du carrefour aortique et de l'axe iliaque droit, ou « extra-anatomique », dans l'espace de Retzius, prévésicale et rétropubienne. [24]

Cet abord rétropéritonéal a l'intérêt de mettre à l'abri des fistules prothétodigestives, et dispense donc de réaliser une épiplooplastie de couverture, souvent nécessaire en cas d'anastomose aortique terminolatéral.

### iv- Minilombotomie :

Cette incision a été décrite dans le même esprit que la mini laparotomie. Elle a l'avantage de diminuer la durée de séjour, grâce à une excellente tolérance respiratoire. Mais, comme la mini laparotomie, elle n'est actuellement pratiquée que dans quelques centres et une plus grande expérience est nécessaire à son application large.

## 3- Techniques de restauration :

- L'anévrisme de l'aorte abdominale sous rénal

### a- Principes généraux

La mise à plat-greffe des AAA consiste en une endoanévrismorrhaphie de la poche anévrismale suivie par l'interposition d'une prothèse entre les extrémités de l'anévrisme à l'intérieur de la poche, qui est ensuite refermée autour de la prothèse.

Elle a remplacé l'ancienne résection-greffe, beaucoup plus longue et

fastidieuse, qui comportait des risques de traumatisme des structures de voisinage, en particulier veineuses, et ne permettait pas d'isoler la prothèse du tube digestif.

L'exclusion-pontage faite par voie rétro péritonéale, avec ligature ou agrafage proximal et distal de l'anévrisme laissé en place, anastomose aortique proximale termino-terminale et pontage aorte-bi-iliaque comporte un risque faible mais non nul de persistance d'un flux dans l'anévrisme (analogue aux endofuites de type II après traitement endovasculaire) et n'est pratiquée que par un très petit nombre d'équipes.

Bien que certains auteurs aient recommandé d'opérer sans anti coagulation, la chirurgie des AAA est généralement faite après administration intraveineuse d'héparine à la dose de 0,5 mg (5 000 unités)/kg pour éviter les complications thrombotiques au niveau des membres inférieurs. L'héparine est neutralisée en fin d'intervention par l'administration dose pour dose de protamine.

Le clampage aortique est fait par un clamp droit atraumatique, type clamp de De Bakey ou clamp de Fogarty, généralement appliqué sagittalement .

Le clampage des artères iliaques est fait par des clamps du même type ou par voie endovasculaire à l'aide de cathéters de Fogarty n° 5 ou de sondes de Foley N° 16.

Ce dernier type de contrôle a l'avantage de ne pas nécessiter de dissection de l'axe iliaque, en particulier dans les anévrismes purement aortiques, mais comporte des pertes sanguines légèrement plus élevées qu'un clampage préalable. L'artère mésentérique inférieure n'est pas disséquée avant le clampage aortique.

La poche anévrismale est ouverte longitudinalement au bistouri électrique. Le collet aortique supérieur est incisé transversalement au niveau de son hémicirconférence antérieure. Les berges sont suspendues à l'aide de monofil 2.0 à l'extrémité desquelles sont mises en place des pinces de Kelly. [25]

Le thrombus mural très souvent présent est évacué à la curette et/ou à la

cuiller. Une partie est envoyée pour examen bactériologique.

Celui-ci pousse dans 8 % à 15 % des cas (d'avantage dans les anévrismes rompus que chez les malades asymptomatiques ou symptomatiques), mais la signification de ce fait n'est pas claire, l'infection prothétique (tout au moins clinique) ne dépassant pas 2 %. Puis un petit écarteur orthostatique type Beckmann est mis en place à l'intérieur de l'anévrisme pour en écarter les berges.

Souvent, une, deux ou parfois trois paires d'artères lombaires, ainsi que l'artère sacrée moyenne, refluent de façon plus ou moins abondante dans la poche anévrismale. Ces artères sont suturées par l'intérieur de l'anévrisme à l'aide de points en X de monofil 2.0.

Lorsque sont présentes des calcifications pariétales importantes, il ne faut pas hésiter à réaliser une endartériectomie plus ou moins complète de la poche anévrismale, ce qui a l'avantage de faciliter beaucoup la suture des artères lombaires et sacrée moyenne.

L'artère mésentérique inférieure est souvent occluse à son origine et ne reflue pas. Lorsqu'elle est perméable, et quelle que soit l'importance du reflux, il est de bonne règle à ce stade de l'intervention de la respecter, en clampant en masse la paroi dont elle est issue.

La prothèse utilisée pour remplacer l'aorte anévrismale est une prothèse en polyester tissé enduit, ou en polytétrafluoroéthylène (PTFE) dans la chirurgie des AAA.

La technique de suture aortique proximale mérite d'être détaillée. Il est important, en particulier chez les malades jeunes, de clamber l'aorte au ras des artères rénales et de faire l'anastomose proximale au voisinage de celles-ci, pour éviter l'apparition tardive d'un anévrisme sus-prothétique. [25]

Cela peut nécessiter la section complète de l'aorte, empêchant la suture intra-anévrismale. Mais généralement le collet de l'anévrisme n'est sectionné qu'au niveau

de son héli circonférence antérieure.

Un point de monofil doublement serti 2, 3 ou 4.0, suivant l'épaisseur et la fragilité éventuelle de la paroi, prend par l'intérieur la partie moyenne de l'héli circonférence postérieure et de la prothèse.

Il est noué à l'intérieur de l'aorte, ce qui permet, lorsqu'il est tendu et que la paroi aortique est suffisamment souple, de bien visualiser le bourrelet aortique qui doit être pris largement, par des points passés de dedans en dehors de l'aorte, épais d'environ 1 cm et distants également d'environ 1 cm.

Les deux héli surjets se rejoignent en avant sur la ligne médiane. On remplit alors la prothèse de sérum physiologique. Elle est clampée temporairement un peu au-delà de son origine puis on ouvre le clamp aortique, ce qui permet de nouer les brins des deux héli surjets sous tension, évitant ainsi de trop serrer le surjet, avec un risque de sténose, ou de ne pas le serrer suffisamment, avec un risque de fuite.

Le clamp aortique est ensuite remis en place au niveau de l'aorte ou de la partie initiale de la prothèse et l'intervention poursuivie.

Lorsque la paroi aortique est fragile, on peut renforcer l'anastomose par une bandelette de Téflon. Il n'est généralement pas nécessaire de passer l'attelle de Téflon® derrière le collet postérieur de l'anévrisme, car la prise des deux segments d'aorte de part et d'autre suffit le plus souvent à assurer une bonne solidité. En général, on se contente d'une attelle de feutre de Téflon® mise en place au niveau des faces latérales et antérieure de l'aorte, là où le collet a été sectionné.

Il existe deux façons plus élégantes de renforcer l'héli circonférence antérieure de la suture aortique. La première consiste à ne pas sectionner transversalement le collet et à faire une anastomose entièrement intra-anévrismale.

Cette façon de faire s'adapte plus particulièrement aux anévrismes volumineux. La seconde consiste à faire les refends latéraux de l'aortotomie 1 cm en aval du collet, dans la paroi anévrismale et à passer les points deux fois dans l'aorte

au-dessus et au-dessous du collet, comme pour l'hémi circonférence postérieure.

Cela a de plus l'intérêt de permettre en fin d'intervention une fermeture parfaitement étanche de la poche anévrismale.

L'anastomose proximale est ensuite testée, en clampant la prothèse quelques centimètres au-delà d'elle et en déclampant temporairement le clamp aortique.

Après avoir reclampé l'aorte, toute fuite, en particulier postérieure, est alors facilement traitée par un ou des points en U de monofil 3.0 appuyés sur attelle de feutre de Téflon.

L'aorte est alors déclampée pour s'assurer de l'efficacité du geste puis reclampée au-dessus de l'anastomose.

Une fois la ou les anastomoses distales réalisées, c'est-à-dire une fois les artères hypogastriques remises en charge, on se tourne vers l'artère mésentérique inférieure lorsque celle-ci est perméable. Lorsque le reflux reste médiocre, baveux, il faut certainement la réimplanter quel que soit son diamètre. Lorsque le reflux est excellent et que l'artère est petite (2 à 3 mm), on peut sans danger la suturer par l'intérieur de la poche anévrismale par un point en X de monofil 2.0.

