



# Université de Poitiers

## Faculté de Médecine et Pharmacie



Thèse n°

ANNEE 2014

**THESE**  
**POUR LE DIPLOME D'ETAT**  
**DE DOCTEUR EN MEDECINE**  
**(décret du 16 janvier 2004)**

présentée et soutenue publiquement  
Le Jeudi 9 octobre 2014 à POITIERS

par Monsieur Nicolas LEFORT

**PLACE DU TRAITEMENT CONSERVATEUR DANS LA PRISE EN  
CHARGE DES INFECTIONS DE PROTHESES VASCULAIRES AU  
SCARPA : EXPERIENCE DU CHU DE POITIERS**

### COMPOSITION DU JURY

**Président** : Monsieur le Professeur Jean-Baptiste RICCO

**Membres** : Monsieur le Professeur Jean-Pierre RICHER  
Monsieur le Docteur Guillaume BERAUD  
Monsieur le Docteur Mathieu DESVERGNES

**Directeur de thèse** : Monsieur le Docteur Fabrice SCHNEIDER





# Université de Poitiers

## Faculté de Médecine et Pharmacie



Thèse n°

ANNEE 2014

### THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE  
(décret du 16 janvier 2004)

présentée et soutenue publiquement  
Le Jeudi 9 octobre 2014 à POITIERS

par Monsieur Nicolas LEFORT

**PLACE DU TRAITEMENT CONSERVATEUR DANS LA PRISE EN  
CHARGE DES INFECTIONS DE PROTHESES VASCULAIRES AU  
SCARPA : EXPERIENCE DU CHU DE POITIERS**

#### COMPOSITION DU JURY

**Président** : Monsieur le Professeur Jean-Baptiste RICCO

**Membres** : Monsieur le Professeur Jean-Pierre RICHER  
Monsieur le Docteur Guillaume BERAUD  
Monsieur le Docteur Mathieu DESVERGNES

**Directeur de thèse** : Monsieur le Docteur Fabrice SCHNEIDER





*Le Doyen,*

Année universitaire 2014 - 2015

LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

1. AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
2. ALLAL Joseph, thérapeutique
3. BATAILLE Benoît, neurochirurgie
4. BENSADOUN René-Jean, cancérologie – radiothérapie (en disponibilité 1 an à compter de janvier 2014)
5. BRIDOUX Frank, néphrologie
6. BURUCOA Christophe, bactériologie - virologie
7. CARRETIER Michel, chirurgie générale
8. CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
9. CHRISTIAENS Luc, cardiologie
10. CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
11. DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
12. DEBIAIS Françoise, rhumatologie
13. DROUOT Xavier, physiologie
14. DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
15. EUGENE Michel, physiologie (surnombre jusqu'en 08/2016)
16. FAURE Jean-Pierre, anatomie
17. FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
18. GAYET Louis-Etienne, chirurgie orthopédique et traumatologique
19. GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
20. GILBERT Brigitte, génétique
21. GOMBERT Jean-Marc, immunologie
22. GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
23. GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion
24. GUILLET Gérard, dermatologie
25. GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
26. HADJADJ Samy, endocrinologie et maladies métaboliques
27. HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
28. HERPIN Daniel, cardiologie
29. HOUETO Jean-Luc, neurologie
30. INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
31. IRANI Jacques, urologie
32. JABER Mohamed, cytologie et histologie
33. JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
34. JAYLE Christophe, chirurgie thoracique t cardio-vasculaire
35. KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
36. KEMOUN Gilles, médecine physique et réadaptation (en détachement 2 ans à compter de janvier 2014)
37. KITZIS Alain, biologie cellulaire
38. KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
39. LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
40. LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
41. LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
42. LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
43. MACCHI Laurent, hématologie
44. MARECHAUD Richard, médecine interne
45. MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire
46. MEURICE Jean-Claude, pneumologie
47. MIGEOT Virginie, santé publique
48. MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
49. MIMOZ Olivier, anesthésiologie - réanimation
50. MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
51. NEAU Jean-Philippe, neurologie
52. ORIOT Denis, pédiatrie
53. PACCALIN Marc, gériatrie
54. PAQUEREAU Joël, physiologie
55. PERAULT Marie-Christine, pharmacologie clinique
56. PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
57. PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
58. POURRAT Olivier, médecine interne
59. PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
60. RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire
61. RICHER Jean-Pierre, anatomie
62. RIGOARD Philippe, neurochirurgie
63. ROBERT René, réanimation
64. ROBLLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
65. ROBLLOT Pascal, médecine interne
66. RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
67. SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (surnombre jusqu'en 08/2017)
68. SILVAIN Christine, hépato-gastro-entérologie
69. SOLAU-GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
70. TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
71. TOUCHARD Guy, néphrologie
72. TOURANI Jean-Marc, cancérologie
73. WAGER Michel, neurochirurgie

Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

1. ALBOUY-LLATY Marion, santé publique
2. ARIES Jacques, anesthésiologie - réanimation
3. BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie - virologie
4. BEN-BRIK Eric, médecine du travail
5. BILAN Frédéric, génétique
6. BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
7. CASTEL Olivier, bactériologie - virologie - hygiène
8. CATEAU Estelle, parasitologie et mycologie
9. CREMNITER Julie, bactériologie - virologie
10. DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie - réanimation
11. DIAZ Véronique, physiologie
12. FAVREAU Frédéric, biochimie et biologie moléculaire
13. FRASCA Denis, anesthésiologie - réanimation
14. HURET Jean-Loup, génétique
15. LAFAY Claire, pharmacologie clinique
16. SAPANET Michel, médecine légale
17. SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
18. THILLE Arnaud, réanimation
19. TOUGERON David, hépato-gastro-entérologie

Professeur des universités de médecine générale

GOMES DA CUNHA José

Professeurs associés de médecine générale

BINDER Philippe  
VALETTE Thierry

Maîtres de Conférences associés de médecine générale

BIRAULT François  
BOUSSAGEON Rémy  
FRECHE Bernard  
GIRARDEAU Stéphane  
GRANDCOLIN Stéphanie  
PARTHENAY Pascal  
VICTOR-CHAPLET Valérie

Enseignants d'Anglais

DEBAIL Didier, professeur certifié  
PERKINS Marguerite, maître de langue étrangère

Professeurs émérites

1. DORE Bertrand, urologie (08/2016)
2. FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie – virologie (08/2015)
3. GIL Roger, neurologie (08/2017)
4. MAGNIN Guillaume, gynécologie-obstétrique (08/2016)
5. MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (08/2017)
6. MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (08/2017)

Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires

1. ALCALAY Michel, rhumatologie
2. BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
3. BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
4. BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
5. BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
6. BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
7. BEGON François, biophysique, Médecine nucléaire
8. BOINOT Catherine, hématologie - transfusion
9. BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
10. BURIN Pierre, histologie
11. CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
12. CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
13. CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
14. CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
15. DABAN Alain, cancérologie radiothérapie (ex-émérite)
16. DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
17. DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
18. DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
19. FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
20. GOMBERT Jacques, biochimie
21. GRIGNON Bernadette, bactériologie
22. GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
23. JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
24. KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
25. KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
26. LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
27. LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
28. MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
29. MARILLAUD Albert, physiologie
30. MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
31. POINTREAU Philippe, biochimie
32. REISS Daniel, biochimie
33. RIDEAU Yves, anatomie
34. SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
35. TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
36. TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
37. VANDERMARCO Guy, radiologie et imagerie médicale

« Vis comme si tu devais mourir demain. Apprends comme si tu devais vivre toujours. »

Gandhi

## **REMERCIEMENTS**

A Monsieur le Professeur Jean-Baptiste RICCO,

Merci de m'avoir enseigné avec passion cette discipline qu'est la chirurgie vasculaire. Vos connaissances et votre savoir-faire ont fait votre renommé internationale. C'est un honneur pour moi de faire partie de ce service que vous avez créé. Quotidiennement, j'ai appris à vos côtés que les avancées technologiques récentes, ne sont rien sans la base de la chirurgie vasculaire ouverte.

Merci pour votre disponibilité au quotidien.



A Monsieur le Professeur Jean-Pierre RICHER,

Merci d'avoir accepté de juger mon travail de thèse. Mon passage dans votre service de chirurgie viscérale m'a permis de découvrir une facette passionnante de la chirurgie.

A Monsieur le Docteur Fabrice SCHNEIDER, maître de conférences des universités,

Merci d'avoir accepté d'être directeur de cette thèse. J'ai appris à tes côtés que l'on devait faire les choses bien avant de les faire vite, que la pratique quotidienne doit évoluer au fur et à mesure des connaissances et que l'on ne doit pas rester sur ses acquis. Mais avec toi, la chirurgie est une chose bien trop sérieuse pour ce prendre tout le temps au sérieux.

A Monsieur le Docteur Guillaume BERAUD,

Merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse et d'apporter votre expertise en maladie infectieuse.

A Monsieur le Docteur Mathieu DESVERGNES,

Merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse, j'ai beaucoup apprécié être interne avec toi et l'aventure continu désormais avec de nouvelles responsabilités pour toi tant professionnelles que personnelles.

A mes parents, merci d'avoir toujours cru en moi tout au long de ces années sans me mettre de pression. Merci d'avoir rendu la vie parfois loin de l'un ou de l'autre aussi simple que possible. Maintenant votre petit garçon est devenu grand et bientôt de nouvelles responsabilités. J'espère que la vie nous laissera ensemble le plus longtemps possible. Maman, Papa, je vous aime.

