

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE



Année 2015

Thèse N° 59/15

CHIRURGIE DE L'AORTE ABDOMINALE
EXPERIENCE DU SERVICE DE CHIRURGIE VASCULAIRE
CHU HASSAN II – FES
(A propos de 33 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 31/03/2015

PAR

M. BENFOR BRIGHT

Ancien Interne de CHU Hassan II

Né le 01/04/1987 à Obuasi

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Chirurgie de l'aorte abdominale – anévrisme de l'aorte abdominale – artériopathie
occlusive aortoiliaque

JURY

M.	KANJAA NABIL	PRESIDENT
	Professeur d'Anesthésie-réanimation	
M.	BOUARHROUM ABDELLATIF	RAPPORTEUR
	Professeur de chirurgie vasculaire périphérique	
M.	SMAHI MOHAMED	} JUGES
	Professeur agrégé de chirurgie thoracique	
M.	OUADNOUNI YASSINE	
	Professeur agrégé de chirurgie thoracique	
M.	JIBER HAMID	MEMBRE ASSOCIE
	Professeur assistant de chirurgie vasculaire	

Sommaire

Introduction	5
Matériel et méthodes	8
I. Type d'étude.....	9
II. Critères d'inclusion et d'exclusion.....	9
III. Recueil des données et analyse statistiques.....	9
Résultats	17
I. Epidémiologie.....	18
1- Fréquence.....	18
2- Age.....	18
3- Sexe	19
4- Antécédents	19
5- Répartition en fonction du type de la pathologie vasculaire.....	24
II. Aspects cliniques.....	25
1- Caractéristiques cliniques de la pathologie occlusive aorto-iliaque.....	25
2- Caractéristiques cliniques de l'anévrisme de l'aorte abdominale.....	26
III. Aspects radiologiques	27
1- Caractéristiques radiologiques de la pathologie occlusive aorto-iliaque	28
2- Caractéristiques radiologiques de l'anévrisme de l'aorte abdominale....	31
IV. Préparation préopératoire.....	34
1- Durée de l'hospitalisation en préopératoire.....	34
2- Bilans préopératoires.....	34
2-1 Bilan cardiaque.....	34
2-2- Bilan cervico-céphalique.....	36
2-3- Bilan respiratoire.....	37
2-4- Bilan biologique standard.....	38
3- Autres paramètres de la préparation préopératoire.....	39
V- Prise en charge chirurgicale.....	40
1-AAA.....	40
2-AOAI.....	40
3-Protocole anesthésique	40
4-Les différents types de pontage	41
5-Les Incidents et accidents préopératoires majeures.....	46
6-Autre geste chirurgical complémentaire.....	46
VI- Prise en charge et évolution postopératoire	49
1- Prise en charge en réanimation.....	49
2- Complications postopératoires précoces.....	51
3- Mortalité postopératoire précoce	56

4- Durée totale d'hospitalisation postopératoire.....	57
VII-Résultats à moyen terme.....	58
Discussion.....	59
I. Epidémiologie de l'anévrisme de l'aorte abdominale et de l'artériopathie occlusive aorto-iliaque.....	60
1- Fréquence.....	60
2- Facteurs de risque non modifiables (Age/ Sexe).....	61
3- Facteurs de risque modifiables.....	61
3-1 Tabagisme.....	61
3-2 Diabète.....	62
3-3 Hypertension artérielle.....	62
3-4 Dyslipidémie.....	63
II. Etude Clinique.....	64
1- Anévrisme de l'aorte abdominale	64
1-1-Circonstances de découverte.....	64
1-2-Signes physiques.....	64
2- Artérite occlusive aorto-iliaque.....	66
2-1-Classification	66
2-2-Forme asymptomatique.....	66
2-3-Ischémie d'effort.....	67
2-4-Ischémie permanente.....	68
2-5-Syndrome de Leriche.....	69
III. Bilan Lésionnel.....	71
1- Échographie doppler artérielle.....	71
2- Angioscanner.....	71
3- Angio-IRM.....	71
4- Artériographie.....	73
IV. Evaluation et préparation préopératoire.....	74
1- Cardiaque.....	74
2- Cervico-céphalique.....	78
3- Respiratoire.....	78
4- Sevrage tabagique.....	79
V. Modalités du traitement chirurgical.....	80
1- Installation du malade.....	80
2- Voies d'abord.....	80
3- Techniques de restauration prothétique.....	90
4- Le matériel du pontage.....	98
4-1 Dacron.....	98
4-2 Polytétraphtalate d'éthylène.....	98

VI. Indications de la chirurgie.....	101
1- Indications opératoires pour l'AAA non-rompu.....	101
2- Indication chirurgicale pour la pathologie occlusive aorto-iliaque.....	105
VII. Problèmes rencontrés en préopératoire.....	107
1- Syndrome de traction méésentérique.....	107
2- Saignement.....	107
3- Phénomènes de clampage-déclampage.....	108
VIII. Complications postopératoires précoces.....	109
IX. Mortalité postopératoire précoce.....	112
X. Traitements endovasculaires.....	114
1- Chirurgie endovasculaire des anévrismes de l'aorte abdominale.....	114
1-1 Endoprothèse conventionnelle.....	114
1-2 Endoprothèses fenêtrées et multi branches.....	115
2- Chirurgie endovasculaire des lésions occlusives aorto-iliaques.....	118
Conclusion.....	121
Bibliographie.....	123
Résumé.....	132

ABBREVIATIONS :

AAA	: Anévrisme de l'aorte abdominale
AMI	: Artère mésentérique inférieure
AOAI	: Artériopathie occlusive aorto-iliaque
AOMI	: Artériopathie oblitérante des membres inférieurs
DMV	: Défaillance multi-viscérale
EFR	: Exploration fonctionnelle respiratoire
ETSA	: Echographie-doppler des troncs supra-aortiques
ETT	: Echographie trans-thoracique
EVAR	: Endovascular aneurysm repair
FEVG	: Fraction d'éjection du ventricule gauche
PAA	: Pontage aorto-aortique
PABF	: Pontage aorto-bi fémoral
PABI	: Pontage aorto-bi iliaque
PAF	: Pontage aorto-fémoral
PAI	: Pontage aorto-aortique
PTFE	: Polytétrafluoroéthylène
PTE	: Polytéraphthalate d'éthylène
TSA	: Troncs artériel supra-aortiques
TVO	: Trouble ventilatoire obstructif
TVR	: Trouble ventilatoire restrictif

INTRODUCTION

La chirurgie de l'aorte abdominale est l'une des plus courantes et des mieux réglées parmi l'éventail de la chirurgie vasculaire.

Ses indications principales sont les pathologies anévrismales (anévrismes situés à ce niveau sont les plus fréquents des anévrismes artériels) et occlusives aorto-iliaques. D'autres indications qui sont moins fréquentes dans notre contexte sont la dissection aortique, les pathologies traumatiques de l'aorte, les maladies inflammatoires de l'aorte, ainsi que les pathologies néoplasiques de l'aorte [1].

La chirurgie de l'aorte abdominale est un geste relativement stéréotypé. Elle s'effectue sur une population de patients souffrant très fréquemment de cardiopathie ischémique et de broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) en raison d'une communauté de facteurs de risque de ces deux maladies avec la pathologie aortique obstructive ou anévrismale. Les patients soumis à la chirurgie aortique qui subissent le plus souvent une intervention programmée posent ainsi beaucoup de problèmes[2]. D'où l'intérêt d'une bonne prise en charge multidisciplinaire faisant intervenir le chirurgien vasculaire, le médecin anesthésiste-réanimateur, le cardiologue, le pneumologue et le radiologue.

L'exploration de l'aorte abdominale est basée essentiellement sur les techniques d'imagerie tridimensionnelle non invasive (angioscanner et angiographie par résonance magnétique) et/ou invasive. Ces deux techniques permettent une analyse extrêmement fine du contenu mais aussi de la paroi et des tissus péri-aortiques [3].

La chirurgie conventionnelle à « ciel ouvert » avec mise en place d'une prothèse pour pontage a été pendant très longtemps considéré comme le « gold standard » dans le traitement des pathologies anévrismales et occlusives aorto-iliaques bien que nous voyons actuellement un grand essor des techniques endovasculaires et laparoscopiques portant sur l'aorte abdominale.

Bien que les résultats à long terme des restaurations prothétiques soient très satisfaisants, cette chirurgie demeure grevée d'une morbidité et d'une mortalité encore élevées. La plupart des études ont insisté sur le risque cardio-vasculaire, tout en soulignant l'existence des autres complications, notamment : respiratoires, digestives, rénales et neurologiques. Le traitement par mise en place d'une

endoprothèse en cas d'anévrisme de l'aorte abdominale (AAA) permet de diminuer les complications péri-opératoires surtout chez les patients à haut risque [3].

Le service de chirurgie vasculaire périphérique du CHU Hassan II de Fès fait partie des quelques rares services hospitaliers universitaires au Maroc où se pratiquent la chirurgie aortique. Notre étude est une étude rétrospective d'une population de malades opérés dans ce service sur une période de 4 ans allant d'Avril 2010 à Avril 2014. Ses objectifs étaient les suivants :

- Analyser les données épidémiologiques, cliniques et para-cliniques des malades
- Evaluer l'importance de la prise en charge péri-opératoire
- Evaluer les techniques chirurgicales utilisées
- Analyser les résultats immédiats, l'évolution postopératoire précoce et les résultats à moyen terme
- Etudier la morbi-mortalité associée

Matériel Et Méthodes

I. TYPE DE L'ETUDE :

Il s'agit d'une étude rétrospective étalée sur une période de 4 ans, entre Avril 2010 et Avril 2014, à propos de 33 patients ayant subi une chirurgie de l'aorte abdominale au sein du service de chirurgie vasculaire du CHU Hassan II de Fès.

II. CRITERES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION :

1. Critères d'inclusion :

Toutes les données utilisées dans notre travail ont été recueillies à partir des dossiers des patients du service de chirurgie vasculaire du CHU HASSAN II de Fès.

Après étude des dossiers des malades ayant été admis pour prise en charge de pathologies aorto-iliaques, nous avons sélectionné ceux qui ont bénéficié d'une chirurgie réglée de l'aorte abdominale.

2. Critères d'exclusion :

De notre étude ont été exclus :

- Les malades traités par des techniques endovasculaires aorto-iliaques.
- Les malades ayant bénéficié d'une chirurgie de l'aorte abdominale dans un contexte d'urgence pour un traumatisme ou un anévrisme abdominal rompu.
- Les malades perdus de vue

III. RECUEIL DES DONNEES :

Le recueil des données dans les dossiers médicaux a été fait par ordre chronologique croissant à partir de Avril 2010 à Avril 2014, en utilisant la fiche d'exploitation suivante :

CHIRURGIE DE L'AORTE ABDOMINALE
EXPERIENCE DU SERVICE DE CHIRURGIE VASCULAIRE DU CHU HASSAN II DE FES
(Fiche d'exploitation)

Nom :

Sexe :

IP :

Age :

Origine géographique :

Date d'hospitalisation :

Date d'intervention chirurgicale :

I. Antécédents :

1. FACTEUR DE RISQUE CARDIO-VASCULAIRE :

- Tabagisme
- HTA
- Dyslipidémie Type : -----
- Diabète Type : -----
- Obésité

2. D'AUTRES ANTECEDENTS MEDICAUX :

- Cardiopathie Type :
- Insuffisance cardiaque
- Insuffisance Rénale chronique
- BPCO
- Autres : -----

➤ Médicaments en cours :

3. ANTECEDENTS CHIRURGICAUX :

➤ Antécédents d'origine vasculaire :

- Amputation type :
- Chirurgie de revascularisation : Type :

➤ Antécédents non-liés à la pathologie vasculaire :

II. **Aspects Cliniques :**

1- ARTERIOPATHIE OBLITERANTE :

➤ Stadification de Leriche et Fontaine:

- Stade I :
- Stade II : IIa/ IIb
- Stade III :
- Stade IV :

➤ Coté atteint :

- Unilatéral : Gauche/Droit
- Bilatéral : syndrome de Leriche : Oui /Non

➤ Examens des pouls :

Pouls	A droite	A gauche
Fémoral		
Poplité		
Tibial postérieur		
Pédieux		

➤ Type de trouble trophique associé (stade IV)

- Ulcère :
- Nécrose d'orteil ou du pied :
- Autres.....

2- PATHOLOGIE ANEVRISSMALE :

➤ Mode de révélation :

- Découverte fortuite
- Masse abdominale
- Douleur abdominale
- Troubles digestifs
- Troubles urinaires
- Manifestation ischémique des MI

➤ Examen physique :

- Masse battante
- Signe de Debaquey
- Souffle vasculaire

III. ASPECTS RADIOLOGIQUES :

1- Type d'examen réalisé:

- Echo-doppler artérielle :
- Angioscanner aorto-MI :
- Angio-IRM :
- Artériographie :

2- Caractéristiques radiologiques de l'AOMI :

- Localisation précise et étendu de la lésion :
- Etat de la paroi :
 - Calcifications : Oui/Non
 - Athéromateuse : Oui/Non
- Degré de sténose :
- Circulation collatérale : Oui / Non
- Etat de réseau d'aval : Bon / Médiocre

3- Caractéristique radiologique des anévrysmes :

- Forme :
 - Fusiforme :
 - Sacciforme
 - Diamètre antéro-postérieur :
- Localisation (par rapport aux ostia des artères rénales) :
 - Aorte sus-rénale :
 - Aorte sous-rénale
- Etendue aux artères iliaque
 - AIC droite :
 - AIC gauche
 - AIC bilatérale
- Thrombus intra-anévrysmal : Oui / Non
- Etat de la paroi aortique :
 - Calcifications
 - Athéromateuse :

- Signes de fissuration :
- Autres localisations anévrismales : _ _ _ _ _

IV. PREPARATION PRE OPERATOIRE

1- Bilan Biologique :

- ❖ NFS :
- ❖ IONOGRAMME (Urée, créatinine, Glycémie à jeun, Na, K):
- ❖ Crase sanguin :
- ❖ Groupage ABO-RH
- ❖ Bilan lipidique : (C-HDL, c-LDL, CT, TG)
- ❖ Bilan inflammatoire (CRP, VS)

2- Bilan Cardiaque

- a. ECG :
- b. ETT :
- c. Echo-cœur de stress :
- d. Coronarographie
- e. Scintigraphie myocardique

3- Bilan Cervico-Céphalique :

- a. ETSA
- b. Angioscanner des TSA:

4- Bilan Respiratoire :

- a. Radio thoracique
- b. Gazométrie
- c. EFR

5- Autres paramètres:

- Arrêt de tabac
- Gestion médicamenteux :
- Transfusion :
- Kinésithérapie respiratoire
- Spirométrie incitative
- Prémédication(s) :
- Chirurgie carotidienne :
- Chirurgie cardiaque

V. PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE

1- Protocole anesthésique :

2- Les techniques chirurgicales

➤ Voie d'abord :

○ Transpéritonéale Type :

○ Rétropéritonéale Type :

➤ Le geste :

○ Mise à plat de l'anévrysme

○ Pontage Aorto-aortique

○ Pontage Aorto-bi iliaque

○ Pontage Aorto iliaque : D G

○ Pontage Aorto-fémorale : D G

○ Pontage Aorto-bi fémorale

○ Autre :

➤ Durée du geste :

➤ Durée de clampage aortique :

➤ Type de clampage :

○ Sus-rénal

○ Inter-rénal

○ sous-rénal

➤ Site d'implantation aortique de la prothèse :

○ Sus-rénal

○ Sous-rénal

➤ Type d'anastomose aorto-prothétique:

○ Latéro-terminale

○ Termino-terminale

➤ Matériel de la prothèse :

○ PTFE

○ Dacron

➤ Incidents et accidents majeures :

○ Saignement Quantité :

○ Instabilité hémodynamique

○ Plaie vasculaire Type :

○ Plaie viscérale Type :

- Autre geste chirurgicale complémentaire :
 - Chirurgie de revascularisation Type :.....
 - Amputation : Type :.....
 - Réimplantation de l'artère mésentérique supérieure : Oui/Non

VI. PRISE EN CHARGE ET EVOLUTION POST-OPERATOIRE :

➤ Durée de séjour au service de réanimation:.....

- Héparinothérapie :
 - Curative :
 - Prophylactique :

- Analgésie :
 - Titration de morphine
 - PCA Morphine
 - Péridurale
 - Néfopam
 - Paracétamol
 - Autre :

- Complications post -op précoces :
 - Saignement
 - Cardiaques :
 - Ischémie / Infarctus myocardique
 - OAP
 - Arythmie
 - Autre :
 - Respiratoire :
 - Atélectasie
 - Pneumonie
 - SDRA
 - Autre : _ _ _ _ _
 - Insuffisance rénale
 - Digestive :
 - Ischémie colique
 - Autre : _ _ _ _ _
 - Neurologique
 - Défaillance multi-viscérale
 - Décès :

- Durée totale d'hospitalisation en postopératoire :.....

 - Reprise chirurgicale dans l'année suivant la sortie
 - Indication :.....

 - Décès dans l'année suivant la sortie
 - Oui cause : _____
 - Non
-

IV – ETUDE STATISTIQUE

Pour l'étude statistique, nous avons reporté toutes les données sur tableau Excel et nous avons utilisé le logiciel SPSS 17.0.

Les variables qualitatives de notre étude ont été exprimé en pourcentage et en effectif, alors que les variables quantitatives en moyennes +/- déviations standards.

RESULTATS

I. EPIDEMIOLOGIE:

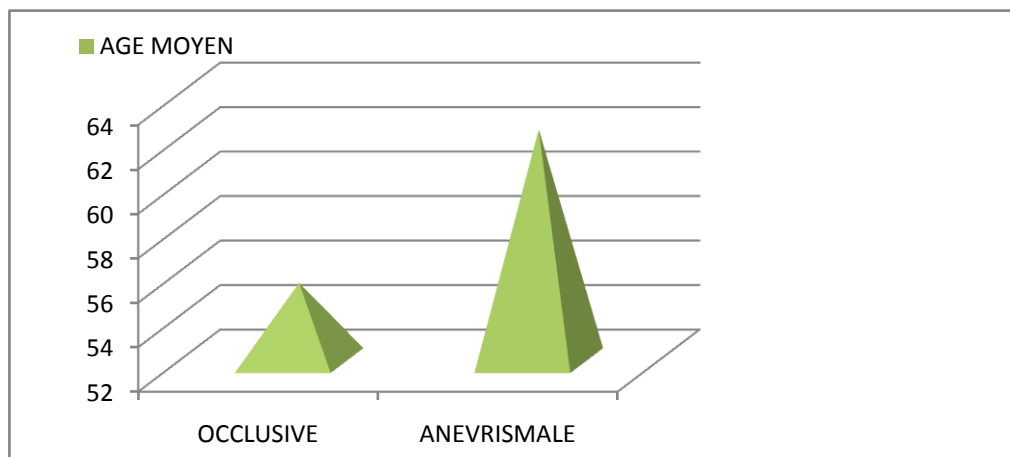
1- Fréquence :

Pendant la période de notre étude, un nombre total de 2502 interventions chirurgicales ont été réalisées au sein du service de chirurgie vasculaire du CHU Hassan II de Fès ; soit un moyenne de 526 interventions chirurgicales par an. Le nombre de malades ayant bénéficié d'une chirurgie réglée de l'aorte abdominale était de 33, après avoir exclus les malades perdus de vue, dont 11 opérés pour un AAA et 22 pour une artériopathie occlusive aorto-iliaque (AOAI)

Le taux de réalisation d'une chirurgie de l'aorte abdominale au sein de notre service pendant cette période s'élève donc à 1,3% par an.

2- Age : [Graphique 1]

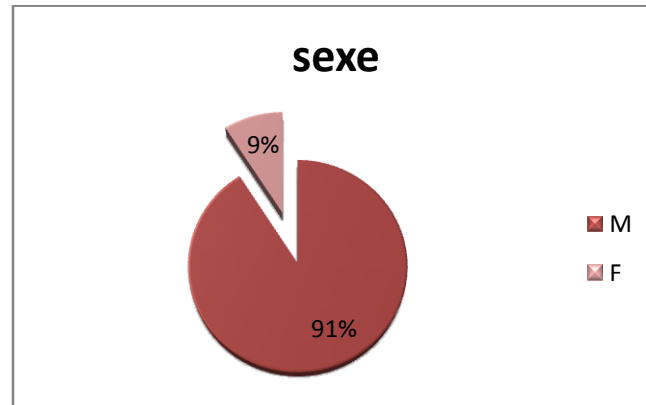
L'âge moyen de nos patients était de 57,8ans avec des extrêmes allant de 38 à 80ans. L'âge moyen de ceux opérés pour un anévrisme de l'aorte abdominale était de 62,4ans. L'âge moyen de ceux opérés pour une pathologie occlusive était de 55ans



Graphique 1 : Répartition des patients selon l'âge et la pathologie

3- Sexe :

Notre étude a montré une prédominance du sexe masculin avec 30 hommes ; ce qui représente 91% des cas soit un sexe ratio de 10H/1F [Graphique2].



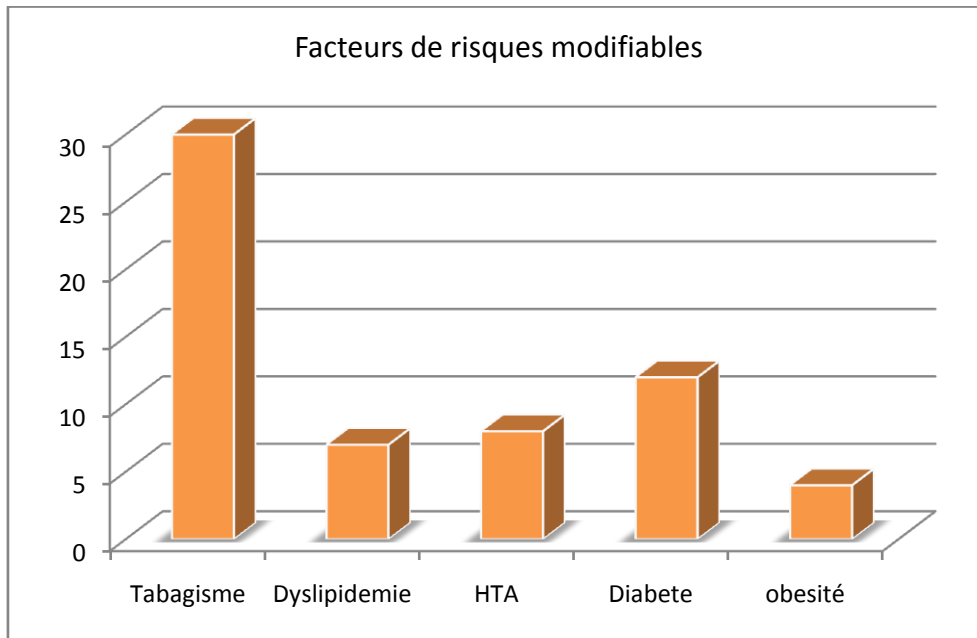
Graphique 2 : Répartition des patients selon le sexe

4- Antécédents Pathologiques :

4-1 Facteurs de risques cardio-vasculaires modifiables : [Graphique 3]

- Le tabagisme chronique représentait le facteur de risque le plus fréquent chez nos malades avec une prévalence de 91%, soit 30 malades, tous étant de sexe masculin.
- La dyslipidémie a été retrouvée chez 7 malades, soit 22%
- L'HTA : 8 malades étaient suivis pour une HTA ; ce qui représente 24 %
- Le Diabète : On a retrouvé un diabète type II chez 12 malades, ce qui représente 36%. Aucun malade n'a présenté un diabète type I.
- L'obésité : définie par un index masse-corporelle (IMC) > 30kg/m² a été retrouvé chez 4 patients (12%)

Les résultats sont représentés sur le graphique 3 et le tableau 1 ci-dessous :



Graphique 3 : Type de facteurs de risque cardiovasculaire modifiables chez nos malades

Tableau 1 : Nombre de facteurs de risque modifiables présentés par nos patients.

Nombres de facteurs de risques	Nombre des patients	Pourcentage
Un seul facteur de risque modifiable	21	63,64%
Plus qu'un facteur de risque	11	33,33%
Aucun facteur de risque modifiable	1	3,03%

4-2 Autres antécédents médicaux : [Graphique 4]

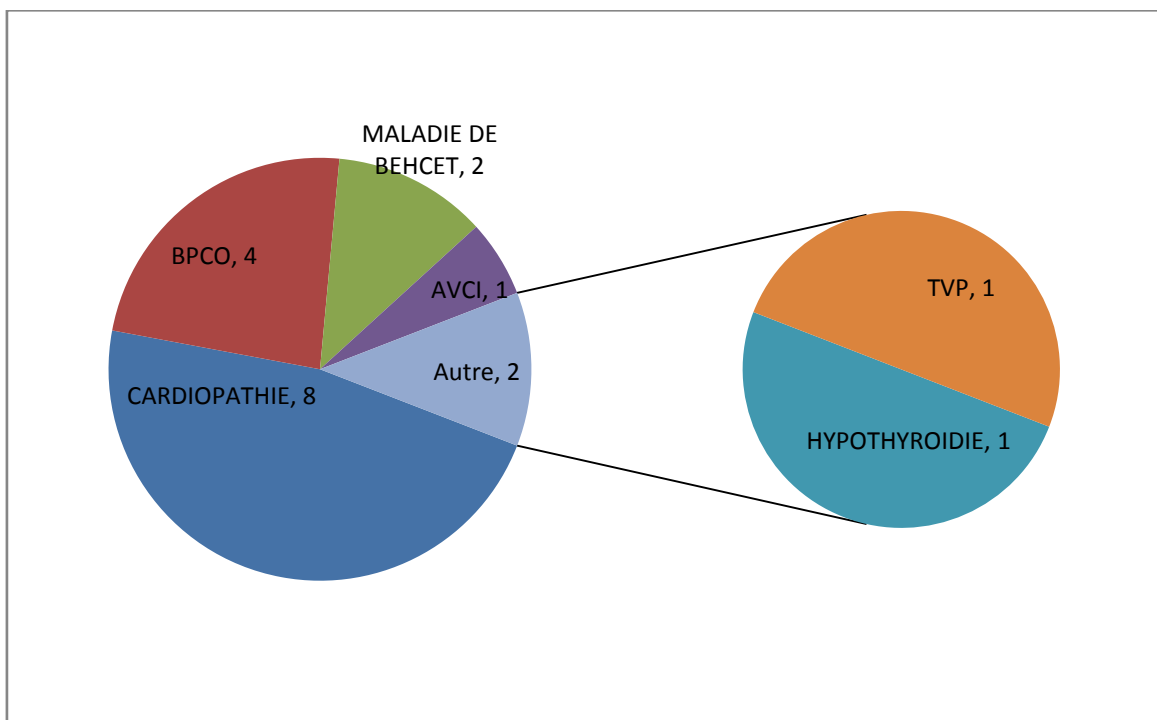
Les autres antécédents médicaux mis en évidence dans notre étude sont représentés par :

- Une cardiopathie chez 8 malades soit 24% ; dont 3 cas étaient des cardiopathies ischémiques (soit 9,1%), 2 cas de maladie mitrale (soit 6%), 2 cas de cardiopathie hypertensive (soit 6%) et 1 seul cas de cœur pulmonaire chronique (3%), comme le montre le tableau 2. On a retrouvé également une insuffisance cardiaque chez un malade (3%) et une arythmie complète par fibrillation auriculaire chez 2 malades (6%). (Tableau 2)

- La Broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) chez 4 malades soit 12 % de cas
- Un cas d'accident vasculaire cérébrale ischémique ; ce qui représente 3%
- Le reste des antécédents retrouvés sont 2 cas de maladie de Bechet, dont un fut diagnostiqué au cours de son hospitalisation ; un cas de goitre avec hypothyroïdie, un cas de thrombose veineuse profonde.

Tableau 2 : Les différents types de cardiopathies retrouvées chez nos patients

Type de Cardiopathie	Nombre de patient	Pourcentage
Cardiopathie Ischémique	3	9,1%
Cardiopathie hypertensive	2	6%
Maladie mitrale	2	6%
Cœur pulmonaire chronique	1	3%



Graphique 4 : les principaux antécédents médicaux chez nos patients

4-3 Antécédents Chirurgicaux :

On distingue les antécédents chirurgicaux liés à la pathologie vasculaire et les antécédents indépendants de la pathologie vasculaire :

4-3.1 Antécédents d'ordre vasculaire :

Ils étaient représentés par :

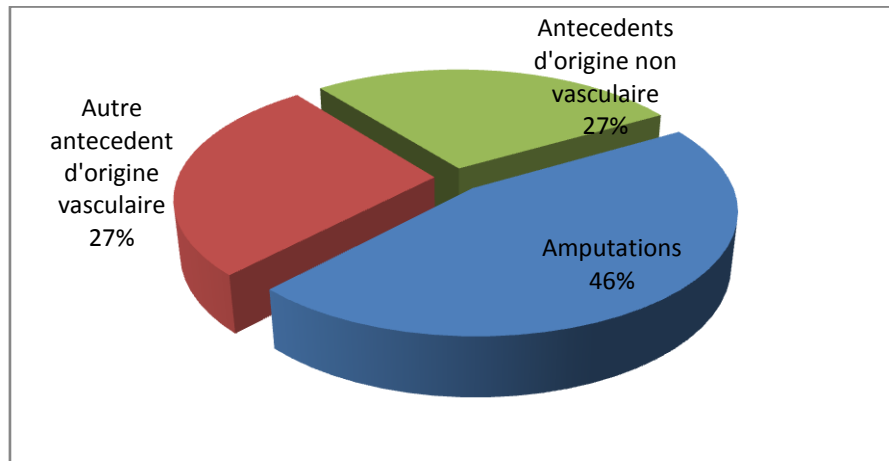
- Une amputation des membres chez 5 patients soit 15% ; dont 4 amputations des orteils pour pied diabétique, et 1 amputation de jambe gauche pour ischémie consommée du membre.
- Un pontage fémoro-poplité pour une occlusion de l'AFS gauche chez un patient ; soit 3% des cas.
- Une embolectomie du trépied fémoral pour ischémie aiguë du membre inférieur droit ; soit 3% des cas.
- Une angioplastie de l'artère iliaque commune droite avec mise en place d'un stent pour une artérite stade II avec occlusion courte de l'artère iliaque commune; soit 3% des cas.

4-3.2 Antécédents indépendants de la pathologie vasculaire :

Ils étaient représentés par :

- Une kystectomie pour kyste hydatique du poumon chez un patient, soit 3% des cas
- Un drainage d'abcès anal chez un patient, soit 3% des cas
- Une appendicectomie par voie ouverte (McBurney) chez 1 patient, soit 3%

Au total : les amputations des membres représentent les antécédents chirurgicaux les plus fréquents chez nos patients, soit 46% de tous les antécédents chirurgicaux confondus. [Graphique 5]



Graphique 5 : Les principaux antécédents chirurgicaux chez nos patients

4- Antécédents Médicamenteux :(Tableau 3)

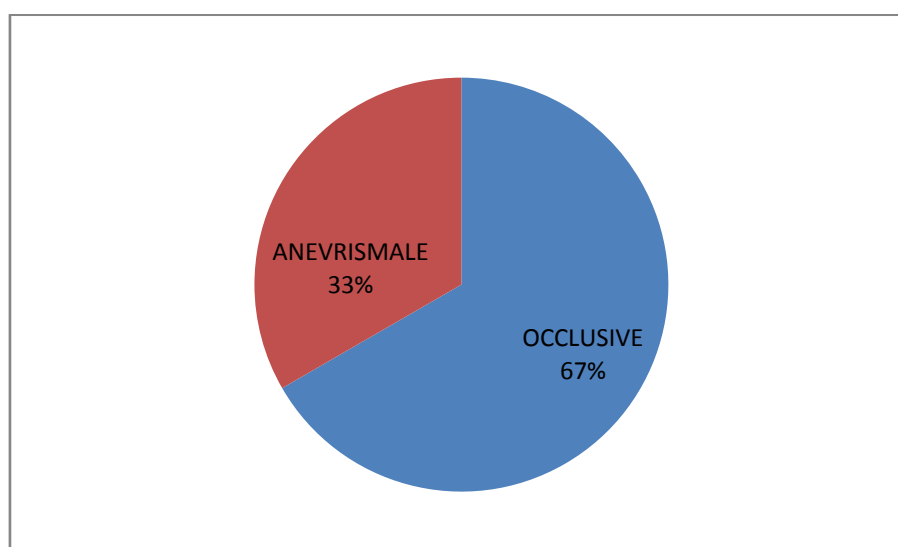
- Pour les patients diabétiques, 5 étaient sous antidiabétiques oraux seul (15%) et 4 sous insuline associé aux antidiabétiques oraux (12%). Le reste était sous régime seul.
- Les antihypertenseurs retrouvés chez nos patients étaient représentés par ; l'amlodipine chez 3 malades (9%), les IEC chez 4 malades (12%), les bêtabloqueurs chez 2 malades (6%) et les diurétiques chez 3 malades (9%)
- 7 patients (21%) étaient sous antiagrégants plaquettaires représentés par l'aspirine chez 6 malades et une association de clopidogrel et aspirine chez un malade.
- 5 patients étaient sous statine (15%)
- Les autres médicaments retrouvés chez nos patients étaient : la lévothyroxine chez un patient (3%), digitalique (digoxine) chez un malade (3%), la corticothérapie (hydrocortisone) au long cours chez un malade (3%). Un patient atteint d'un AAA a bénéficié d'un bolus de corticothérapie pendant 3 jours pour maladie de Bechet avant la chirurgie.