Cette suture faite par l'intérieur de la poche anévrismale évite de compromettre par une ligature externe l'arcade bordante du côlon gauche, dont la branche ascendante naît parfois très près de l'origine de l'artère mésentérique inférieure.

Lorsque le reflux est excellent et qu'elle est volumineuse (4 mm ou plus), nous pensons qu'il y a intérêt à la réimplanter systématiquement pour préserver le pool circulatoire pelvien, dans l'optique d'une dégradation future des artères iliaques. La réimplantation se fait très simplement grâce à un clampage latéral du flanc antérogauche du corps de la prothèse ou un clampage total de l'origine de sa branche gauche.

On réalise au niveau de la prothèse l'excision d'une petite pastille ovale à

grand axe vertical. Puis on découpe une pastille d'aorte autour de l'ostium de l'artère mésentérique inférieure ou la réimplantation est faite directement, par voie endoanévrismale . [25]

Dans tous les cas, la réimplantation est faite par une suture directe à l'aide d'un surjet de monofil 5.0.

Une endartériectomie de la pastille aortique et de l'ostium de l'artère mésentérique inférieure est parfois nécessaire, auquel cas on utilise plus volontiers du monofil 6.0.

Une fois terminée la reconstruction vasculaire, la protamine est administrée et une hémostase soignée réalisée. Il faut en particulier vérifier l'hémostase des artères lombaires et de l'artère sacrée moyenne, au niveau desquelles la revascularisation des artères hypogastriques peut avoir déclenché un reflux. Les berges de l'incision de la poche anévrismale suintent souvent et doivent être électrocoagulées ou suturées par un surjet de monofil 2.0.

Les pouls fémoraux et distaux sont vérifiés par la palpation. En cas de mauvaise perception des pouls distaux, une artériographie per opératoire permet de différencier les complications thromboemboliques, qui nécessitent un traitement chirurgical, d'une vasoconstriction périphérique, relativement fréquente si l'intervention a été prolongée et si le malade est froid, qui nécessite remplissage et réchauffement.

Un des points importants de la technique est de protéger parfaitement en fin d'intervention la prothèse des viscères voisins, en particulier du duodénum, pour éviter une fistulisation tardive. Cela est réalisé le plus souvent en refermant complètement la poche anévrismale par des points en U ou un surjet de monofil 2.0 ou 0.

Lorsque la poche est particulièrement volumineuse, il faut la capitonner soigneusement, pour éviter la formation d'un espace mort propice à l'hématome et

à l'infection.

Si la poche ne peut être refermée complètement, il faut faire appel soit aux tissus graisseux de voisinage, en particulier en cas d'intervention par laparotomie médiane à une translation du mésocôlon gauche associée à une ligature (ou à la réimplantation) de l'artère mésentérique inférieure, soit à de la graisse pédiculée : épiploon, graisse périrénale, soit dans les cas extrêmes à un feuillet de péricarde équino.

L'indication d'un drainage aspiratif par drain de Redon dépend de la voie d'abord (drainage systématique en cas de lombotomie du fait de l'étendue du décollement) et d'une éventuelle suffusion hémorragique persistante

b- Anévrismes isolées de l'aorte abdominale sous rénal :

Notre étude porte sur les cas d'anévrisme de l'aorte abdominale sous rénal isolées, et c'est le cas le plus simple et aussi le plus fréquent, pour peu que l'on ne traite pas comme des anévrismes les petites ectasies iliaques (diamètre compris entre 12 et 18 mm) qui, au moins chez le sujet âgé, peuvent être respectées.

Les études morphologiques à long terme montrent que dans ces cas les dégradations tardives (5 à 10 ans) au niveau des artères iliaques primitives sont suffisamment rares pour autoriser des indications très larges de prothèse tubulaire.

Même les exceptionnels anévrismes sacciformes, qui pourraient justifier un traitement par un patch prothétique, sont généralement traités par une prothèse tubulaire.

Dans notre étude 7 patients ont été opérés pour anévrisme de l'aorte abdominale sous rénal :

- . 4 avaient bénéficiés d'une mise à plat avec pontage aorto-biliaques.
- . 3 avaient bénéficiés d'une mise à plat avec pontage aorto-aortique.

Lorsque l'on intervient par laparotomie médiane, les artères iliaques primitives sont clampées en premier, pour éviter une embolisation distale lors de la

manipulation de l'anévrisme, puis le clamp aortique est mis en place à la partie moyenne du collet anévrisimal sous-rénal.

L'anévrisme est alors ouvert longitudinalement et la partie antérieure des deux collets incisée transversalement.

Lorsque l'on intervient par lombotomie, il est habituel de clamber d'abord l'artère iliaque primitive gauche, éventuellement en passant le clamp à travers la paroi abdominale (à l'emplacement où l'on fera sortir les drains de Redon à la fin de l'intervention), ce qui réduit l'encombrement du champ opératoire, puis de clamber l'aorte. L'artère iliaque primitive droite est contrôlée par l'intérieur, une fois ouverte la poche anévrismale.

Dans tous les cas, une fois réalisée l'anastomose supérieure, on met en charge la prothèse afin de bien calculer sa longueur. Puis on reclampe l'aorte et on sectionne la prothèse de façon légèrement oblique, de façon à pouvoir accéder plus facilement au plan postérieur pour replacer un point si le surjet n'était pas étanche.

Cette anastomose est faite par deux hémi surjets de monofil 2.0 ou 3.0, suivant la même technique que l'anastomose supérieure. Elle est parfois rendue difficile par une calcification du culot aortique que l'on peut endartériectomiser avec prudence, en évitant de s'engager dans les artères iliaques.

Dans certains cas, lorsque le diamètre de la prothèse est nettement plus grand que celui du culot aortique, on peut inciser l'artère iliaque primitive gauche sur 1 à 2 cm et continuer la suture à ce niveau.

Le déclampage est fait de façon progressive, un côté puis après l'autre, pour éviter toute hypotension artérielle au déclampage .

## c- Cas particuliers :

### i- Anévrismes inflammatoires :

Dans leur forme habituelle, ces anévrismes se caractérisent par une couenne fibreuse épaisse, située à leurs faces antérieure et latérales et créant des adhérences très serrées avec les organes de voisinage, en particulier le duodénum, les uretères, la veine cave inférieure et la veine rénale gauche. Certains anévrismes inflammatoires sont petits et peuvent s'accompagner d'une fibrose rétro péritonéale très intense, entraînant une obstruction urétérale uni- ou bilatérale.

Ces formes peuvent être traitées par 3 à 6 mois de corticothérapie, associée à une montée de sonde urétérale en double J. En cas d'anurie, ce drainage urinaire est éventuellement associé à quelques séances d'hémodialyse.

Lorsque l'anévrisme, volumineux, doit être opéré, la lombotomie trouve une excellente indication car elle permet d'éviter la dissection des organes de voisinage et de clamer aussi haut que nécessaire pour assurer un contrôle aortique satisfaisant. Les artères iliaques sont contrôlées par voie endovasculaire.

L'obstruction urétérale, uni- ou bilatérale, qui peut accompagner ces anévrismes, est traitée en préopératoire par une montée de sonde en double J ou, en cas d'échec et/ou d'obstruction complète, rarement par une néphrostomie percutanée.

En cas d'anurie, ce drainage urinaire est éventuellement associé à quelques séances d'hémodialyse.

L'urétérolyse chirurgicale d'emblée lors de l'intervention aortique [26], défendue par quelques chirurgiens, semble comporter plus d'inconvénients (risque de plaie ou de dévascularisation de l'uretère) que d'avantages et la plupart des auteurs n'y ont pas recours. Cela est d'autant plus vrai que, au moins classiquement, l'inflammation péri aortique régresse le plus souvent après la mise à

plat de l'anévrisme.

En fait, des travaux récents, utilisant des contrôles postopératoires tardifs par tomodensitométrie ont montré que cette notion n'est pas exacte.