A Marlène, merci pour ces années passées ensemble et qui j'espère seront encore très nombreuses. Je suis très heureux d'être avec toi dans les bons comme dans les mauvais jours. Picasso ne dira pas le contraire !! Je t'aime ma chérie.

A mes Grands-parents, Grand-père, Grand-mère, mamie, merci pour tous ces bons moments qui ont bercé mon enfance et qui resteront toujours gravés en moi. Papy, ton souvenir restera toujours présent.

A ma Famille, Michel, Nicole, Philippe, Antoine, Bérengère, Laure, Mathieu, Louis, Brigitte, Sandra, Pierre et Hugo, la famille restera toujours très importante pour moi.

A Didier, merci pour toutes ces années passé à tes côtés à la maison. Maman a eu de la chance de tomber sur toi.

A ma belle-famille, Pascale, Marion, Raymond, Cécile, merci de m'avoir si gentiment accueilli.

A mes amis, pardonnez-moi pour tous ceux que je vais oublier.

A mes amis Franck, Elodie, Arthur, Carole, Pierre, Caroline, Jean-Camille, Carine, Flavie, Len, Damien, Mickaël, Frédéric, Karim, Cécile, Sarah, Romain, Jean-Charles, Damien, déjà plus de 10 ans que cette aventure a commencé. Merci pour toutes ces années, les voyages au ski, aux USA (God bless the USA !! air connu), au Québec, les cours du CREM, le Micky bar haut-lieu de la belote, le caribou, la belle brasseuse, les réseaux, la topette, les vieux schnocks sur le banc, le jambon... Au fait, le voyage aux USA, on ne vous a pas raconté ?

A mes Amis Sylvain, Anaïs, Brice, Candice, Yohann, Tristan, Jérôme, Anne-Charlotte, même si on se voit moins, je pense toujours à vous.

A mes amis, Ludwig, François, Guillaume, Rodrigues, Camille, Armelle, Justine, Coachy, Pierre, Gaëlle, Agathe, quelle belle rencontre en terre Angoumoisine !

A mes co-internes, Romain, Emilie, Nicolas, Iris, Adrien, Jacques, Anthony, Philippe, Saytha, Marion, Pambos, Hassan, Claire, merci pour tous ces semestres passés ensemble.

A mes anciens chefs de chirurgie vasculaire, Olivier, Alexandre, Gilles, Christophe, Dr Gauthier, Dr Lefant, Dr Franco, merci pour votre enseignement au quotidien.

A tous mes anciens chefs dont la liste serait trop longue, merci de m'avoir fait découvrir les multiples facettes de la chirurgie.

A toutes les équipes infirmières, aides-soignantes, agents de service, merci de me supporter au quotidien, vous ne faites pas un métier facile et tous les jours je suis reconnaissant envers le travail que vous effectuez.

A Christine, Céline, Jacky, Christel, Emilie, Sarah, Jérôme, et toutes les équipes des blocs opératoires, merci pour votre patience, merci de supporter notre humeur au quotidien.

Aux secrétaires Angélique, Véronique, Isabelle, merci pour toute l'aide que vous nous apportez et de répondre à nos moindres demandes.

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	17
<b>GÉNÉRALITÉS</b> .....	19
<b>MÉTHODES</b> .....	32
<b>RESULTATS</b> .....	36
<b>DISCUSSION</b> .....	58
<b>CONCLUSIONS</b> .....	66
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	68
<b>RESUME</b> .....	74



# INTRODUCTION

---

Les infections des prothèses vasculaires sont des complications rares mais graves qui surviennent au cours des revascularisations des membres inférieurs à l'étage sous crural et aortique. Leur incidence est comprise entre 3.8 % et 11 % selon les séries <sup>(1-9)</sup>. Elles concernent souvent le Scarpa, très utilisé pour l'abord fémoral <sup>(10)</sup>. Ces infections sont à l'origine d'une augmentation du taux de morbi-mortalité, d'amputations et de coûts liées aux réinterventions et aux réhospitalisations <sup>(2,11)</sup>. De nombreuses études ont recherché les facteurs de risque des infections des prothèses vasculaires, et ont étudié les résultats du traitement conservateur ou du traitement non conservateur de ces infections <sup>(1,2)</sup>. La prise en charge classique est la dépose de la prothèse infectée avec excision des tissus infectés associée ou non à une revascularisation en fonction de la tolérance clinique de l'ischémie <sup>(12)</sup>.

En pratique clinique, la problématique est totalement différente en cas de revascularisation à l'étage aortique ou à l'étage sous crural. En effet, la dépose d'un pontage aorto-fémoral est une intervention plus lourde associée à une morbi-mortalité plus importante que celle liée à une revascularisation sous crurale.