Tableau 3 : Médicaments principaux retrouvés chez nos malades

Médicament	Nombre de patients	Pourcentage
Antiagrégants plaquettaires	7	21%
Statines	5	15%
ADO	9	27%
IEC	4	12%
Amlodipine	3	9%
Diurétiques	3	9%
Insuline	4	12%
Bêtabloqueurs	2	6%
Digitalique	1	3%
Corticothérapie	2	6%

5- Répartition selon le type de pathologie

La pathologie la plus représentée dans notre série était l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs ; retrouvée chez 22 patients, soit 67% (Graphique 6).

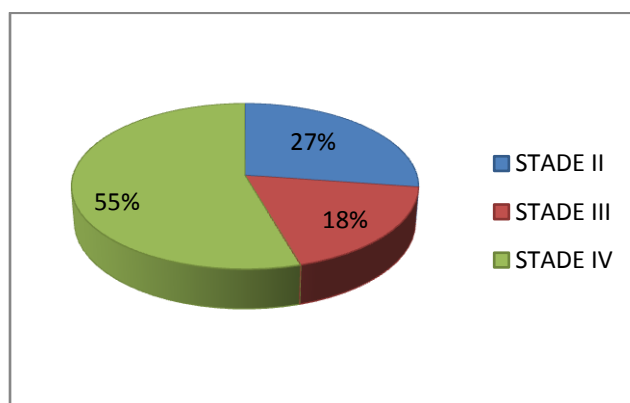


Graphique 6 : Répartition selon le type de pathologie

II. ASPECTS CLINIQUES

1 – Caractéristiques cliniques de l'artériopathie occlusive aorto-iliaque : (AOAI)

- la principale circonstance de découverte de l'AOAI dans notre série était l'apparition de trouble trophique, retrouvé chez 12 malades soit 54,5%. En deuxième lieu vient la claudication intermittente des membres retrouvée chez 6 malades soit 27%
- L'atteinte était bilatérale chez 15 patients, soit 68% ; dont 12 cas de syndrome de Leriche défini par une claudication bilatérale+ troubles sexuels + abolition de tous les pouls des membres inférieurs
- Au total, la répartition des malades en fonction du stade de sévérité de l'AOMI selon la classification de Leriche et Fontaine est comme suite : (Graphique 7)
 - AOMI stade II chez 6 malades (27%) ; dont 2 cas d'artérite stade II serrée, défini par une claudication intermittente avec périmètre de marche < 100m.
 - AOMI stade III chez 4 malades soit 18,2% ; tous les 4 étant au stade d'ischémie critique.
 - AOMI stade IV chez 12 malades soit 54%.
 - Aucun malade n'a été diagnostiqué au stade asymptomatique (stade I)
- Les troubles trophiques individualisés chez nos malades étaient :
 - Une nécrose sèche des orteils et du pied chez 9 malades (40,9%)
 - Un ulcère du pied chez 3 malades (13,6%)
 - Aucun cas de gangrène surinfectée



Graphique 7 : Répartitions des malades artéritiques selon le stade clinique de l'AOMI

2- Caractéristiques cliniques de l'anévrisme de l'aorte abdominale (AAA)

2-1 Circonstances de découverte : [Tableau 4]

- La principale circonstance de découverte de l'AAA dans notre série était une douleur abdominale seule, retrouvée chez 7 malades soit 63,6%
- 2 patients, soit 18%, ont présenté en plus de la douleur abdominale, une sensation de masse abdominale
- 1 malade, soit 9%, s'est présentée avec une tuméfaction abdominale associé à un trouble urinaire type dysurie.
- La maladie était asymptomatique chez trois patients (27%). La découverte étant fortuite, lors du bilan général de la maladie poly-artérielle.

Tableau 4 : Les principales circonstances de découverte de l'AAA chez nos patients

Circonstance de découverte	Nombre de patients	Pourcentage
Douleur abdominale seule	5	45,45%
Douleur abdominale + Masse abdominale	2	18%
Masse abdominale + trouble de miction sans douleur	1	9%
Asymptomatique	3	27,27%

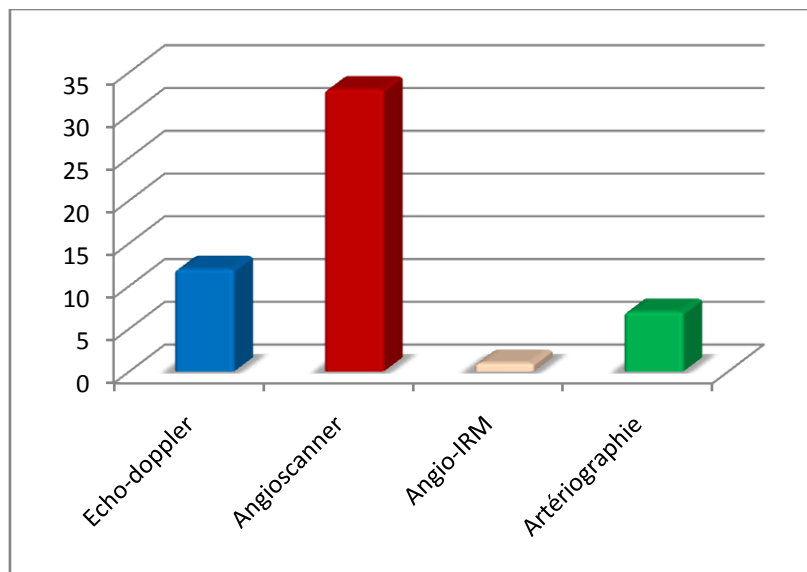
2-2 Examen physique :

- L'examen physique a retrouvé une masse abdominale battante et un signe de DeBakey positif chez tous les patients ; par contre un souffle vasculaire abdominal n'a été retrouvé que chez 2 patients (18%)
- Aucun signe d'ischémie des membres inférieurs n'a été retrouvé chez nos malades

III. ASPECTS RADIOLOGIQUES

- L'exploration radiologique de l'aorte et des vaisseaux des membres inférieurs dans notre série était basé essentiellement sur l'angioscanner, réalisé chez 32 patients
- Douze malades (36%), ont bénéficié à priori d'un échographie-doppler abdominal soit pour explorer une masse abdominale ou pour une douleur abdominale persistante.
- L'angio-IRM a été réalisé chez un patient (3%) qui présentait une insuffisance rénale contre-indiquant l'angio-TDM.
- Sept malades (21,21%) ont nécessité, en plus de l'angioscanner, une artériographie. Ces malades présentaient des calcifications très importantes avec une mauvaise visualisation des axes artérielles jambières à l'angioscanner.

[Graphique 8]



Graphique 8 : Types de bilans radiologiques et ultrasonographiques réalisés chez nos patients

1- Caractéristiques radiologiques de l'AOAI chez nos patients :

- Parmi les 22 patients présentant une AOAI, on a individualisé :
 - Une occlusion de l'aorte sous-rénale avec reprise au niveau de la fémorale commune chez 10 malades, soit 45%. Le niveau de l'occlusion était à ras des artères rénales dans 2 cas soit 9% (Figure 1). Une occlusion de l'artère iliaque commune(AIC) bilatérale avec reprise au niveau fémoral chez 2 malades, soit 9%
 - Une occlusion de l'AIC droite chez 4 malades (18%) et de l'AIC gauche chez 3 malades soit 13,6% de cas. (Figure 2)
 - Une occlusion de l'artère fémorale commune (AFC) bilatérale chez 2 patients (9%)

Les résultats sont résumés sur le tableau 5 ci-dessous

Tableau 5 : Aspects radiologiques de l'AOMI chez nos patients

Type de lésion	Nombre de patients	Pourcentage
Occlusion totale de l'aorte	10	45%
Occlusion de l'AIC droite	4	18%
Occlusion de l'AIC gauche	3	13,6%
Occlusion de l'AIC bilatérale	2	9%
Occlusion de l'AFC bilatérale	2	9%
Sténose aortique	1	4,5%

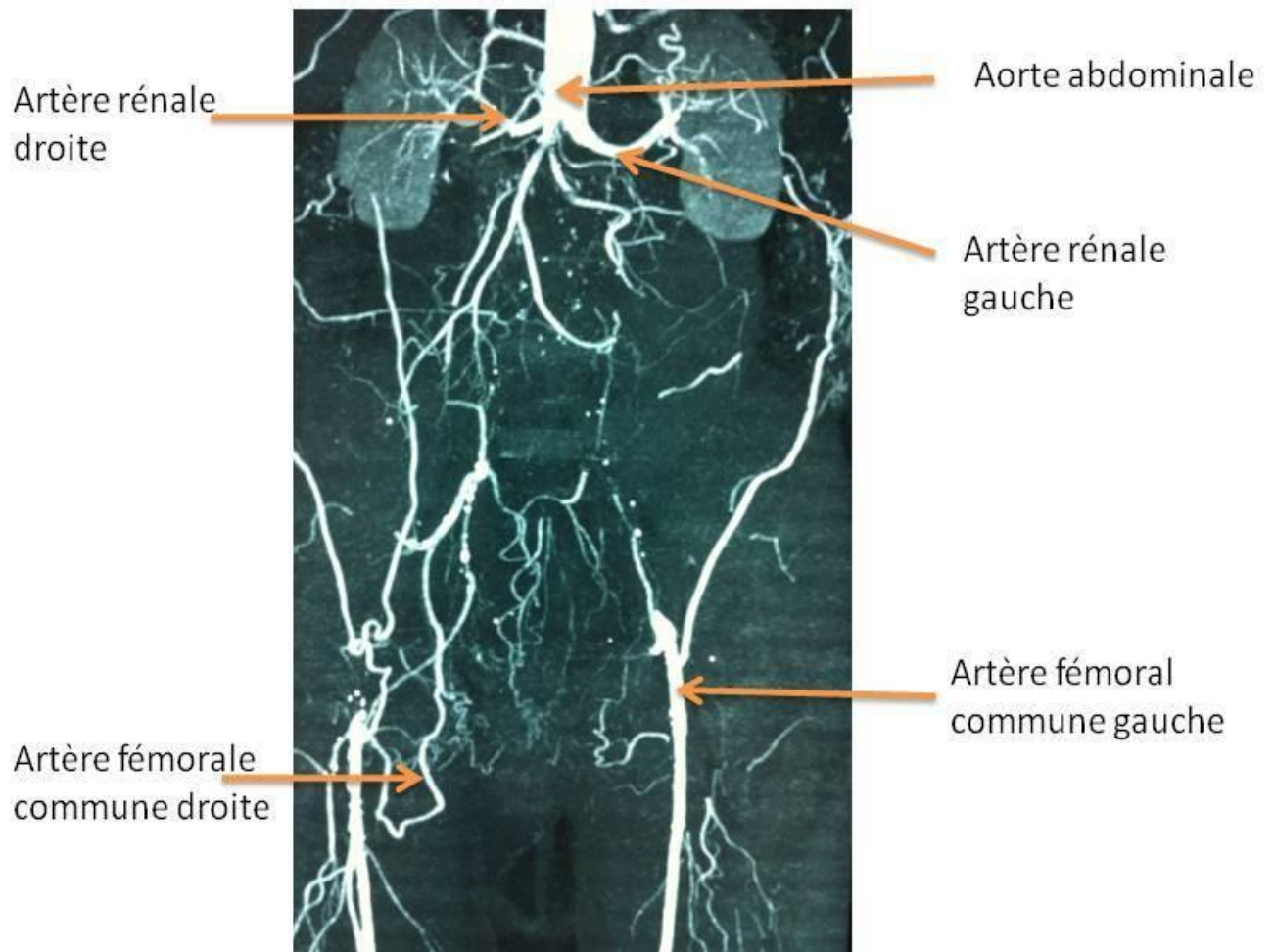


Figure 1 : Reconstruction d'angioscanner aorto-membres inférieurs objectivant une occlusion de l'aorte abdominale juxta-rénale avec reprise au niveau des AFC

(Service de chirurgie vasculaire – CHU Hassan II)

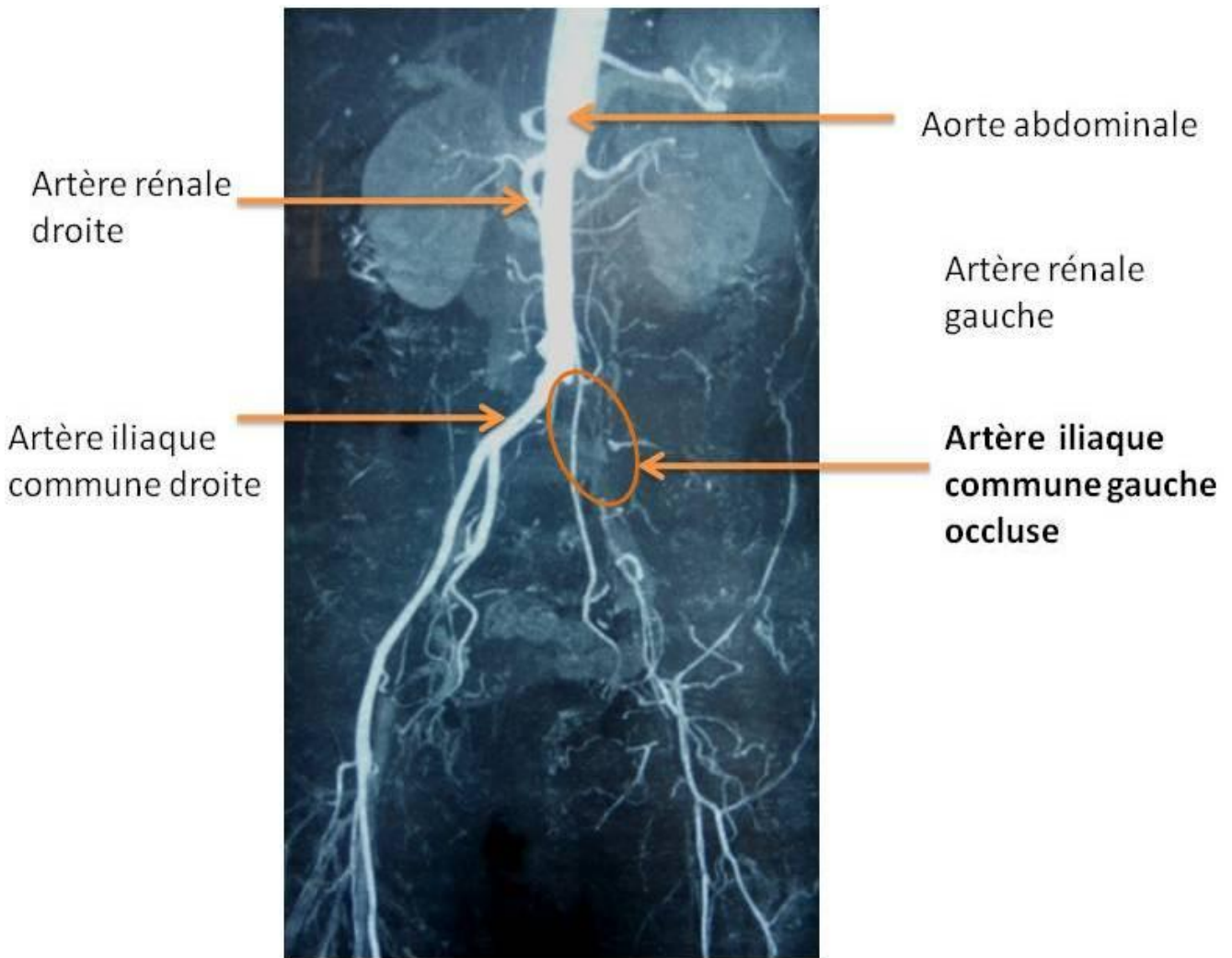


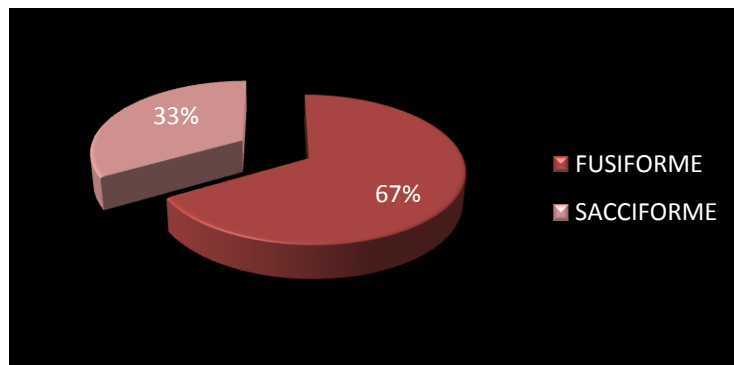
Figure 2 : Reconstruction d'angiogramme aorto-membre inférieurs objectivant une occlusion de l'AIC gauche à son origine avec reprise au niveau de l'AFC gauche

(Service de chirurgie vasculaire - CHU Hassan II)

2- Caractéristiques radiologiques des AAA chez nos patients :

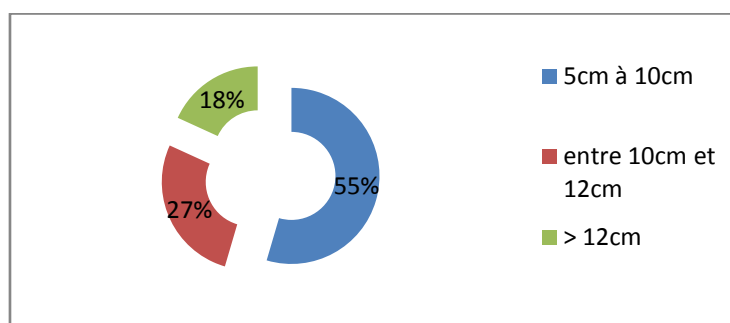
Chez nos 11 patients admis pour AAA, on a distingué les caractéristiques suivantes à l'imagerie :

- L'anévrisme était fusiforme chez 8 patients (72,7%) et sacciforme chez 3 patients soit 27.3% (Figure 3). [Graphique 9]



Graphique 9 : Répartition selon la forme de l'AAA

- Le diamètre maximal faisait 8,18cm en moyenne, avec des extrêmes de 5cm et 15cm. Au total : on a trouvé un diamètre entre 5 et 10cm chez 6 patients (54,5%) ; entre 10cm et 12cm chez 3 malades (27,27%) ; et supérieur à 12cm chez 2 malades (18,18%) [Graphique 10]



Graphique 10 : Répartition des malades selon le diamètre de l'anévrisme

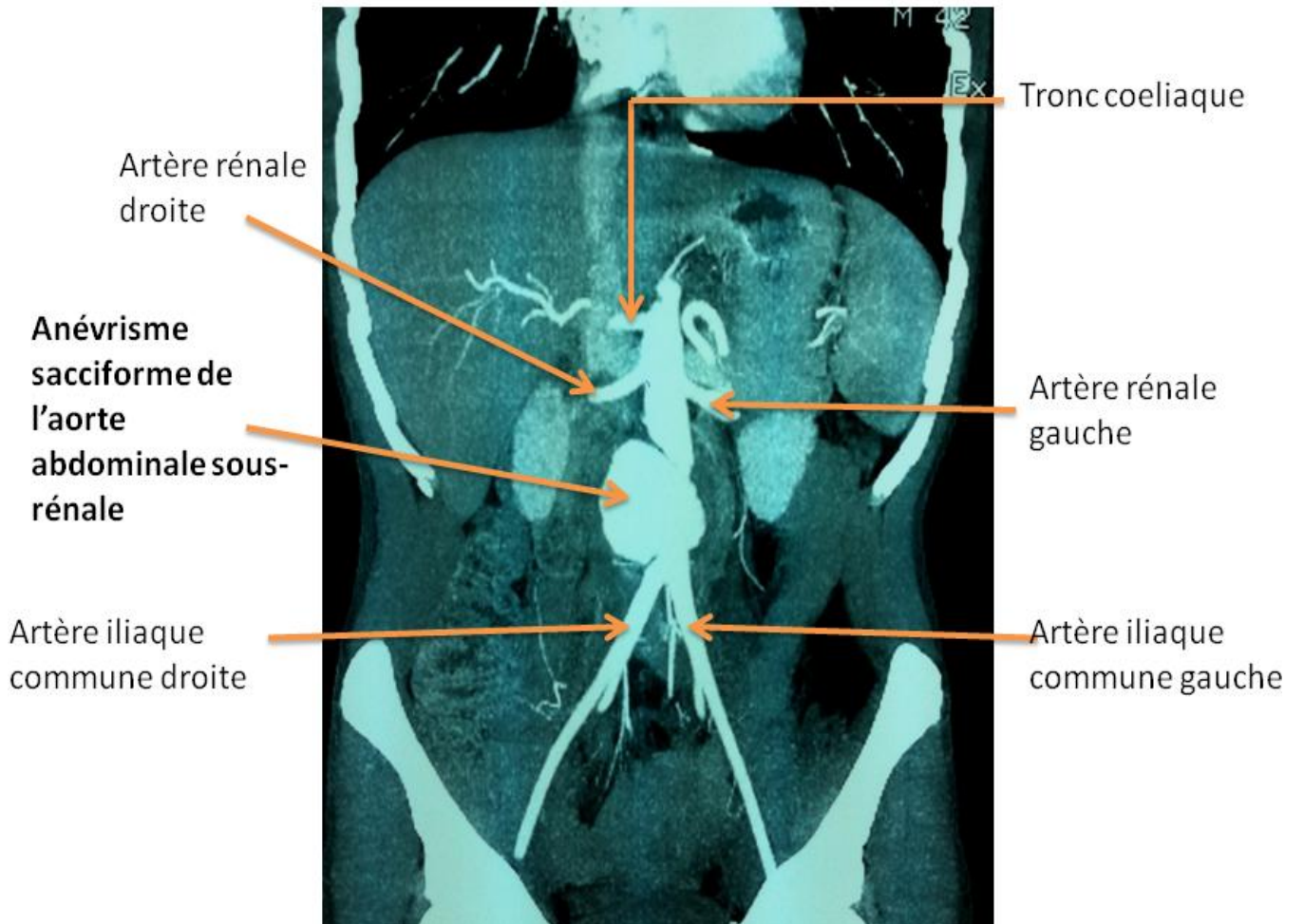


Figure 3 : Reconstruction 3D d'angioscanner objectivant un anévrysme sacciforme

(Service de chirurgie vasculaire - CHU Hassan II)

- Un thrombus intra-anévrismal a été retrouvé chez 6 patients soit 54,5% des cas. [Figure 4]
- Une extravasation du produit de contraste en extravasculaire a été retrouvé chez 5 malades (45,45%), témoignant d'une fissuration de l'anévrysme.
- La localisation était l'aorte sous-rénale chez tous nos patients, avec un cas d'anévrysme aorto-iliaque gauche (3%).

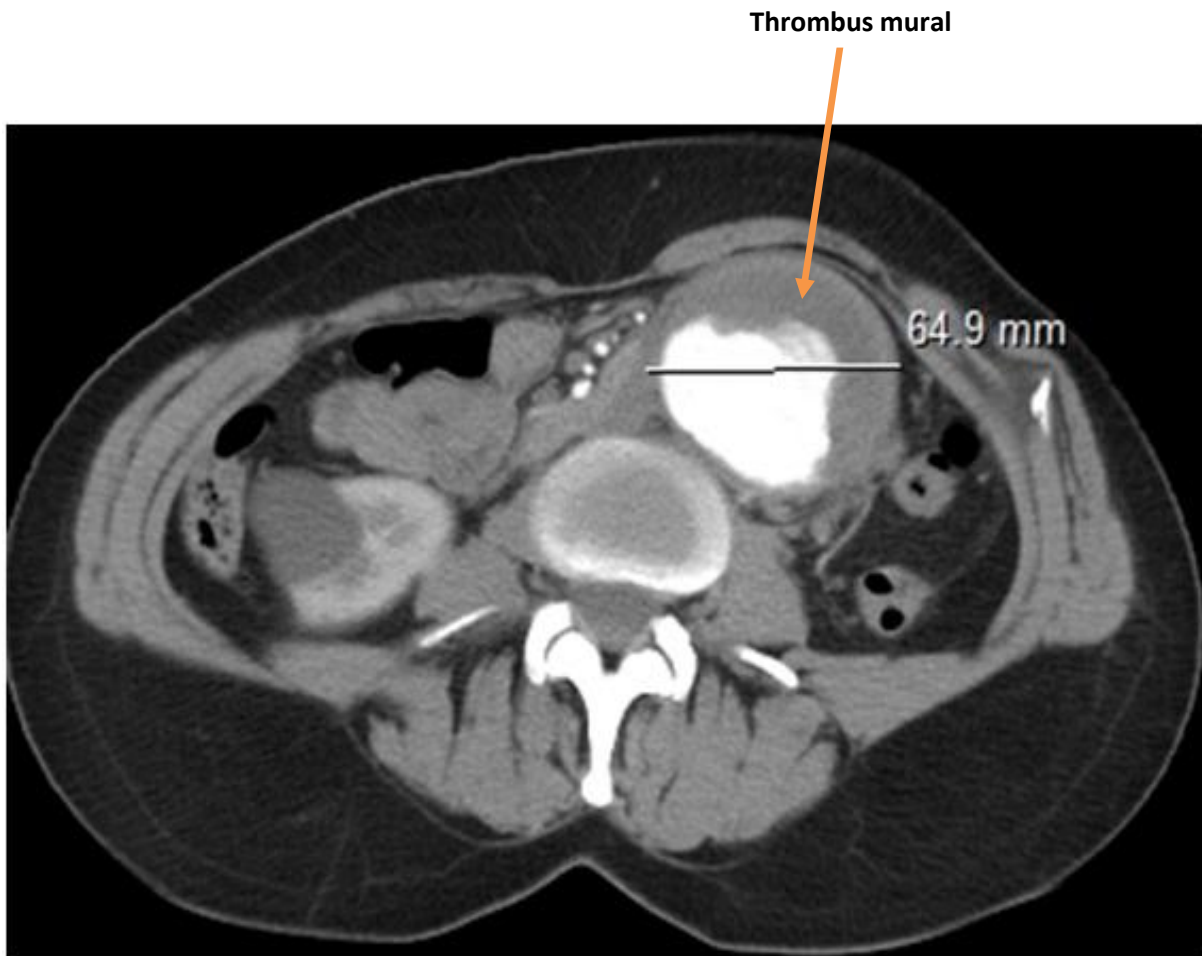


Figure 4 : Angioscanner en coupe axiale objectivant un AAA partiellement thrombosé

(Service de chirurgie vasculaire – CHU Hassan II)

IV. PREPARATION PRE-OPERATOIRE

1- La durée d'hospitalisation préopératoire :

- La durée moyenne d'hospitalisation préopératoire était de 11 jours avec des extrêmes allant de 2 jours à 23 jours. Un patient a séjourné pendant 23 jours en préopératoire faute de non-disponibilité de la prothèse.
- La prise en charge préopératoire a été assurée au sein du service de chirurgie vasculaire pour 28 malades (85%).
- Cinq malades (15%), tous admis pour un AAA fissuré, ont bénéficié d'une prise en charge préopératoire au sein du service de réanimation polyvalente A4 du CHU Hassan II de Fès avec une durée de séjour estimé à 3 jours en moyenne.

2- Les bilans préopératoires

Tous nos malades ont bénéficié des bilans préopératoires qui comportent :

- Un bilan cardiaque
- Un bilan cervico-céphalique
- Un bilan respiratoire
- Un bilan biologique standard

2-1 Bilan Cardiaque

2-1.1 Électrocardiogramme (ECG) :

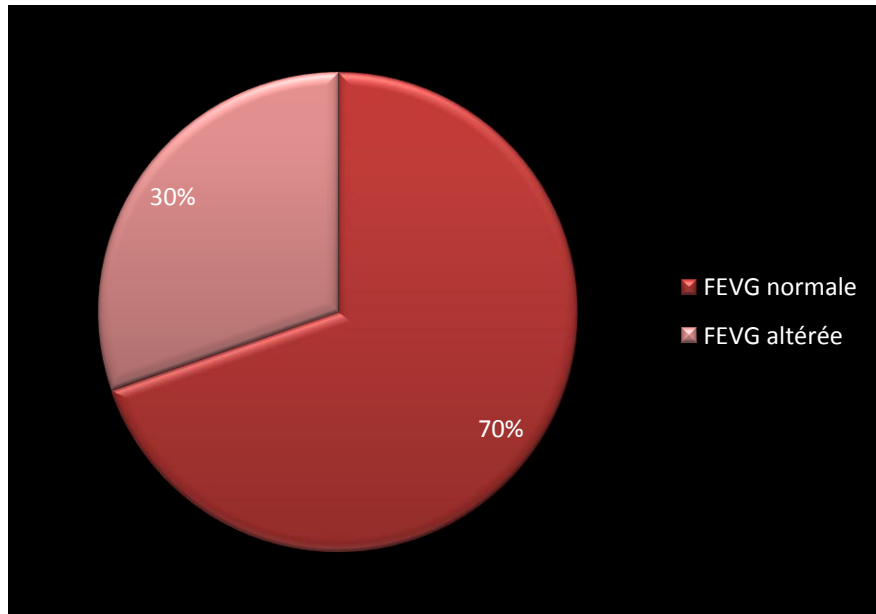
L'ECG a été réalisé chez tous nos patients. Il était normal chez 21 malades, soit 63,6%

Il a objectivé :

- Une arythmie complète par fibrillation auriculaire (ACFA) chez 3 malades (9%)
- Une hypertrophie ventriculaire gauche chez 5 malades (15%)
- Une hypertrophie ventriculaire droite chez 1 malade (3%)
- Un trouble de dépolarisation chez 3 malades (9%)

2-1.2 L'Echographie trans-thoracique (ETT) :

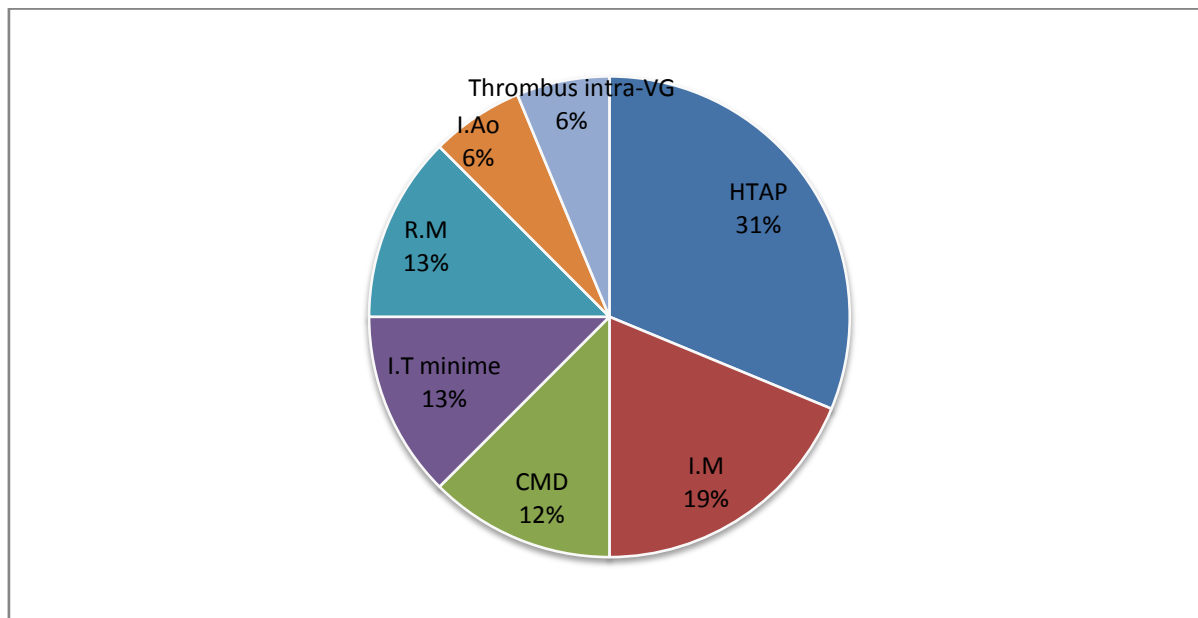
L'ETT a été réalisé chez tous nos malades. Elle a objectivé une fonction systolique du ventricule gauche (VG) normale avec une fraction d'éjection (FE) \geq 50% chez 23 malades, soit 69,7% [Graphique 11]



Graphique 11 : fonction systolique du VG dans notre série

L'ETT a montré également : [Graphique 12]

- Des signes d'HTAP chez 5 malades, soit 15%.
- Une insuffisance mitrale chez 3 malades, soit 9%. Elle était de grade I chez 2 malades et grade II chez 1 malade, soit 9%.
- Un rétrécissement mitral non-serré chez 2 malades, soit 6%.
- Une insuffisance aortique non-chirurgicale chez 1 malade, soit 3%.
- Une cardiomyopathie dilatée chez 2 malades, soit 6%.
- Une insuffisance tricuspидienne minime chez 2 malades, soit 6%.
- Un thrombus intra-VG chez 1 malade, soit 3%.