Les anévrismes aortiques de la maladie de Behçet posent des problèmes particuliers. Ce sont souvent des anévrismes sacciformes, pour le traitement desquels une angioplastie par patch est tentante. [27]

Il faut d'une façon générale ne pas céder à cette tentation et faire une résection-greffe passant largement au-delà des lésions macroscopiques.

Même dans ces cas, la survenue secondaire de faux anévrismes anastomotiques n'est pas exceptionnelle, surtout lorsque le traitement médical au long cours spécifique de la maladie n'est pas administré.

C'est la raison pour laquelle nous manchonnons soigneusement les anastomoses avec des segments de prothèse, ce qui implique de faire une section complète de l'aorte en zone macroscopiquement saine et éventuellement des artères iliaques.

Les anévrismes aortiques de la maladie de Takayasu siègent habituellement au niveau de l'aorte thoraco-abdominale.

Mais on peut parfois observer des anévrismes isolés de l'aorte abdominale sous-rénale. Ils ont la particularité de s'associer très fréquemment à des lésions occlusives ou parfois anévrismales des artères viscérales.

Dans la moitié des cas, ils sont également associés à des lésions occlusives des troncs supra aortiques.

Une panaortographie est donc nécessaire pour fixer les indications thérapeutiques. Généralement, nous préconisons chez ces malades le plus souvent jeunes et par ailleurs en bon état général, une chirurgie en un temps des différentes localisations.

Dans notre série, nous avons eu un cas d'anévrisme inflammatoire de l'aorte abdominale sous rénale due à la maladie de Behçet, une mise à plat de l'anévrisme a été faite avec greffe aorto-aortique, par voie transpéritonéal.

## ii- Anévrismes infectieux :

Ils sont l'indication d'un traitement particulier lié au risque d'infection des prothèses mises en place in situ. Classiquement, le traitement consiste à réaliser dans un premier temps un pontage axillobifémoral, puis à aborder l'aorte sous-rénale, à suturer l'aorte immédiatement au-dessous des artères rénales ainsi que les artères iliaques, à réséquer l'anévrisme, à réaliser un parage complet du tissu rétro-péritonéal et à terminer par une épiplooplastie. [28]

Mais, outre le fait qu'il n'est pas toujours possible lorsqu'une complication aiguë, en particulier hémorragique, force à intervenir d'emblée au niveau de l'aorte, un tel traitement comporte des risques importants : ischémie colique due à l'impossibilité habituelle de revasculariser les artères hypogastriques, infection ou thrombose du pontage extra anatomique, rupture septique du moignon aortique, thrombose ascendante de l'aorte menaçant les artères rénales et digestives.

C'est la raison pour laquelle de plus en plus d'auteurs sont en faveur d'une chirurgie in situ. La plupart utilisent une prothèse en polyester, éventuellement imprégnée de rifampicine.

Associée à une antibiothérapie adaptée prolongée quelques mois, sinon à vie, cette méthode fournit des résultats moyens, avec un risque d'infection prothétique non négligeable.

D'autres auteurs utilisent une autogreffe veineuse fémorale superficielle bilatérale mais le prélèvement prend du temps et ne permet pas de traiter un malade en extrême urgence, par exemple devant une complication hémorragique.

### iii- Anévrismes dissequants :

Les dissections localisées à l'aorte abdominale sous-rénale sont rares mais ne posent pas de problèmes chirurgicaux particuliers.

Tout au plus est-il souvent indiqué de réaliser une section complète du collet anévrisimal supérieur pour être certain de bien prendre la totalité de la paroi aortique dans la suture.

Les extensions à l'aorte abdominale sous-rénale des anévrismes disséquant de l'aorte thoracique peuvent nécessiter un traitement propre, sans chirurgie associée de l'aorte thoracique, lorsque celle-ci n'est pas ou peu dilatée et que l'aorte abdominale l'est.

Dans ces cas, le clampage aortique pose en général peu de problèmes. Mais il doit tout d'abord être fait au niveau de l'aorte supra cœliaque pour permettre une fenestration par résection de la membrane intimale dans son segment interrénal et une circulation dans les deux chenaux, vrai et faux.

- L'artériopathie occlusive de l'aorte abdominale

Le pontage aortofémoral et aorto-bifémoral sont l'une des plus anciennes intervention de chirurgie vasculaire. Elle reste couramment réalisée, bien que ses indications aient été réduites par l'avènement des techniques de revascularisation endovasculaire. De nombreux aspects techniques restent cependant controversés.[24]

Au début de la chirurgie aortique, des pontages unilatéraux ou même aorto-iliaques ont été faits pour limiter l'ampleur du geste. Cependant, avec l'expérience, le choix des artères fémorales communes comme cibles s'est accompagné d'une meilleure perméabilité à long terme résulte.[29]

a- Pontage aorto-bifémoral

i- Installation du patient et réalisation du pontage

Le malade est installé en décubitus dorsal et badigeonné des mamelons jusqu'aux genoux.

L'abord des trépièdes fémoraux est réalisé en premier, afin de limiter la durée d'ouverture abdominale.

L'incision cutanée verticale, arciforme, convexe en dedans, est préférable à une incision oblique dans le pli de l'aîne, car elle autorise plus facilement une extension de la dissection vers le tronc des perforantes, si les lésions du trépiéd fémoral sont plus importantes que prévues.

Le trajet de tunnellation du pontage est amorcé, soit par échancrure de l'arcade crurale en dehors de la jonction iliofémorale, soit par désinsertion de l'arcade crurale du psoas.

La veine circonflexe iliaque est systématiquement sectionnée entre deux ligatures, à la face antérieure de la jonction iliofémorale.

L'abord transpéritonéal de l'aorte peut être réalisée soit par incision médiane sus- et sous-ombilicale s'arrêtant au-dessous de l'ombilic, soit par incision transversale n'intéressant que les deux muscles grands droits.

Après exploration systématique de la cavité abdominale à l'étage sus-mésocolique, puis à l'étage sous-mésocolique, les écarteurs sont mis en place.

Le côlon transverse et son méso sont rabattus vers le haut, et recouverts de champs humides, et les anses grêles sont logées dans un champ plastifié humide qui est basculé en haut et à droite.

L'exposition de l'aorte se fait par incision du péritoine pariétal postérieur, longeant le quatrième duodénum et descendant jusqu'à la bifurcation aortique.

La section du ligament de Treitz, après hémostase au bistouri électrique, permet la mise en place de deux valves de Leriche, l'une refoulant vers la droite la

masse de l'intestin grêle, l'autre refoulant vers le haut le bloc duodéno pancréatique, ce qui permet de découvrir la veine rénale gauche et de disséquer sa face antérieure et son bord inférieur. La veine génitale gauche est systématiquement sectionnée entre deux ligatures. [24]

La dissection de l'aorte doit être limitée à son segment compris entre l'artère mésentérique inférieure et les artères rénales, de façon à préserver au maximum le plexus nerveux présacré.

Le contrôle circonférentiel de l'aorte au ras des artères rénales est aisé et facilite le clampage.

Après dissection de la face antérieure de l'aorte sous-rénale, et électrocoagulation au bistouri électrique du feutrage lymphoganglionnaire, les faces latérales droite et gauche de l'aorte sont disséquées juste au-dessous des artères rénales, qui ont été préalablement repérées. Un drain creux est alors placé en arrière de l'aorte, à l'aide d'un dissecteur mousse. Le contrôle de l'origine de l'artère mésentérique inférieure n'est indispensable que si elle naît haute, et si la portion d'aorte interrénomésentérique est trop courte pour autoriser l'anastomose aortique sous clampage aortique total.

Les trajets de tunnellation sont ensuite réalisés aux doigts, l'index supérieur de l'opérateur s'insinuant sous le péritoine au contact de l'iliaque primitive et en arrière de l'uretère, et l'index inférieur s'insinuant sous l'arcade crurale soulevée par un écarteur de Farabeuf, le long de l'iliaque externe.

Les deux index progressent l'un vers l'autre sans perdre le contact avec l'axe iliaque, habituellement induré et calcifié, jusqu'à se rejoindre.