Face à une infection prothétique, le choix entre la dépose complète du matériel infecté ou le simple parage des tissus infectés se pose et les pratiques diffèrent entre les différents chirurgiens.

Peu d'études ont comparé l'efficacité des traitements conservateurs et non conservateurs au cours de la prise en charge des infections de prothèse.

Nous avons donc réalisé cette étude rétrospective pour comparer les résultats des traitements conservateurs et non conservateurs des infections des prothèses vasculaires au Scarpa, en recherchant les facteurs de risque associés ainsi que les taux de morbi-mortalité et les taux d'amputation. Nous avons analysé séparément les résultats des pontages aorto-fémoraux et des pontages périphériques pour prendre en compte la problématique clinique différente de ces 2 situations.

# GÉNÉRALITÉS

---

## **1-Infection de prothèse :**

Le taux d'infection postopératoire en chirurgie vasculaire varie entre 2 et 11 % selon les séries avec une majorité d'infection au Scarpa <sup>(13)</sup>. La morbi-mortalité de ces infections prothétiques est importante avec un taux de mortalité compris entre 10 et 50 %. Ces taux sont plus élevés en cas de pontages aorto-fémoraux. Les taux d'amputations sont compris entre 5 et 35 % <sup>(8,14)</sup>. L'infection provient la plupart du temps d'une contamination peropératoire soit par des germes portés par le patient lui-même ou par des facteurs extérieurs (environnement chirurgical, chirurgical, défaut de stérilisation, non-respect des règles d'hygiène). Dans certains cas, l'infection peut résulter d'une translocation systémique d'un germe. D'autres facteurs interviennent au niveau du pli inguinal. La localisation d'une revascularisation artérielle au Scarpa est un facteur de risque reconnu d'infection postopératoire, le taux d'infection de prothèse au Scarpa variant entre 0,5 et 6 % <sup>(13)</sup>. La présence d'une volumineuse lame ganglionnaire inflammatoire chez un patient ayant une gangrène distale, d'une macération due à l'obésité peuvent expliquer pourquoi cette zone est à risque. L'autre facteur à prendre en compte est l'existence d'abcès itératifs. En cas de pontage aortique, la présence d'une fistule aorto-digestive, qu'elle soit primitive par érosion du tube digestif par la prothèse ou qu'elle soit secondaire à l'infection de prothèse, est une entité à part et constitue un facteur de surmortalité indiscutable.

De nombreuses interventions de revascularisation utilisent les prothèses synthétiques (polyester ou PTFE) en 1<sup>re</sup> intention <sup>(15)</sup>. Ces deux types de prothèses ont des taux similaires de perméabilité notamment pour les pontages aorto-fémoraux, ilio-fémoraux et croisés inter-fémoraux. Dans les pontages fémoro-poplités, il s'agit d'un matériel de 2<sup>e</sup> intention, le premier choix étant la veine saphène autologue qui a une meilleure perméabilité que n'importe quelle prothèse qui résiste mieux aux infections <sup>(16)</sup>. La prothèse synthétique résiste moins bien à l'infection en raison de son caractère inerte qui permet la prolifération microbienne. Au niveau de la zone anastomotique, le risque de rupture de la suture est important avec la survenue de complications hémorragiques graves. Dans cette étude, nous avons utilisé la classification de Szilagyi (Tableau 1) pour évaluer la profondeur de l'infection <sup>(17)</sup>.

Stade		
I	Superficielle	Limitée à l'épiderme
II	Intermédiaire	Limitée aux tissus sous-cutanés sans exposition de la prothèse
III	Profonde	prothèse exposée

Tableau I : Classification de Szilagyi

## **2-Germes :**

Le délai d'infection peut être de quelques jours à plusieurs années. Cela dépend du germe incriminé. Certains germes vont entraîner des infections rapides et virulentes et d'autres peuvent mettre plusieurs années pour se développer. Les infections précoces sont le plus fréquemment causées par le Staphylocoque aureus dont le taux de résistance aux antibiotiques usuels est en augmentation. Le Staphylococcus epidermidis est le principal responsable des infections tardives. On retrouve aussi une proportion importante de bacilles gram négatifs. Les infections à champignon comme le Candida sont particulièrement graves et récidivantes malgré le remplacement prothétique<sup>(13)</sup>.

## **3-Diagnostic :**

### **3.1-Diagnostic clinique :**

Dans la majorité des cas, il repose sur des signes cliniques au niveau du triangle de Scarpa qui ne sont pas toujours présents, évocateurs mais non spécifiques. Les signes les plus fréquents sont un écoulement purulent par une fistule cutanée, un abcès avec une masse non battante au Scarpa, une rougeur cutanée, une nécrose cutanée ou une désunion de l'abord fémoral (Fig. 1). Les signes généraux ne sont pas toujours fréquents. D'autres signes peuvent être évocateurs d'une infection de prothèse : un faux anévrisme, une hémorragie au niveau du Scarpa, la thrombose d'un jambage prothétique, des embolies distales. Dans le cas d'infections tardives, les signes évocateurs peuvent être une altération de l'état général, une fièvre au long cours, des douleurs abdominales ou une fistule aorto-digestive.