Graphique 12 : Les différentes anomalies retrouvées à l'ETT

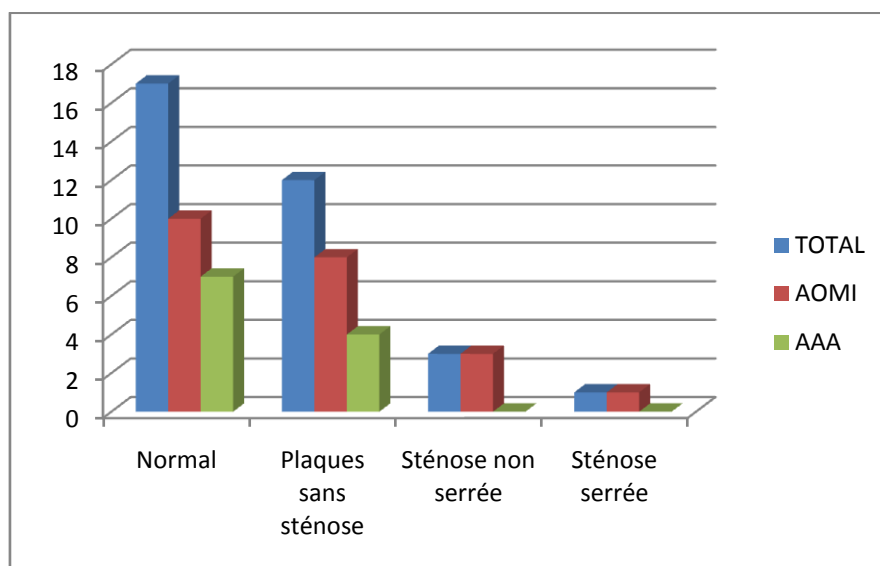
2-1.3 Explorations cardiaques approfondies:

- La coronarographie a été faite chez un seul malade (3%) qui présentait un angor d'effort. Elle a révélé une sténose non significative de l'artère inter-ventriculaire antérieure (IVA).
- Aucun malade n'a bénéficié d'un ECG d'effort, ni d'une échocardiographie de stress, ni d'une scintigraphie myocardique

2-2 Bilan Cervico-Céphalique :

Tous nos malades ont bénéficiés d'un écho-doppler artériel des troncs supra-aortiques (ETSA) pour étudier les vaisseaux du cou à la recherche surtout d'une sténose carotidienne [Graphique 13].

- L'ETSA était normal chez 17 malades (51%) dont 10 admis pour AOMI et 7 pour AAA
- Elle a montré des plaques athéromateuses carotidiennes sans sténose chez 12 patients (36%) dont 8 atteints d'une AOMI.
- Une sténose carotidienne < 60% a été retrouvée chez 3 malades (9%), tous admis pour AOMI
- Une sténose serrée à 73% a été retrouvée chez un seul malade (3%) admis pour AOMI, justifiant la réalisation d'un angioscanner des troncs supra-aortiques qui n'a pas objectivé de sténose significatif.



Graphique 13 : Données de l'ETSA chez nos patients

2-3 Bilan Respiratoire :

Le bilan respiratoire comprend la radiographie du thorax et l'exploration fonctionnelle respiratoire, réalisées chez tous nos patients.

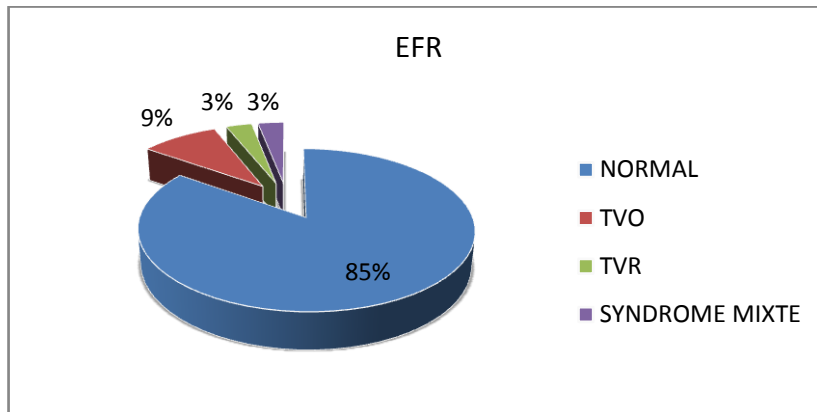
2-3.1 La Radiographie thoracique:

- Elle était normale chez 24 patients, soit 72,7%.
- Les anomalies mises en évidence étaient :
 - une surcharge hilare bilatérale chez 5 patients, soit 15%
 - un syndrome alvéolaire-interstitiel chez 2 patients (6%)
 - un poumon emphysémateux chez 1 malade, soit 3%
 - une cardiomégalie chez 1 malade, soit 3%

2-3.2 L'Exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) : [Graphique 14]

L'EFR était normal chez 28 patients (85%). Néanmoins, elle a objectivé :

- Un trouble ventilatoire obstructif (TVO) chez 3 malades, soit 9%
- Un trouble ventilatoire restrictif (TVR) chez 1 patient, soit 3%
- Un syndrome mixte chez 1 malade soit 3%



Graphique 14 : Résultat de l'EFR dans notre série

2-4 Bilan Biologique Standard :

- Il était normal chez 30 malades
- Il a révélé :
 - Une insuffisance rénale fonctionnelle chez un malade (3%) avec urée à 0,98 mg/l, créatinine à 15 et donc une clairance de la créatinine à 57% ; ayant bien évolué après réhydratation.
 - Un syndrome inflammatoire biologique chez 2 malades (6%) admis pour AAA compliquant une maladie de Bechet.

3- Autres paramètres de la préparation préopératoire :

3-1 Sevrage tabagique :

Le sevrage tabagique absolu a été indiqué chez tous nos patients tabagiques

3-2 Prise en charge médicamenteuse :

25 malades (76%) ont été mis sous statines et antiagrégants plaquettaires pendant toute la période préopératoire

Les IEC ont été arrêtées 24 heures avant la chirurgie et remplacées par les inhibiteurs calciques chez 4 malades (12%).

3-3 Kinésithérapie respiratoire :

Les cinq patients ayant des anomalies à l'EFR ont bénéficiés d'une kinésithérapie respiratoire

Tous les autres patients ont bénéficiés uniquement d'une spirométrie incitative en préopératoire

3-4 Prémédication :

Une prémédication par l' hydroxyzine dichlorhydrate (Atarax 25mg) a été indiqué chez tous nos malades

3-5 Chirurgie carotidienne

Aucun patient dans notre série n'a bénéficié d'une chirurgie carotidienne avant l'intervention.

3-6 Chirurgie cardiaque

Aucun patient n'a bénéficié d'une chirurgie cardiaque en préopératoire

V. PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE

1- AAA

1-1 But :

Le but principal de la chirurgie était de prévenir la rupture et de rétablir la continuité vasculaire.

1-2 Technique chirurgicale :

Le traitement chirurgical des AAA a consisté en une mise à plat de l'anévrisme associée à un pontage prothétique chez 10 patients.

1 seul patient n'a bénéficié d'aucun pontage. Il s'agissait d'un patient admis pour un AAA sous-rénale sacciforme compliquant une maladie de Bechet, ayant bénéficié d'une mise à plat de l'anévrisme plus une fermeture de l'orifice avec patch prothétique.

2- AOAI :

2-1 But :

Le but du traitement chirurgical était de restaurer la perméabilité des vaisseaux et ainsi améliorer les symptômes

2-2 Technique chirurgicale :

Les patients atteints d'une AOAI ont tous bénéficié d'un pontage prothétique.

3- Protocole anesthésique :

Tous nos malades ont été opérés sous anesthésie générale.

Pour l'induction les drogues utilisées étaient un hypnotique (etomidate, propofol ou thiopental selon l'état cardiaque préopératoire), associé à un analgésique : les morphinomimétiques (fentanyl, rémifentanyl ou sufentanyl) dans tous les cas et un curare non dépolarisant : vécuronium.

Le protocole d'induction le plus utilisé été : Etomidate+Fentanyl+Vécuronium. Ce protocole a été utilisé chez 15 malades (45%).

Les halogènes ont été aussi utilisés dans l'entretien anesthésique.

4- Les différents types de pontage :

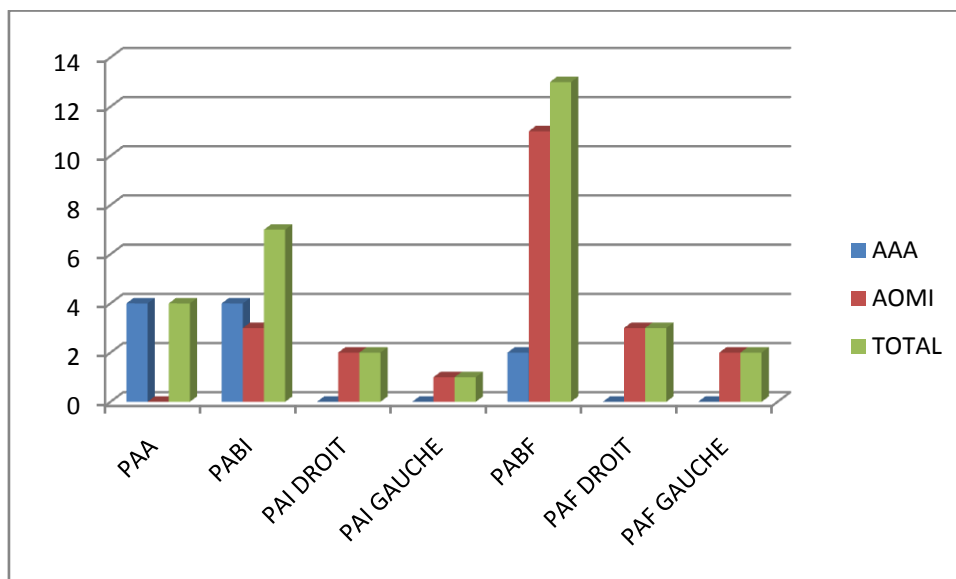
Au total, 32 patients (97%) ont bénéficié d'un pontage prothétique.

Le pontage aorto-bi fémoral était le plus retrouvé dans notre série. Il a été réalisé chez 13 patients soit 39%, dont 11 atteints d'une AOAI.

Les différents types de pontages réalisés sont résumés sur le tableau 6 et la graphique 15 ci-dessous.

Tableau 6 : Différents types de pontages réalisés dans notre série

Type de pontage	Nombre total des patients	Pourcentage	Nombre des patients opérés pour AOMI	Nombre des patients opérés pour AAA
Aorto-aortique	4	12%	0	4
Aorto-bi fémoral	13	39%	11	2
Aorto-bi-iliaque	7	21%	3	4
Aorto-fémoral droite	3	9%	3	0
Aorto-fémoral gauche	2	6%	2	0
Aorto-iliaque droite	2	6%	2	0
Aorto-iliaque gauche	1	3.3%	1	0



Graphique 15 : Répartitions des patients selon le type de pontage réalisé

4-1 Les voies d'abord :

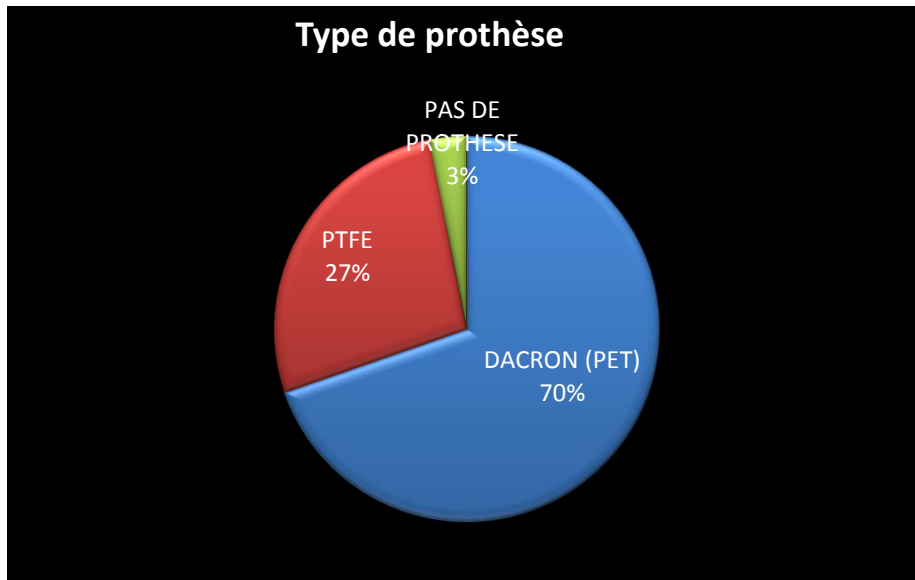
La voie d'abord était trans-péritonéale dans tous les cas, par laparotomie médiane verticale à cheval sur l'ombilic.

4-2 Le matériel de pontage:[Graphique 16]

Les prothèses en Dacron* étaient les plus utilisées dans notre série ; retrouvées dans 23 cas soit 69,7%.

Les autres pontages ont été réalisés par des prothèses en PTFE soit 9 cas (27,3%).

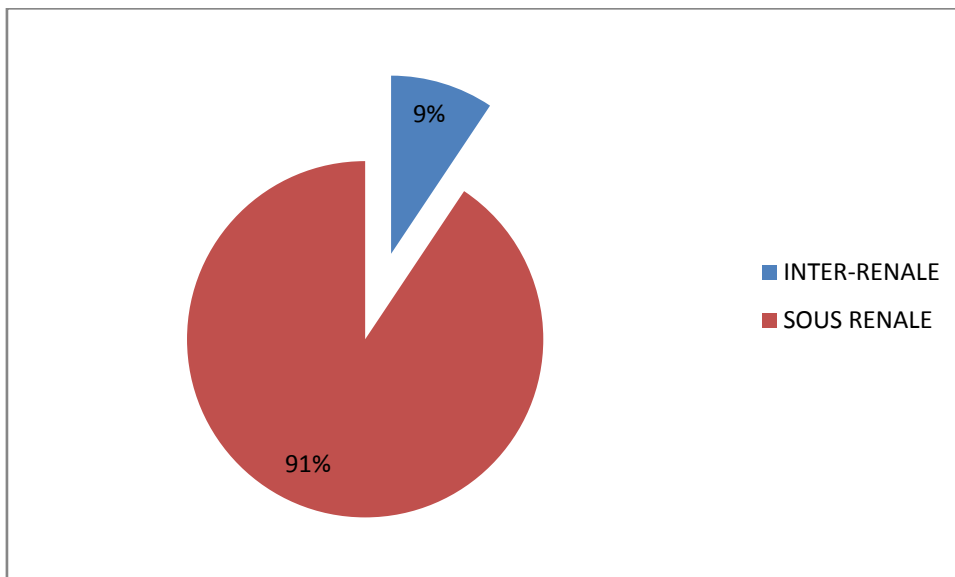
Pour les 10 malades porteurs de AAA ayant bénéficié d'un pontage, la prothèse était en Dacron.



Graphique 16 : Types de prothèses utilisées dans notre série

4-3 Le site de l'anastomose proximale du pontage : [Graphique 17]

L'anastomose proximale du pontage était au niveau de l'aorte abdominale inter-rénale chez 3 (9%) patients admis pour pathologie occlusive et en sous-rénale pour 29 patients (87,9%). Aucune anastomose sus-rénale n'a été réalisée.



Graphique 17 : Répartition de nos patients selon le site d'anastomose prothéto-aortique proximale

4-4 Le site de l'anastomose distale du pontage :

Les différents sites de l'anastomose distale des pontages sont résumés dans le tableau 7 ci-dessous:

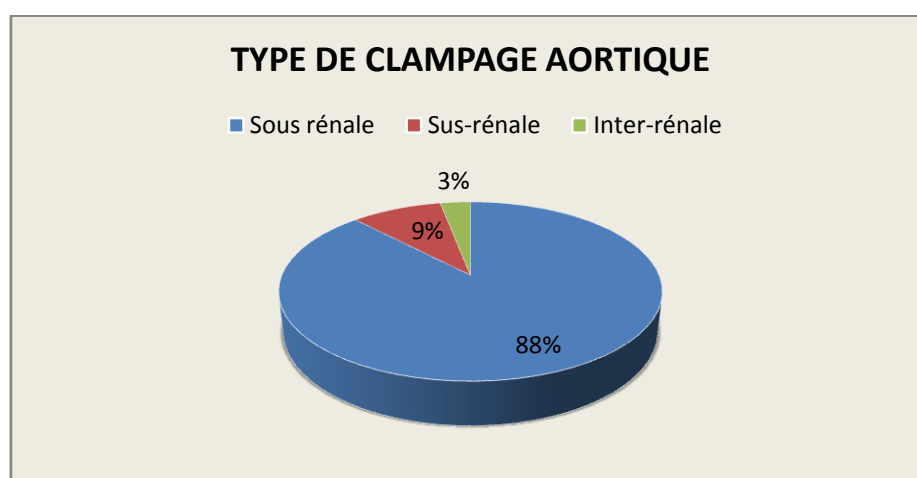
Tableau 7 : site d'anastomose distale des pontages

Site d'anastomose	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Aorte sous rénale	4	12,5%
AIC bilatérale	3	9,4%
AIC unilatérale	1	3,1%
AIE bilatérale	4	12,5%
AIE unilatérale	2	6,25%
AFC bilatérale	9	28,1%
AFC unilatérale	1	3,1%
AFP bilatérale	4	12,5%
AFS unilatérale	2	6,25%
AFP unilatérale	2	6,25%

4-5 Le type et durée de clampage aortique :

Le clampage aortique était sous-rénale dans 29 cas (87,9%) inter-rénale dans 1 cas (3%) et sus-rénal dans 3 cas (9%). Aucun clampage supra-cœliaque n'a été réalisé. (Graphique 18)

Il a duré en moyenne 45 minutes avec des extrêmes de 30 minutes et de 60minutes



Graphique 18 : Les différents types de clampage aortique réalisés dans notre série

4-6 Ré-implantation de l'artère mésentérique inférieure (AMI):

Aucun malade dans notre série n'a bénéficié d'une réimplantation de l'AMI

4-7 La durée totale de l'intervention :

La durée moyenne du geste chirurgical est estimée à 4h30min pour les AAA et de 3 heures 45 minutes pour les AOMI, avec des extrêmes de 3 heures et 6 heures.

5- Les incidents et accidents per-opérateurs majeurs

5-2- Saignement per-opérateur : [Graphique 19]

Dans notre série, la quantité du saignement en per-opérateur était estimée à 827ml en moyenne. Elle était beaucoup plus importante en cas de chirurgie pour AAA. Nous avons qualifié comme saignement minime, tout saignement d'une quantité inférieure ou égale à 300ml.

5-2.1 Chirurgie pour AOMI :

Le saignement était estimé à 304ml en moyenne avec des extrêmes de 200ml et de 800ml. Il était :

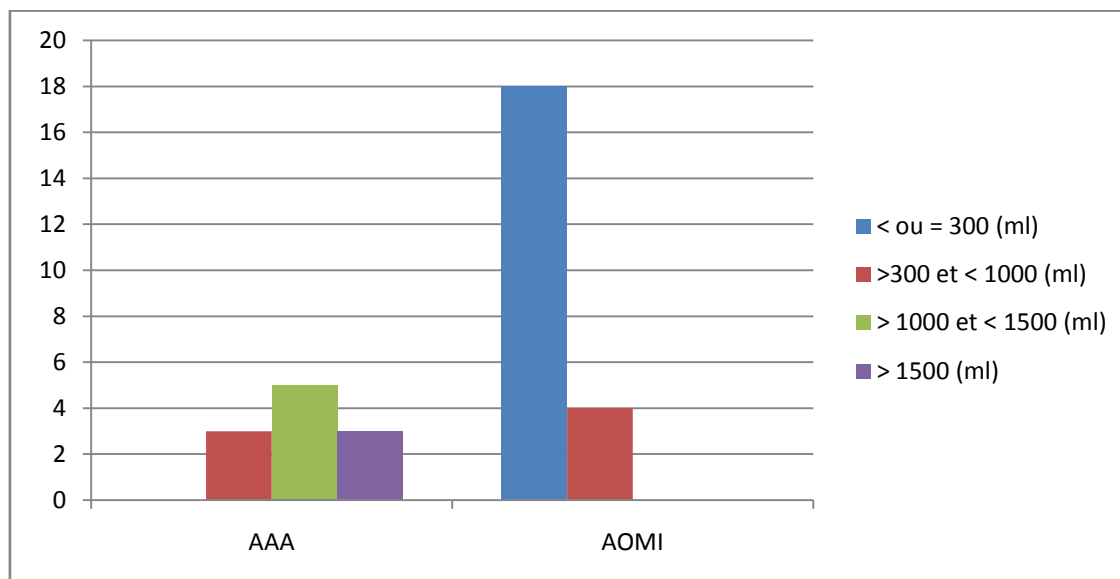
- Minime chez 18 patients, soit 81,82%
- Entre 300ml et 800ml chez 4 patients soit 18,18%

5-2-2- Chirurgie pour AAA :

La quantité moyenne du saignement est estimée à 1350 avec des extrêmes de 500ml et de 2000ml.

Le saignement était :

- entre 500ml et 1000ml chez 3 patients (27,3%)
- entre 1000ml et 1500ml chez 5 patients (45,5%)
- > à 1500ml et < à 2000ml chez 2 patients (18,2%)
- de 2000ml chez 1 patient (9%) secondaire à une plaie d'une veine lombaire gauche à son abouchement de la veine cave inférieure.



Graphique 19: Quantité de saignement per-opératoire dans notre série en fonction de la pathologie opérée

Tous les saignements ont été bien jugulés en per opératoire par le remplissage et/ou la transfusion des culots globulaires (CG) ainsi que de plasma frais congelé (PFC).

Ainsi, les patients ayant bénéficié d'une cure chirurgicale d'un AAA (33%) ont nécessité en moyenne 3 CG, avec des extrêmes allant de 2 à 5 CG.

Quatre patients (18,18%) opérés pour AOMI ont bénéficié d'une transfusion sanguine par 2 culots globulaires en moyenne.

Trois (9%) patients ont reçu du PFC en per opératoire. 18 patients n'ont pas nécessité de transfusion

5-3-Instabilité hémodynamique :

Huit malades (24% des cas) ont présenté une instabilité hémodynamique avec une chute tensionnelle brutale et une tachycardie en per-opératoire nécessitant le recours aux drogues vaso-actives (Ephédrine, Noradrénaline ou Adrénaline). Cette instabilité hémodynamique est survenue au moment de déclampage aortique chez 5 patients (15%).

En plus de la chute tensionnelle, un patient (3%) a présenté une bradycardie extrême après l'incision nécessitant le recours à l'atropine.

Des pics hypertensifs lors du clampage ont été observés chez 3 patients (9%)

5-4-Plaie Vasculaire :

Nous avons enregistré un seul cas de plaie vasculaire en per-opérateur [cf. supra]

5-5-Plaie viscérale :

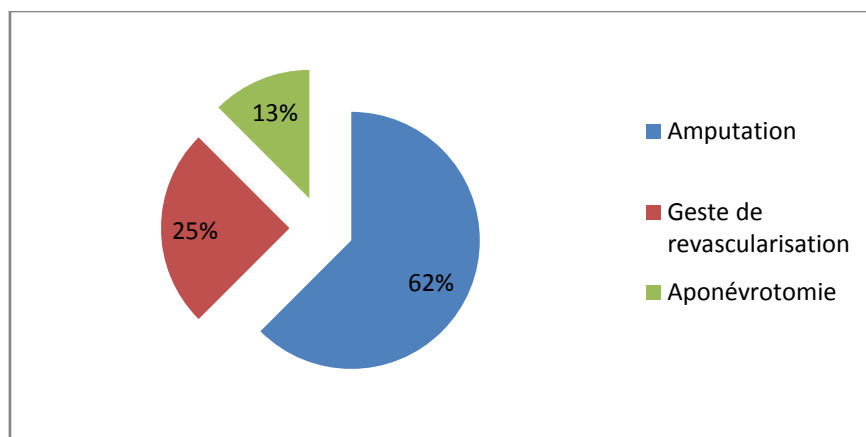
Aucun cas de plaie viscérale per opérateur n'a été retrouvé dans notre série.

6- Autre geste chirurgical complémentaire : (Graphique 20)

Dans notre série 8 patients (24,2%), tous opérés pour AOMI, ont nécessité un autre geste chirurgical complémentaire à la chirurgie aortique; dont 5 amputations et deux gestes de revascularisation. (Graphique 20)

On a retrouvé :

- 1 cas d'amputation trans-fémorale gauche pour une ischémie consommée du membre.
- 1 cas d'amputation trans-tibiale droite pour une nécrose sèche de tout le pied.
- Une amputation trans-métatarsienne droite pour une nécrose de l'avant pied
- 2 cas de régularisation d'orteils pour nécrose sèche.
- 2 pontages fémoro-poplités gauches par prothèse pour une occlusion de l'artère fémorale superficielle.
- Une aponévrotomie de décharge au niveau du tiers moyen de la jambe chez un patient admis pour une ischémie critique.



Graphique 20 : Autres gestes chirurgicaux réalisés dans notre série

VI. PRISE EN CHARGE ET EVOLUTION POST-OPERATOIRE

PRECOCE :

1- Prise en charge au service de réanimation :

Tous nos patients ont séjourné au service de Réanimation polyvalent A4 du CHU Hassan II - Fès, en postopératoire, pendant une durée estimée à 72 heures en moyenne.

La prise en charge postopératoire en réanimation était axée sur 5 grands volets : le monitoring, la prise en charge hémodynamique et respiratoire, l'analgésie, le traitement anticoagulant, et la prévention et traitement des complications postopératoires précoces.

1-1 **Le monitoring :**

Il était à la fois invasif et non-invasif. Tous nos malades ont bénéficié de :

- Une électrocardioscopie
- Un monitoring de la pression artérielle invasive (ligne artérielle)
- Un monitoring de la pression veineuse centrale
- Monitoring de la diurèse
- Monitoring de la saturation artérielle en oxygène

1-2 **Prise en charge hémodynamique et respiratoire :**

1-2.1 Sur le plan respiratoire :

Le délai moyen d'extubation était estimé à 1 heure pour les patients opérés pour AOMI et 2,4 heures pour les patients opérés pour AAA

Tous les malades ont bénéficié de kinésithérapie respiratoire, spirométrie incitative et d'une ventilation non-invasive à titre prophylactique

Une analyse régulière des gaz du sang a été réalisée chez tous les patients

1-2.2 Sur le plan hémodynamique et cardiaque :

Tous nos patients ont bénéficié d'un remplissage vasculaire en postopératoire en fonction de l'état hémodynamique. Le remplissage était prudent chez les malades cardiaques.

La surveillance du taux de troponine Ic a été réalisée chez tous nos patients pour dépister une ischémie myocardique postopératoire.

1-3 L'analgésie post-opératoire :

Tous nos patients ont bénéficié d'une analgésie multimodale pendant les premières 24 heures après extubation, principalement à base de morphine et paracétamol

Le néfopam a été aussi utilisé chez 30 patients (91%)

La rachianalgésie a été réalisée chez 12 patients (36,4%), mais aucun patient n'a bénéficié d'une analgésie péridurale.

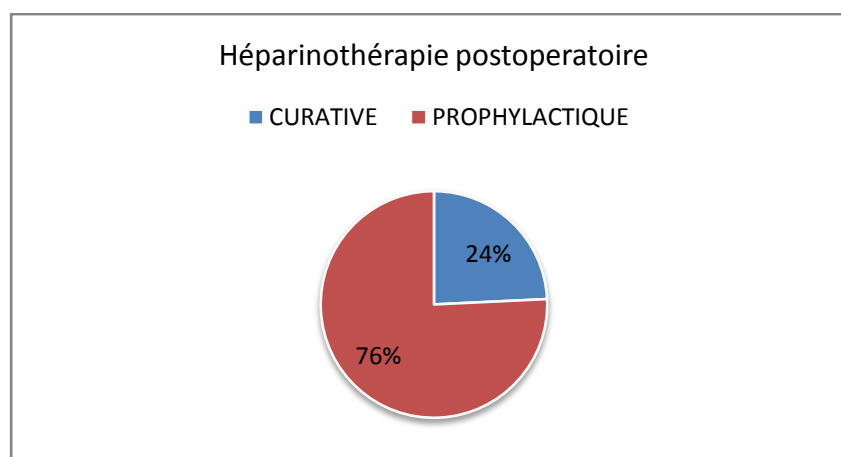
1-4 Traitement anticoagulant :

Tous les patients dans notre série ont bénéficié d'un traitement anticoagulant soit à titre prophylactique ou curatif. (Graphique 21)

8 patients (24,2%) dont 5 opérés pour AOMI et 3 pour AAA ont bénéficié d'une héparinothérapie curative à base d'héparine non fractionnée (HNF) avec surveillance du TCA ; le TCA cible étant entre 2 - 3 fois le témoin.

Parmi ces malades, 2 avaient bénéficié d'un pontage distal en plus de la chirurgie aortique, 3 présentaient un ACFA et 1 présentaient un thrombus intra-VG.

25 patients ont bénéficié d'une héparinothérapie prophylactique à base d'héparine à bas poids moléculaire (HBPM). <



Graphique 21 : Traitement anticoagulant postopératoire chez nos patients

2- Complications postopératoires précoces : [graphique 22]

Nous avons qualifié comme complication postopératoire précoce toute complication survenant pendant les 30 premiers jours en postopératoire.

Onze patients dans notre série ont présenté des diverses complications postopératoires précoces, soit un taux de morbidité totale de 33%. Parmi ces 11 malades, 5 ont été opérés pour un AAA et 6 pour une AOAI ; soit un taux de morbidité postopératoire liée à la cure chirurgicale de l'AAA de 45% et de 27% pour l'AOAI.

Ces complications étaient survenues pendant les premières 48 heures pour 10 malades. 1 patient a présenté une complication postopératoire à J+20.

Des complications multiples simultanées ont été enregistrées chez 8 malades (24%).

Toutes les complications ont été bien gérées au sein du service de réanimation polyvalente A4 du CHU Hassan II de Fès avec bonne évolution chez 8 malades.

Les différentes complications présentées dans notre série sont : (Tableau 9)

2-1 Saignement :

Un saignement important a été observé chez 2 patients (6%) avec une déglobulisation dans les deux cas ayant justifié une transfusion sanguine.

La quantité du saignement était estimée à 500ml pour le 1^{er} patient en rapport avec un accident à l'anti coagulation curative (HNF). Le bilan biologique a objectivé un TCA très allongé. L'hémostase a été obtenue après arrêt de l'HNF avec une adaptation posologique ultérieure.

Le 2^{ème} patient a présenté un saignement estimé à 1 litre avec l'installation d'un **syndrome de compartiment abdominal** fait d'une distension abdominale importante, oligurie, polypnée avec désaturation artérielle en oxygène, une hypotension et tachycardie sinusale. Le bilan biologique a retrouvé une insuffisance rénale avec urée à 1,12mg/l et créatinine à 32 mg soit une clairance de la créatinine à 27ml/min. Une échographie abdominale réalisée n'a objectivé qu'un épanchement péri-hépatique et péri-splénique de faible abondance n'expliquant pas la symptomatologie. Une exploration chirurgicale réalisée à J+2 en postopératoire a

objectivé un hématome intra-péritonéale de moyenne abondance fait de sang caillouté qui a été évacué ; associé à une souffrance intestinale. L'hémostase a été obtenue par simple mise en place de SURGICELL* au contacte de la fuite avec bonne évolution clinico-biologique par la suite.

2-2 Complications cardiaques :

Nous avons enregistré des complications cardiaques chez 5 malades (15%) :

2-2.1 Ischémie et infarctus myocardique :

On a enregistré 3 cas d'ischémie myocardique sans infarctus (9%) et 1 cas d'infarctus du myocarde (3%). Aucun patient n'a présenté une douleur thoracique typique

L'électrocardiogramme (ECG) était normal chez deux patients. Un sous-décalage de ST chez le 3^{ème} patient et un sus-décalage du segment ST chez le 4^{ème} patient.

Le taux de troponine-Ic initial était respectivement ; 0,14 ; 1,24 ; 2,01 et 5,70 (Tableau 8)

Tableau 8: taux de troponine-Ic chez les patients ayant présenté une ischémie myocardique postopératoire

Patient	Troponine-Ic (ng/ml)	Evolution	ECG
1	0,139	0,01 à H+12	Pas de trouble de repolarisation
2	1,24	0,04 à H+12	Pas de trouble de repolarisation
3	2,01	1,06 à H+6	Sous-décalage de ST en latéral
4	5,7	8,70 à H6	Sus-décalage ST en antéro-apical

2-2.2 Œdème aigu du poumon (OAP) :

1 patient (3%) dans notre série a présenté un tableau d'insuffisance cardiaque aigue postopératoire avec un OAP ayant nécessité une ventilation mécanique, traitement diurétique et l'administration de dobutamine avec bonne évolution.

2-3 Complications respiratoires :

Des complications respiratoires ont été observées chez trois patients dans notre série, soit 9% des malades :

1 patient, ayant comme antécédent un tabagisme chronique sans anomalie à l'EFR préopératoire, a présenté une pneumopathie révélée par une polypnée, fièvre, expectorations purulentes et des foyers de pneumopathies bilatérales sur la radiographie thoracique ayant bien évolué sous antibiothérapie (ceftriaxone + Lévofloxacine), kinésithérapie et ventilation non invasive.

Une atélectasie basale gauche a été retrouvée chez 1 patient suivi pour une BPCO avec un TVO à l'EFR préopératoire ayant bien évolué sous kinésithérapie respiratoire et ventilation non invasive (VNI).

Un syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA) responsable d'une hypoxémie chez un patient qui avait comme antécédent un tabagisme chronique avec un TVR à l'EFR, ayant bénéficié des séances de kinésithérapie respiratoire et d'une ventilation protectrice avec un faible volume courant et une pression expiratoire positive.

2-4 Insuffisance rénale :

Deux patients (6%) dans notre série ont présenté un tableau d'insuffisance rénale aiguë sévère avec une oligo-anurie :

➤ 1^e Patient :

Il s'agissait d'un patient de 45ans ayant comme antécédent une thrombose veineuse profonde traitée, admis pour prise en charge d'une AOMI avec occlusion de l'aorte abdominale sous-rénale compliqué d'une ischémie subaiguë du membre inférieur droit sur occlusion de l'artère fémorale superficielle, ayant bénéficié d'un pontage aorto-bifémorale.