Après héparinisation générale, l'aorte est clampée totalement. Le clamp supérieur est positionné dans le sens antéropostérieur au ras des artères rénales, et le clamp inférieur latéralement, prenant en masse les artères lombaires, les mors de ce clamp inférieur étant jointifs avec les mors du clamp supérieur.

L'aortotomie, longue de 25 mm, est réalisée sur la face antérieure de l'aorte. Une pastille d'aorte est réséquée. Le corps d'une prothèse bifurquée de diamètre 16/8 est taillé obliquement au ras de l'origine des deux jambages prothétiques. L'anastomose du corps prothétique est réalisée sur l'aortotomie en commençant par le point d'angle inférieur et en réalisant en premier le plan latéral gauche, par deux hémisurjets de monofilament 4.0 avec des aiguilles de 22 ou 26 mm, prenant largement les berges de l'aortotomie.

La prothèse est remise en charge par déclampage progressif de l'aorte, en commençant par le clamp inférieur (permettant ainsi de purger dans la prothèse le contenu de l'aorte sous-rénale), puis les mors du clamp supérieur sont progressivement décrantés.

Les branches prothétiques sont tunnelliées le long de la face antérieure de l'axe iliaque, en arrière des uretères, à l'aide d'un clamp aortique introduit par les triangles de Scarpa. Les branches prothétiques sont clampées en distalité, et le clamp placé sur le corps prothétique est ouvert, afin de mettre la prothèse en charge.

Après avoir vérifié que la tension des branches prothétiques est satisfaisante, sans plicature, ni coudure, ni vrille, chaque branche prothétique est reclampée à son origine par une pince gainée, et purgée du sang résiduel à l'aide d'une seringue de sérum hépariné.

Puis les anastomoses distales sont réalisées, soit sur la fémorale commune, soit sur la fémorale profonde, en fonction du profil lésionnel, à l'aide de deux hémisurjets de monofilament 6.0 avec des aiguilles de 9 mm, sur des artériotomies de 20 à 25 mm de longueur.

Le trépied fémoral revascularisé en premier peut être indifféremment le droit ou le gauche. Habituellement, le trépied revascularisé en premier est celui qui est le siège des lésions artérielles les plus sévères, lorsque l'anastomose aortique est

réalisée terminolatérale (à l'inverse, lorsque l'anastomose aortique est faite terminoterminal, comme cela sera vu plus loin, le côté revascularisé en premier doit être celui qui est le siège des lésions artérielles aorto-iliaques les moins importantes, afin de limiter au maximum la durée de l'interruption du flux artériel direct).[24]

Dans notre série pour lésions occlusives aorto-iliaques :

22 patients ont bénéficiés d'un pontage aorto-bifémoral

2 patients ont bénéficiés d'un pontage aorto-fémoral gauche

1 patient a bénéficié d'un pontage aorto-fémoral droit.

#### 4- Traitement endovasculaires :

i- Chirurgie endovasculaire des AAA sous rénal «endovascular aneurysm repair » [EVAR]

Ø Endoprothèses conventionnelles :

Depuis les premières implantations dans les années 1990, le traitement endovasculaire par endoprothèse n'a cessé de progresser et en 2003, plus de 50 % des interventions sur AAA étaient réalisés par voie endovasculaire.

Classiquement, la chirurgie endovasculaire est dédiée aux patients présentant un haut risque chirurgical. Les critères de faisabilité de mise en place d'une endoprothèse dépendent de la morphologie de l'aorte

Les critères dits favorables sont un collet aortique proximal d'au moins 15 mm de longueur et de moins de 32 mm de diamètre, une absence d'angulation du collet aortique de plus de 90° et des artères iliaques sans rétrécissement ni tortuosité sévère.

Un relevé précis des mesures aortiques, à partir des données de l'imagerie (angioscanner ou angio-IRM), est nécessaire en préopératoire.

La chirurgie endovasculaire a pour but d'exclure l'anévrisme de la circulation

artérielle en disposant dans l'aorte anévrismale une endoprothèse.

La mise en place de l'endoprothèse se fait par abord des artères fémorales communes, soit chirurgical, soit percutané sous anesthésie locale ou générale. Toute la procédure est réalisée sous contrôle radiologique par amplificateur de brillance.

La mortalité périopératoire est de 2 % environ. La morbidité et la mortalité périopératoires sont plus faibles qu'en chirurgie (taux combiné de morbimortalité de 28,8 % versus 44,1 %) ; il faut cependant noter que l'anévrisme n'est pas toujours exclu totalement après cette procédure.

Trois configurations prothétiques sont possibles : le tube aorto-aortique qui n'est pratiquement plus utilisé actuellement, l'endoprothèse aorto-bi-iliaque, l'endoprothèse aorto-uni-iliaque associée à un pontage croisé et un bouchon occlusif endovasculaire disposé dans l'artère iliaque primitive controlatérale .

Il n'y a actuellement pas de consensus sur le meilleur montage, l'endoprothèse bifurquée semblant recueillir les faveurs des auteurs quand les conditions anatomiques sont favorables.

Dans des cas exceptionnels, on peut recourir à l'implantation de prothèses occlusives endovasculaires dans l'AAA associée à un pontage axillo-bi-fémoral.

Il peut persister un flux sanguin dans le sac anévrismal, ce sont les endofuites.

Celles-ci peuvent être détectées par l'échographie ou le scanner. Ces endofuites dont l'apparition est estimée à 15 % dans le suivi sont classifiées selon l'origine du flux sanguin persistant :

-les endofuites de type I : proximales ou distales concernent un défaut d'attache proximale ou distale de l'endoprothèse à la paroi les fuites de type II les plus fréquentes sont liées à la perfusion du sac anévrismal, par une ou des artères lombaires, l'artère mésentérique inférieure ou l'artère sacrée moyenne.

-Les endofuites de type III : surviennent après déconnexion des jambages. Les

endofuites de type IV sont dues à la porosité des matériaux constituant la prothèse.

-Les endofuites de type V : sont définies comme la persistance de la pressurisation de l'AAA après traitement endovasculaire malgré l'absence d'endofuite détectable. Les endofuites de types I et III exposent à la rupture secondaire de l'AAA et doivent être traitées rapidement.

-Les fuites de type II : peuvent se tarir spontanément ou persister et maintenir un stress pariétal sur la paroi anévrismale faisant persister une évolutivité, un risque de rupture de l'anévrisme ou de déconnexion de jambage.

Il est ainsi observé un taux de réintervention de 40 % à 4 ans [30]. Il s'agit le plus souvent d'interventions légères sous anesthésie locale consistant à emboliser les artères responsables de l'endofuite intraanévrismale.

Le taux de rupture d'anévrisme après pose d'une endoprothèse est d'environ 1 % par an.

Ce risque évolutif persistant explique la nécessité d'une surveillance scanographique annuelle des patients traités par endoprothèse. D'autres complications plus rares sont observées : déconnexion de jambage ou migration de l'endoprothèse, il existe également des complications thrombotiques (thrombose intraprothétique, embolies aiguës ou chroniques dans les artères des membres inférieurs).

L'étude EVAR trial compare la différence de mortalité globale entre les traitements endovasculaires et chirurgicaux ouverts. Il s'agit d'une étude multicentrique prospective menée sur plus de 1 000 malades suivis entre 1999 et 2004.

Les deux groupes de malades de plus de 60 ans atteints d'AAA de plus de 55 mm étaient randomisés entre traitement chirurgical à ciel ouvert et traitement endovasculaire.

Les résultats significatifs sont : une diminution de la mortalité liée à

l'anévrisme dans le groupe endovasculaire(4 % versus 7 %, soit un gain de 3 %).

Les reprises chirurgicales ont été nécessaires dans 41 % des cas après un traitement endovasculaire et 9 % après traitement chirurgical à ciel ouvert. La différence de qualité de vie à 1 an était négligeable entre les deux groupes. Le traitement endovasculaire est globalement plus coûteux.

L'étude prospective randomisée Dutch Randomised Endovascular Management Trial (DREAM) [31] a comparé les mortalités postopératoires à 30 jours entre la chirurgie ouverte et la chirurgie endovasculaire ; 345 patients éligibles pour la chirurgie et pour le traitement endovasculaire ont été randomisés.