Fig. 1: Infection de Scarpa avec désunion sans exposition de la prothèse

### **3-2 Diagnostic radiologique** <sup>(18)</sup> :

L'angioscanner est l'examen de 1<sup>re</sup> intention. Il permet de visualiser l'ensemble de la prothèse. Les signes évocateurs sont la présence de bulles d'air, une infiltration péri-prothétique et une collection liquidienne. Il permet d'évaluer la perméabilité de la prothèse. On recherchera aussi un éventuel faux anévrisme septique par rupture anastomotique.

L'angioIRM peut avoir un intérêt en cas de contre-indication à l'angioscanner.

Le TEP-scanner ou la scintigraphie aux leucocytes marqués est surtout utile pour les infections tardives où le diagnostic d'infection de prothèse n'est pas évident. Il est intéressant dans le suivi des infections de prothèses non déposées.

La quantification de la SUV (standardized uptake value) est un bon indice <sup>(19)</sup>.

Cet examen prend de plus en plus d'importance dans le diagnostic et le suivi des patients porteurs d'une infection de prothèse vasculaire.

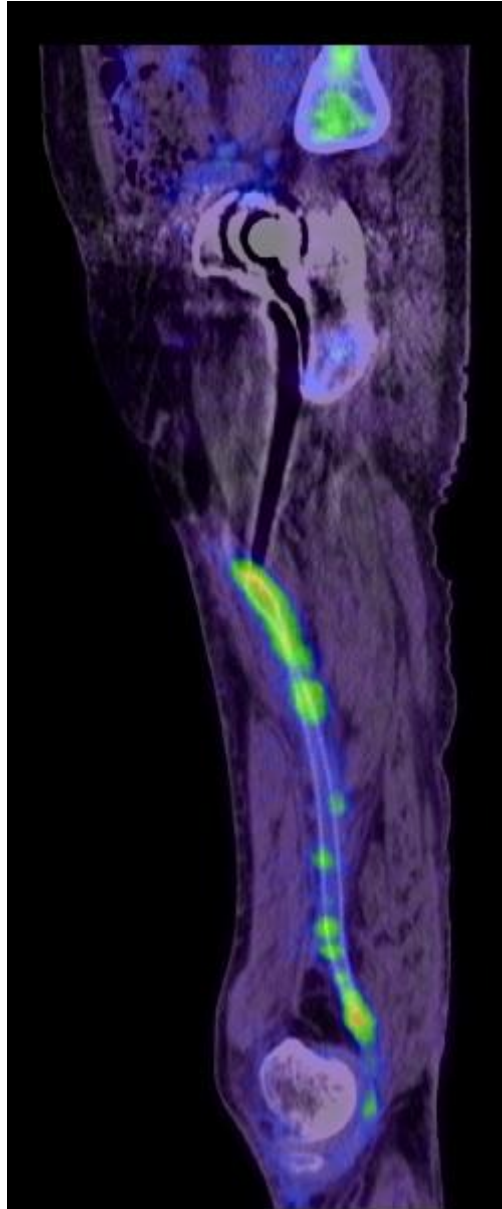


Fig.2 : Infection de pontage fémoro-poplité au TEP-scanner



Fig.3 : Collection autour d'un pontage ilio-fémoral avec une présence d'une bulle d'air



## **4-Traitement** <sup>(20)</sup> :

Le traitement des infections de prothèse comprend un traitement médical reposant sur l'antibiothérapie et le contrôle des facteurs de risque cardiovasculaires. Le traitement chirurgical comprend soit le traitement conservateur, soit l'exérèse de toute la prothèse infectée qui définit le traitement non conservateur.

### **4-1 Traitement conservateur :**

Ce traitement est généralement indiqué lorsque la prothèse vasculaire n'est pas exposée macroscopiquement (Szilagyi I ou II). Mais il est parfois réalisé en cas d'exposition de la prothèse chez des patients à risque. Il n'est pas indiqué en cas de complications aiguës (faux anévrisme septique, rupture d'anastomose, thrombose de jambage).