Il a présenté en postopératoire précoce une insuffisance rénale aiguë en aggravation rapide avec le taux initial de urée à 1,80mg/l et créatinine à 40mg/l soit une clairance initiale à 20ml/min ; s'inscrivant dans le cadre d'un **syndrome**

d'ischémie-reperfusion associant une oligo-anurie, collapsus cardiovasculaire, acidose métabolique et élévation des CPK.

Devant l'aggravation de la fonction rénale Il a bénéficié de deux séances d'hémodialyse avec bonne évolution.

- Le 2^e patient est celui qui a présenté un syndrome de compartiment abdominal. [cf. supra]

2-5 Complications digestives :

Un patients (3%) dans notre série a présenté des complications digestives, soit :

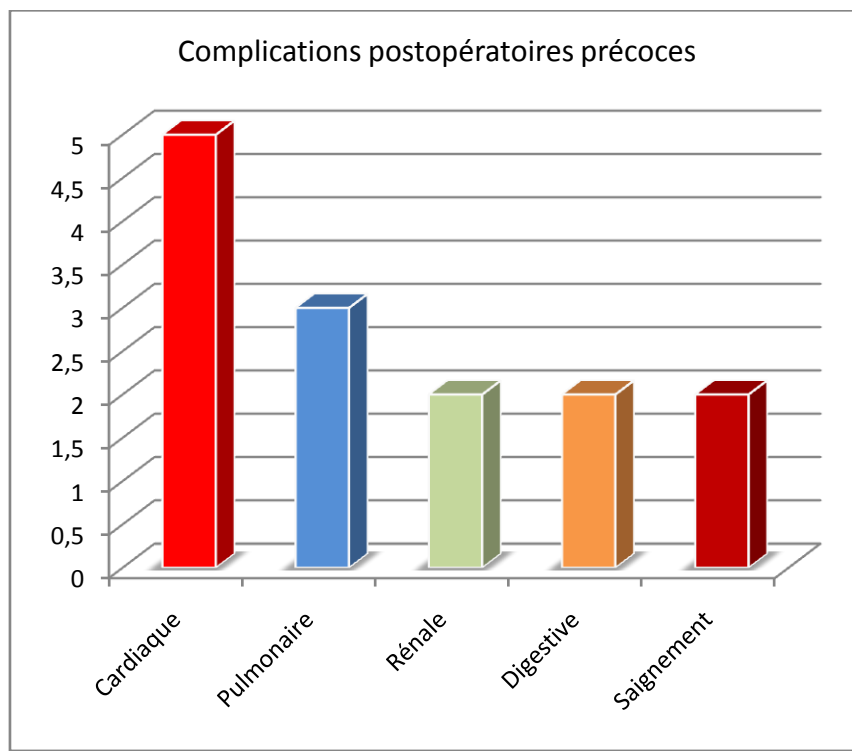
- Un cas d'hématémèse sur gastrite pétéchiale à J+2 ayant bénéficié d'un traitement médical à basse d'IPP

2-6 Autres complications :

Un patient a présenté un hématome de la paroi abdominale antérieure ayant été évacué chirurgicalement.

Tableau 9 : Complications postopératoires précoces

Organe	Entité morbide	Nombre de patients	Pourcentage
Cœur	Infarctus/Ischémie	4	12%
	Insuffisance cardiaque aigue (OAP)	1	3%
Poumon	Pneumonie	1	3%
	Atélectasie	1	3%
	SDRA	1	3%
Rein	Insuffisance rénale sévère	2	6%
Gastro-intestinale	Ischémie colique	0	0%
	Hémorragie digestive haute	1	3%
Saignement		2	6%
Autre	Hématome pariétal	1	3%
	Neurologique	0	0%



Graphique 22: Complications postopératoires précoces majeures dans notre série

3- Mortalité Postopératoire Précoce :

L'évolution était favorable chez 30 patients, soit 91%.

On a enregistré trois décès en postopératoire précoce dans notre série ; soit un taux de mortalité de 9%.

Tous les 3 patients ont été opérés pour un AAA.

Les trois cas de décès enregistrés étaient :

➤ Patient 1 :

Il s'agit d'un patient âgé de 53 ans ayant comme facteurs de risque cardiovasculaires le tabagisme chronique, l'HTA et ayant comme antécédent une maladie mitrale, opéré pour un AAA fusiforme non fissuré et non thrombosé ; ayant bénéficié d'une mise à plat de l'anévrisme + pontage aorto-bi-iliaque.

Il a présenté 48 heures après l'intervention un tableau de sepsis sévère associé à une distension abdominale et une stase gastrique avec un liquide de souffrance digestive.

Une échographie abdominale réalisée n'a pas objectivé d'épanchement intra-abdominal

Devant la suspicion d'une ischémie colique, une colonoscopie a été demandée, mais le patient est décédé avant sa réalisation dans un tableau de défaillance multi viscérale à J+ 3.

➤ Patient 2 :

Il s'agit d'un patient de 75 ans ayant comme facteurs de risque cardiovasculaires un tabagisme chronique et un antécédent de BPCO, opéré pour un AAA fusiforme de 15cm de diamètre, ayant bénéficié d'une mis à plat de l'anévrisme + pontage aorto-bi fémoral.

L'évolution en postopératoire a été marqué par la survenue d'un infarctus de myocarde à J+2, associé à une bradycardie extrême ayant nécessité un massage cardiaque externe, l'administration de l'atropine et sa ré-intubation.

Son évolution par la suite était défavorable avec décès à J+20

➤ Patient 3

Il s'agit d'un patient de 75 ans ayant comme facteurs de risque cardiovasculaires un tabagisme chronique, une HTA et un diabète type II, opéré pour un AAA fissuré ; ayant bénéficié d'une mise à plat de l'AAA + pontage aorto-aortique.

Son évolution en postopératoire était initialement bonne et il fut transféré de la réanimation au service de chirurgie vasculaire.

Mais il a présenté, par la suite, un tableau de sepsis sévère motivant son transfert au service de réanimation à J+24. Une TDM abdominale réalisée a objectivé une collection intra-abdominale.

Ainsi, une reprise chirurgicale a été indiquée. L'exploration a trouvé une pyocholécystite et une cholécystectomie a été réalisée

L'évolution par la suite a été marquée par la non-amélioration et son décès à J+30 dans un tableau de défaillance multi-viscérale sur choc septique.

4- Durée totale d'hospitalisation en postopératoire:

Tous les 30 patients ayant bien évolués ont séjourné au service de chirurgie vasculaire après la prise en charge en réanimation avant leur sortie.

Ainsi la durée totale d'hospitalisation en postopératoire était de 14 jours en moyenne avec des extrêmes allant de 4 jours à 20 jours.

Elle était :

- Inférieure à 10 jours pour 4 patients (13%)
- Entre 10 et 15 jours pour 18 patients (60%)
- Entre 16 et 20 jours pour 8 patients (27%)

VII. RESULTATS A MOYEN TERME

Notre étude nous a permis d'observer l'évolution clinique de 28 patients durant la première année en postopératoire ; soit tous les malades opérés entre Avril 2010 et Décembre 2013 et ayant survécu pendant les 30 premiers jours en postopératoire.

Les résultats étaient les suivants:

- L'évolution était favorable pour 24 malades (85,7%).
- Un malade a présenté une thrombose de prothèse (3,6%) :
 - Il s'agissait d'une thrombose du jambage droit d'un PABI pour syndrome de Leriche. Le traitement a consisté en une prolongation du pontage à l'AFC droite.
- Un patient ayant bénéficié d'un PABF a nécessité un pontage femoro-poplité 7 mois après.
- On a enregistré 1 cas de décès (3,6%) :
 - Il s'agissait d'un patient de 46 ans opéré pour un AAA fissuré compliquant une maladie de Bechet qui est décédé 3 mois après l'intervention dans un contexte de syndrome inflammatoire sévère
- Aucun cas d'amputation de membre
- Aucun cas d'infection de prothèse
- Le taux de survie à 1 an est donc estimé à 96,4%.
- Le taux de perméabilité des restaurations prothétiques aorto-iliaque à 1 an est aussi estimé à 96.4%.

DISCUSSION

I. EPIDEMIOLOGIE DE L'AAA ET DE L'AOAI :

1- Prévalence :

1-1 : Prévalence de l'AAA [4]

L'AAA devient actuellement une maladie de plus en plus fréquente. La maladie anévrismale 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. Plusieurs études réalisées sur les AAA ont permis de situer entre 1,8 - 8,9% la prévalence de l'AAA chez les sujets âgé de 50 ans ou plus.

1-2 : Prévalence de l'AOAI : [5]

Environ 50% des patients atteints de l'AOAI sont asymptomatiques, ce qui rend difficile l'estimation de sa prévalence réelle. Les données disponibles provenant des études basées sur des populations, en utilisant des moyens non-invasifs de diagnostic, suggèrent une augmentation progressive de la prévalence chez les patients âgés de plus de 40 ans. Une enquête américaine de 2174 patients âgés de plus de 40 ans utilisant l'index de pression systolique (IPS) comme outil de dépistage a permis de situer la prévalence de cette pathologie entre 2,5 à 4,7% pour les sujets âgés entre 50 et 69ans. Cette prévalence s'élève à 14.5% pour les patients âgés de 70ans et plus.

2- Facteurs de risque non-modifiables (sexe/âge)

La plupart des travaux démontrent l'influence de l'âge du malade dans la genèse de ce type de pathologies. Les lésions aorto-iléo-fémorales peuvent s'observer à tout âge, mais prédominent dans les cinquantes et sixièmes décennies, contrastant en cela avec d'autres types d'atteintes athéromateuses comme les lésions cérébro-vasculaires [6].

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. [6]

3- Facteurs de risque modifiables :

Tous les facteurs de risque classiques de la pathologie cardiovasculaire ont été retrouvés dans notre étude, certains moins fréquents que d'autres :

3-1 Tabagisme :(Tableau 10)

Le lien entre le tabagisme et la survenue des pathologies artérielles périphériques a été évoqué pour la première fois il y a 100 ans mais ce n'était qu'en 1949 qu'un lien solide entre les deux a été établi par le « Framingham Heart Study » [7]. Depuis lors plusieurs études ont constamment souligné le tabagisme comme étant le principal facteur de risque modifiable dans la survenue de ces types de pathologies. Une étude réalisée en 2013 à Glasgow a démontré que les fumeurs présentent au moins deux fois plus de risque de développer une pathologie artérielle que les non-fumeurs. [7]

La sévérité des lésions est directement liée à l'importance de la consommation tabagique et à la poursuite de cette intoxication. Ainsi ce risque est triplé en cas de tabagisme chronique pendant une durée de moins de 25 ans et quintuplé si la durée dépasse 25ans.

Dans notre étude, le tabagisme chronique représentait le facteur de risque modifiable le plus important, retrouvé chez 91% de nos patients; ce qui concorde avec les données de la littérature.

Tableau 10 : comparaison de pourcentage de tabagisme de notre série avec les autres séries de la littérature

Etude	Tabagiques chroniques (%)
M. Alilou [8]	87,2
N. Gharssalah [9]	96
Notre étude	91

3-2 Diabète : [Tableau 11]

Plusieurs études ont démontré un lien entre le diabète et la survenue de l'artériopathies occlusives. Au total l'AOMI est deux fois plus fréquente chez les patients diabétiques que chez les non-diabétiques [6]. Si le diabète favorise le plus souvent la survenue de l'atteinte distale, son influence sur la genèse des lésions occlusives aorto-iliaques n'est pas nulle. [10]

Contrairement à l'artériopathie occlusive, certaines études ont démontré un lien négative « étrange » entre le diabète et la survenue de l'AAA. Bien que le mécanisme précis de cette association négative ne soit pas encore connu, certains auteurs ont incriminé un rôle protecteur des régimes thérapeutiques utilisés chez le diabétique [11].

Dans notre étude, le diabète vient en deuxième position après le tabagisme comme facteur de risque majeur chez nos patients. 36% de nos malades ont présenté un diabète type II ; ce qui représente un pourcentage très élevé par rapport aux autres études de la littérature [13, 8,9] (Tableau 12). Ce pourcentage important peut être attribué à la prévalence déjà élevée du diabète dans la population marocaine. [12]

Tableau 11 : Pourcentage des patients diabétiques

Etude	Pourcentage des patients diabétiques (%)
P. Coriat [13]	9
M. Alilou [8]	12,8
N. Gharssalah [9]	15
Notre étude	36

3-3 Hypertension artérielle (HTA): [Tableau 12]

Parmi toutes les études qui ont démontré l'association entre l'HTA et la pathologie artérielle périphérique, c'est le « Framingham Study » qui a fourni la preuve la plus convaincante de cette association [10,14]. Kennel et McGee [14] ont démontré que l'HTA augmente le risque de développer une artériopathie occlusive par 2,5 fois chez l'homme et 3,9 fois chez la femme.

Si toutes les études ne se concordent pas sur une association forte entre l'HTA et l'AAA [14,15, 16, 17] ; plusieurs ont mis en évidence une prévalence plus élevée de l'AAA dans la population des hypertendus. Par exemple, Naydeck et al [15] ont trouvé une prévalence de 11.9% pour une population des hypertendus, contre 6,5% pour les normo-tendus. L'HTA a été retrouvé chez 24% des malades dans notre série.

Tableau 12 : Pourcentage des patients hypertendus.

Etude	Pourcentage des patients hypertendus (%)
P. Coriat [13]	49
M. Alilou [8]	23,2
N. Gharssalah [9]	17
Notre étude	24

3-4 Dyslipidémie [6, 10] :

Certes les résultats des études réalisées pour démontrer l'association entre la dyslipidémie et les artériopathies sont assez conflictuels [6]. Néanmoins la plupart des études ont réussi à mettre en évidence une association importante entre l'hypercholestérolémie et la genèse des lésions aorto-iliaques [10]. Selon certains auteurs, le tabagisme favoriserait l'effet de l'hypercholestérolémie dans la genèse de ces types de pathologies [6,10]. Le rôle de l'hypertriglycéridémie quant à elle n'est pas encore très clair même si une association très faible a été établit [10].

Avec une prévalence de 22%, la dyslipidémie représente le 4^e facteur de risque modifiable le plus important dans notre série.

II. ETUDE CLINIQUE:

1 – Anévrisme de l'aorte abdominale

L'étude clinique des AAA est d'autant plus intéressante qu'il s'agit de la localisation la plus fréquente de cette pathologie. La symptomatologie des AAA diffère selon les étiologies (athéromateuse, inflammatoire ou infectieuse,...). Dans notre étude, 2 patients ont présenté un AAA d'origine inflammatoire (maladie de Behçet)

1-1 Circonstance de découverte [18, 19] :

L'AAA non compliqué est le plus souvent asymptomatique. Ainsi la découverte est le plus souvent fortuite au cours d'un examen clinique général ou d'un bilan radiologique pour une autre pathologie.

La maladie peut se révéler par :

- Douleur : pesanteur sourde, profonde, de siège épigastrique et lombaire avec parfois une irradiation vers la fesse. Elle ne présente pas de caractère périodique, n'est pas calmée par une position antalgique. Cette douleur a un caractère prédictif de complication de l'anévrisme (fissuration ou rupture). Cette complication peut aussi se révéler par un état de choc hémorragique.
- Troubles digestifs ou urinaires : constipation, vomissement, dysurie. Ces troubles sont dus à une compression des voies urinaires et du tube digestif.
- Ischémies des membres inférieurs : secondaire à une thrombose artérielle distale par embolie périphérique
- Signes généraux : fièvre ou fébricule dans les formes infectieuse et inflammatoire.

1-2 Signes physiques :

La palpation abdominale permet de faire le diagnostic en découvrant une masse abdominale battante, expansive et pulsatile, souvent latéro-ombilicale gauche ou péri-ombilicale (Figure 5).

La possibilité de passer le bord cubital de la main entre le rebord costal et le pôle supérieur de l'anévrisme signe la localisation sous-rénale de ce dernier. C'est le signe de DeBakey.

L'auscultation peut percevoir un souffle systolique mais qui est peu spécifique.

Dans une étude réalisée par Jausseran et al [102] sur les aspects cliniques des AAA à propos de 100 dossiers, la pathologie était asymptomatique chez 34% des patients. Le principal symptôme était les manifestations ischémiques des membres inférieurs. D'autres études ont aussi décrit la claudication intermittente et l'apparition des troubles trophiques comme étant des circonstances de découverte des AAA [46, 47,48].

Dans notre étude par contre nous n'avons retrouvé aucun cas d'ischémie des membres inférieurs, la douleur abdominale seule étant la première circonstance de découverte.



Figure 5 : Aspect d'un AAA à l'inspection

(Service de chirurgie vasculaire – CHU Hassan II)

2- Artériopathie Occlusive Aorto-iliaque

2-1 Classification

Historiquement, Leriche et Fontaine ont proposé une classification de l'AOMI en 4 stades de sévérité cliniques comme le montre le tableau 13. La classification actuelle distingue [18] :

- La forme asymptomatique
- L'ischémie d'effort
- L'ischémie permanente

Tableau 13 : Classification de Leriche et Fontaine de l'AOMI.

Stade	Symptomatologie
I	Asymptomatique
II	Claudication intermittente IIa : périmètre de marche >100m IIb : périmètre de marche < 100m
III	Douleur au repos
IV	Apparition de trouble trophique

2-1.1 La forme asymptomatique

C'est la forme la plus fréquente de l'AOMI [19] et doit être systématiquement recherché :

- Chez le diabétique, à partir de 40 ans
- Chez les personnes de plus de 50 ans, en présence de facteurs de risque d'athérosclérose
- Chez tous les sujets de plus de 70 ans
- Ou en cas d'antécédents cardio-vasculaires personnels

Chez le sujet asymptomatique, le diagnostic de l'AOMI repose sur l'examen physique et la mesure de l'index de pression systolique (IPS) [20]

L'examen physique du patient artéritique permet de mettre en évidence :

- Une diminution ou abolition de pouls
- Présence d'un souffle sur un trajet vasculaire

La mesure de l'IPS nécessite un appareil de doppler continue et un appareil de mesure de tension.

L'IPS est défini par le rapport entre la pression systolique au niveau de la cheville et la pression systolique au niveau du bras :

- La valeur normale est comprise entre 0,90 et 1,30.
- Au-dessous du seuil de 0,9, le diagnostic d'AOMI est retenu.
- Au-dessus de 1,3, la mesure témoigne d'une incompressibilité artérielle et d'un risque cardio-vasculaire élevé (sujet âgé, diabétique, insuffisant rénal chronique avec médiocalcose). Dans ce cas, la pression à la cheville ne peut pas être utilisée pour le diagnostic et la mesure de pression au gros orteil doit être réalisée [18,19]

2-1.2 L'ischémie d'effort :

La manifestation classique de l'ischémie d'effort est la *claudication intermittente artérielle*.

La douleur est une douleur à type de crampe, qui survient progressivement au cours de la marche, dans un territoire musculaire précis, toujours le même pour un patient donné.

Cette douleur augmente avec la poursuite de l'effort de marche, est majorée en marche rapide ou en côte. Son intensité oblige le patient à s'arrêter. Elle disparaît rapidement en moins de 10 min à l'arrêt de l'effort et réapparaît à sa reprise, après la même distance. On détermine ainsi un périmètre de marche. [18,20]

Cette douleur peut prêter confusion à des claudications d'autres origines, comme l'indique le tableau 14 [18,20], d'où l'intérêt d'un très bon interrogatoire pour bien caractériser la claudication.

Dans notre étude la claudication intermittente était la deuxième circonstance de découverte de la pathologie occlusive aorto-iliaque.

Tableau 14 : Diagnostics différentiels de la claudication intermittente artérielle [18]

Caractéristiques sémiologiques des différents types de claudication				
Caractère	Artérielle	Articulaire	Neurologique	Veineuse
Distance d'apparition	Toujours la même	Dès les premiers pas	Variable	Variable
Douleur/Gêne	A type de crampe, de topographie musculaire oblige rapidement à l'arrêt	Topographie articulaire ; d'emblée maximale	-Soulagée par l'anteflexion -Topographie radriculaire.	Sensation progressive de gonflement douloureux
Récupération	En moins d'une minute	Lente	Lente	Lente
Contexte	Contexte athéromateux	<ul style="list-style-type: none"> • Polyarthrose • Séquelle de traumatisme 	<ul style="list-style-type: none"> • Arthrose lombaire • Canal lombaire étroit 	Thrombose veineuse profonde d'un tronc collecteur

2-1.3 L'ischémie permanente/Ischémie critique :

L'ischémie critique est définie par l'association de douleurs distales au repos ou de troubles trophiques depuis au moins 15 jours, avec une pression systolique ≤ 50 mmHg à la cheville ou < 30 mm Hg à l'orteil, ou une mesure transcutanée d'oxygène (TcPO₂) en décubitus < 30 mmHg. [20]

Cette situation clinique comporte un risque d'amputation de membre très élevé (35% à 6 mois), ainsi qu'un pronostic très défavorable (25% de mortalité à 1 an) [18,20]

Les douleurs de décubitus sont distales et soulagées par la position déclive, amenant le malade à se lever une ou plusieurs fois par nuit, puis l'obligeant à garder la jambe pendante hors du lit. Elles sont très intenses, résistant aux antalgiques de palier 1 et 2. La position déclive permanente aboutit à la constitution d'un œdème du pied et de la jambe, qui aggrave le déficit perfusionnel.

Les troubles trophiques sont le plus souvent : des ulcères hyperalgiques_(sauf chez le diabétique), généralement de petite taille, creusant parfois jusqu'aux tendons ou l'articulation, localisés au niveau des orteils et des espaces interdigitaux, du dos et du bord du pied et du talon.

Il peut s'agir d'une gangrène, qui peut s'étendre à l'avant pied, voir à la jambe. Elle peut être soit sèche et limitée par un sillon net, soit humide, mal limitée, témoignant d'un processus infectieux associé (cellulite) notamment chez le sujet diabétique (figure 6).

En règle, les lésions occlusives limitées à l'étage aorto-iliaque n'engendrent pas de douleurs de décubitus ischémiques ni de gangrène. Si elles existent on doit rechercher un mécanisme embolique ou des lésions des artères jambières voire du pied [18]

Dans notre série, la douleur de décubitus était retrouvée chez 18% des patients artéritiques et les troubles trophiques chez 54% des patients. L'importance de cet aspect clinique s'explique par l'association des lésions occlusives aorto-iliaques aux lésions occlusives des artères jambières retrouvées chez la grande majorité de nos malades artéritiques.

2-1.4 Le syndrome de Leriche :

C'est un cas particulier qui caractérise une oblitération aortique ou iliaque bilatérale. Cliniquement, le syndrome de Leriche se présente par la triade classique décrite par René Leriche en 1940 [21]:

- Claudication intermittente des 2 membres inférieurs
- Dysfonction érectile chez l'homme
- Absence des pouls fémoraux

L'examen physique peut mettre en évidence une atrophie musculaire bilatérale des deux membres inférieurs. [21, 22]

Dans notre étude, le syndrome de Leriche représentait une indication assez fréquente de la chirurgie de l'aorte abdominale. Il a été retrouvé chez 36% de nos malades.



Figure 6 : Une gangrène humide chez un malade artéritique
(Service de chirurgie vasculaire- CHU Hassan II)

III. BILAN LESIONNEL PREOPERATOIRE:

1– L'écho–doppler de l'aorte abdominale :

Tous nos malades qui ont bénéficié de cet examen étaient atteints d'un AAA. Chez ces malades l'échographie abdominale avec doppler a été réalisée, à priori, dans le cadre d'exploration d'une douleur ou d'une masse abdominale.

L'écho–doppler de l'aorte reste l'examen à demander en première intention pour rechercher un AAA, mais elle est aussi indiquée dans le suivi de la maladie athéromateuse des membres inférieurs [23, 24]. Elle permet d'étudier la morphologie et la perméabilité de l'aorte et les vaisseaux iliaques afin de déceler une éventuelle anomalie. Elle permet également de mettre en évidence et de mesurer l'importance d'une éventuelle occlusion ou rétrécissement par des plaques d'athérome. [24]

Ainsi l'écho–doppler est un examen non–invasif et anodin qui est très utile dans le dépistage, le diagnostic, l'évaluation et le suivi des pathologies anévrismales et occlusives aorto–iliaques.

Néanmoins, il reste un examen opérateur–dépendant. Sa réalisation est aussi souvent gênée par l'interposition des anses digestives ainsi que les calcifications de la paroi artérielle [24, 25].

2– L'angioscanner de l'aorte et des vaisseaux des membres inférieurs [25,26]

L'angioscanner aorto–membres inférieurs était l'examen d'imagerie le plus réalisé dans notre étude. Il nous a permis :

- *En cas d'AAA :*
- de préciser
 - la taille de l'anévrisme (longueur du diamètre maximal),
 - la localisation du collet supérieur par rapport au niveau des ostia des artères rénales,
 - l'étendue de l'anévrisme vers l'aval et en particulier son extension vers les artères iliaques

- de visualiser le thrombus intra-anévrismal dont on apprécie l'épaisseur et l'homogénéité et l'état de la paroi artérielle plus ou moins calcifiée.
- de rechercher des caractères d'instabilité de l'anévrisme tels que : un aspect de dissection pariétale localisée, des calcifications périphériques irrégulièrement situées débordant vers l'intérieur de la lumière, un aspect d'infiltration du thrombus pariétal par le produit de contraste après injection d'iode.
 - *En cas d'AOAI*
- d'étudier :
 - L'importance des lésions aorto-iliaques
 - 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'angioscanner a beaucoup évolué, avec la venue de la tomодensitométrie multi-barrette, pour devenir actuellement le mode d'imagerie le plus fréquemment réalisé pour l'exploration de l'aorte et des vaisseaux des membres inférieurs [25]. Son caractère non-invasif, la qualité et la rapidité d'acquisition d'images, ainsi que la possibilité de reconstruction tridimensionnelle fait de lui un choix excellent pour le bilan lésionnel préopératoire. En effet, une méta-analyse réalisée en 2007 a révélé que l'angio-TDM a une spécificité et une sensibilité de 96% et 97% respectivement dans l'exploration de l'aorte et des vaisseaux des membres inférieurs [26].

Malgré ces résultats positifs, l'angioscanner présente certaines limites telles l'insuffisance rénale et l'allergie au produit de contraste iodé qui peuvent constituer une contre-indication formelle à la réalisation de cet examen [27].

3- Angiographie par résonance magnétique (Angio-IRM) : [25-27]

L'angio-IRM et l'angioscanner multibarrette sont essentiellement équivalents en terme de diagnostic des pathologies aorto-iliaques, mais différent en terme de logistiques [25]. Les seuls avantages qu'a l'angio-IRM sur l'angioscanner sont l'absence d'irradiation ainsi qu'une meilleure résolution en densité surtout en cas de

présence des calcifications vasculaires empêchant la visualisation exacte de la lumière artérielle à l'angioscanner. L'angio-IRM offre également une alternative à l'angioTDM en cas d'insuffisance rénale ou d'allergie au produit de contraste iodé [25,27].

Ses limites inclut le problème d'accessibilité dans certains centres, la durée, la claustrophobie ainsi que les contre-indications absolues qui sont bien définies (prothèses métalliques, pacemaker cardiaque,...). Néanmoins, l'angio-IRM avec reconstruction tridimensionnelle est devenu, dans certains centres européens et américains, l'examen de choix pour l'exploration de la pathologie occlusive aorto-iliaque [27]. Dans notre étude par contre, elle a été réalisée chez un seul malade qui présentait une insuffisance rénale contre-indiquant la réalisation d'un angioscanner.

4- Artériographie :

L'artériographie, qui était considérée comme le « gold standard » pour le diagnostic des artériopathies occlusives et anévrismales, est actuellement largement remplacée par les moyens d'imagerie non-invasives (angio-TDM et angio-IRM). Ainsi, elle est de plus en plus réservée à des fins thérapeutiques (traitement endovasculaire) ou aux cas difficiles pour lesquels les examens précédents ne permettraient pas de trancher [25, 27,28].

Dans notre étude l'artériographie a été réalisée chez 7 patients atteints d'AOAI ; comme complément à l'angioscanner pour mieux étudier les artères viscérales, le lit artériel d'aval ainsi que pour une meilleure étude de la vascularisation colique.

IV. EVALUATION ET PREPARATION PREOPERATOIRE :

1- L'évaluation de l'état cardiaque :

Les patients soumis à la chirurgie aortique ont une incidence élevée de cardiopathie ischémique. Il y a quelques années, Hertzner et coll. ont montré en pratiquant une coronarographie chez tous les patients candidats à une chirurgie aortique que plus de 66% d'entre eux avaient des lésions sténosantes significatives d'au moins un tronc coronaire principal [31]. Un point plus particulièrement intéressant est que beaucoup d'entre ces patients atteints de cardiopathie ischémique étaient en fait asymptomatiques.

D'autres études ont montré que plus d'un patient sur trois programmé pour une chirurgie aortique présentent une coronaropathie sévère et pose ainsi un risque très élevé d'un infarctus de myocarde (IDM) et d'autres complications cardiovasculaires péri-opératoires [29, 30, 32,33]. Dans notre étude aussi, les cardiopathies représentaient la moitié de l'ensemble des antécédents médicaux retrouvés chez nos malades. De plus, Sprung et al ont montré que le taux de mortalité après la survenue d'un IDM postopératoire était supérieur à 20% et que le risque de décès après infarctus était 10 fois plus élevé que le risque de décès après toute autre complication postopératoire [30]. Cette prévalence élevée des complications cardio-vasculaires après une chirurgie aortique impose donc une bonne évaluation cardiaque de ces patients afin de déterminer l'existence et la sévérité d'une coronaropathie.

Cette évaluation préopératoire repose sur un faisceau d'éléments cliniques et une hiérarchie d'exams établie en fonction de chaque patient pour apprécier la qualité de la perfusion myocardique et de la fonction ventriculaire. Ainsi, il existe des échelles de risques fondées sur des données cliniques et para cliniques simples qui permettent d'évaluer rapidement un malade à risque ; le plus utilisé étant le score de Lee (Tableau 15) [2]

Tableau 15 : Score de Lee [2]

Critère	Définition	Cotation
Diabète insulino-dépendant	Sous insulinothérapie	1
Antécédent de cardiopathie ischémique	ATCD d'IDM Angor clinique Utilisation de nitrés Onde Q sur l'ECG Test non-invasif positif	1
Antécédent d'insuffisance cardiaque	Œdème pulmonaire Dyspnée nocturne paroxystique Crépitations bilatérales	1
Antécédent d'AVCI, AIT	----	1
Insuffisance rénale	Créatinine \geq 20 mg/l	1
Chirurgie à haut risque	Chirurgie vasculaire : Supra-inguinale Intra-péritonéale Intra-thoracique	1

En termes d'examens para-cliniques, on dispose des tests non-invasifs et de la coronarographie (examen invasif).

1-1 Les tests non-invasifs:

1-1.1 Electrocardiogramme (ECG) :

Un ECG doit être effectué chez chaque patient candidat à une chirurgie aortique [2, 34] ; ce qui était le cas dans notre série. Il sert d'ECG de référence et documente un éventuel IDM ancien passé inaperçu. L'existence d'un rythme non sinusal représente un facteur de risque cardiovasculaire supplémentaire. C'est toutefois un examen prédictif de morbidité cardiaque de très mauvaise sensibilité ; en effet, 50 % des insuffisants coronariens ont un ECG normal [2].

1-1.2 Epreuve d'effort (EE) :

La réalisation d'une EE a été validée pour dépister une insuffisance coronarienne avec un faible coût dans une population donnée. Toutefois une proportion non négligeable de patients n'atteint pas les fréquences cardiaques maximales qui autorisent le diagnostic de l'ischémie myocardique [34]

Un travail a montré que les patients ayant une EE positive présentaient un risque cardiovasculaire 5 fois plus important, mais ceci n'a pas été confirmé par

d'autres études plus larges, tout cela conférant une faible valeur prédictive positive pour ce test [35,36]

Dans notre étude, l'artériopathie des membres inférieurs a rendu la réalisation de cet examen difficile chez nos malades.

1-1.3 Echocardiographie de repos :

L'échocardiographie est une technique non invasive avec un faible coût qui apprécie la fonction du ventricule gauche ainsi que sa fraction d'éjection, la cinétique des parois du myocarde et les fonctions valvulaires. Toutefois, la valeur prédictive de la fonction ventriculaire gauche sur la morbidité cardiaque péri opératoire n'est pas connue et de plus, l'échographie cardiaque est une méthode de mesure dont la qualité est très liée à l'opérateur et à la volémie du patient et qui n'est donc pas toujours fiable, ni reproductible [2]. Néanmoins, elle représente le principal examen complémentaire réalisé pour l'évaluation cardiaque des malades dans notre étude.

1-1.4 Echocardiographie de stress :

Elle détecte des troubles de la cinétique des parois, induits par une ischémie myocardique provoqués par un stress pharmacologique (dobutamine et atropine). Pour l'évaluation préopératoire des patients de chirurgie vasculaire, l'échocardiographie de stress à la dobutamine a une sensibilité et une spécificité de 80-90 % pour prédire la morbidité cardiaque péri opératoire [2]. L'échocardiographie de stress a la valeur prédictive négative la plus élevée (égale à 99 %). Sa valeur prédictive positive, par contre, est très faible (entre 25% et 45%) [29]. Cet examen n'a pas été réalisé dans notre étude.