La mortalité postopératoire était de 4,6 % dans le groupe traité par chirurgie, elle était de 1,2 % dans le groupe endovasculaire.

À 2 ans, les taux de survie étaient respectivement de 89,6 % et 89,7 %. Le bénéfice initial de survie par traitement endovasculaire n'était pas maintenu après 2 ans [30,31].

#### Ø Endoprothèses fenêtrées et multibranches :

Ces types d'endoprothèses sont dédiés au traitement des AAA dont le collet proximal est trop court (< 15 mm) pour permettre la stabilité d'une endoprothèse conventionnelle, chez des patients à haut risque chirurgical.

L'endoprothèse fenêtrée est constituée d'une endoprothèse standard associée à une pièce proximale qui possède des orifices pour les ostia des artères viscérales (rénales, mésentérique supérieure et tronc cœliaque). Des stents couverts sont ensuite placés dans certaines de ces artères viscérales, par les orifices, afin de prévenir la survenue d'endofuites.

Les endoprothèses multibranches possèdent des branches solidaires destinées aux artères viscérales et iliaques internes.

La mise en place de ces dispositifs nécessite la réalisation d'angiographies en trois dimensions au cours de la procédure. Ce type d'angiographie permet des

reconstructions en coupes au cours de la procédure.

## ii- Chirurgie endovasculaires des lésions occlusive aorto-iliaques

Le choix entre traitement endovasculaire et chirurgie a été simplifié par les progrès des techniques et de la technologie endovasculaires, Une méta-analyse récente a montré une amélioration fonctionnelle et des index cheville-bras significative après revascularisation percutanée chez les patients ayant une maladie aorto-iliaque et une claudication intermittente[29].

Dans la série de Kashyap et al. 86 patients (161 membres) ont été randomisés pour un PAB et 83 patients (127 membres) pour une revascularisation percutanée. Les auteurs ont conclu que la revascularisation percutanée est une alternative adaptée et moins invasive que le PAB pour le traitement des lésions aorto-iliaques sévères.

## E- Les complications post opératoires de la chirurgie aortiques pour pathologies occlusives ou anévrismale :

### 1- Les complications cardiovasculaires :

Les complications cardiaques représentent la première cause de morbi-mortalité postopératoire. La survenue de tachycardie ou hypertension artérielle secondaire au stress chirurgical, à la douleur, à l'interruption des agents antihypertenseurs ou l'utilisation de substances sympathomimétiques en postopératoire sont autant de facteurs qui augmentent la demande en oxygène pendant la période postopératoire.

Les patients opérés pour chirurgie de l'aorte abdominale doivent donc être surveillés afin de rechercher les signes d'une ischémie myocardique tout en sachant que 90% des ischémies myocardiques passent inaperçues. La surveillance électrocardiographique et biologique par le dosage de la troponine Ic plasmatique

présente un intérêt majeur pendant la période postopératoire. En effet la plupart des études ont montré que l'infarctus de myocarde est précédé par des épisodes d'ischémie myocardique ou une élévation faible de la troponine.

La survenue d'un infarctus de myocarde ou d'une ischémie en postopératoire d'une chirurgie majeure représente un facteur de mauvais pronostic de survie à court et à moyen terme, voire à long terme. De plus, l'augmentation de la troponine (supérieure à 1.5ng/ml) en période postopératoire d'une chirurgie vasculaire est associée à une diminution de la survie de 6 mois. D'autres études ont montré qu'une faible augmentation de la troponine (supérieure à 0.6ng/ml) est un facteur associé à une augmentation de la mortalité à cinq ans.

La période postopératoire est caractérisée par un état d'hypercoagulabilité. L'acte chirurgical crée ainsi une susceptibilité accrue à la thrombose. Les facteurs de coagulation sont augmentés, et plus particulièrement le fibrinogène. A cela, s'associe une diminution de la fibrinolyse due à l'augmentation plasmatique des inhibiteurs physiologiques de la fibrinolyse. L'agrégabilité plaquettaire est augmentée durant les 48 premières heures postopératoires avec une augmentation du nombre absolu des plaquettes. Cet état d'hypercoagulabilité postopératoire joue un rôle dans la genèse des complications myocardiques postopératoires. Plusieurs études autopsiques ont retrouvé la présence d'une rupture de plaque d'athérosclérose ou d'un thrombus intra-coronaire chez les patients décédés d'un infarctus de myocarde pendant la période postopératoire [2].

Dans notre étude, 3 patients ont présenté une élévation de la troponine-Ic en postopératoire.

## 2- Complications respiratoires

La chirurgie de l'aorte abdominale est une des chirurgies qui s'accompagnent le plus de complications respiratoires en postopératoire. En effet, l'incidence des

complications respiratoires en postopératoire (broncho-pneumopathies, réintubation, ventilation prolongée) avoisine les 30% dans plusieurs études.

Les pneumopathies postopératoires ont une mortalité entre 30 et 40%.

L'utilisation de curares de durée d'action prolongée associée à une curarisation résiduelle est un facteur de risque prédictif de complications respiratoires postopératoires.

La réalisation d'une analgésie péridurale et la kinésithérapie respiratoire (spirométrie incitative, ventilation discontinue en pression positive) permettent de diminuer l'incidence des complications respiratoires.

Dans l'étude réalisée par Awab au chu Ibn Sina de Rabat, 22 patients ont présenté une complication respiratoire postopératoire sur un total de 125 patients opérés pour pathologie de l'aorte abdominale, avec une reventilation dans 4.8% des cas, une difficulté de sevrage de la ventilation artificielle dans 3.2% des cas, une pneumopathie dans 4% des cas, un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) dans 4% des cas et une nécessité de fibroaspiration bronchique dans 1.6% des cas [3].

Dans notre étude, 9,3% des patients ont présentés une complication respiratoire postopératoire

### 3- L'insuffisance rénale :

La survenue d'une IRA reste un événement rare avec une incidence estimée à 3%. La diurèse et le chiffre de la créatininémie pris individuellement ne permettent pas d'évaluer la fonction rénale en postopératoire. En effet, pendant la période postopératoire, le chiffre de la créatininémie n'augmente que lorsque la filtration glomérulaire est réduite de plus de 75%.

Le maintien d'une normo volémie et d'une normo tension reste la mesure la plus importante en per et postopératoire pour prévenir la survenue d'une IRA.

La surveillance et la prévention d'une rhabdomyolyse et d'une insuffisance rénale représente un objectif de premier ordre. Lors du déclampage, il faut surveiller la kaliémie (risque cardiaque) ; le risque d'hyperkaliémie étant aggravé par une acidose ou une insuffisance rénale, l'hypovolémie devra être surveillée et traitée, notamment lors de la reperfusion. Elle aggrave le risque cardiaque et le risque d'insuffisance rénale. Le recours à une hémodialyse devra être systématique en cas d'insuffisance rénale ou d'hyperkaliémie [32].

Dans notre étude, 5 patients, soit 15,6% des cas, ont présenté une insuffisance rénale postopératoire avec recours à deux séances d'hémodialyse chez un patient.

#### 4- Ischémie colique postopératoire :

Son incidence est de 0.5 à 1%. Elle se situe essentiellement au niveau du colon gauche. Elle est due à la présence de thrombus au niveau de l'artère mésentérique inférieure ou l'une de ses branches.

Elle est favorisée également par une durée du geste allongée altérant la fonction circulatoire splanchnique.

Le tableau clinique d'une ischémie colique est différent en postopératoire selon son importance. Les patients présentent une instabilité hémodynamique, une sensibilité de la fosse iliaque gauche ou une reprise trop précoce du transit (diarrhée sanglante). On note une acidose métabolique avec hyper-lactatémie, une augmentation des lactico-déshydrogénases, de créatinine kinase ou de la phosphorémie.

Le moindre doute sur une ischémie colique doit faire réaliser une colonoscopie.

Un traitement conservateur est réalisé au stade I (œdème et érythème de la muqueuse). Une colectomie est réalisée en cas d'ulcération de la muqueuse (stade II)

si l'état du patient le permet. En cas de nécrose extensive de la muqueuse colique (stade III), une résection colique s'impose.