Il comprend les temps suivants :

- Abord et exploration de la plaie
- Parage et débridement des tissus infectés
- Évaluation de l'exposition de la prothèse
- Prélèvements bactériologiques multiples
- Lavage et irrigation au sérum associé à la povidone iodée
- Myoplastie de couverture de la prothèse si celle-ci est exposée
- Fermeture cutanée avec mise en place d'un drainage et une éventuelle incision de décharge latérale
- Ou absence de fermeture avec mise en place d'un pansement aspiratif type VAC®

#### 4-1-1 Myoplastie de couverture<sup>(21)</sup> ;

Celle-ci permet de couvrir la prothèse exposée. Elle compense la perte de substance des tissus due au parage, il s'agit d'appliquer un muscle bien vascularisé sur la prothèse afin de lutter contre la réinfection. Le muscle le plus utilisé est le sartorius. On utilisera en priorité son extrémité supérieure. Il s'agit d'un lambeau musculaire local ne nécessitant pas une anastomose des pédicules nourriciers. Il faut sectionner sa portion aponévrotique sur l'épine iliaque antéro-supérieure. On libère ainsi sa face postérieure jusqu'à sa face médiale où se situent les pédicules vasculaires. Puis on va basculer le muscle autour de ces pédicules pour recouvrir la prothèse exposée. (Fig. 4)

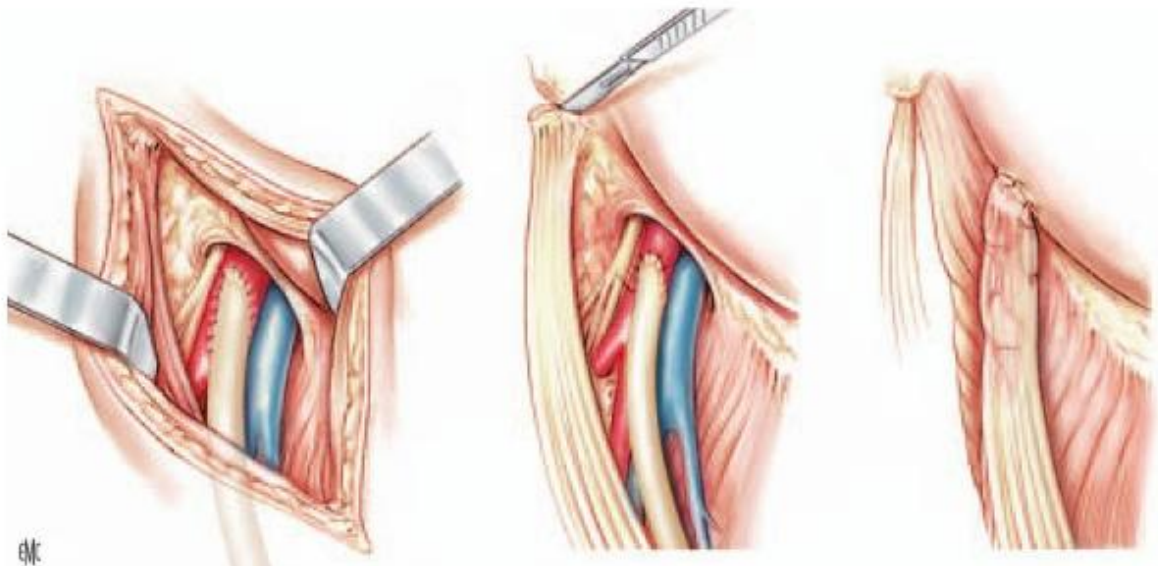


Fig. 4 : Technique chirurgicale de la myoplastie du Sartorius<sup>(20)</sup>

D'autres muscles peuvent être utilisés comme le muscle droit antérieur, le muscle droit interne, ou le muscle grand droit.

**4-1-2 : Thérapie à Pression Négative (TPN) type VAC<sup>(22)</sup> :**

Elle constitue un complément du débridement chirurgical. L'intérêt de ce type de pansement repose sur ses capacités de drainage et d'assèchement de la plaie, de granulation tissulaire et de lutte contre l'infection par diminution de la charge bactérienne.



Fig. 5 : Thérapie par pression négative<sup>(23)</sup>



Fig. 6 : Tissus de bourgeonnement après thérapie par pression négative au triangle de Scarpa

## **4-2 Traitement non conservateur :**

Il est indiqué en cas d'infection grave avec exposition de la prothèse et des lignes de sutures anastomotiques. Il comprend le schéma classique du traitement chirurgical de l'infection de prothèse vasculaire, avec ablation de la prothèse (totale ou partielle), associée ou non à une revascularisation en fonction de la tolérance clinique de l'ischémie. Cette revascularisation est réalisée soit in-situ soit en position extra-anatomique. La prothèse est systématiquement prélevée pour analyse bactériologique.

### **4-2-1 Matériel de substitution utilisé :**

Il doit avoir une bonne résistance à l'infection, une bonne compliance et une faible thrombogénicité. En priorité, on utilise un matériel autologue. La veine grande saphène est le matériel de 1<sup>re</sup> intention en sous-inguinal. On peut aussi utiliser les veines fémorales superficielles et l'artère fémorale superficielle controlatérale remplacée par une prothèse. L'allogreffe artérielle cryopréservée prélevée sur les patients en état de mort encéphalique lors des prélèvements multi-organes est surtout utilisée à l'étage aortique pour avoir un greffon de bon calibre. En absence de matériel autologue, les prothèses en polyester imprégnée à l'argent sont une bonne alternative en urgence.