1-1.5 Scintigraphie au thallium-dipyridamole (TD) :

Cet examen consiste à marquer de façon radioactive par le thallium 201 les territoires perfusés du myocarde et à administrer du dipyridamole qui, en vasodilatant les artères saines, provoque un détournement de la perfusion coronaire vers les territoires bien vascularisés. Le test est considéré comme normal si la distribution de la radioactivité est homogène [2]. Quoique sa valeur pour l'évaluation du risque per opératoire du malade de chirurgie vasculaire reste très débattue, la scintigraphie myocardique devient pertinente pour évaluer le risque cardiaque

lorsqu'elle est réalisée dans une population à risque intermédiaire et non systématiquement [29] [37].

1-1.6 Mesure isotopique de la fraction VG :

Elle procure une mesure précise de la fonction ventriculaire gauche au repos ou à l'effort. Cependant, cette technique est moins prédictive que l'échocardiographie de stress à la dobutamine et la scintigraphie myocardique pour prévoir les complications cardiaques en chirurgie vasculaire [29]

1-2 Coronarographie :

La coronarographie est un moyen de diagnostic invasif bien établi, mais est rarement indiquée pour évaluer le risque des patients soumis à une chirurgie non cardiaque. Il existe un manque d'informations des essais cliniques randomisés relatives à son utilité chez les patients subissant une chirurgie non cardiaque. En outre, l'adoption d'un test angiographique invasive systématique peut conduire à un retard inutile et imprévisible d'une intervention chirurgicale déjà prévue ; d'autant plus que cet examen comporte déjà un risque indépendant de celui de la chirurgie [29]. Elle est indiquée surtout en cas de forte suspicion, par un test non invasif, d'une lésion du tronc commun ou d'une atteinte tri tronculaire, dont la confirmation doit logiquement conduire à une revascularisation préopératoire [38].

Au terme de cette évaluation, on doit décider d'une préparation qui repose généralement sur une optimisation du traitement médicamenteux ou sur un traitement médicamenteux préventif spécifique, établi en collaboration avec l'anesthésiste, le chirurgien et le cardiologue. Le recours à un geste de revascularisation coronaire devient actuellement de moins en moins fréquent car le risque de ce geste n'est pas toujours inférieur à celui de la chirurgie programmée sous bêtabloquant [2].

Les recommandations pour l'évaluation cardiaque des patients en vue d'une chirurgie proposées, par l'American College of Cardiology et l'American Heart Association (ACC/AHA) ont été publiées en 1996 et remises à jour récemment [2]. Pour les Nord-Américains, l'évaluation cardiaque préopératoire repose actuellement sur l'évaluation de facteurs cliniques prédictifs de complications, la capacité fonctionnelle du patient et le degré d'urgence de l'intervention. La chirurgie aortique

et, de façon plus large, la chirurgie vasculaire sont classées comme des chirurgies à risque cardiaque majeur, catégorie dans laquelle la probabilité de survenue d'un événement cardiaque péri-opératoire est supérieure à 5 % [2].

2- L'évaluation cervico-céphalique :

La recherche de lésions athéromateuses carotidiennes et d'antécédents d'accidents neurologiques transitoires ou définitifs fait partie du bilan systématique précédant la chirurgie aortique. Ce bilan comportera un écho-doppler artériel des troncs supra aortiques et en cas de sténose significative, un angioscanner des vaisseaux du cou peut être indiqué. Ces lésions étant fréquentes (de 10 à 20 % des cas), les sténoses carotidiennes ainsi dépistées ont été souvent opérées de façon préventive dans la crainte de la survenue d'un accident neurologique dans les suites de la chirurgie aortique. Cette attitude a été remise en cause car plusieurs séries de la littérature montrent que le risque d'accident neurologique dans les suites de la chirurgie aortique est le même, qu'il existe ou non des lésions carotidiennes [2,40] .

En l'absence d'étude prospective randomisée démontrant l'intérêt ou non de la chirurgie carotidienne prophylactique avant chirurgie aortique, il semble raisonnable de n'opérer que les patients ayant des indications reconnues de la chirurgie carotidienne, c'est-à-dire ceux ayant des sténoses serrées (> 75 %) et des antécédents d'accidents neurologiques [40].

La prévalence des lésions carotidiennes dans notre série s'élève à 49% ; mais aucun d'entre eux n'a présenté une sténose > 75% à l'angioscanner des TSA, ni d'une sténose symptomatique et donc aucun de nos malades n'a nécessité une chirurgie carotidienne préventive en préopératoire.

3- L'évaluation respiratoire :

Du fait d'un tabagisme important, les patients soumis à la chirurgie aortique ont souvent une BPCO plus ou moins évoluée. Tabagisme et BPCO augmentent significativement la morbidité respiratoire postopératoire c'est-à-dire le risque d'atélectasie, de pneumopathie ou d'insuffisance respiratoire aiguë. L'évaluation de ce risque de complication respiratoire postopératoire est d'abord clinique mais aussi gazométrique [40] [41]. Les données des EFR permettent de confirmer une

suspicion clinique d'altération fonctionnelle ou, dans le cas d'une maladie chronique connue, de comparer le niveau d'altération actuel avec les résultats antérieurs.

Au terme de ce bilan, on peut indiquer une préparation visant à éradiquer les foyers infectieux broncho-pulmonaires et à améliorer la fonction respiratoire par une kinésithérapie préopératoire [34] [41].

Le taux très élevé de tabagisme chronique dans notre étude (91% des patients) justifie la réalisation systématique de l'EFR préopératoire chez tous nos malades.

4- Sevrage tabagique

Plusieurs études prospectives ont suggérés qu'un sevrage tabagique d'au moins 4 à 8 semaines permet de diminuer significativement le risque de complications respiratoires ainsi que d'autres complications postopératoires [41, 43,44]. Dans notre étude, le sevrage tabagique préopératoire a été indiqué chez tous nos malades quoique, à la lumière des données de la littérature, la durée n'était pas toujours suffisante pour espérer des résultats significatifs.

V. MODALITES DU TRAITEMENT CHIRURGICAL

1- L'installation du malade [57-61] :

Le patient est placé en décubitus dorsal, un billot transversal sous les pointes des omoplates pour faciliter l'exposition abdominale. Les points d'appui sont vérifiées et les talons protégés par des coussins de gel

Les membres supérieurs peuvent reposer sur des appuie-bras transversaux tout comme ils peuvent être alignés le long du corps. Une sonde vésicale est mise en place systématiquement, et une sonde naso-gastrique le plus souvent pour vidanger l'estomac et faciliter l'abord aortique.

Le badigeonnage se fait de la ligne mamelonnaire jusqu'aux genoux. Le champ opératoire inclut la totalité de l'abdomen et les deux triangles de Scarpa ; c'est dire à partir de l'appendice xiphoïde jusqu'au niveau des mi-cuisses, le périnée étant isolé par un champ.

En cas d'option rétropéritonéale, le tronc du patient peut être vrillé vers la droite, un billot longitudinal placé sous l'omoplate gauche, le membre supérieur relevé.

2- Voies d'abord [58 – 66]

On distingue les voies d'abord classiques et les voies d'abord mini-invasives [60]

2-1 Les voies d'abord classiques :

2-1.1 Les voies transpéritonéales classiques :

a) Laparotomie médiane xipho sous-ombilicale :

La laparotomie médiane est la voie d'abord de l'aorte abdominale la plus pratiquée et la plus facile à réaliser. Pour certains auteurs, elle reste la voie préférentielle dans le traitement des anévrysmes de l'aorte abdominale sous rénale [62] et dans le cadre d'urgence car elle permet un abord plus rapide de l'aorte abdominale et une exploration viscérale complète [63]. C'est la seule voie d'abord utilisée dans notre série.

Les différentes étapes sont les suivantes:

➤ L'incision cutanée:

On réalise une incision verticale et médiane à cheval sur l'ombilic (Figure 7)

[61]



Figure 7: Tracé de l'incision cutanée dans l'abord transpéritonéale classique de l'aorte abdominale.

(Service de chirurgie vasculaire - CHU HASSAN II)

➤ L'exposition de l'aorte : [Figure 8]

L'exposition se fait en réalisant une exploration viscérale complète avec ou sans éviscération.

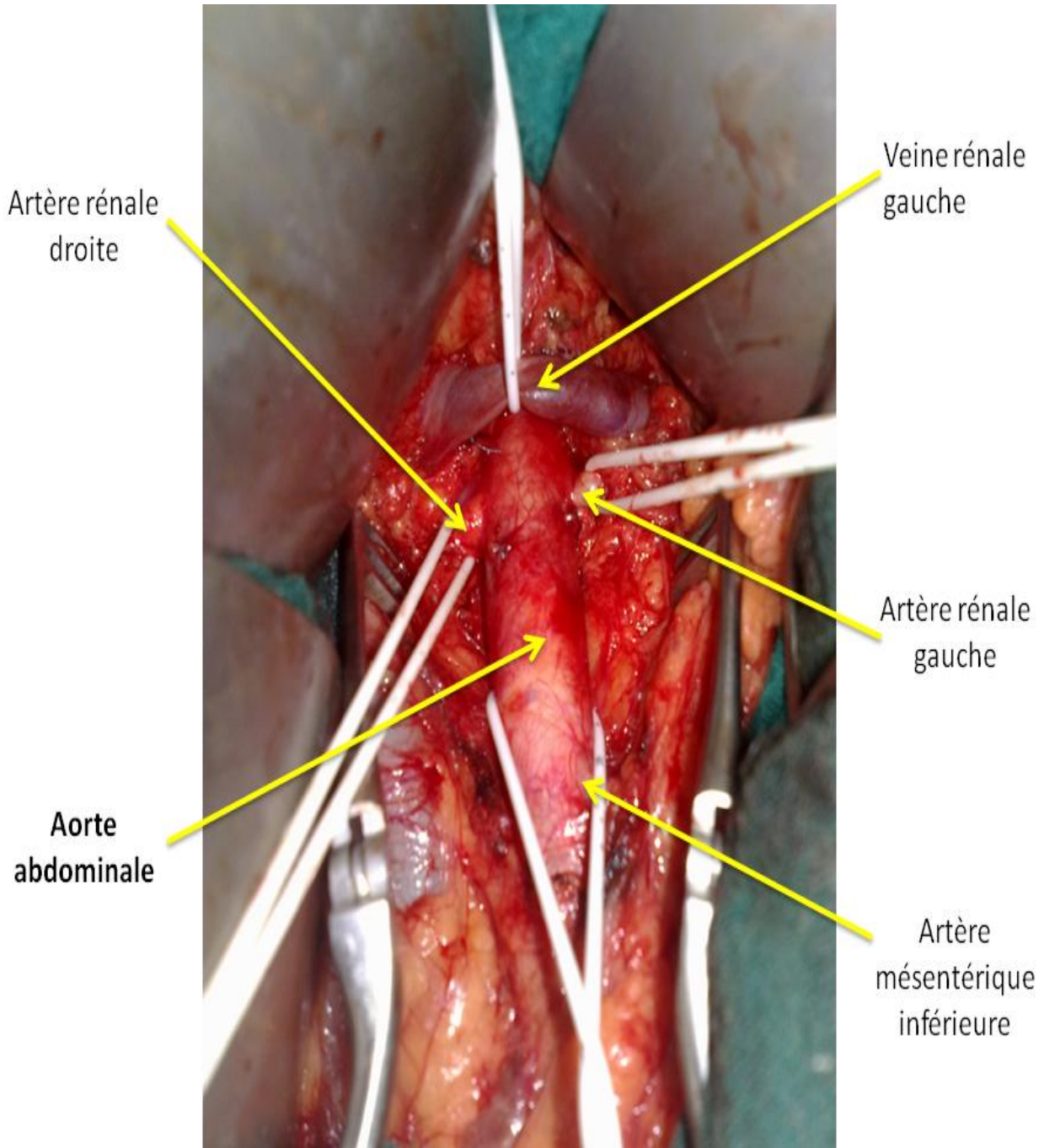


Figure 8 : Exposition de l'aorte abdominale sous-rénale et des deux artères rénales dans l'abord transpéritonéale classique.
(Service de chirurgie vasculaire - CHU HASSAN II)

b) Laparotomie transversale [60]

Cette voie a l'avantage d'être plus esthétique, et comporte moins de risque de complications pariétale en postopératoire. Néanmoins elle a l'inconvénient d'une exposition limitée de l'aorte abdominale [60].

L'incision cutanée est transversale, situé à 3cm au dessus de l'ombilic, traversant les muscles grands droits d'un bord externe à l'autre (Figure 9).

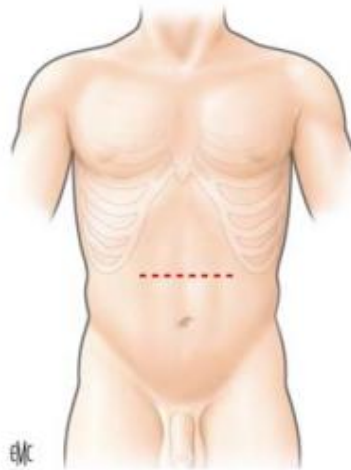


Figure 9 : Tracé de l'incision cutanée en cas de laparotomie transverse [60]

2-1.2 Les voies rétro-péritonéales classiques

a) Lombotomie gauche [60, 61,62]

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 [62].

Nous utilisons typiquement une lombotomie gauche sur la 11e ou la 12e côte, Le malade étant en décubitus latéral, avec un billot transversal sous le rebord costal (Figure 10).



Figure 10: Tracé de l'incision cutanée en cas de lombotomie gauche. [59]

b) 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.

2-2 Les voies d'abord mini-invasives :

La chirurgie aortique mini-invasive se définit par la longueur de l'incision cutanée qui est en moyenne inférieure ou égale à 10cm [59]. C'est une technique récente du traitement des pathologies occlusives et anévrismales de l'aorte inspirée par la chirurgie laparoscopique [61].

Le principal intérêt de cette technique est de réduire l'agression chirurgicale par des mini-incisions réduisant ainsi la douleur post-opératoire et la durée d'hospitalisation. [61]

Plusieurs voies d'abord sont réalisables. On distingue les mini-voies d'abord transpéritonéales et rétro-péritonéales :

2-2.1 Mini-voies transpéritonéales

a) Mini-laparotomie médiane [Figure 11]

Elle peut être sus-ombilicale ou à cheval sur l'ombilic avec possibilité d'extension distale ou proximale en fonction de la pathologie opérée.

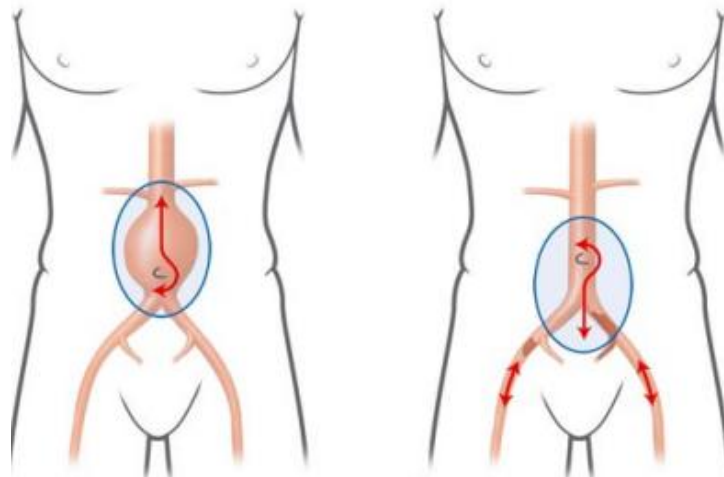


Figure 11 : Tracé de l'incision cutanée en cas de mini-laparotomie médiane [61]

b) Mini-voie d'abord transversale : [Figure 12]

L'incision cutanée, longue de 10 à 12 cm, est effectuée 2 cm au-dessus de l'ombilic.

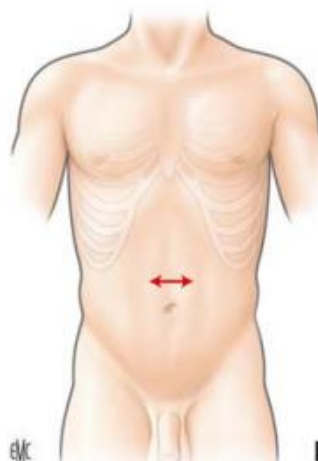


Figure 12 : Tracé de l'incision en cas de mini-voie d'abord transverse [61]

c) Mini-voie sous-costale gauche [Figure 13]:

On réalise une incision 10cm à 15 cm parallèle au rebord chondro-costal, de la ligne médiane jusqu'au bord externe du muscle grand droit gauche [61].

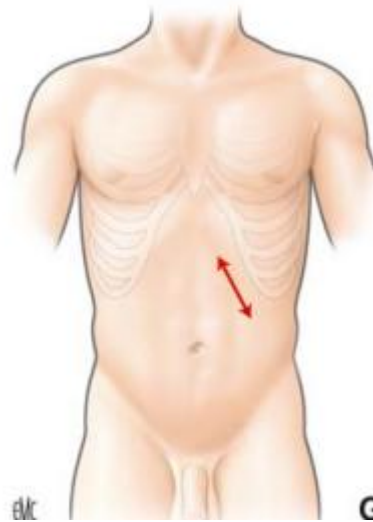


Figure13: Mini-voie sous-costale gauche

2-2.2 Mini-voies rétro-péritonéale [Figure 14] :

On distingue la mini-voie de Risberg, la mini-voie para-rectale gauche et la mini-laparotomie sus-ombilicale rétro-péritonéale [61]. L'installation du patient est la même que celle pour la voie rétro-péritonéale classique.

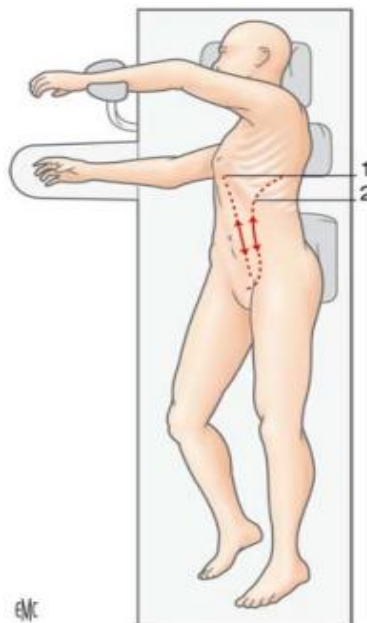


Figure 14 : Tracé des mini-voies rétro-péritonéales. 1 : Voie para-rectale verticale. 2 : Voie de Risberg

Ces voies nécessitent une grande expérience pour leur application large et ne sont actuellement pratiquées que dans quelques centres [62].

2-3 Analyse critique des différentes voies d'abord classiques [Tableau 16]

De nombreux auteurs ont rapportés les avantages respectifs des voies d'abord transpéritonéales et rétropéritonéales classiques [64, 88-92]. En dehors de la reprise précoce de transit digestif dans les voies rétropéritonéales, aucun avantage n'est apparu dans la plupart des études comparatives anciennes. Deux études randomisées comparant les voies d'abord rétropéritonéale et les voies d'abord transpéritonéales ont donné des résultats opposés. Sicard et al [89] ont randomisé 145 patients. Ils ont montré que les patients ayant eu une voie rétropéritonéale avaient une reprise plus rapide du transit intestinal ($p=0,013$) et une durée d'hospitalisation plus courte en réanimation ($p=0,006$) avec un cout d'hospitalisation moins élevé ($p=0,017$). Dans cette étude, la fréquence des complications respiratoires et la durée totale d'hospitalisation étaient comparables dans les deux groupes.

Dans une autre étude portant sur 113 patients et publiée 5 ans auparavant, Cambria et al [88] n'avaient trouvé aucune différence entre les deux types de voie d'abord pour tous les critères étudiés (Tableau 16). Mais aucun de ces essais n'avait la puissance statistique suffisante pour permettre de conclure.

Des publications plus récentes ont cependant suggéré l'intérêt des voies rétropéritonéales chez certains patients à risque [90, 91,92]. Kirby et al [90] ont montré dans une série de 148 patient que les malades ayant une voie rétropéritonéale avaient significativement moins de complications cardiaques, une reprise plus rapide du transit, une faible consommation de morphiniques et une durée d'hospitalisation plus courte. A l'inverse la durée de l'intervention et les pertes sanguines étaient plus importantes au cours des voies d'abord rétropéritonéales classiques et la mortalité était comparable entre les deux groupe. Shaw et al [91] ont publié des résultats comparables avec un avantage pour la voie rétropéritonéale chez les malades obèses, déjà opérés de l'abdomen, ou ayant d'autres facteurs de risque comme une FEVG inférieure à 30% ou une insuffisance respiratoire sévère.

En effet une méta-analyse des études comparatives des voies d'abord de l'aorte abdominale réalisée par Twine et al [92] en 2013 a suggéré que la voie rétro-péritonéale aurait un avantage en terme des complications digestives et respiratoires postopératoires.

Le type de lésion aortique à traiter doit aussi entrer en compte dans la discussion de la voie d'abord. Il est certain qu'un anévrisme aorto-iliaque avec une extension iliaque droite est abordé de façon plus adapté par une voie trans-péritonéale classique. A l'opposé, la voie rétropéritonéale est préférable pour traiter un anévrisme aortique juxta-rénal.

Tableau 16 : Etudes comparatives de l'abord de l'aorte abdominale par voie rétropéritonéale (RP) et transpéritonéale (TP) dans la littérature

	Patients		Iléus postopératoire (%)			Durée d'hospitalisation (jours)			Mortalité à 30 jours (%)		
	RP	TP	RP	TP	<i>p</i>	RP	TP	<i>p</i>	RP	TP	<i>p</i>
Johnson [65]	298	161	1	6	0,04	12	17	0,04	4	3,7	NS
Cambria [89]	54	49	3,7	6,7	NS	10,3	12,5	NS	0	4,2	NS
Sicard [90]	70	75	0	11	0,01	9,9	12,9	NS	0	1,7	NS
Kirby [91]	48	44	8,3	34,1	0,01	7,2	12,8	0,02	6,3	11,3	NS

2-4 Le choix de voie d'abord :

A la lumière de toutes les études comparatives retrouvées dans la littérature, le choix d'une voie d'abord de l'aorte abdominale est fonction du bilan lésionnel, de l'existence des lésions associées, des conditions locorégionales et aussi des préférences et compétences du chirurgien [61].

Si la voie transpéritonéale a l'avantage de la simplicité et l'exploration viscérale complète, elle est aussi grevée d'un taux non-négligeable des complications pariétales, digestives et respiratoires [64, 68, 69,92].

La voie rétro-péritonéale de son côté présente moins de complications et est considéré actuellement dans certains centres comme la voie d'abord de choix pour les traitements de la plupart des AAA, surtout les anévrysmes inflammatoires ou faire un pontage aortique chez un malade ayant une aorte inter-rénale calcifiée car la voie rétropéritonéale peut être facilement élargie pour contrôler l'aorte sus-rénale en cas d'anastomose aortique difficile [61].

Mais cet abord ne permet pas de traiter un anévrisme associé de l'iliaque externe ou de l'hypogastrique droite ou une sténose étendue de l'artère rénale droite [59, 60,].

Les critères de choix de la voie d'abord sont résumés sur la figure 15.

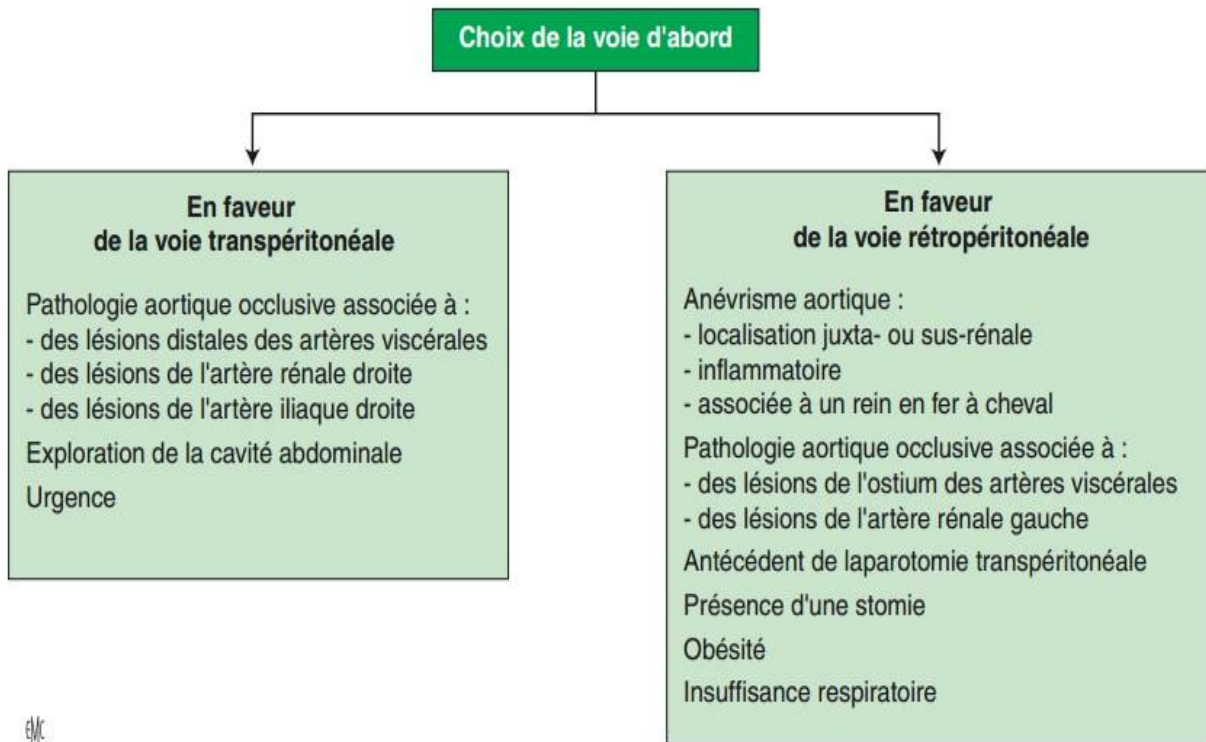


Figure 15 : Choix de la voie d'abord. [59]

3- Techniques de restauration prothétique

3-1 Chirurgie des AAA : [Figure 16]

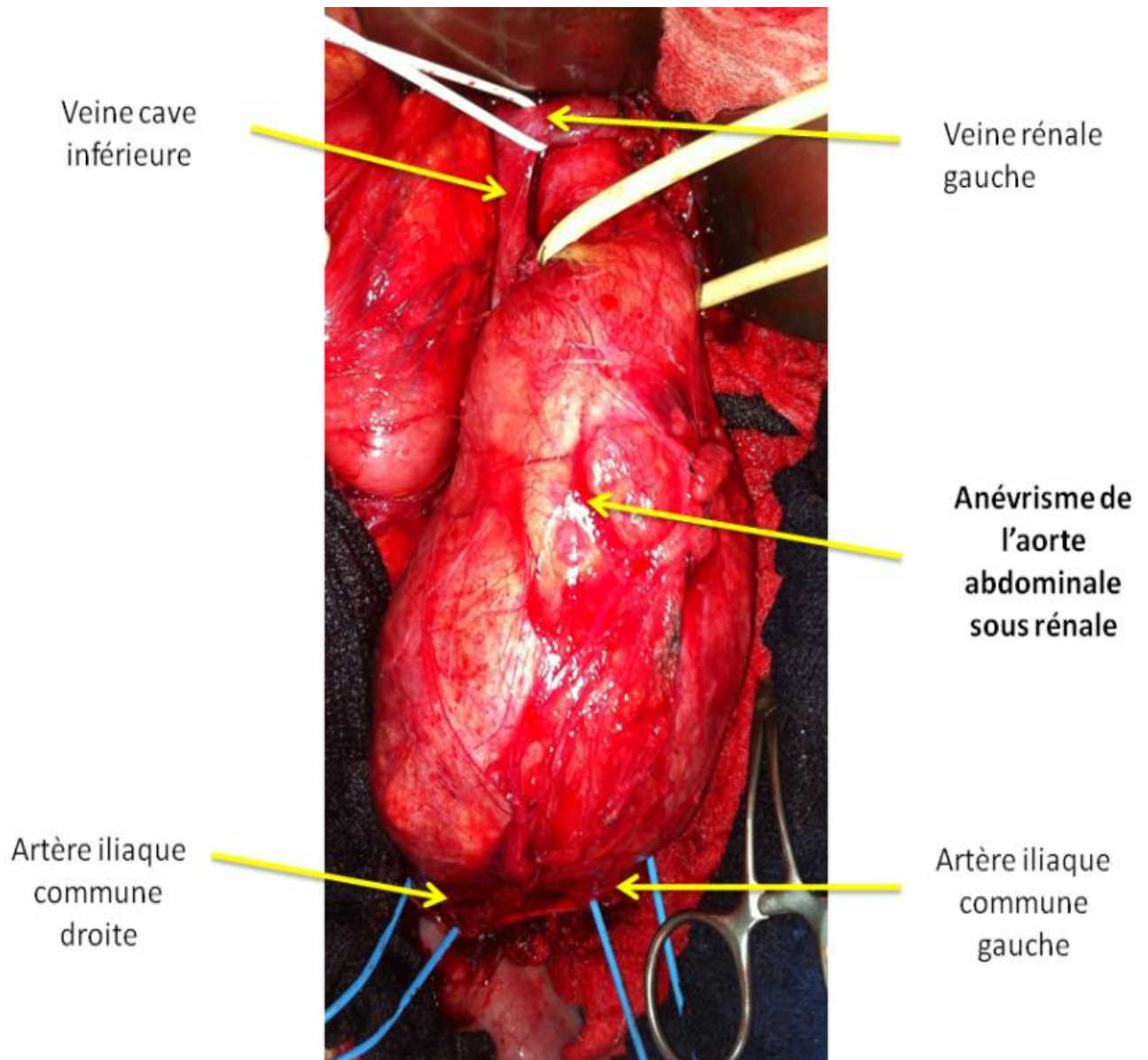


Figure 16: Aspect macroscopique d'un AAA lors d'une laparotomie médiane
(Service de chirurgie vasculaire - CHU Hassan II)

3-1.1 Généralités :

La mise à plat-greffe des AAA consiste en une mise-à-plat de la poche anévrismale suivie par l'interposition d'une prothèse à l'intérieur de la poche, qui est ensuite refermée sur la prothèse [62] .

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. La fermeture de la poche anévrismale autour de la prothèse permet d'isoler cette-dernière du tube digestif et ainsi diminuer le risque de fistule aorto-digestive [60, 62].

Il est généralement nécessaire d'administrer une dose de 0,5 mg (5000 UI)/kg d'héparine en intraveineuse pour éviter les complications thrombotiques au niveau des membres inférieurs. L'héparine est neutralisé en fin d'intervention par l'administration dose pour dose de protamine [49,62]

3-1.2 Le clampage :

Le clampage aortique est fait par un clamp atraumatique, généralement appliqué sagittalement (Figure 15).

Le clampage des artères iliaques est fait par des clamps du même type. L'artère mésentérique inférieure n'est pas disséquée avant le clampage aortique.