La préservation de la vascularisation du colon gauche reste la stratégie essentielle pour prévenir l'ischémie colique postopératoire. La revascularisation peropératoire de l'artère mésentérique inférieure ne fait pas actuellement l'objet d'un consensus en sachant que les patients ayant une artère mésentérique restant perméable sont à plus grand risque d'ischémie colique et sont donc ceux qui pourraient bénéficier d'une réimplantation [33].

Dans notre étude, aucun patient n'a présenté un tableau d'ischémie colique postopératoire.

## 5- Complications thrombo-emboliques

L'évaluation de l'incidence des événements thromboemboliques après chirurgie de l'aorte abdominale est imprécise car les études disponibles n'ont inclus que de petits effectifs de patients, les méthodes diagnostiques utilisées sont variables et l'incidence des thromboses préopératoire est relativement élevée (4 à 20% des patients) et n'est en général pas prise en compte.

Des études ont montré qu'après chirurgie aortique par laparotomie, l'incidence des thromboses veineuses profondes (TVP) diagnostiquées par le fibrinogène marqué varie entre 20 et 27%. L'incidence des TVP asymptomatiques, diagnostiquées par phlébographie était de 18% dans un travail incluant 50 patients, l'incidence des TVP proximales était de 4%. Dans une étude incluant 98 patients opérés de chirurgie aortique, une incidence de TVP diagnostiquées par échographie-doppler de 15% a été rapportée. Enfin, dans un travail prospectif, incluant 100 patients opérés de reconstruction aorto-iliaque, l'incidence des TVP évaluées par doppler était de 13%. [34]

L'incidence des embolies pulmonaires n'est pas connue.

Aucune étude n'a évalué les moyens mécaniques comme seul moyen de prévention des événements thromboemboliques en chirurgie vasculaire. Des auteurs ont comparé dans un travail prospectif, l'efficacité pour la prévention des TVP (échographie-doppler à j1, j3 et j7) de l'administration d'une HNF (5000UI / 12h, en sous-cutané) associée à la mise en place de bas de contention des membres inférieurs, par rapport à l'absence de mesure prophylactique chez 100 patients opérés de l'aorte. Ils n'ont pas pu démontrer l'efficacité supérieure de la prophylaxie, ce qui pourrait être en partie dû à l'incidence globalement faible de l'événement (2%) et au faible effectif recruté (100 patients).

L'efficacité des héparines a été évaluée dans plusieurs études ayant inclus un faible collectif de patients. Des auteurs ont comparé l'administration d'HNF (2500UI, par voie sous-cutanée, en période préopératoire immédiate, suivie d'une injection de 5000UI / 12h en postopératoire), à un placebo chez 24 patients de chirurgie aortique. Une réduction significative de TVP a été observée, mais l'étude a été terminée prématurément en raison d'un taux élevé de saignement dans le groupe HNF.[34]

D'autres auteurs ont comparé l'incidence de TVP (échographie à j7 et j10 postopératoire) chez 207 patients opérés de chirurgie aortique, et recevant soit une HBPM soit une HNF en postopératoire immédiat. Aucune TVP postopératoire n'a été diagnostiquée et un patient a présenté une embolie pulmonaire fatale (0.48%). Une étude randomisée a comparé l'incidence des TVP (échographie-doppler complétée par phlébographie en cas de positivité) chez 233 patients opérés de chirurgie aortique, recevant soit une HBPM soit une HNF. L'incidence des TVP n'était pas différente entre les deux groupes (HNF : 3.6%, HBPM : 8.2%).

Pour évaluer l'efficacité des AVK, des auteurs ont étudié 242 patients opérés de pontage vasculaire, recevant tous de l'aspirine (325mg) en préopératoire et à j1 de façon randomisée de la warfarine (INR cible entre 2 et 3) ou non. Le critère de

jugement principal était la perméabilité du greffon, les critères secondaires les TVP et EP cliniques et les complications hémorragiques. L'incidence des TVP (3/242) et des EP (6/242) n'était pas différente entre les deux groupes.

La tolérance des traitements anti thrombotiques n'a pas été évaluée de façon spécifique après chirurgie aortique. Kwasniewski et al ont rapporté une incidence d'hémorragies graves chez 207 patients opérés de chirurgie aortique ou vasculaire des membres inférieurs et recevant soit une HBPM soit une HNF en postopératoire immédiat de respectivement 0 et 1%. Des complications hémorragiques mineures ont été notées chez 18 et 25% des patients.

Des auteurs ne rapportent pas de différence dans l'incidence des complications hémorragiques après traitement postopératoire par antiplaquettaire associé ou non à une AVK.

Après chirurgie aortique, le moment de début du traitement et la durée de la prophylaxie n'ont pas fait l'objet d'accord professionnel.

Dans notre étude, 23 patients ont bénéficié d'une thromboprophylaxie par le l'HNF ou HBPM et 6 patients ont bénéficié d'une anticoagulation curative à la demande du chirurgien.

Dans notre étude, aucun patient n'a présenté un événement thromboembolique en postopératoire

## F- Mortalité postopératoire :

L. Estallo a enregistré dans son étude 127 (42.8%) décès sur un suivi de 78.7 mois, dont 18.2% d'origine cardiovasculaire. Chez 33 patients (11.1%), il s'agissait d'un premier événement cardiovasculaire conduisant au décès.

Cette étude a rapporté un taux de décès à 37% d'origine cardiovasculaire dans la population générale en Espagne. Ceci explique que malgré le taux plus élevé

d'événements cardiovasculaires, les patients ont eu des causes de décès semblables, et une espérance de vie semblable à la population générale.

Dans l'étude réalisée au CHU Ibn Sina de rabat, la mortalité globale était de 16%.

Dans l'étude réalisée par P. Coriat, la mortalité périopératoire était de 5%. Elle se répartissait entre mortalité d'origine cardiaque (30% de la mortalité globale), mortalité d'origine pulmonaire (30% de la mortalité globale) et mortalité d'autres origines (sepsis sur cathéter de dialyse péritonéale, sepsis sur infection de la prothèse aortique, accident vasculaire cérébral, embolie multiple de cholestérol dans les organes vitaux et plaie accidentelle du grêle) dans 40% des cas.

Dans l'étude réalisée par Gharssalah, 9 patients sur 100 sont décédés dans la période périopératoire. Les causes de décès étaient un infarctus mésentérique dans 4 cas, un état de choc hémorragique dans 3 cas, une insuffisance rénale organique aiguë par thrombose de l'artère rénale dans un cas et une péritonite par perforation d'ulcère dans un cas.

Plusieurs études ont montré qu'un antécédent de BPCO et le tabagisme chronique augmentent aussi la mortalité respiratoire postopératoire.

Une étude réalisée en France entre 1998 et 2004 par Stéphanie Darras incluant 679 patients opérés pour pathologie de l'aorte abdominale a dénombré 31 décès dont 33.5% à cause d'une ischémie colique postopératoire diagnostiquée par endoscopie digestive. La 2<sup>ème</sup> cause de décès était le choc hémorragique.

Dans notre étude, on a enregistré 2 décès sur un total de 32 patients. La mortalité était due à une défaillance multiviscérale chez un patient et à un infarctus post opératoire immédiat chez l'autre. (Tableau 14).

Tableau 14 : Taux de mortalité dans les différentes études

Etude	Nombre de patients	Nombre de décès	Mortalité (%)
L. Estallo	297	127	42.8
P. Coriat	658	32.9	5
N. Gharssalah	100	9	9
M. Alilou	125	20	16
S. Darras	679	31	4.5
Notre étude	32	2	6,25

Dans la littérature, l'incidence d'une colite ischémique postopératoire après chirurgie de l'aorte abdominale varie de 1,2 à 4,6%. Elle représente la 1<sup>ère</sup> cause de mortalité périopératoire après chirurgie aorto-iliaque.

Un infarctus de myocarde même localisé au sous-endocarde, accroît très significativement la mortalité postopératoire précoce et tardive.