### **4-2-2 Revascularisation in situ :**

Celle-ci est réalisée après parage et débridement complet de la plaie opératoire. Les anastomoses sont réalisées préférentiellement en zone saine avec une myoplastie de couverture.

#### **4-2-3 Revascularisation extra-anatomique :**

Elle est indiquée en cas d'infection et de nécrose étendue du Scarpa. Les anastomoses seront réalisées à distance de la zone infectée. Au Scarpa, on fera un abord électif de l'artère fémorale superficielle ou un abord de l'artère fémorale profonde par une voie médio-crurale. Elle est aussi indiquée dans les récurrences de sepsis ou en cas de sepsis grave. Son avantage théorique est de diminuer le risque de réinfection du matériel de substitution ainsi que la durée d'ischémie. Elle est intéressante chez les sujets présentant une altération majeure de l'état général. Les inconvénients sont la rupture septique du moignon artériel, en particulier aortique, même refermé à l'aide de patches artériels ou veineux et une moins bonne perméabilité du pontage. Les pontages extra-anatomiques possibles sont les pontages croisés inter-fémoraux sous-cutanés, les pontages par le trou obturateur et les pontages axillo-fémoraux.

#### **4-2-4 Ablation de la prothèse sans revascularisation :**

Cette option est possible si l'ablation de la prothèse n'entraîne qu'une claudication supportable. La revascularisation pourra être réalisée à distance une fois le problème infectieux résolu.

#### **4-3 Antibiothérapie :**

Elle sera commencée rapidement après réalisation des prélèvements bactériologiques et secondairement adaptée à l'antibiogramme (Fig. 6). Elle est parentérale pendant au moins 2 semaines puis relayée per os. Elle doit initialement couvrir les bacilles gram négatifs (ex : Pipéracilline-Tazobactam, ticarcilline-Ac clavulanique, carbapénèmes, aminosides...) et les cocci gram positifs y compris les méticillines résistants ( ex : Glycopeptides, linézolide, daptomycine...). Les dosages sériques des antibiotiques sont systématiquement réalisés. La durée totale du traitement varie de 6 semaines à 3 mois. En cas

d'infection chronique, une antibiothérapie aux longs cours voir à vie est discutée.

*Propositions de traitement antibiotique curatif documenté des PVI en fonction de la microbiologie.*

Bacteria	Initial antibiotic	Relay antibiotic
<i>Staphylococcus sp. meti-S</i>	Oxacillin intravenous + rifampicin ± gentamycin	Rifampicin + levofloxacin
<i>Staphylococcus sp. methi-R</i>	Vancomycin + rifampicin + gentamycin	Rifampicin + levofloxacin
	Or daptomycine* + rifampicin + gentamycin	Rifampicin + cotrimoxazole
		Rifampicin + teicoplanine
		Rifampicin + vancomycin
		Rifampicin + daptomycine
<i>Streptococcus sp.</i>	Amoxicillin or ceftriaxone	Amoxicillin
<i>Enterococcus sp.</i>	Amoxicillin + rifampicin + gentamycin	Amoxicillin + rifampicin
Enterobacteria	Ceftriaxone + levofloxacin/ciprofloxacin	Levofloxacin/ciprofloxacin
<i>Pseudomonas sp.</i>	Ceftazidime/cefepime + ciprofloxacin	Ciprofloxacin
Strict anaerobes	Clindamycin	Clindamycin
	Metronidazole (except for <i>P. acnes</i> )	Metronidazole (except for <i>P. acnes</i> )

Fig. 7 : Proposition d'antibiothérapie en fonction du germe<sup>(19)</sup>

# MÉTHODES

---

Nous rapportons ici les résultats d'une étude rétrospective monocentrique à partir d'un registre mis à jour de façon prospective de tous les patients ayant eu une infection de prothèse vasculaire intéressant le triangle de Scarpa de 2004 à 2013. Toutes les infections ont été traitées dans le service de chirurgie vasculaire du CHU de Poitiers. Les chirurgies prothétiques initiales ont été réalisées au CHU de Poitiers ou dans d'autres établissements.