3-1.3 La mise-à-plat de la poche anévrismale et pontage :

Les figures 17 -19 montre les différentes étapes de la restauration prothétique d'un AAA :

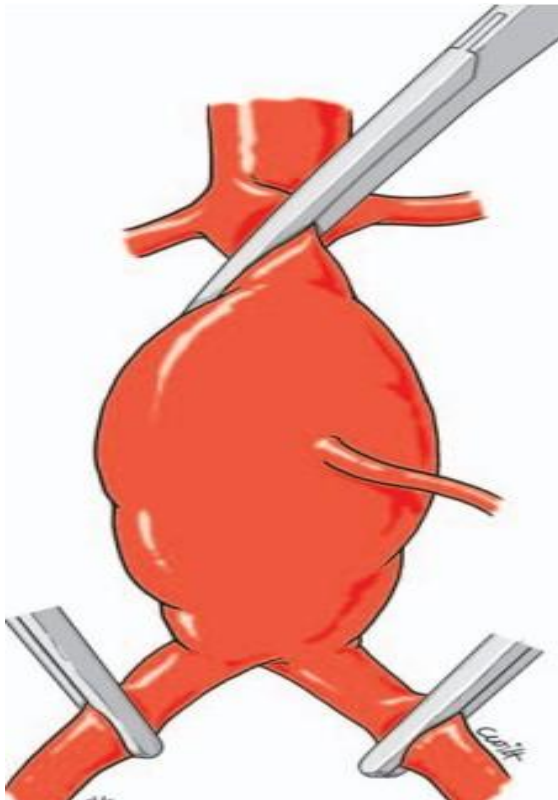


Figure 17a : Clampage aortique sous rénale [62]

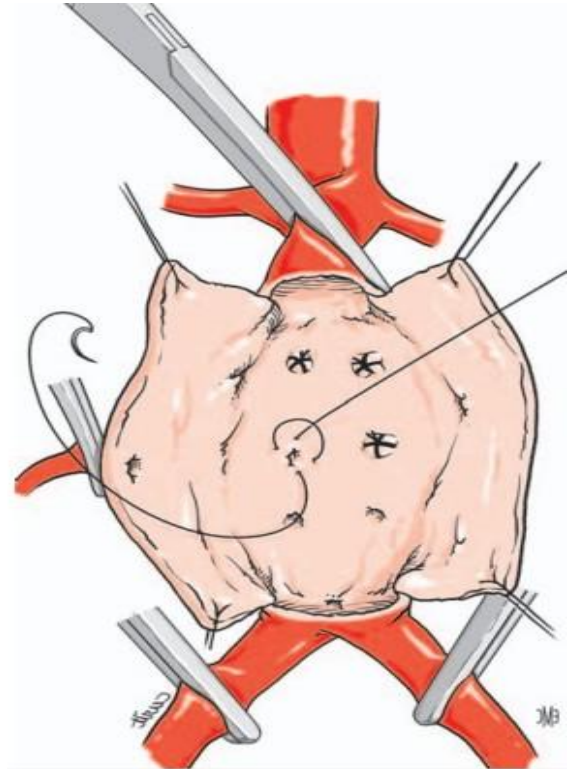


Figure 17b : Mis-à-plat d'anévrisme de l'aorte abdominale [62]

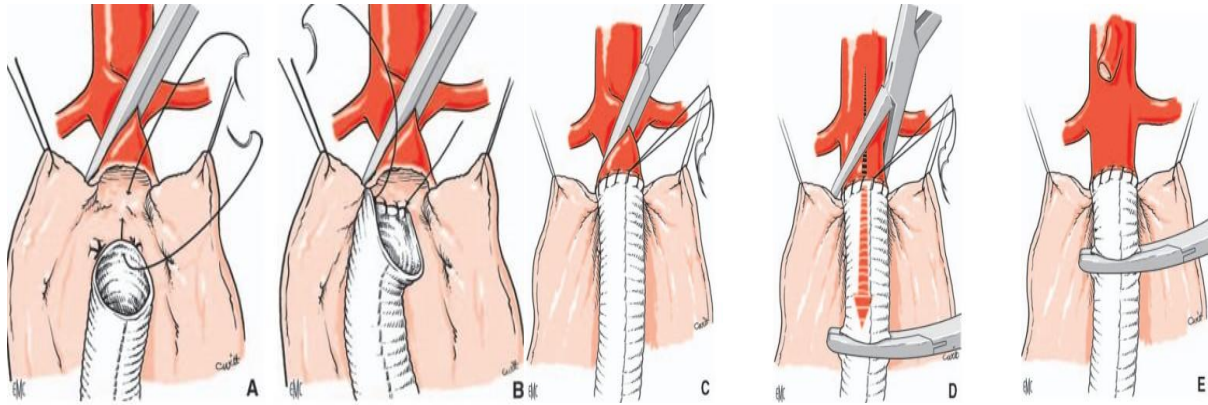


Figure 18: Anastomose proximale d'un pontage aorto-aortique après mise-à-plat d'un AAA [62]

A : Un point de monofil est noué par l'intérieur à la partie moyenne du collet anévrismal **B :** La traction sur l'un des brins du fil permet de soulever un bourrelet transversal. **C :** Les deux hemisurjets se rejoignent en avant **D :** Bref déclampage pour nouer les surjets. **E :** Le clamp aortique est remis en place

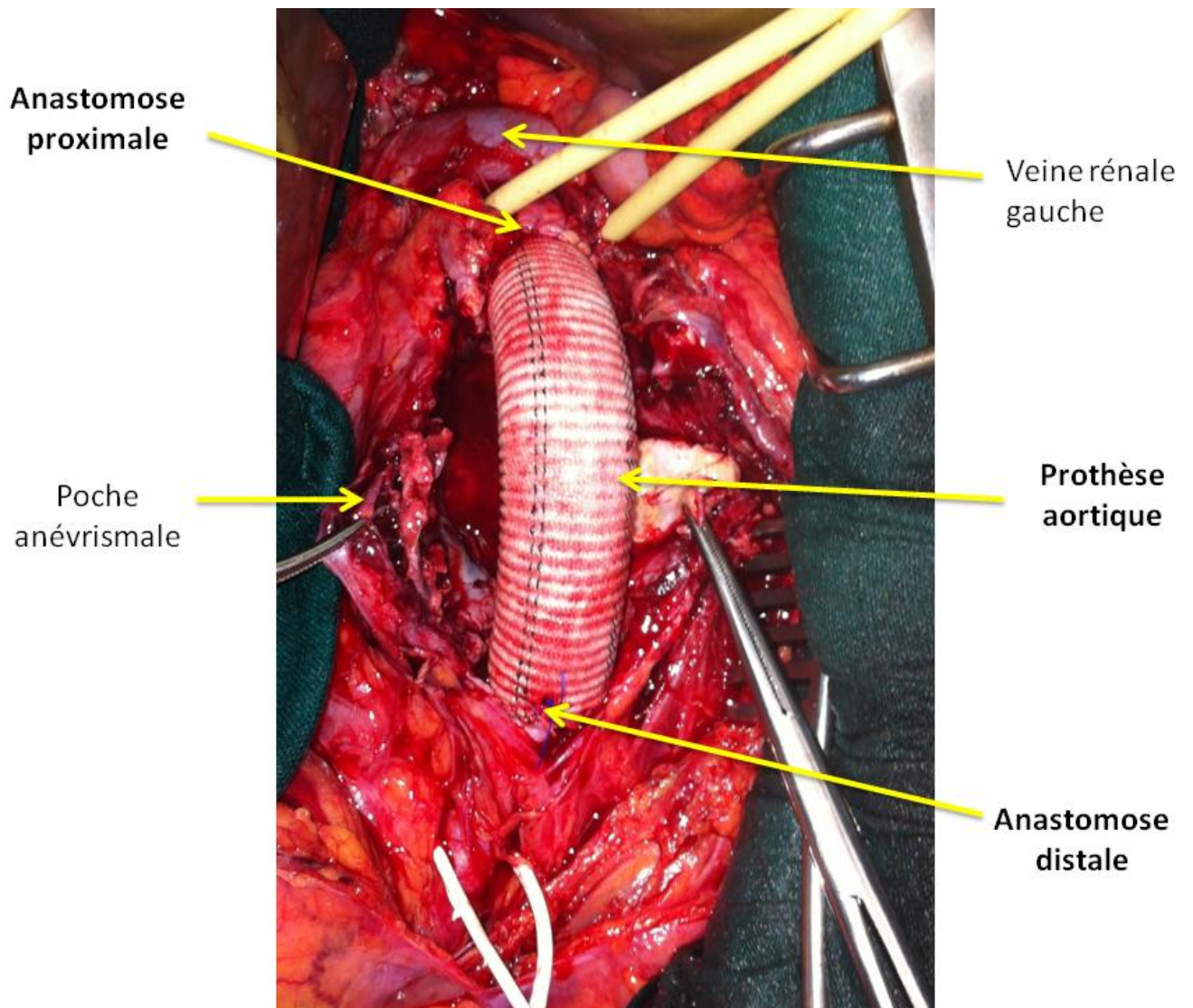


Figure 19: Pontage aorto-aortique après mis-à-plat d'un AAA

(Service de chirurgie vasculaire - CHU HASSAN II)

3-2 Chirurgie des AOAI :

La revascularisation aorto-iliaque chirurgicale classique est un geste qui se doit être durable dans le temps d'autant plus qu'elle est actuellement le plus souvent réalisé en deuxième lieu après échec d'un geste endovasculaire [28] [59]. Il faut donc opérer dans le but de ne plus y revenir. Ainsi la revascularisation doit être aussi complète et durable que possible [59].

Tous les auteurs s'accordent pour dire que le pontage aorto-bi fémoral (ou uni-fémoral) est la technique de choix dans le traitement chirurgical de la pathologie occlusive aorto-iliaque [28, 57, 59,63].

En effet, le pontage aorto-fémoral (PABF ou PAF) était prédominant dans toutes les séries de la littérature que nous avons trouvé (tableau 17). Dans notre étude aussi le pontage aorto-fémoral (bi ou uni-fémoral) constitue le geste le plus fréquent ; ayant été réalisé chez 72,7% des malades présentant une pathologie occlusive

Cependant un pontage aorto-bi-iliaque ou uni-iliaque peut être indiqué et ceci en fonction de la topographie des lésions [59].

Tableau 17 : Types de pontage réalisés dans les différentes séries de la littérature.

Etude	Nombre total des patients	Aorto-fémoral (uni et bi)		Aorto-iliaque (uni et bi)		Autre*	
		N	%	N	%	N	%
Lee et al [96]	92	72	78,3	15	1,60	5	5.4
Hertzer et al [94]	355	301	84,8	54	15,2	-	-
Szilagy et al [93]	1748	1218	69,7	76	6,2	454	24.1
Notre étude	22	16	72,7	6	27,3	-	-

* Des pontages extra-anatomiques et des endarterièctomies ont été aussi réalisés dans certaines séries.

Le pontage aorto-fémoral (uni ou bi) nécessite l'abord des triangles de Scarpa, qui est réalisé avant d'aborder l'abdomen afin de limiter le temps d'exposition de la cavité abdominale à l'air ambiant.

Les figures 20 - 23 montrent les différentes étapes dans la réalisation d'un pontage aorto-bifémoral.

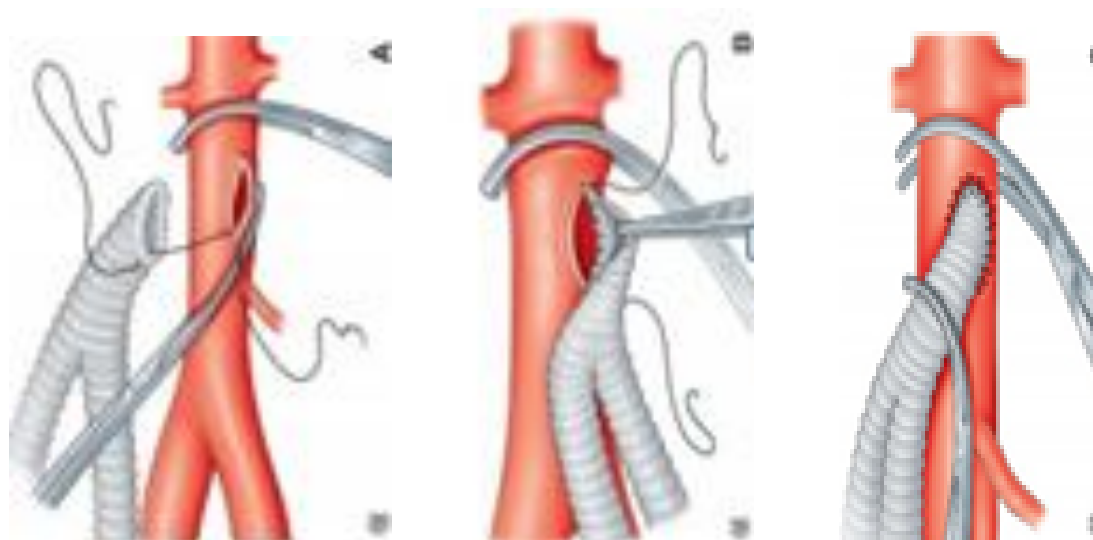
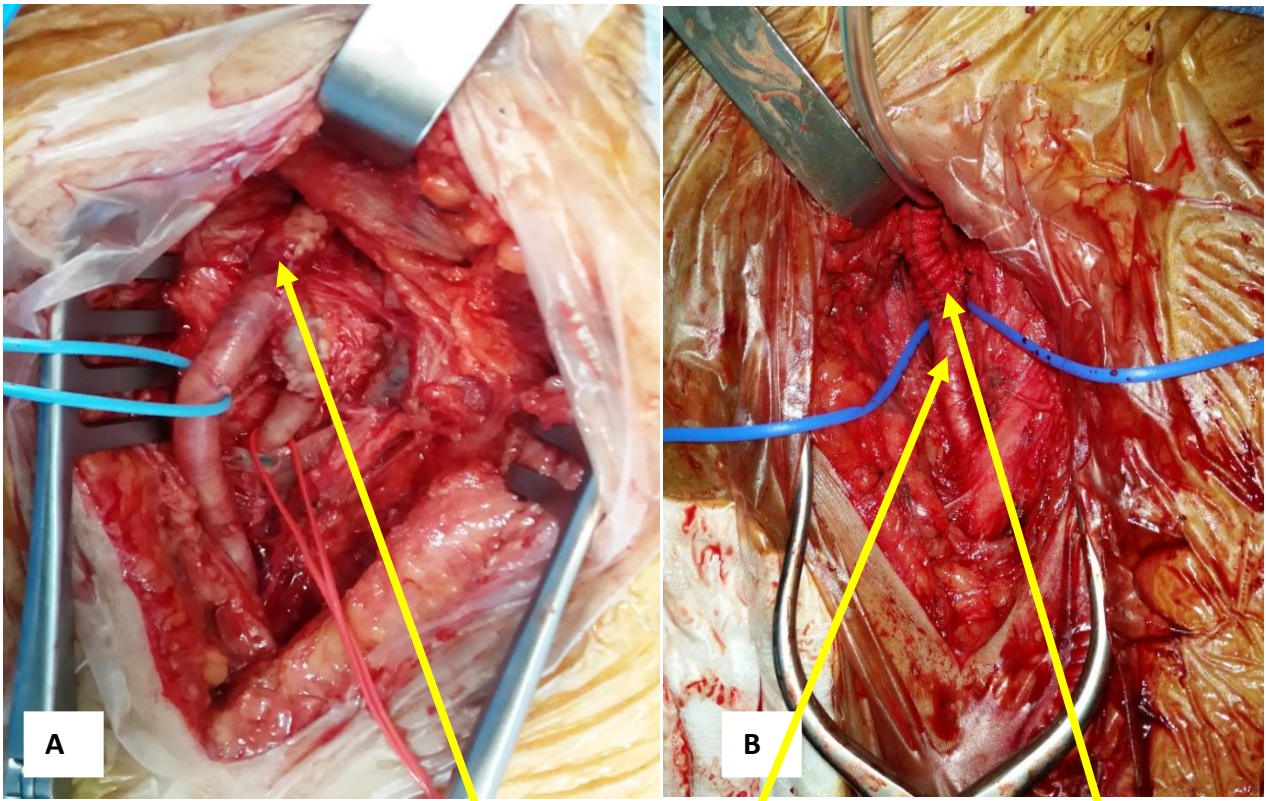


Figure 20 : Anastomose prothéto-aortique proximale dans le pontage aorto-bifémoral [59].



Artère fémorale commune

Anastomose prothéto-fémorale

Figure 21 : Abord du Scarpa. A= contrôle du trépied fémoral B=anastomose prothéto-fémorale (Service de chirurgie vasculaire - CHU Hassan II)

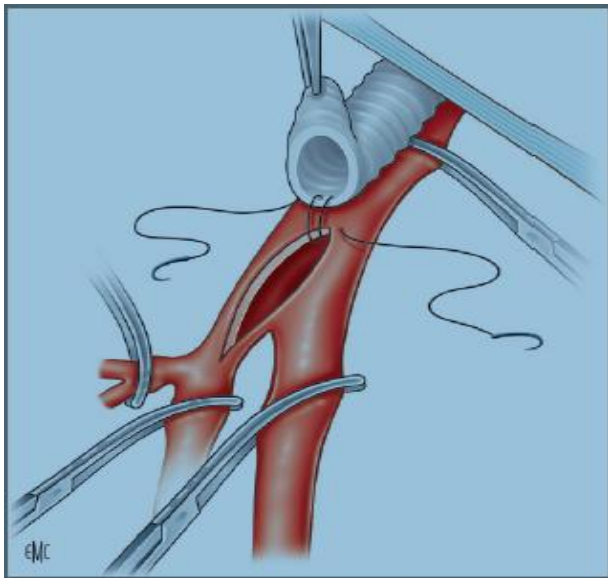


Figure 22a : Artériotomie au niveau de l'AFC à cheval sur l'AFP pour anastomose distale [59]

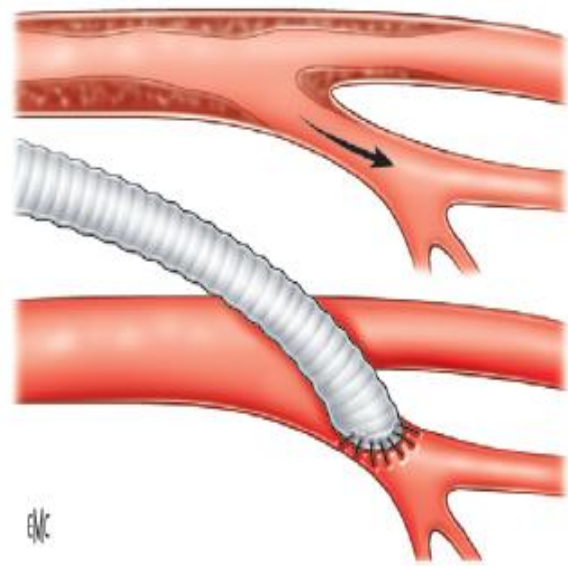


Figure 22 : anastomose distale au niveau de l'AFP [59]

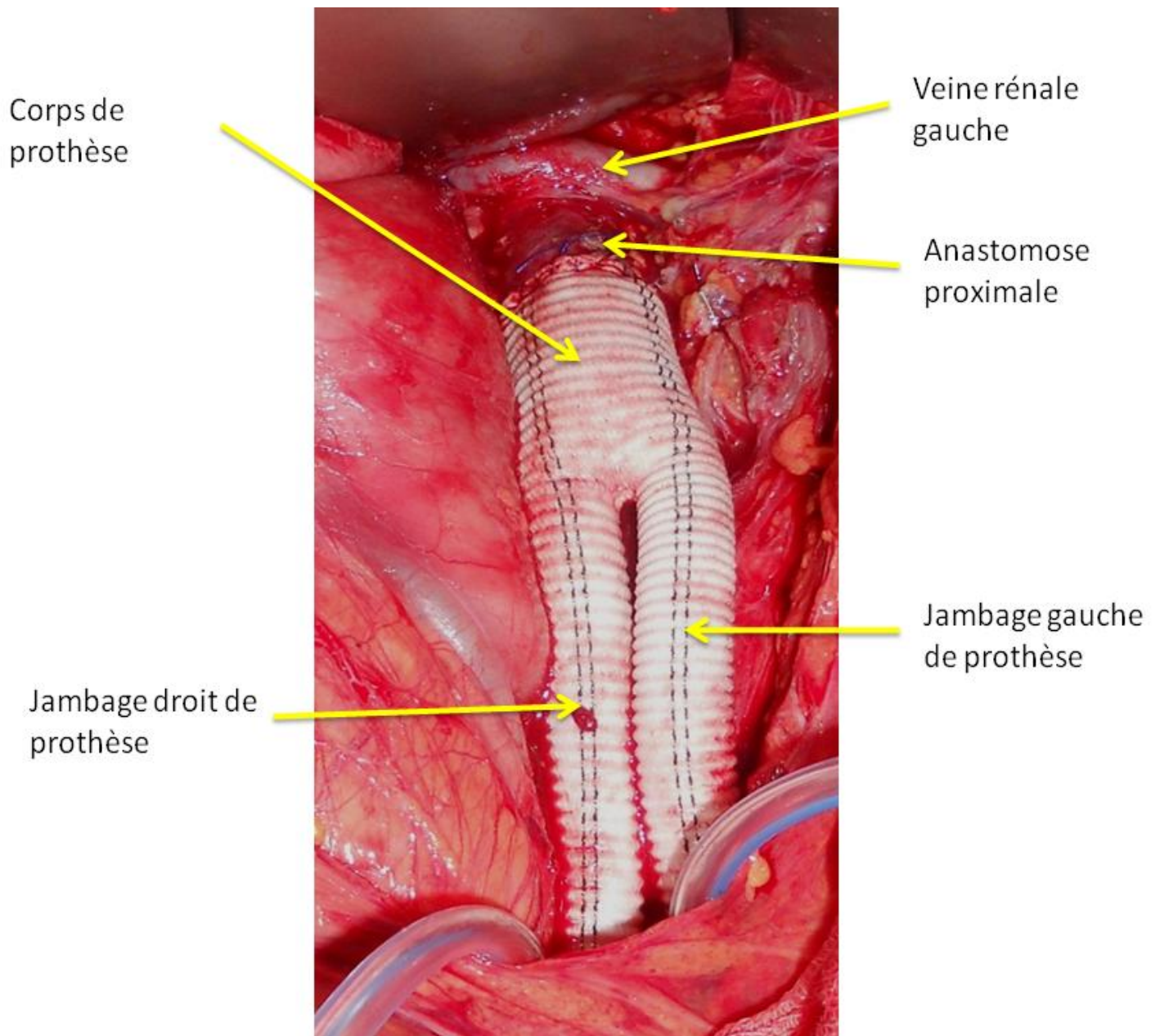


Figure 23 : Pontage aorto-bifémoral en prothèse bifurquée

(Service de chirurgie vasculaire – CHU HASSAN II)

4- Le matériel du pontage : [68,69]

Deux grands types de substituts artériels synthétiques couramment retrouvés dans la littérature ont été utilisés dans notre série. Il s'agit des prothèses en PET (communément appelé Dacron®) et les prothèses en PTFE.

4-1 Prothèse en PET (Dacron®) [Figure 24]

Ces modèles sont sous forme textile, fait du polyester. Elles sont soit tissées ou tricotées. Les prothèses tissées présentent une faible perméabilité à l'eau et une grande résistance à l'éclatement. En revanche, elles manquent de souplesse et ont tendance à s'effiloche à leurs extrémités [68].

Les prothèses en Dacron tricotées sont plus souples et plus flexibles sans tendance à l'effilochement. Elles ont toutefois l'inconvénient d'être plus poreuses et d'avoir une tendance à se déformer avec le temps. Ces prothèses ont bénéficié évolutivement d'améliorations telles que :

- la fixation d'héparine
- la fixation par collagène, gélatine, albumine ;
- la fixation d'antibiotiques : rifampicine
- le recouvrement à l'argent
- le traitement de surface par carbone ou dérivés fluorés.

Les modèles améliorés ont une thrombogénicité réduite [69].

4-2 Prothèse en PTFE [Figure 25]

Il s'agit d'un polymère fluoro-carboné constitué de nodules de Téflon® interconnectés par de menues fibrilles. Ce matériau fabriqué pour la première fois par W.L Gore pour utilisation industrielle, était à l'origine imperméable mais étant soumis à une expansion forcée, est devenu semi-perméable ; connu sous la nouvelle appellation PTFE expansé ou ePTFE [69].

Ce matériau a l'avantage d'être stable dans le temps, d'une porosité nulle, facile à manipuler et à utiliser. En plus il est réputé être plus résistant à l'infection que les prothèses en polyester. Les prothèses en PTFE ont aussi subi des améliorations telles que :

- Le calibre progressivement décroissant.
- La paroi de plus en plus mince afin de réaliser facilement les anastomoses sur artères de petit calibre.
- Support externe par addition d'anneaux afin de prévenir le risque de plicature et d'écrasement aux plis de flexion.

Son problème majeur est la forte incidence des thromboses précoces [68].

4-3 Le choix du matériel de pontage :

Nous avons trouvé dans la littérature plusieurs études comparatives entre le Dacron et la PTFE pour les restaurations prothétiques de l'aorte abdominale [70 - 73]. La plupart des études n'ont pas trouvé un avantage significatif d'un matériel synthétique sur l'autre en termes de complications, de mortalité, ou de morbidité. Par contre ces études ont signalé l'égalité de ces deux types de prothèses en termes de perméabilité. Dans l'étude réalisé par Lee et al [96] à propos de 92 patients opérés pour AOIA, les prothèses en PTFE on été utilisées chez 79 patients, soit 86% et les prothèses en Dacron chez 13 patients. Cependant aucune différence en termes de perméabilité à long terme n'a été retrouvée dans les deux groupes. Davidoc et al [70], ont eu un résultat similaire, quoiqu'ils aient suggéré que les prothèses en PTFE auraient une probabilité plus élevé de thrombose dans les pontages distaux.

Dans l'étude prospective randomisée réalisée par Polterauer et al [71] 12 ans auparavant, il avait été suggéré que les prothèses en PTFE seraient responsables d'un taux plus élevé de complications. Mais cette étude n'a pas pu démontrer l'avantage du Dacron en termes de perméabilité à long terme. Dans notre série, 71,9% des pontages ont été réalisés avec des prothèses en Dacron ; mais elle a la limite ne pas permettre une étude comparative des résultats à long terme dans les deux groupes.

Le choix d'un matériel prothétique pour un pontage de l'aorte abdominale est donc fonction de la préférence du chirurgien ainsi que la disponibilité et accessibilité de la prothèse [61].

Les différents types de prothèses utilisées dans les différentes séries sont résumés dans le tableau 18.

Tableau 18 : Types de prothèses utilisées dans les différentes séries de la littérature

Etude	Nombre total de patients	Dacron		PTFE	
		N	%	N	%
Davidoc et al [70]	283	147	52	136	48
Lee et al [96]	92	13	14	79	86
Notre étude	32	23	71,9	9	28,1

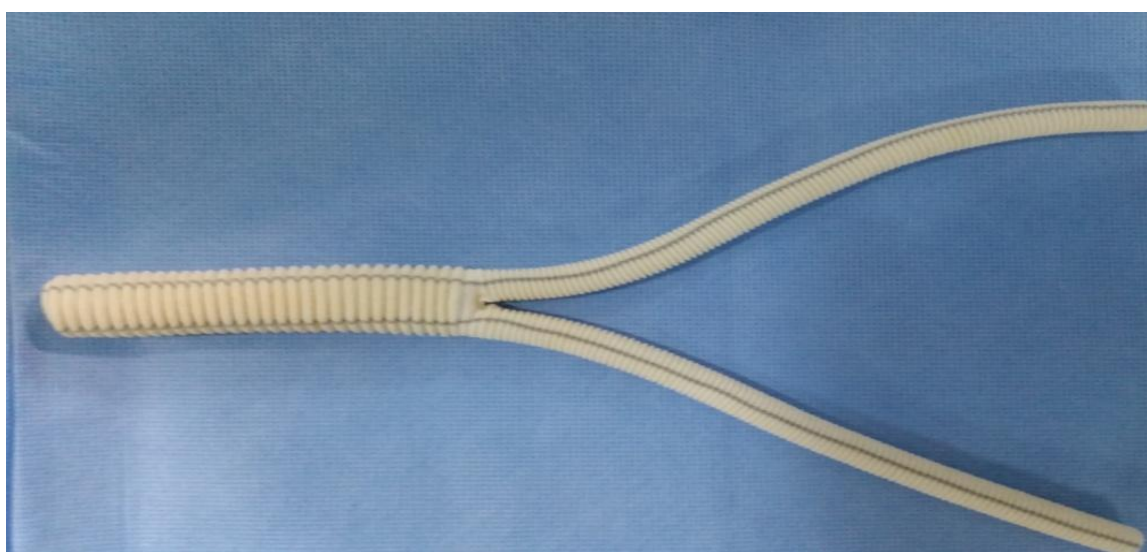


Figure 24: Prothèse en polyester tricotée
(Bloc opératoire de chirurgie vasculaire - CHU Hassan II de Fès)

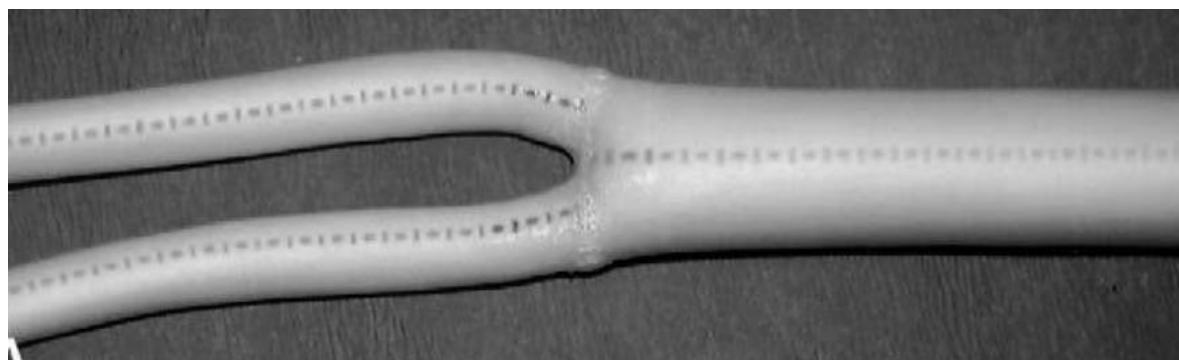


Figure 25: Prothèse en ePTFE

VI. INDICATIONS DE LA CHIRURGIE

1 – Indications opératoires pour AAA non-rompu :

Les objectifs du traitement chirurgical de l'AAA non-rompu est de soulager les symptômes, s'ils sont présents, de prévenir la rupture [45]. La décision d'une prise en charge chirurgicale doit tenir en compte ; (1) le risque de rupture, (2) le risque de mortalité péri-opératoire, (3) l'estimation d'espérance de vie du malade, et (4) la préférence du patient [45] [46] [47]. En 2003, une série de recommandations pour la prise en charge des AAA a été publiée par la Société Américaine de Chirurgie Vasculaire (Society of Vascular Surgery –SVS) basée sur ces 4 principes [47].

1-1 AAA symptomatique :

Toutes les recommandations actuelles proposent une intervention chirurgicale devant un AAA symptomatique quelque en soit la taille. La chirurgie doit être programmée dans le plus bref délai vu le risque élevé d'une rupture. [46-50]

1-2 AAA asymptomatique

Pour les AAA asymptomatiques, la taille de l'anévrisme est considérée comme la valeur prédictive de rupture imminente la plus importante. Ainsi la plupart des études et essais cliniques randomisés tels que l'étude anglaise « UKSAT » [51] et son équivalente américaine le « ADAMS Trial » [52] ont permis de fixer à 5,5cm de diamètre, le seuil à partir duquel une intervention chirurgicale devient impérative pour un patient asymptomatique en assez bon état général, ayant des risques opératoires acceptables et une espérance de vie de 2 ans ou plus. [45] [53]

Néanmoins certaines études suggèrent que les sujets de sexe féminin présentent un risque relatif de rupture plus élevé et donc il sera préférable de leur attribuer un seuil plus bas [47]. D'autres facteurs ayant un effet sur le risque de rupture sont, la forme de l'anévrisme, la vitesse d'expansion de l'anévrisme, les antécédents familiaux de rupture, et la BPCO [49].

Le tableau 19 résume l'estimation du risque annuel de rupture selon le diamètre de l'AAA et le tableau 20 résume tous les facteurs de risque de rupture d'un AAA.

Tableau 19 : Estimation du risque annuel de rupture d'un AAA [46]

Diamètre de l'AAA (cm)	Risque de rupture (% par année)
< 4	0
4-5	0.5-5
5-6	3-15
6-7	10-20
7-8	20-40
>8	30-50

Tableau 20: Facteurs de risque de rupture d'un AAA [48]

Facteur	Risque minime	Risque modéré	Risque majeur
Diamètre	< 5cm	5 - 6cm	>6cm
Expansion	< 0,3cm/an	0,3 - 0,6cm/an	> 0,6cm/an
Tabagisme/BPCO	absent	modéré	sévère
Antécédents familiaux	0	1	>1
Hypertension	absente	contrôlée	Mal-contrôlée
Forme	fusiforme	sacciforme	Très excentrique

A la lumière de toutes ces données de la littérature, les recommandations suivantes sont proposées pour la prise en charge des petits AAA (<5,5cm) [44, 46,48] :

- Pas d'intervention chirurgicale pour les anévrysmes asymptomatiques ayant un diamètre maximal < 4,5 cm. Par contre un suivi ultrasonographique une fois par an est préconisé afin de détecter une dilatation ultérieure. [48]
- Pour les AAA mesurant 4,5-5cm ; un suivi tous les 3 à 6 mois par ultrasonographie est recommandée. Les malades qui présenteront un diamètre > 5cm doivent être adressés chez le chirurgien vasculaire pour prise en charge spécialisée. [48]

- Pour les anévrysmes asymptomatiques mesurant 5,0–5,5 cm ; une intervention chirurgicale peut être indiquée chez les sujets jeunes en bon état général, ayant une longue espérance de vie et qui présentent un risque opératoire minime, chez le sujet de sexe féminin, en cas d'AAA sacciforme, aussi bien que chez tout sujet à haut risque de rupture [cf. tableau 17]. [46]
- Pour tout AAA mesurant <5,5cm de diamètre, il est légitime d'indiquer un traitement chirurgical s'il y a preuve d'expansion rapide (>1cm/an ou 0,5cm/6mois) [44,48].

Il est clair que la décision thérapeutique devant les petits AAA asymptomatiques est très nuancée et subtile et que le choix arbitraire d'un seul seuil de diamètre pour intervention chirurgicale applicable à tout patient n'est pas approprié, car cette décision doit être prise au cas par cas [47].

Cette difficulté de décision thérapeutique ne s'est pas posée dans notre étude vue 82% des patients opérées pour AAA avaient un AAA mesurant > 6cm ; et que 73% étaient symptomatiques.

La figure 26 présente un arbre décisionnel pour la prise en charge des AAA asymptomatiques.