L'insuffisance cardiaque congestive est à très haut risque opératoire. Il se peut que celui-ci soit beaucoup moindre s'il ne repose que sur la classification de NYHA ou sur la fraction d'éjection préopératoire, et cela grâce au progrès pharmacologique et des connaissances physiopathologiques.

Un antécédent d'infarctus de myocarde est aussi un facteur prédictif de mortalité considérable, surtout s'il survient dans les derniers 6 mois.

L'angor, la broncho-pneumopathie chronique obstructive et la durée de l'intervention sont aussi des facteurs prédictifs de mortalité postopératoire.

Ni l'insuffisance cardiaque, ni l'insuffisance rénale préopératoire, ni l'arythmie ni surtout les pertes sanguines peropératoires correctement monitorées et compensées ne sont des facteurs indépendants [35]

# CONCLUSION

La prise en charge d'un patient porteur d'un anévrisme de l'aorte abdominale ou d'une artériopathie oblitérante des membres inférieurs, même en dehors de l'urgence, reste celle d'un patient à haut risque de complications péri opératoires et nécessite donc une véritable approche multidisciplinaire. Une évaluation préopératoire détaillée, tenant en compte les facteurs péjoratifs dont : l'âge supérieur à 70 ans et l'existence de tares associées, permet de déterminer la stratégie opératoire impérative.

L'évaluation cardiaque préopératoire du patient avec introduction d'antiagrégants plaquettaires et de statines a permis une grande avancée dans la chirurgie de l'aorte abdominale par leur rôle majeur dans la prévention des complications ischémiques.

Le traitement standard est encore aujourd'hui la chirurgie :

- la « mise à plat-greffe de l'anévrisme » avec un clampage simple constitue la technique de référence justifiée, sauf en cas d'impératifs d'origine cardiaque en cas de pathologie anévrismale de l'aorte abdominale sous rénale.
- Le pontage aorto-fémorale ou aorto-bifémorale en cas de pathologies occlusives de l'aorte abdominale

Les principales voies d'abords sont : la voie transpéritonéale par laparotomie médiane et les voies rétro péritonéales.

Bien qu'il n'existe pas de consensus, la voie rétro péritonéale est recommandée chez les patients présentant un abdomen « hostile », ou multiopérés ou ayant présenté récemment un état infectieux intra-abdominal.

Les abords chirurgicaux deviennent de moins en moins invasifs avec l'introduction de techniques de mini-laparotomie ou de cœlioscopie, et ceci dans l'espoir de diminuer la durée d'hospitalisation et l'incidence des complications postopératoires.

L'alternative à la chirurgie ouverte est le traitement endovasculaire. La chirurgie endovasculaire a été développée pendant plus de 10 ans, elle est désormais mature. Sa mortalité postopératoire est de moins de 2 %, mais il persiste un risque de réintervention qui oblige une surveillance scannographique à long terme

En ce qui concerne les complications postopératoires, en particulier cardiaques, elles représentent un facteur de mauvais pronostic de survie à court et à moyen terme, voire à long terme. La réalisation d'un bilan cardiaque en temps préopératoire de façon systématique reste impérative.

Les progrès réalisés dans la prise en charge des anévrysmes et des lésions occlusives de l'aorte abdominale ont permis d'offrir au malade, non seulement la guérison des symptômes, mais également l'opportunité d'une prise en charge globale de la maladie athéromateuse, permettant d'espérer une amélioration de l'espérance et la qualité de vie à long terme.

# BIBLIOGRAPHIE

1- F. Koskas, R. Coscas.

Lésions occlusives athéromateuses chroniques de l'aorte et des membres inférieurs. 2009 Elsevier Masson. 11-615-A-10

2- D. Eyraud, M. Bertrand, M.H. Fléron, G. Godet, B. Riou, E. Kieffer, P. Coriat.

Facteurs de risque de mortalité après chirurgie de l'aorte abdominale, Annales Françaises d'Anesthésie et Réanimation 2000 ; 19 : 452-8.

3- A. Awab, B. Elahmadi, T. Lamkinsi, R. El Moussaoui, A. El Hijri, A. Azzouzi, M. Alilou.

Epidémiologie et facteurs de risque des complications respiratoires majeures après chirurgie de l'aorte abdominale. Pan Afrique Medical Journal. 2013;14:13.doi:10.11604/pamj.2013.14.13.1853

4- N. Gharssalah, N. Abid, R. Denquir, J. Khanfir, F. Ghedira, I. Kalfat, A. Khayati, A. Abid.

Facteurs de risque de mortalité précoce après chirurgie pour lésions occlusives de l'aorte abdominale. Journal des maladies vasculaires Janvier 2003. n° 39 - V o l X.

5- R. Brandon Stacey, Alain G. Bertoni, John Eng, David A. Bluemke, W. Gregory Hundley, David Herrington.

Modification of the Effect of Glycemic Status on Aortic Distensibility by Age in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. Hypertension. 2010 January; 55(1): 26-32.

6- BECKERFBAUD JM, pour le GROUPE DE TRAVAIL AD HOC.

Dépistage des anévrismes de l'aorte abdominale et surveillance des petits anévrismes de l'aorte abdominale : argumentaire et recommandations de la société française de médecine vasculaire. Journal des Maladies Vasculaires (Paris) 2006.31, 5, 260-276

- 7- C. Saliou, C. Laurian.  
Artériopathies des membres inférieurs et lésions proximales aorto-iliaques : Quelles techniques ? Quelles indications ? *Ann Cardiol Angéiol* 2001 ;50 : 101-11.
- 8- Becker, F. and J.M. Baud.  
Screening for abdominal aortic aneurysm and surveillance of small abdominal aortic aneurysms, rationale and recommendations of the French Society for Vascular Medicine. *J Mal Vasc*, 2006. 31(5): p. 260-76
- 9- KIEFFER E, CHICHE L ,BARON JF,GODET G,KOSKAS F,BAHNINI.  
A Coronary and carotid artery disease in patients with degenerative aneurysm. *Ann vasc surg* ,2002;16:679-84.
- 10- Baxter, B.T., M.C. Terrin, and R.L. Dalma  
Medical management of small abdominal aortic aneurysms. *Circulation*, 2008. 117(14): p. 1883-9.
- 11- EAGLE KA,BERGER PB, CALKINS H,CHAITMAN BR,EWY GA,FLEISHMANN KE,ET AL.  
ACC/AHA guideline for preoperative cardiovascular evaluation for non cardiac surgery –executive summary. *Anesth Analg* 2002;94: 1052-64.
- 12- BOUCHER CA,BREWSTER OC,DARLING CD,OKADA R,STRARAUSS W,POHOST GM.  
Determination of cardiac risk by dipyridamole-Thallium imaging before peripheral vascular surgery. *N engl J Med*,1985 ;312-94.

- 13- B. Boukatta, H. Sbai, Z. Lafrayji, F. Messaoudi, A. El Bouazzaoui, N. Kanjaa, Evaluation cardiaque pour chirurgie non cardiaque : point de vue de l'anesthésiste, service de réanimation polyvalente, CHU Hassan II, Fès. Revue de médecine pratique.
- 14- VANHAINEN A, BERGOVIST D, BOMAN K et al.  
Risk factors associated with abdominal aortic surgery : a population-based study with historical and current data. J Vasc Surg, 2005 ; 41 : 390-6.
- 15- BRADY AR, THOMPSON SG, FOWKES FG, GREENHALGH RM, POWELL JT, UK Small Aneurysm Trial Participants. Abdominal aortic aneurysm expansion: risk factors and time intervals for surveillance. Circulation 2004;110:16-21
- 16- Cohen JL, Wender R, Maginot A, Cossman D, Treiman R, Foran R, et al.  
Hemodynamic monitoring of patients undergoing abdominal aortic surgery.  
Am J Surg 1983;146:174-7.
- 17- RJ, Duke ML, Inman MH, Grayburn PA, Hagino RT, Kakish HB, et al.  
Effectiveness of pulmonary artery catheters in aortic surgery: a randomized trial.  
J Vasc Surg 1998;27:203-12.
- 18- Ammar AD,  
Analgésie péridurale après chirurgie de l'aorte abdominale : les avantages justifient-ils le coût? .Ann Chir Vasc 1998;12: 359-63.
- 19- Ouriel K, Shortell CK, Green RM, DeWeese JA.  
Intraoperative autotransfusion in aortic surgery. J Vasc Surg 1993;18:16.

- 20- Mangano DT, Layug EL, Wallace A, Tateo I.  
Effect of atenolol on mortality and cardiovascular morbidity after noncardiac surgery. Multicenter Study of Perioperative Ischemia Research Group. *N Engl J Med* 1996;335:1713-7.
- 21- Mannick JA, Whittemore AD, Donaldson MC.  
Elective abdominal aortic aneurysm surgery by the transperitoneal route. In: Greenhalgh RM, Mannick JA, editors. *The cause and management of aneurysms*. London: WB Saunders; 1990. p. 295-302
- 22- Mathieu JP, Hartung O, Branchereau A.  
Aorte sous-rénale. In: Branchereau A, editor. *Voies d'abord des vaisseaux*. Paris: Arnette Blackwell; 1995. p. 177-96.
- 23- Kieffer E.  
Chirurgie des anévrysmes de l'aorte abdominale. *Encycl Med Chir (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Chirurgie vasculaire, 43-150, 1993: 18p*
- 24- François Cormier  
Chirurgie restauratrice aorto-iliaques (pontages)  
*Encycl Med Chir (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Chirurgie vasculaire, 100-140,2006 :15p.*
- 25- Resnikoff M, Darling 3rd RC, Chang BB, Lloyd WE, Paty PS, Leather RP, et al.  
Fate of the excluded abdominal aortic aneurysm sac: long-term follow-up of 831 patients. *J Vasc Surg* 2006; 24:851-5.

- 26- David Launay, Éric Hachulla  
Les aortites inflammatoires. *La Presse Médicale, Volume 33, Issue 19, Part 1, November 2004, Pages 1334-1340*
- 27- A.-C. Desbois, B. Wechsler, P. Cluzel, G. Helft, D. Boutin, J.-C. Piette, P. Cacoub, D. Saadoun.  
Atteinte vasculaires de la maladie de Behçet. *La Revue de Médecine Interne, Volume 35, Issue 2, February 2014, Pages 103-111*
- 28- Williams RD, Fisher FW.  
Aneurysm contents as a source of graft infection.  
*Arch Surg 2007 ;112:415-6.*
- 29- Nicholas J. Ruggiero II,1 Michael R. Jaff.  
Traitement actuel des lésions aortiques et des artères iliaques communes et externes : Données de base pour la prise de décision clinique. *Ann Vasc Surg 2011; 25: 990-100*
- 30- Greenhalgh R.M.  
EVAR trial participant. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): randomized controlled trial *Lancet 2005 ; 365 : 2179-2186*
- 31- Prinssen M., Verhoeven E.L., Buth J., Cuypers P.W., van Sambeek M.R., Balm R. , et al.  
A randomized trial comparing conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N. Engl. J. Med. 2004 ; 351 : 1607-1618*

32- J. M. Z. Garcia et Al

Analyse comparative de la fonction rénale après traitement des anévrysmes de l'aorte abdominale sous-rénale par endoprothèse à fixation supra rénale ou par chirurgie conventionnelle. *Annals of Vascular surgery*. 2008; 22: 513e519.

33- S. Darras, J. Painneau, P. Patra, Y. Goueffic.

Facteurs pronostiques de colite ischémique après chirurgie aortique sous-rénale. *Annals of Vascular Surgery*. Vol. 25, No. 5, 2011

34- V. Piriou et Al.

Prévention de la maladie thromboembolique veineuse périopératoire en chirurgie cardiaque, vasculaire et thoracique. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* ; 24 (2005) 938-946.

35- M. V. de Céniga.

Suivi cardiovasculaire à long terme après réparation ouverte élective d'anévrysmes de l'aorte abdominale. *Annals of Vascular Surgery* (2010); Vol. 24, No. 5, 2010.

# RESUME

## Introduction :

La chirurgie de l'aorte abdominale est une chirurgie à haut risque puisqu'elle peut aboutir à plusieurs complications hémodynamiques, respiratoires, rénales, neurologiques et digestives. La restauration chirurgicale aortique suivie de la mise en place d'une prothèse pour mise à plat-greffe ou pontage est l'intervention considérée comme le « gold standard » dans le traitement des anévrismes aortiques sous rénaux ou de la maladie occlusive aortoiliaque.

## Objectif:

L'objectif de notre étude est d'évaluer les aspects épidémiologiques et démographiques de ces patients, étudier la morbi-mortalité et d'analyser les résultats précoces et tardifs de la chirurgie aortique.

## Matériel et méthodes :

C'est une étude rétrospective portant sur tous les patients ayant bénéficié d'une chirurgie de l'aorte abdominale pour pathologies occlusive ou anévrismale sur une période de 4 ans, allant du janvier 2010 à janvier 2014 au service de chirurgie vasculaire au CHU Hassan II de Fès.

## Résultats :

Durant cette période, 32 patients ont bénéficiés d'une chirurgie de l'aorte abdominale. 25 patients, soit 78.1% des cas pour une artérite occlusive de l'aorte abdominale et 6 patients, soit 18.7% des cas pour anévrysme de l'aorte abdominale. L'âge moyen de nos patients était de 57,5ans, avec des extrêmes allant de 40 à 75 ans. Le sexe masculin était prédominant avec 27 hommes, soit 84.3% des cas. Les principaux antécédents étaient représentés par le diabète chez 12 patients (37.5%), l'HTA chez 8 patients (25%), la cardiopathie ischémique chez 2 patients (6,2%). 27 étaient tabagiques, soit 84.3% des cas. Tous les patients ont bénéficiés d'une exploration cardiaque non invasive. L'exploration fonctionnelle respiratoire a été

réalisée chez nos 32 patients.. La durée moyenne du geste chirurgical était de 4h et celle du clampage de 40 min. le clampage était sous rénale chez 30 patients. Le saignement était plus important dans les cures de l'anévrisme. La voie d'abord a été 32 fois transpéritonéale comprenant 32 laparotomies médianes verticales. Le site d'implantation aortique a toujours été sous rénal. 22 pontages aorto-bifémoraux (68.7%), 3 pontages aorto-fémoral (9.3%), 4 pontages aorto-aortiques (12.5%), 3 pontages aorto-biliaques (9.3%) ont été réalisés.

La prise en charge postopératoire était assurée au service de réanimation polyvalente. 5 patients ont bénéficiés d'une héparinothérapie curative à la demande du chirurgien. Les principales complications postopératoires étaient représentées par : un saignement chez 2 patients (6.2%), une instabilité hémodynamique chez 12 patients (37.5%), un syndrome d'ischémie-reperfusion chez 5 patients (15.6%), un OAP responsable d'une hypoxémie chez un patient, une ischémie myocardique postopératoire chez 3 patients (9.3%), une complication respiratoire postopératoire chez 3 patients (9.3%), une insuffisance rénale postopératoire avec un taux moyen d'urée à 0.85g/l et de créatinine plasmatique à 15mg/l chez 5 patients (15.6%), dont un a nécessité le recours à 2 séances d'hémodialyse, des hématoméses en rapport avec une gastrite pétéchiale chez un patient et un hématome surinfecté de la paroi ayant été évacué chirurgicalement chez 1 patient (3.1%). Toutes ces complications ont été bien gérées avec une bonne évolution. On a enregistré deux décès. Un patient est décédé le 3<sup>ème</sup> jour postopératoire dans un tableau de défaillance multiviscérale, 1 autre patient a j+10 ayant présenté en post op immédiat un infarctus du myocarde. La durée moyenne d'hospitalisation des patients en réanimation était de 72 heures.

## Conclusion :

La prise en charge d'un patient porteur d'un anévrysme de l'aorte abdominale ou d'une artériopathie oblitérante des membres inférieurs, même en dehors de l'urgence, s'accompagne d'une morbi-mortalité importante, d'où la nécessité d'une approche multidisciplinaire pré-per et post opératoire.