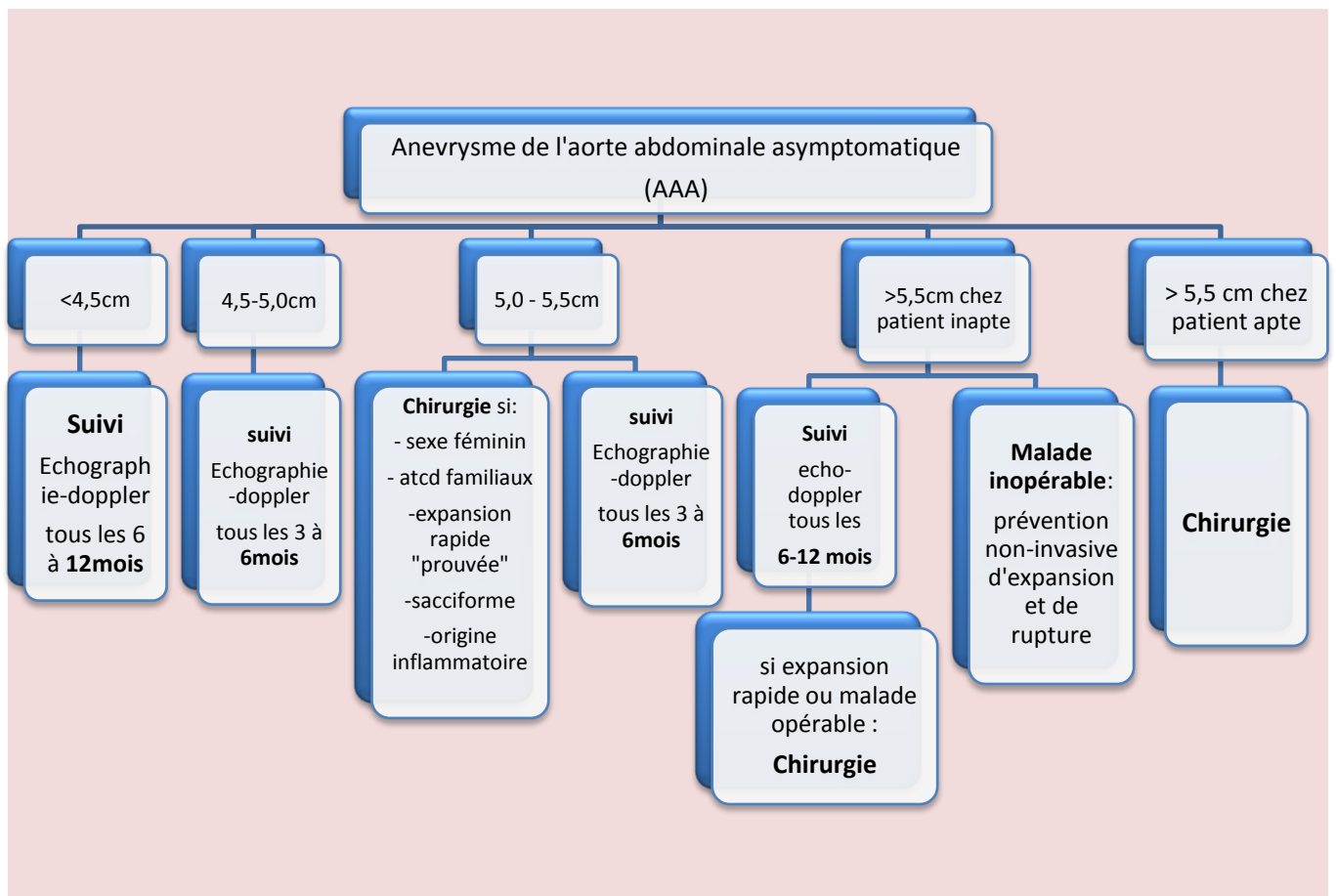


Figure 26 : Arbre décisionnel pour la prise en charge des AAA asymptomatiques [47]

2- Indications opératoires pour l'AOAI

Les objectifs du traitement chirurgical de la pathologie occlusive aorto-iliaque est de soulager la douleur ischémique, obtenir une cicatrisation des ulcères, prévenir la perte du membre et ainsi améliorer le pronostic fonctionnel et améliorer la qualité de vie [53]. Tout comme dans le cas des AAA, la décision d'un traitement chirurgical de la pathologie occlusive aorto-iliaque doit mettre en balance le bénéfice et risque de l'intervention chirurgicale pour le malade.

Cette prise de décision tiendra en compte le degré des symptômes selon le stade de sévérité de l'AOMI.

2-1 : Au stade asymptomatique :

Il n'ya aucune indication d'une chirurgie de revascularisation à ce stade. La prise en charge sera purement médicale, ayant comme objectif le contrôle des facteurs de risque cardiovasculaires afin de limiter la progression de la maladie [54]. Ce traitement inclut les mesures hygiéno-diététiques aussi bien que les moyens pharmacologiques.

2-2 : Au stade de Claudication intermittente

Selon un document de consensus international sur la prise en charge de l'artériopathie périphérique, issu pour la première fois en Janvier 2000 et révisé en 2007 - le « Trans-Atlantic Inter-Society Consensus Document on Management of Peripheral Arterial Disease (TASC) » [56] - un geste de revascularisation doit être indiqué devant l'échec d'un traitement médical bien conduit pendant au moins 3 mois. A noter que même un échec présumé suffit pour poser l'indication. [55]

Cette décision doit tenir en compte les paramètres suivants :

- La présence d'une claudication très invalidante gênant d'une manière assez importante les activités quotidiennes du patient.
- L'absence d'une autre maladie qui limiterait l'activité physique quotidienne même après amélioration de la claudication.
- L'histoire naturelle anticipée ainsi que le pronostic du patient.

- La morphologie de la lésion, qui doit assurer que l'intervention appropriée aurait un risque minime avec une haute probabilité de succès précoce et à long terme.

2-3 : Au stade d'ischémie critique/permanente [53] [54] [55] :

A ce stade un geste de revascularisation devient impératif pour préserver le membre de l'amputation.

VII. LES PROBLEMES RENCONTRES EN PEROPERATOIRE :

Dans notre étude, les problèmes le plus souvent rencontrés étaient de l'ordre hémodynamique.

La survenue d'une instabilité hémodynamique au cours de la chirurgie de l'aorte abdominale peut être attribuée à trois facteurs majeurs [2] [34] [80] :

- Le syndrome de traction mésentérique
- Le saignement per-opératoire
- Les phénomènes de clampage-déclampage aortique

1- Le syndrome de traction mésentérique

Ce phénomène inconstant, très particulier, peut survenir en début d'intervention. Il résulte de la traction exercée sur le mésentère pour extérioriser les anses grêles et exposer l'aorte dans la voie transpéritonéale classique.

Ce syndrome est caractérisé par un effondrement de la pression artérielle, une tachycardie et une élévation du débit cardiaque suite à une libération de prostaglandines vasodilatatrices comme en témoigne l'érythème cutané qui l'accompagne [2].

2- Le Saignement per-opératoire

La chirurgie de l'aorte abdominale est une chirurgie à haut risque hémorragique, souvent à l'origine d'une instabilité hémodynamique. Le saignement qui est de quantité variable est beaucoup plus important en cas de réparation d'un AAA, comme l'avait trouvé notre étude.

Une hémorragie significative peut survenir au cours de l'ouverture de l'aorte, suite au reflux des artères lombaires, d'où la nécessité de ligaturer ces dernières. D'autres causes de saignement sont ; le mal positionnement des clamps, des fuites anastomotiques, héparinothérapie excessive et une coagulopathie per-opératoire [80]. Dans certains rares cas l'hémorragie peut être due à un traumatisme vasculaire au cours de la chirurgie. Dans notre étude on a retrouvé un seul cas de traumatisme vasculaire. Il s'agit d'une plaie d'une veine lombaire gauche responsable d'un saignement important.

3- Les phénomènes de clampage-déclampage

La physiopathologie et les conséquences hémodynamique du clampage et déclampage de l'aorte abdominale sont complexes et dépendent de nombreux facteurs dont le niveau de clampage, l'état des artères coronaires et la fonction myocardique du patient, l'existence d'une circulation collatérale, la volémie, l'activation du système sympathique, des agents et techniques anesthésiques [34].

Il est généralement accepté que plus le niveau de clampage s'élève, plus les répercussions hémodynamiques ainsi que le retentissement de l'hypoperfusion sur les organes vitaux sont importants [34, 80].

Quatre-vingt-huit pourcent (88%) des malades opérés dans notre série ont nécessité un niveau de clampage sous-rénal. Néanmoins ce phénomène de clampage-déclampage aortique était responsable d'une instabilité hémodynamique peropératoire chez 5 patients.

3-1 : Le Clampage aortique :

Le clampage de l'aorte réalise une augmentation de la post-charge du ventricule gauche [2]. L'adaptation hémodynamique dépend de la qualité du myocarde. Les patients ayant une cardiopathie ischémique réagissent souvent au clampage par une élévation des pressions auriculaire et capillaire pulmonaire en raison d'une altération de contractilité ou de compliance. Ceci peut conduire à une insuffisance cardiaque aigue en per opératoire chez ce type de malades [80].

3-2 : Le déclampage aortique

Le déclampage qui survient en fin d'intervention est souvent l'occasion de variations hémodynamiques plus importantes que le clampage. Il provoque une baisse de la pression artérielle systémique d'autant plus marquée que le patient était au préalable hypovolémique. La survenue d'ischémie myocardique est fréquente au déclampage, probablement favorisée par la baisse brutale de perfusion coronaire qui s'y associe. La prévention des effets hémodynamiques du déclampage passe donc par un remplissage vasculaire adapté guidé par les données de l'hémodynamique artérielle pulmonaire [2, 34].

VIII. COMPLICATIONS POSTOPERATOIRES PRECOCES

Nous avons retrouvés, dans la littérature, plusieurs études qui traitent les complications postopératoires après chirurgie conventionnelle de l'aorte abdominale pour pathologie anévrysmale ou occlusive [75, 76, 77,80–87]. Le taux de morbidité postopératoire précoce rapporté dans les différentes études se trouve entre 17% et 59%.

Il est à souligner que les organes nobles tels le cœur, le poumon et les reins étaient des cibles relativement fréquentes des complications dans notre étude, avec des incidences de : 15%, 9% et 6% respectivement. En effet toutes les études soulignent l'importance des complications cardiaques et respiratoires après chirurgie de l'aorte abdominale. Les complications cardiaques semblent être plus fréquentes chez les malades aux antécédents cardiaques [31]. Cependant le seul cas d'IDM postopératoire dans notre étude est survenu chez un malade n'ayant aucun antécédent cardiaque connu. Quant aux complications rénales, elles sont d'autant plus importantes qu'il existe une insuffisance rénale chronique en préopératoire [2,31].

Les complications digestives, notamment l'ischémie colique, sont aussi décrites comme étant fréquentes après chirurgie de l'aorte abdominale sous-rénale. La colite ischémique est une complication mortelle. Sa fréquence est de 0,3 à 10% selon les séries [75,77] avec une incidence moyenne clinique de 3% et coloscopique de 6%. Ernest et coll. [76], réalisant une coloscopie systématique après chirurgie aortique chez 50 patients, retrouvaient une incidence de 7,4% en cas d'AAA et 4,3% en cas d'AOAI. Sa survenue semble être liée à plusieurs facteurs dont : la durée du clampage, l'utilisation des vasopresseurs et certains admis : ligature de l'AMI et des artères hypogastriques. Le syndrome d'ischémie-reperfusion est aussi incriminé : la colite ischémique peut survenir même en cas de clampage de courte durée [76,77]. L'ischémie colique a été suspecté chez un malade dans notre série mais il est décédé avant de pouvoir confirmé le diagnostic. En effet le diagnostic de cette complication en postopératoire est difficile, les premiers signes cliniques sont peu spécifiques et tout se résume au départ à des signes généraux à type d'instabilité tensionnelle, d'insuffisance rénale fonctionnelle, d'acidose métabolique inexpliquée, associés à un météorisme abdominal plus ou moins important, mis souvent sur le compte d'un iléus post opératoire, d'où le diagnostic est souvent porté assez

tardivement au stade d'infarctus mésentérique [75]. Certains auteurs ont proposé la réimplantation systématique de l'AMI, chaque fois qu'elle est possible, pour prévenir la survenue de cette complication en postopératoire [75,77]. Dans notre série la réimplantation systématique n'a été réalisée chez aucun malade. L'ischémie colique est actuellement considérée comme la première cause de la survenue d'une défaillance multi-viscérale (DMV) en postopératoire de chirurgie de l'aorte abdominale [75].

Des complications neurologiques telles qu'une paraplégie ou paraparésie due à une ischémie médullaire ont été rapportées dans la littérature [82, 83, 84,85] mais nous n'avons retrouvé aucune de ces complications dans notre étude.

Hormis des complications directement liées à la chirurgie telle le saignement ou une plaie viscérale, plusieurs complications postopératoires semblent être liées aux phénomènes d'ischémie-reperfusion des membres inférieurs [75]. Ce phénomène était responsable d'une insuffisance rénale sévère chez un malade dans notre étude. Il est aussi important de noter que le SDRA, retrouvé chez un seul malade dans notre série, a été cliniquement et expérimentalement prouvé comme étant une complication respiratoire liée surtout au syndrome d'ischémie reperfusion [83].

Nous avons aussi noté que les complications postopératoires étaient beaucoup plus fréquentes en cas d'AAA. Ce résultat a été aussi signalé dans plusieurs études auparavant [80-85]. Ceci est dû à l'importance du phénomène de clampage -déclampage aortique vu l'absence de circulation collatérale chez le patient non-artéritique [80,83].

Le tableau 21 compare les complications postopératoires précoces des différentes séries de la littérature.

Tableau 21: Comparaison des complications postopératoires précoces dans la chirurgie de l'aorte abdominale pour AAA et AOAI.

Etude	Nombre de patients	Incidence totale	Cardiaques	Respiratoires	Rénales	Digestive
Hertzer et al [31]	1135	17%	17%	4,2%	1,7%	2%
Cohen et al [80]	102	59%	52%	NP	NP	NP
Li et al [82]	316	48,4%	14,2%	18,9%	7,3%	5,4%
Gaab et al [83]	162	34%	20%	14%	13%	7,1%
Carvalho et al [84]	130	37%	8,5%	10,8%	5,4%	NP
Dieh et al [85]	557	20%	3,1%	7%	5,9%	NP
Notre étude	33	33%	15%	9%	6%	3%

NP = non-précisé

IX. LA MORTALITE POSTOPERATOIRE PRECOCE

Le taux de mortalité postopératoire d'une chirurgie de l'aorte abdominale pendant les 30 premiers jours se situe entre 1,2% et 9% dans la littérature [85,86]. La mortalité postopératoire dans notre étude (9%) rejoint ainsi celui de la littérature. Mais on note qu'aucun décès n'a été enregistré dans le groupe de pathologie occlusive, ce qui revient à dire que le taux de mortalité après cure chirurgical de l'AAA non-rompu est plus élevé dans notre étude (27%). En effet, toutes les études ayant traité la morbi-mortalité de la chirurgie de l'aorte abdominale ont objectivé un taux de mortalité plus élevé après cure chirurgical d'un AAA par rapport à la pathologie occlusive. Par exemple, Diehl et al [85] ont trouvé un taux de mortalité de 5,1% après cure chirurgical de l'AAA contre 2,3% pour la pathologie occlusive aorto-iliaque.

Une méta-analyse réalisée par Steyerberg [102] a identifié certains facteurs de risque de mortalité postopératoire hospitalière, qui sont détaillé dans le tableau 22. La littérature récente confirme ces données et montre que l'insuffisance rénale, l'ischémie myocardique et la pathologie respiratoire sont les trois facteurs les plus souvent retrouvés [13, 31,86]. Néanmoins, il est à noter qu'aucun décès n'était dû à une complication respiratoire dans notre étude. Dans l'étude réalisée par P. Coriat la mortalité péri-opératoire 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 dans 40% des cas [13]. Dans une étude réalisée par Henderson et al pour étudier la morbi-mortalité postopératoire chez 639 patients opérés pour un AAA, 31% de la mortalité était lié à un infarctus de myocarde [88].

La DMV est aussi à l'origine d'une mortalité assez importante dans la plupart des études. Dans l'étude réalisée par Hertzner et al, 31% de la mortalité postopératoire précoce était lié à une défaillance multi viscérale. Dans notre étude, la défaillance multi viscérale avait un point de départ septique chez un malade.

Mais actuellement certains auteurs ne considèrent plus les complications cardiaques comme première cause de mortalité après chirurgie de l'aorte abdominale, et c'est l'ischémie colique qui est actuellement considérée comme la première cause de mortalité après revascularisation aorto-iliaque [9]. Sa mortalité

est très, lourde de l'ordre de 25 à 100% [9, 75,85]. Le tableau 23 compare le taux de mortalité dans notre étude avec celui des autres études.

Tableau 22 : Facteurs de risque de mortalité postopératoire selon Steyerberg [102]

Facteur de risque	Odds ratio	IC à 95%
Créatinine > 1,8mg/dl	3,3	1,5 - 7,5
Insuffisance cardiaque	2,3	1,1 - 5,2
Signes d'ischémie à l'EKG	2,2	1,0 - 5,1
Dysfonction pulmonaire	1,9	1,0 - 3,8
Age (par décennie)	1,5	1,2 - 1,8
Sexe féminin	1,5	0,7 - 3,0

Tableau 23 : comparaison de la mortalité postopératoire d'une chirurgie de l'aorte abdominale pour AAA et AOAI

Etude	Nombre de patients	Mortalité	Premier cause de mortalité (% de la mortalité)
Gharsallah et al [9]	100	9%	Ischémie colique (44,4%)
Coriat et al [13]	658	5%	Cardiaque=pulmonaire (30%)
Hertzer et al [31]	1135	1,2%	Cardiaque=pulmonaire=DMV (31%)
Cohen et al [80]	102	4,9%	Ischémie colique (40%)
Diehl et al [85]	557	7,8%	NP
Notre étude	33	9%	DMV (66,7%)

X. TRAITEMENTS ENDOVASCULAIRES

Quoique l'objectif de notre étude ne soit pas l'évaluation des techniques endovasculaires, il semble être bon de mettre un point sur les techniques endovasculaires qui prend de plus en plus d'ampleur dans le traitement des pathologies aorto-iliaques ; d'autant plus que nous avons trouvé dans la littérature plusieurs études comparatives entre la chirurgie conventionnelle et le traitement endovasculaire [96, 97,99]

1-Chirurgie endovasculaire des AAA sous rénal « Endovascular Aneurysm Repair – EVAR »

1-1 Endoprothèses conventionnelles : [98]

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.

Le choix d'un traitement endovasculaire doit répondre à certains critères anatomiques et cliniques.

➤ Critères anatomiques :

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), est donc nécessaire en préopératoire

➤ Critères cliniques :

Classiquement, la chirurgie endovasculaire est dédiée aux patients présentant un risque chirurgical majeure. Les critères cliniques de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire et des Produits de Santé (AFSSAPS), pour l'évaluation

des candidats à la chirurgie d'AAA permettent de définir les malades à haut risque chirurgical, chez qui un traitement endovasculaire doit être indiqué [99]. Le tableau 24 résume les critères de l'AFSSAPS.

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 [Figure 27].

La mortalité péri-opératoire est de 2 % environ. La morbidité et la mortalité péri-opératoires sont plus faibles qu'en chirurgie (taux combiné de morbi-mortalité de 28,8 % versus 44,1 %) ; il faut cependant noter que l'anévrisme n'est pas toujours exclu totalement après cette procédure [96].

Tableau 24 : Indications de l'EVAR (Critères de l'AFSAPPS) [99]

Age	≥ 80 ans
Cœur	<ul style="list-style-type: none"> - Coronaropathie sans revascularisation possible - Insuffisance cardiaque patente - Rétrécissement aortique serré non opérable - FEVG < 40 %
Poumon	Insuffisance respiratoire chronique : <ul style="list-style-type: none"> -VEMS < 1,2 l/sec -CV < 50 % de la valeur prédite - paCO₂ > 45 mm Hg ou paO₂ < 60 mm Hg -oxygénothérapie à domicile
Rein	Créatinine ≥ 200 µmol/l
Paroi	<ul style="list-style-type: none"> - Abdomen « hostile » - ascite - hypertension portale

Les complications les plus fréquentes après pose d'une endoprothèse sont les endofuites intra-anévrismales. Il est ainsi observé un taux de réintervention de 40 % à 4 ans [96]. Il s'agit le plus souvent d'interventions légères sous anesthésie locale consistant à emboliser les artères responsables de l'endofuite intra-anévrismale. Il existe aussi un risque de rupture après pose d'une endoprothèse, dont le taux s'élève à 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 telle la déconnexion de jambage ou migration de l'endoprothèse ainsi que les complications thrombotique [96].

L'étude « EVAR trial »[97] réalisée en Angleterre, 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 > 5,5 cm 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 [97].

L'étude prospective randomisée « Dutch Randomised Endovascular Management Trial -DREAM » [96] 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 [95,96, 97].

1-2 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. Des stents couverts sont ensuite placés dans certaines de ces artères viscérales, par les orifices, afin de prévenir la survenue d'endofuites.

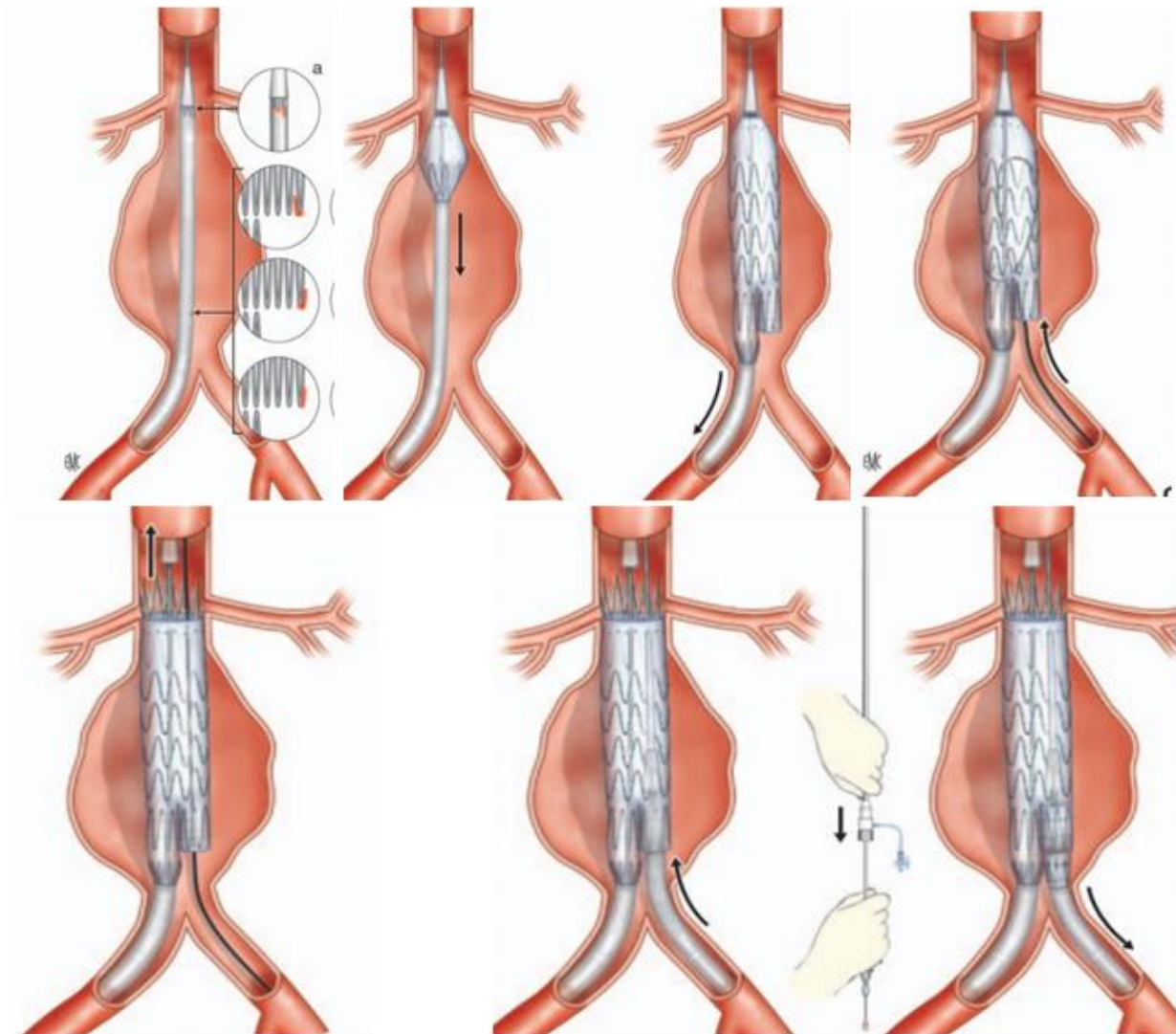


Figure 27 : Chirurgie endovasculaire des AAA [99]

2- Chirurgie endovasculaires des lésions occlusive aorto-iliaques

Le choix entre traitement endovasculaire et chirurgie conventionnelle a été simplifié par les progrès des techniques et de la technologie endovasculaire. Une méta-analyse récente réalisée par Nicholas et al [78] en 2011 a montré une amélioration fonctionnelle des index cheville-bras ainsi qu'une amélioration significative de la claudication intermittente après revascularisation percutanée chez les patients ayant une maladie occlusive aorto-iliaque.

Dans la série de Kashyap et al., 86 patients ont été randomisés pour un pontage aorto-bifémoral (PAB) et 83 patients pour une revascularisation percutanée [79]. 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.

❖ Les indications :

Des recommandations internationales pour les indications du traitement endovasculaire des AOAI ont été élaborées par des sociétés savantes de radiologie, de chirurgie et de médecine vasculaire, des part et d'autre de l'atlantique : Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC) [54, 55,56]. Les recommandations du consensus les plus récents (TASC II) [54,101] sont plus en faveur de l'endovasculaire. Les indications de la chirurgie endovasculaire est fonction des lésions anatomiques qui sont classées en quatre catégories, que nous détaillons dans la figure 28 et le tableau 25 ci-dessous :

- a) Les lésions TASC A relèvent d'un traitement endovasculaire
- b) Les lésions TASC D à l'inverse relèvent de la chirurgie conventionnelle
- c) Les lésions TASC B et C sont considérées comme des catégories intermédiaires et d'autres facteurs doivent être pris en compte : comorbidité ; préférence du patient bien informé et le résultat à long terme de l'opérateur. Les lésions TASC B sont de préférence traitement par endovasculaire tandis que les lésions TASC C à faible risque chirurgical relèvent plutôt de la chirurgie conventionnelle.

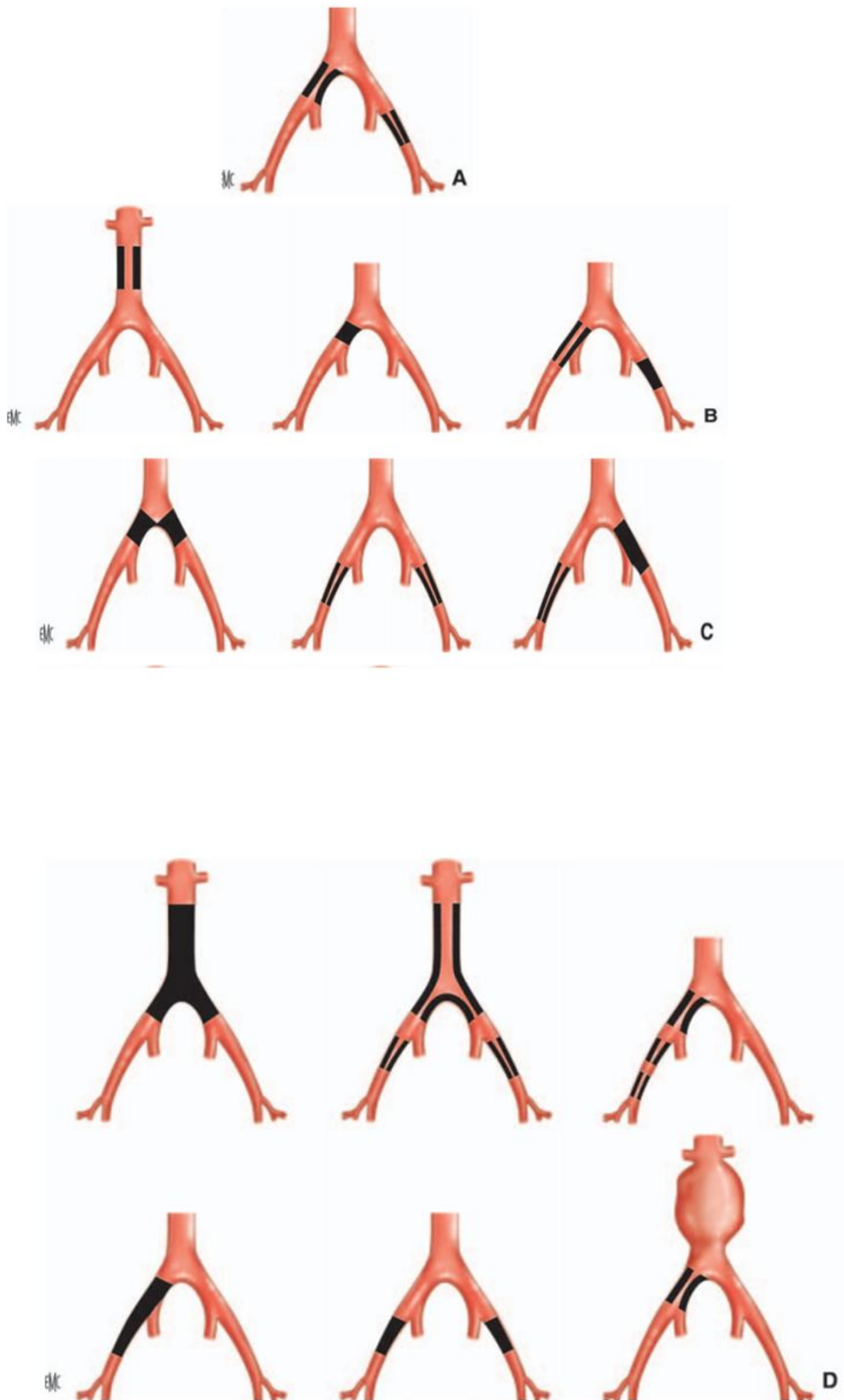


Figure 28: Classification Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease des lésions aorto-iliaque [54]

Tableau 25 : Classification TASC 2 pour les lésions aorto-iliaques [54]

TYPE LESIONNEL	LESION
Type A	Sténose unilatérale ou bilatérale de l'artère iliaque commune -Sténose courte moins de 3cm isolée, unilatérale ou bilatérale de l'artère iliaque externe
Type B	Sténose courte moins de 3cm de l'aorte sous rénale -Occlusion unilatérale de l'artère iliaque commune -Sténose isolée ou multiples de 3 à 10 cm de long de l'artère iliaque externe, ne s'étendant pas à l'artère fémorale commune -Occlusion iliaque externe unilatérale ne s'étendant pas à l'origine de l'artère iliaque interne ou l'artère fémorale commune
Type C	Sténose bilatérale de 3 à 10 cm de long de l'artère iliaque externe ne s'étendant pas à l'artère fémorale commune -Occlusion unilatérale de l'artère iliaque externe s'étendant à l'origine de l'artère iliaque interne ou de l'artère fémorale commune -Sténose unilatérale de l'artère iliaque externe s'étendant à l'artère fémorale commune -Occlusion de l'artère iliaque commune bilatérale -Occlusion unilatérale massivement calcifié de l'artère iliaque externe s'étendant ou pas à l'origine de l'artère iliaque interne ou de l'artère fémorale commune
Type D	Sténoses unilatérales multiples diffuses de l'artère iliaque commune, iliaque externe et l'artère fémorale commune -Occlusion unilatérale à la fois des artères iliaques commune et iliaque externe -Occlusion bilatérale des artères iliaques externes -Maladie diffuse localisée à l'aorte et aux deux axes iliaques -Sténose iliaque chez un patient avec un anévrisme de l'aorte nécessitant un traitement et non éligible pour un traitement par stent graft ou avec une autre lésion nécessitant une chirurgie ouverte iliaque ou aortique -Occlusion aorto-iliaque infra rénale

CONCLUSION

La prise en charge des malades soumis à une chirurgie réglée de l'aorte abdominale fait appel à une véritable approche multidisciplinaire vu la nature souvent multitarée de ces malades.

L'évaluation cardiaque préopératoire du patient reste ainsi primordiale et un accent doit être mis sur les explorations cardiaques approfondies chez les patients ayant des antécédents cardiaques et à haut risque afin de réduire le risque d'événements cardiaques en per et postopératoires.

La chirurgie conventionnelle garde sa place dans le traitement des AAA et des AOAI malgré l'essor très important des méthodes endovasculaires qui s'adressent surtout à des malades fragiles et nécessitent une anatomie favorable.

L'ischémie colique reste une complication fréquente et mortelle de la chirurgie de l'aorte abdominale et doit être suspecté devant une symptomatologie non-spécifique ou une défaillance multi-viscérale d'origine indéterminée, afin de la prendre en charge à temps.

Malgré qu'il s'agit d'une petite série, notre étude montre un taux de réussite assez satisfaisant, des restaurations aorto-iliaques pour pathologie occlusive et anévrismales au sein du service de chirurgie vasculaire du CHU Hassan II.

Le taux de morbidité et de mortalité postopératoire, ainsi que les résultats à moyen terme des restaurations prothétiques observé dans notre étude se comparent favorablement aux résultats rapportés dans la littérature, aussi bien pour l'AAA que pour la pathologie occlusive aorto-iliaque, et nous encourage à améliorer notre niveau de soins péri-opératoires afin d'assurer une meilleure survie de nos malades.

BIBLIOGRAPHIE

- 1- **Cooley D.A** . Aortic surgery: a historical perspective. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth.* 2012 Mar; 16(1):7-10. Epub 2012 Feb 9.
- 2- **E. Marret, N. Lember, F. Bonnet.** Anesthésie et réanimation dans la chirurgie réglée de l'aorte abdominale. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation.* 25 (2006) 158-179
- 3- **P. Garçon, J. N. Fabiani.** Stratégie de la conduite des examens chez le patient polyvasculaire. 2005 Elsevier SAS. 19-0640
- 4- **Pleumeekers HJCM, Hoes AW, Van Der Does E, et al.** Epidemiology of abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Surg* 1994; 8:119-28.
- 5- **G Dhaliwal, D Mukherjee.** Peripheral arterial disease: Epidemiology, natural history, diagnosis and treatment. *Intj Angiol* 2007;16(2):36-44
- 6- **Epidemiology, natural history and risk factors of peripheral arterial disease.** *Eur J Vasc Endovasc Surg* Vol 19SupplementA, June 2000
- 7- **Lu L, Mackay DF, Pell JD.** Meta-analysis of the association between cigarette smoking and peripheral arterial disease. *Heart* 2013; doi: 10.1136/heartjnl-2013-304082
- 8- **M. Alilou, A. Awab, B. Elahmadi, et al.**Epidémiologie et facteurs de risque des complications respiratoires majeures après chirurgie de l'aorte abdominale. *Pan Afrique Medical Journal.* 2013;14:13.
- 9- **N. Gharssalah, N. Abid, R. Denquir et al.** 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.
- 10- **J. D Raffetto, J. E Montgomery, ScM, R.T Eberhardt et al** Differences in risk factors for lower extremity arterial occlusive disease. *J Am Coll Surg* 2005;201:918-924
- 12- **Torsney E, Pirianov G, Cockerill W.G (2013).** Diabetes as a Negative risk factor for Abdominal Aortic Aneurysm - Does the disease aetiology or the treatment provide the mechanism of protection? *Current Vascular Pharmacology*, vol 11, Issue 3 , ISSN: 1570-1611; Pages 293-298
- 13- **Ligue National de lutte contre le diabète.**
http://www.lmlcd.com/index.php?option=com_content&view=article&id=213&Itemid=128 (consulté le 22/12/2014)
- 14- **P.Coriat, D. Eyraud, M. Bertrand,et al.** Facteurs de risque de mortalité après chirurgie de l'aorte abdominale, *Annales Françaises d'Anesthésie et Réanimation* 2000 ; 19 : 452-8.
- 15- **Kennel WB, McGee DL.** Update on some epidemiologic features of intermittent claudication: the Framingham Study. *J Am Geriatr Soc.*1985;33:13-18
- 16- **Naydeck, S.K, Schiller, K.D, Newman A.B et al.** Prevalence and risk factors for abdominal aortic aneurysms in older adults with and without isolated systolic hypertension. *Am J Card*, 1999; 83(5):759 -764

- 17- **Williams I.M, Hughes O.D, Townsend E, et al.** Prevalence of abdominal aortic aneurysm in a hypertensive population. *Ann R Coll Surg Engl.* 1996 Nov; 78(6):501–4.
- 18- **K. Singh, K. H. Bønaa, B. K. Jacobsen, et al.** Prevalence of and Risk Factors for Abdominal Aortic Aneurysms in a Population-based Study: The Tromsø Study, *Am. J. Epidemiol.* (2001) 154 (3): 236–244
- 19- **Collège des enseignants de chirurgie et de médecine vasculaire.** Artériopathie oblitérante de l'aorte et des membres inférieurs <http://cemv.vascular-e-learning.net/poly/131A.pdf> (consulté le 22/12/2014)
- 20- **C. Janbon.** Epidemiologie de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs. Artériopathie des membres, H. Boccalon, P. Lacroix ; 2001. ISBN :2-294-00307-1 ; pages 19–38
- 21- **H. Boccalon.** Moyens et méthodes d'exploration. Artériopathie des membres ; 2001. ISBN : 2-294-00307-1 ; pages 41–49
- 22- **Leriche R, Morel A.** The syndrome of thrombotic obliteration of the aortic bifurcation. *Ann Surg.* 1948; 127:193 – 206
- 23- **Belkin M, Whittemore A. D, Donaldson M.C.** Aortoiliac Occlusive Disease. *Vascular Surgery; A comprehensive Review, Wesley S. Moore* (6th Ed),2002; ISBN 0-7216-9313-X; 508–509.
- 24- **Kohler T.R., Nance D.R., Cramer M.M. et coll.** Duplex Scanning for diagnosis of aortoiliac and femoro–popliteal disease. A prospective study. *Circulation.* 1987; 76:1074–1080
- 25- **H. Boccalon, A. Elias** – Explorations hémodynamiques et ultrasonographiques. Artériopathies des membres ; 2001. ISBN : 2-294-00307-1 ; pages 50– 60
- 26- **Stuart Hutchinson.** Aortic Diseases: Clinical diagnostic imaging atlas with DVD (1st Ed), 2008; ISBN 978-1-4160-5270-8; 31–51
- 27- **Heijenbrock-Kal MH, Kock MC, Hunink MG:** Lower extremity arterial disease: multidetector CT angiography—meta-analysis. *Radiology* 2007; 245:433–439.
- 28- **Al-shafie T, Sumen P.** Aortoiliac occlusive disease. *Vascular Surgery*(2012), Dai Yamanouchi (Ed) , ISBN 978-953-51-0328-8, 272 ; 3–38
- 29- **V. Huart, A. Long, B. Louail.** Imagerie vasculaire. Artériopathie des membres, H. Boccalon, P. Lacroix ; 2001. ISBN :2-294-00307-1 ; 77 –88
- 30- **ESC/ESA.** Non-Cardiac Surgery Guidelines – *Eur Heart J* (2014) 35 , 2383–243
- 31- **Mamode N, Scott R.N, McLaughlin S.C, et al.** Perioperative myocardial infarction in peripheral vascular surgery. *BMJ* 1996 ; 312 : 1396–7.
- 32- **Hertzer NR, Young JR, Kramer JR, et al.** Routine coronary angiography prior to elective aortic reconstruction: results of selective myocardial revascularization in patients with peripheral vascular disease. *Arch Surg* 1979 ; 114 : 1336–44

- 33– **Kioka Y, Tanabe A, Kotani Y, et al.** Review of coronary artery disease in patients with infrarenal abdominal aortic aneurysm. *Circ J* 2002 ; 66 : 1110–2
- 34– **Young JR, Hertzner NR, Beven EG, et al.** Coronary artery disease in patients with aortic aneurysm: a classification of 302 coronary angiograms and results of surgical management. *Ann Vasc Surg* 1986 ; 1 : 36–42
- 35– **Palda VA, Detsky AS.** Perioperative assessment and management of risk from coronary artery disease. *Ann Intern Med* 1997 ; 127 : 313–28
- 36– **Takase B, Younis LT, Byers SL, et al.** Comparative prognostic value of clinical risk indexes, resting two-dimensional echocardiography, and dipyridamole stress thallium-201 myocardial imaging for perioperative cardiac events in major nonvascular surgery patients. *Am Heart J* 1993 ; 126 : 1099–106
- 37– **Kaaja R, Sell H, Erkola O, et al.** Predictive value of manual ECG-monitored exercise test before abdominal aortic or peripheral vascular surgery. *Angiology* 1993 ; 44 : 11–5
- 38– **Fletcher JP, Antico VF, Gruenewald S, et al.** Dipyridamole-thallium scans for screening of coronary artery disease prior to vascular surgery. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1988 ; 29 : 666–9
- 39– **Kirsten E.F., Andres D.A et al.** 2014 ACC/AHA Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery
- 40– A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll. Cardiol.* 2014;64(22):e77–e137
- 41– **F. Bonnet, N. Liu, P. Darmon.** Anesthésie pour chirurgie de l’aorte abdominale (1994). Editions Scientifiques et Médicale Elsevier SAS.
- 42– **J. M. Delay, S. Jabe.** Préparation respiratoire préopératoire des patients insuffisants respiratoires chroniques. *Presse méd* 2012; 41 : 225–233.
- 43– **Møller AM, Villebro N, Pedersen T, et al.** Effect of preoperative smoking intervention on postoperative complications: a randomised clinical trial. *Lancet* 2002; 359:114–7.
- 44– **Lindstrom D, Azodi OS, Wladis A, et al.** Effects of a perioperative smoking cessation intervention on postoperative complications: a randomized trial. *Ann Surg* 2008; 248:739–45.
- 45– **Sorensen LT, Karlsmark T, Gottrup F.** Abstinence from smoking reduces incisional wound infection: a randomized controlled trial. *Ann Surg* 2003; 238:1–5.
- 46– **Jerry Goldstone.** Aneurysms of the Aorta and iliac arteries. *Vascular Surgery; A comprehensive Review*, Wesley S. Moore (6th Ed), 2002; ISBN 0–7216–9313–X; 457–480

- 47– **F.L. Moll, J.T. Powell, G. Fraedrich et al.** Management of Abdominal Aortic Aneurysms – Clinical Practice Guidelines of the European Society of Vascular Surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* (2011)41; S1–S58.
- 48– **Brewster D.C, Cronenwett J.L, Hallett J.W Jr, et al.** Guidelines for the treatment of abdominal aortic aneurysms. Report of a subcommittee of the Joint Council of the American Association for Vascular Surgery and Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg*. 2003 May; 37(5):1106–17.
- 49– **Saeid Shahidi (2011).** Abdominal Aortic Aneurysm (AAA): The Decision Pathway in Ruptured and Non-Ruptured AAA, Diagnosis and Treatment of Abdominal and Thoracic Aortic Aneurysms Including the Ascending Aorta and the Aortic Arch, Prof. Reinhart Grundmann (Ed.), ISBN: 978-953-307-524-2; 57–70
- 50– **Saum A. Rahimi.** Abdominal Aortic Aneurysms: Management and Treatment. Medscape Reference 2011. WebMed LLC.
- 51– **Chaikof E.L, Brewster D.C, Dalman R.L et al.** The care of patients with an abdominal aortic aneurysm: the Society for Vascular Surgery practice guidelines. *J Vasc Surg*. 2009 Oct; 50(4 Suppl):S2–49. doi: 10.1016/j.jvs.2009.07.002.
- 52– **United Kingdom Small Aneurysm Trial Participants.** Long-term outcomes of immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2002;346:1445–52.
- 53– **Lederle F.A, Wilson S.E, Johnson G.R, et al.** Immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2002; 346:1437–44.
- 54– **Bruyninckx R.** Anévrisme de l'aorte abdominale: opérer ou attendre. *Minerva* 2003; Volume 2; Numéro 6; Page 96 – 98.
- 55– **Norgren L. Hiatt WR, Dormandy JA, et al.** Inter-Society Consensus for the Management of the Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg* 2007, 45(SupplS) S5–S67.
- 56– **Hirsch AT, et al.** (2006). ACC/AHA 2005 practice guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): A collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease): Endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation. *Circulation*, 113(11): e463–e654.

- 57– **Dormandy JA, Rutherford RB.** Management of peripheral arterial disease (PAD). TASC Working Group. TransAtlantic InterSociety Consensus (TASC). *J Vasc Surg* 2000;31(1 pt 2):S1–S296
- 58– **J. Watelet.** Techniques chirurgicales. Arteriopathie des membres, H. Boccalon, P. Lacroix ; 2001. ISBN : 2–294–00307–1 ; pages 108–123
- 59– **Abbott M. W., Landis E. M.** Vascular Grafts: Characteristics and Rational Selection of Prostheses. *Vascular Surgery; A comprehensive Review*, Wesley S. Moore (6th Ed),2002; ISBN 0–7216–9313–X; 419 – 436
- 60– **E. Steinmetz.** Pontages Aortofémoraux: techniques. EMC–Techniques Chirurgicales–chirurgie vasculaire 2012 ;7(3) :1–13[Article 43–034–B].
- 61– **Townsend C.M, Evers M.** Atlas of General Surgical Techniques (2010); ISBN: 072160318X
- 62– **J.B Ricco, C. Sessa.** Voies d’abord de l’aorte abdominale et des artères iliaques. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales – Chirurgie vasculaire, 43–034–A, 2010
- 63– **E. Kieffer.** Chirurgie des anévrysmes de l’aorte abdominale sous-rénale : techniques chirurgicales. EMC (Elsevier SAS Paris), Techniques chirurgicales – chirurgie vasculaire, 43–154–B, 2005
- 64– **D. Charlesworth, Dsc., MD., FRCS.** Aortic Bifurcation Grafting using end-to-end anastomosis. *Vascular Surgical Techniques*. Roger M. Greenhalgh (Ed); 1984; ISBN: 0–407–00351–7; 73–76
- 65– **Johnson JN, McLoughlin GA, Wake PN et al.** Comparison of extraperitoneal and transperitoneal methods of aorto–iliac reconstruction. Twenty years experience. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 1986 Sep–Oct;27(5):561–4.
- 66– **William D. Turnipseed, MD.** A less–invasive minilaparotomy technique for repair of aortic aneurysm and occlusive disease. *J Vasc Surg* 2001;33:431–4
- 67– **Shinichi H, Noriko E, Yukio H.** A Shorter Skin Incision Technique for the Repair of Infrarenal Abdominal Aortic Aneurysms. *Surg today* 2007; 37:97–102
- 68– **Mitsuaki M, Takato H, Yoshimasa T.** Minimally invasive vascular surgery for repair of infrarenal abdominal aortic aneurysm with iliac involvement. *J Vasc Surg* 2001;35:654–60
- 69– **Cinar B, Goksel O, Kut S et al.** Abdominal aortic aneurysm surgery: retroperitoneal or transperitoneal approach? *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2006 Dec; 47(6):637–41.
- 70– **Laohapensang K, Rerkasem K, Chotirosniramit N.** Left retroperitoneal versus midline transperitoneal approach for abdominal aortic aneurysms (AAAs) repair. *J Med Assoc Thai*. 2005 May; 88(5):601–6.
- 71– **Davidovic L, Vasic D, Maksimovic R, et al.** M.Aortobifemoral grafting: factors influencing long–term results. *Vascular*. 2004 May–Jun;12(3):171–8.

- 72– **Polterauer P, Prager M, Hölzenbein T et al.** Dacron versus polytetrafluoroethylene for Y–aortic bifurcation grafts: a six–year prospective, randomized trial. *Surgery*. 1992 Jun;111(6):62
- 73– **Prager MR1, Hoblaj T, Nanobashvili J et al.** Collagen– versus gelatine–coated Dacron versus stretch PTFE bifurcation grafts for aortoiliac occlusive disease: long–term results of a prospective, randomized multicenter trial. *Surgery*. 2003 Jul;134(1):80–5.
- 74– **Roll S1, Müller–Nordhorn J, Keil T et al.** Dacron vs. PTFE as bypass materials in peripheral vascular surgery—systematic review and meta–analysis. *BMC Surg*. 2008 Dec 19;8:22. doi: 10.1186/1471–2482–8–22.
- 75– **Charlie C. Cheng and Michael B. Silva.** Aorto–femoral Bypass Graft for Occlusive Disease. *Atlas of General Surgical Techniques (2010)* Townsend C.M, Evers M; ISBN: 072160318X;892 – 905
- 76– **Cormier F et Farkas J.C.** Complication de la chirurgie restauratrice aorto–iliaque par pontages. *Encycl Med Chir (Elsevier Paris). Techniques chirurgicales –chirurgie vasculaire*, 43–045–1999
- 77– **Ernst CB, Hagihara PF, Barnett MG et al.** Ischemic colitis incidence following abdominal aortic reconstruction: A prospective study surgery. 1976; 80:417–421
- 78– **Farkas JC.** Colites ischémiques après chirurgie de l’aorte abdominale. In : *Pathologie vasculaire du tube digestif. Rapport du 98^e congrès de l’association française de Chirurgie*. Paris : Arnette Blackwell, 1996 :195–201
- 79– **Nicholas J. Ruggiero II, 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
- 80– **Kayshap V.S., Pavkov V.L., Bena F.J., et al.** The management of severe aortoiliac occlusive disease: Endovascular therapy rivals open reconstruction. *J Vasc surg* 2008;48(6); 1451–1457.e3
- 81– **Perez M.J., Domenech J.B., Martinez A.P., et al (2012).** Intraoperative Anesthetic Management for Vascular and Endovascular Abdominal Aortic Surgery; *VascularSurgery*, Dr. Dai Yamanouchi (Ed.), ISBN: 978–953–51–0328–8
- 82– **Cohen J.D., Singer P., Growley G et al.** Outcome after elective infra–renal aortic aneurysm surgery. *Worl J Surg* 1998; 22 (3); 278–82
- 83– **Hertzer NR, Mascha E.J., Karafa M.T et al.** Open infrarenal abdominal aortic aneurysm repair: the Cleveland Clinic experience from 1989 to 1998. *J Vasc Surg*. 2002 Jun;35(6):1145–54

- 84- Li C., Yang W.H., Zhon J., et al. Risk factors for predicting complication after open infrarenal abdominal aneurysm repair ; results from a single vascular centre in China. *J Clin Anesth*; 2013 Dec; 25 (8); 691
- 85- Gaab S.K, Hyun J.A., Won H.K., et al. Risk factors for post-operative complications after open infra-renal abdominal aortic aneurysm repair in Koreans. *Yonsei Med J*; 52 (2); 339 -346; 2011
- 86- Carvalho F.C., Prito V.P., Tribulatto . E.C., et al. Prospective study of early and late morbidity and mortality in the AAA surgical repair. *Arg Brass Cardiol*. 2005 Apr; 84 (4): 292 - 6, Epub 2005 May 2
- 87- Diehl J.T, Cali R.F, Hertzner N.R et al. Complications of abdominal aortic reconstruction. An analysis of perioperative risk factors in 557 patients. *Ann Surg*; Jan 1983; 197 (1) 49 - 50
- 88- Henderson A., Effeney D. Morbidity and mortality after abdominal aortic surgery in a population of patients with high cardiovascular risk. *Aust NZ J Surg*; 1995 June; 65 (6); 417 -20
- 89- Cambria RP, Brewster DC, Abbott WM, et al. Transperitoneal versus retroperitoneal approach for aortic reconstruction: a randomized prospective study. *J Vasc Surg*. 1990 Feb;11(2):314-24; discussion 324-5.
- 90- Sicard GA, Reilly JM, Rubin BG et al, Transabdominal versus retroperitoneal incision for abdominal aortic surgery: report of a prospective randomized trial. *J Vasc Surg*. 1995; 21:174-183.
- 91- Kirby LB, Rosenthal D, Atkins CP et al. Comparison between the transabdominal and retroperitoneal approaches for aortic reconstruction in patients at high risk. *J Vasc Surg*. 1999 Sep;30(3):400-5.
- 92- Shaw PM, Veith FJ, Lipsitz EC et al. Open aneurysm repair at an endovascular center: value of a modified retroperitoneal approach in patients at high risk with difficult aneurysms. *J Vasc Surg*. 2003 Sep;38(3):504-10
- 93- Twine C.P, Humphreys A.K, Williams I.M. Systematic review and meta-analysis of the retroperitoneal versus the transperitoneal approach to the abdominal aorta. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2013 Jul; 46(1):36-47.
- 94- Szilagyi DE, Elliott JP Jr, Smith RF et al. A thirty-year survey of the reconstructive surgical treatment of aortoiliac occlusive disease. *J Vasc Surg* 1986;3:421-36.
- 95- Hertzner N, Bene J, Karaf M.A Personal experience with direct reconstruction and extra-anatomic bypass for aorto-ileo-femoral occlusive disease. *J Vasc Surg* 2007; 45:27-35.

- 96– Lee G.C, Yang S.S, Park K.M,et al.Ten year outcomes after bypass surgery in aortoiliac occlusive disease. J Korean Surg Soc. 2012 Jun; 82(6): 365–369.
- 97– Prinssen M., Verhoeven E.L., Buth J., et al. A randomized trial comparing conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. N. Engl. J. Med. 2004 ; 351 : 1607–1618
- 98– 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
- 99– Bequin J.–P, Cochennec F., Marzelle J. et al. Chirurgie endovasculaire des anévrismes de l'aorte abdominale. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales–chirurgie vasculaire, 43–154–L, 2008
- 100– R.B Rutherford. Open Versus Endovascular Stent Graft Repair for Abdominal Aortic Aneurysms: An Historical View. Semin Vasc Surg 25:39–48 © 2012 Elsevier Inc
- 101– Marzelle J., Desgranges P., Kobeits H et al. Chirurgie endovasculaire aorto–iliaque. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales–chirurgie vasculaire, 43–154–L, 2008
- 102– Jausseran, J.M. Aspects cliniques des anévrismes de l'aorte abdominal. Anévrismes de l'aorte abdominale : conduite à tenir. J.J Albrand (2003) :27–37
- 103– Steyerberg EW, Kievit J, de Mol Van Otterloo JC et coll. Perioperative mortality of elective abdominal aortic aneurysm surgery. A clinical prediction rule based on literature and individual patient data. Arch Intern Med 1995; 155:1998–2004

RESUME

RESUME

INTRODUCTION :

La chirurgie de l'aorte abdominale est l'une des plus courantes et des mieux réglées parmi l'éventail de la chirurgie vasculaire.

Ses indications principales sont les pathologies anévrismales et occlusives aorto-iliaques.

La chirurgie conventionnelle à « ciel ouvert » avec mise en place d'une prothèse pour pontage a été pendant très longtemps considéré comme le « gold standard » dans le traitement des pathologies anévrismales et occlusives aorto-iliaques bien que nous voyons actuellement un grand essor des techniques endo-vasculaires et laparoscopiques portant sur l'aorte abdominale

A travers cette étude rétrospective nous rapportons l'expérience du service de chirurgie vasculaire du CHU Hassan II -Fès entre les années 2010 et 2014. Cette étude a comme objectif de :

- Analyser les données épidémiologiques, cliniques et para cliniques des malades opérés
- Evaluer l'importance de la prise en charge péri-opératoire
- Evaluer les techniques chirurgicales utilisées
- Analyser les résultats immédiats et l'évolution post-opératoire précoce
- Etudier la morbi-mortalité associé

MATERIEL ET METHODES :

Il s'agit d'une étude rétrospective sur une période de 4ans, allant d'Avril 2010 jusqu'à Avril 2014, portant sur tous les patients ayant bénéficié d'une chirurgie réglée de l'aorte abdominale pour une pathologie anévrismale ou occlusive au Service de Chirurgie Vasculaire du CHU Hassan II de Fès

RESULTATS

33 patients ont été inclus dans notre étude, dont 22 (soit 67%) opérés pour une pathologie occlusive et 11 (soit 33%) pour une pathologie anévrismale. L'âge moyen de nos patients était estimé à 57,8 ans avec des extrêmes allant de 38 ans à 80 ans. 91% de nos malades étaient de sexe masculin, soit un sexe-ratio de 10H/1F. Le tabagisme chronique a été retrouvé chez 30 malades, soit 91%. Les autres facteurs

de risques cardio-vasculaires sont représentés par: le diabète chez 12 malades (36%), l'HTA chez 8 (24%) malades, et la dyslipidémie chez 7 malades (22%). Onze patients (33,3%) présentaient des multiples facteurs de risque modifiables. Une cardiopathie a été retrouvée chez 8 malades. Un antécédent d'amputation a été retrouvé chez 5 malades (15%) et un geste de revascularisation chez 3 patients (9%). Trente-deux de nos malades ont bénéficié d'un angioscanner de l'aorte et des vaisseaux des membres inférieurs ; et 1 patient a bénéficié d'un angio-IRM. L'échocardiographie trans-thoracique et l'écho-doppler artériel des troncs supra-aortiques (ETSA) aussi bien que les explorations fonctionnelles respiratoires (EFR) ont été réalisés chez tous nos malades en préopératoire. Le délai moyen entre l'hospitalisation et l'acte chirurgical était estimé à 11 jours avec des extrêmes allant de 2 jours à 23 jours. Des divers types de pontage prothétique ont été réalisés chez 32 malades (97%). 1 patient (3%) a bénéficié d'une mise à plat d'un AAA sacciforme avec fermeture de l'orifice d'alimentation sans pontage. Le pontage aorto bifémoral était prédominant, réalisé chez 13 malades (39%). Les prothèses en Dacron* ont été utilisées chez 23 malades (69,7%). Tous nos malades ont été opérés par voie transpéritonéale classique. Le clampage aortique était sous rénale dans 29 cas (87,9%) ayant une durée de 45 minutes en moyenne. La durée moyenne du geste était de 4h30 min, avec des extrême de 3 heures et 6 heures. La durée moyenne de séjour au service de réanimation en postopératoire était estimée à 72 heures. Des complications postopératoires précoces ont été enregistrées chez 11 malades, soit un taux de morbidité de 33%, représentées par : un saignement dans 2 cas ; des complications cardiaques chez 5 malades (15,15%) dont 4 cas de syndrome coronaire aigue (12%) et un cas d'insuffisance cardiaque aigue avec OAP (3%) ; des complications respiratoires dans 3 cas et un cas de syndrome de compartiment abdominal (3%). Les autres complications retrouvées étaient : un cas d'insuffisance rénale nécessitant le recours à l'hémodialyse, un tableau de sepsis sévère chez un malade (3%) et 1 cas de défaillance multi-viscérale d'origine indéterminée (3%). 8 malades ont présenté des complications multiples. Toutes les complications ont été bien gérées avec bonne évolution chez 8 malades. On a enregistré 3 décès en postopératoire précoce, soit un taux de mortalité de 9%. Les causes de décès étaient : un infarctus de myocarde chez un patient (3%), un choc septique sur pyocholécystite chez 1 patient (3%) et une défaillance multi viscérale d'origine indéterminée chez 1 malade (3%)

CONCLUSION

Notre étude montre un taux de réussite assez satisfaisant des restaurations aorto-iliaques pour pathologie anévrismale ou occlusive au sein du service de chirurgie vasculaire périphérique du CHU Hassan II de Fès. Le taux de morbi-mortalité observé se compare favorablement aux chiffres rapportés dans la littérature mais elle nous pousse au même temps à améliorer notre niveau de soins péri-opératoires afin d'assurer une meilleure survie de nos malades.

ABSTRACT

INTRODUCTION

Abdominal aortic surgery remains one of the most common and among the best-regulated within the wide range of vascular surgery procedures. The principal indications are aneurysmal and occlusive aortoiliac diseases.

Conventional prosthetic bypass surgery has for a long time been considered the "gold standard" in the treatment of aneurysmal and occlusive aortoiliac disease although there has currently been a big boom of endovascular and laparoscopic aortic repair techniques.

Through this study we report the experience of the vascular surgery unit of the Hassan II teaching hospital in Fez, over a period of four years, between the years 2010 and 2014. This study aims to:

- analyze the epidemiological, clinical and paraclinical data of operated patients
- evaluate the importance of perioperative management
- study the associated morbidity and mortality
- evaluate the surgical techniques used
- analyze the immediate and early postoperative course

MATERIALS AND METHODS

This is a retrospective study over a period of 4 years – from April 2010 until April 2014– of patients who underwent an elective abdominal aortic surgery for aneurysmal or occlusive disease in the Peripheral Vascular Surgery Unit of the Hassan II Teaching Hospital in Fez.

RESULTS

Trente-trois (33) patients were included in our study, of which 22 (67%) underwent surgery for occlusive disease and 11 (33%) for aneurysmal disease. The average age of our patients was 57.8 years, with arange from 38 years to 80 years. 91% of our patients were male, with a sex ratio 10M / 1W. Chronic tobacco smoking was found in 30 patients (91%). Other cardiovascular risk factors presented by our patients were: diabetes in 12 patients (36%), hypertension in 8 patients (24%), and dyslipidemia in 7 patients (22%). 11 patients (33.3%) had multiple modifiable risk

factors. A history of heart disease was found in 8 patients. A history of amputation was found in 5 patients (15%) and revascularization in 3 patients (9%). All patients underwent CT angiography of the aorta and lower extremity vessels. Echocardiography and ultrasonography of the supra-aortic trunks as well as pulmonary function tests (PFT) were performed in all our patients preoperatively. The average time between hospitalization and surgery was 11 days, with a range from 2 days to 23 days. Prosthetic bypass surgery was performed in 32 patients (97%). Aortic bifemoral bypass surgery was the most predominant; performed in 13 patients (39%). Dacron prosthesis was used in 23 patients (69.7%). All patients were operated by conventional transperitoneal approach. Aortic clamping was infrarenal in 29 cases (87.9%) with an average duration of 45 minutes. The intervention lasted for an average of 4 hours 30 minutes, with a range from three hours to six hours. All the patients passed through the Intensive Care Unit after surgery with an average length of stay of 72 hours. Early postoperative complications occurred in 11 patients (33%) represented mainly by : hemorrhage in 2 patients ; cardiac complications in 5 cases, of which four cases of acute coronary syndrome and one case of acute heart failure with pulmonary edema; respiratory complications in 3 patients and 1 case of abdominal compartment syndrome . Other complications were: severe kidney failure in one patient, a case of sepsis and one case of multiorgan dysfunction syndrome of undetermined origin. 8 patients (24.2%) had multiple complications. All complications were well managed with good progress in 8 patients. We recorded three early postoperative deaths, thus a mortality rate of 9%. The causes of death were: myocardial infarction in one patient (3%); a septic shock due to pyocholecystitis in another patient and a multiorgan dysfunction syndrome in the third patient.

CONCLUSION

Our study shows a fairly good success rate of aortoiliac repair surgery for aneurysmal or occlusive disease at the Vascular Surgery Unit of the Hassan II Teaching Hospital in Fez. The morbi-mortality rate observed in our study compares favorably with the findings of other studies in literature but urges us all the same to improve our standard of perioperative care in order to ensure better survival of our patients.

مقدمة :

تعتبر جراحة الشريان الأبهر على مستوى البطن من بين الجراحات الأكثر تداولات وإحكاما على مستوى الشرايين والأوردة، تستعمل خصوصا في أمراض تمدد الأوعية الدموية وأمراض انسداد الشريان الأبهر والحرقي. وقد اعتبرت الجراحة التقليدية (المفتوحة) مع وضع أنبوب اصطناعي بدل الشريان لمدة طويلة الحل الذهبي لعلاج أمراض تمدد الأوعية الدموية و انسداد الشريان الأبهر والحرقي، على الرغم من أننا نلاحظ حاليا كثرة استعمال تقنيات القسطرة أو الجراحة باستعمال المنظار في جراحة الشريان الأبهر البطني.

نفيدكم من خلال هذه الدراسة بتجربة قسم جراحة الشرايين المحيطة التابع للمركز الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني بفاس، والتي قمنا بها ما بين سنة 2010 وسنة 2014. أهدافها كانت على التالي :

- تحليل المعطيات الابدmiولوجية والسريرية والتشخيصية للمرضى.
- تقييم أهمية الاستعدادات المحيطة بالجراحة.
- تحليل النتائج الفورية للجراح والتطورات المبكرة بعد الجراحة.
- دراسة نسبة المراضة والوفيات المرتبطة بالجراحة.

*المعدات والأساليب :

دراستنا دراسة بأثر رجعي، امتدت 4 سنوات، ما بين أبريل 2010 وأبريل 2014، خصت جميع المرضى الذين خضعوا لجراحة اخيارية للشريان الأبهر البطني، إما لعلاج مرض تمدد الشريان أو مرض انسداده، وذلك على مستوى قسم جراحة الشرايين المحيطة التابع للمركز الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني بفاس.

النتائج :

دراستنا ضمت 33 مريضا، منهم 22 مريضا (أي 67%) خضعوا لجراحة انسداد في الشريان الأبهر البطني، و 11 مريضا (أي 33%) خضعوا لجراحة مرضى تمدد الشريان الأبهر البطني. يقدر متوسط عمر المرضى بـ 57,8 عاما مع 38 سنة كأدنى حد و 80 سنة كأعلاه. نسبة الذكور وصلت لـ 91% مما يعطي أفضلية للذكور بالنسبة للنساء بمعدل 10 ذ/1 امرأة.

30 مريضا كانوا مدخنين، أي نسبة 90%. العوامل الأخرى المؤثرة على القلب والشرايين كانت كالآتي : مرض السكري لدى 12 مريضا (36%)، ارتفاع الضغط الدموي لدى 8 مرضى (24%)، وأخيرا ارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم لدى 7 مرضى (22%).

كانت هناك لدى مرضانا عدة عوامل خطر صحية قابلة للتغيير.

8 مرضى كانت لهم أمراض قلبية. 5 مرض كانت لديهم عملية بتر و 3 مرضى خضعوا لجراحة شرايين قلبية.

32 مريضا خضعوا لتشخيص بواسطة التصوير المقطعي.

خضع جميع مرضانا لمجموعة من التحاليل والاختبارات التشخيصية الأساسية قبل الجراحة.

خضع 32 مريضا لجراحة ترقيعية بواسطة أنبوب اصطناعي مصنوع من مادة

Dacron لدى 23 مريضا (69,7%).

الجراحة الترقيعية الأكثر استعمالا كانت بين الشريان الأبهر والشريانين الفخزين بنسبة

(39%).

الجراحة تمت بالطريقة الاعتيادية (transpéritonéale)، ودامت في المتوسط 4

ساعات و30 دقيقة مع 6 ساعات كحد أقصى.

أمضى مرضانا 72 ساعة في المتوسط في قسم الإنعاش بعد الجراحة.

عانى 11 من مرضانا مضاعفات متنوعة (31%) والتي لاقت العلاجات الضرورية التي

أعطت نتائج جيدة لدى 8 مرضى، لكن 3 منهم توفوا والأسباب كانت : احتشاء عضلة القلب بالنسبة للأول، التهاب وتعفن المرارة الذي أدى إلى تعفن دموي حاد بالنسبة للثاني، وأخيرا فشل حاد لمجموعة من أجهزة الجسم لدى الثالث.

خاتمة :

أكدت دراستنا نسبة نجاح مهمة لجراحة الشريان الأبهر والحرقي. نسبة المراضة ومعدل الوفيات الملاحظة تقترب من الأرقام الصادرة في الدراسات العالمية، وتدفعنا لمزيد من الإجراءات الصارمة قبل الجراحة لتحسين النتائج.