Nous avons séparé les pontages prothétiques en 2 groupes en fonction de la localisation des revascularisations. Le premier groupe comprend l'ensemble des pontages réalisés à partir de l'aorte abdominale (groupe Ao). Le deuxième groupe comprend les revascularisations sans abord de l'aorte abdominale (groupe MI). Les patients bénéficiant d'une revascularisation aorto-fémorale couplée à une revascularisation sous-inguinale ont été inclus dans le groupe Ao. Dans ces 2 groupes nous avons étudié les patients qui ont bénéficié d'un traitement conservateur (groupe C) et ceux ayant eu d'emblée une dépose du matériel prothétique (groupe NC). Concernant le groupe Ao, le traitement non conservateur était défini par une dépose complète du matériel prothétique avec un nouvel abord aortique. Le traitement conservateur comprenait l'ensemble des procédés sans abord itératif de l'aorte. Il incluait les pontages non déposés ainsi que les déposes partielles des jambages iliaques et/ou des segments fémoraux. Concernant le groupe MI, le traitement non conservateur était défini comme une ablation totale de la prothèse initiale. Le traitement conservateur était défini comme tous les procédés de traitement conduisant à la préservation de la prothèse initiale. Cette classification en deux groupes Ao et MI nous paraît en effet être plus proche de notre problématique clinique car l'abord aortique redux est grevé d'une morbi-mortalité bien plus élevée que celle liée à la dépose d'un pontage périphérique.



Les patients ayant une infection de prothèse ont été recherchés grâce à la base de données Télémaque du CHU de Poitiers, en faisant une requête avec les codes CCAM ainsi que les codes diagnostics du PMSI (Tableau I).

Les données concernant les antécédents, les comorbidités, le type de pontage initial, les caractéristiques de l'intervention initiale, les caractéristiques de l'infection, l'épidémiologie, le traitement réalisé, les reprises chirurgicales, les taux de thrombose ou de rupture, la morbi-mortalité, les taux d'amputation et le suivi ont été recueillies à partir des observations cliniques.

Le critère de jugement principal était la mortalité ainsi que le taux d'amputation après traitement de l'infection. Les critères de jugements secondaires étaient les taux de reprise, la réinfection et les taux de complication. La réinfection était définie par la réapparition d'un syndrome infectieux local ou général après guérison totale ou partielle de l'infection première. Celle-ci concernait aussi bien les traitements conservateurs que les déposes de matériel. La reprise chirurgicale était définie par toute réintervention sur le pontage, dans les suites du traitement de l'infection, que le pontage ait été déposé ou non.

Toutes les complications cardiaques, pulmonaires, urinaires, neurologiques, septiques, hémorragiques, digestives et rénales ont été recherchées. Des prélèvements bactériologiques locaux ainsi que des hémocultures ont été réalisés systématiquement.

Les pontages aorto-fémoraux ainsi que ceux limités à la région inguinale étaient généralement prothétiques en 1<sup>re</sup> intention. Les pontages fémoro-poplités sus ou sous-gonaux étaient réalisés en veine autologue de 1<sup>re</sup> intention. Ils étaient prothétiques en cas d'absence de veine utilisable. Le choix du type de prothèse, principalement en polyester ou en PTFE (Polytétrafluoroéthylène) était au choix du chirurgien.

Concernant l'intervention initiale, l'incision fémorale était en générale longitudinale, après antiseptie classique à la povidone iodée avec utilisation d'un champ collant iodé type Ioban®. L'antibioprophylaxie peropératoire avant

incision était habituelle avec injection de céfazoline (céphalosporine de 1<sup>re</sup> génération) ou de Vancomycine en cas d'allergie<sup>(24,25)</sup>.

Le diagnostic d'infection de prothèse était posé devant la présence de signes locaux d'infection (rougeur, écoulement, désunion...) et/ou de signes généraux provenant d'infection de la prothèse vasculaire fémorale. Nous avons considéré que toute infection du Scarpa était une infection de prothèse, qu'elle soit exposée ou non. Nous avons considéré le délai de l'infection par rapport à la dernière intervention réalisée au niveau de la prothèse, même s'il ne s'agissait que d'une retouche ou d'un simple abord. La survenue de ruptures hémorragiques ou de thromboses des pontages a été aussi analysée. Ces infections ont été classées selon Szilagyi (Tableau II). Les types de germes en cause étaient recueillis grâce aux prélèvements locaux peropératoire ou aux hémocultures.

Les patients des groupes conservateurs ont bénéficié d'un lavage simple du Scarpa, avec ou sans mise en place d'un pansement aspiratif type VAC®, associé éventuellement à une plastie musculaire de couverture. Le suivi comprenait une visite médicale à 1 mois puis annuelle. Un écho-doppler de contrôle était inclus à chacun de ces visites. Deux patients ont été perdus de vue dans le groupe membre MI (2/43, soit 5 %).

L'analyse statistique d'indépendance a été réalisée à l'aide de test de Chi-2 et de Fisher, les données quantitatives ont été analysées par des tests de t de Student. Le degré de significativité retenu était une valeur de  $p < 0.05$ . Les analyses ont été faites grâce au site en ligne BiostaTGV.

<b>Codes CIM10</b>	
<b>T827</b>	infection et réaction inflammatoires dues à d'autres prothèses, implants, greffes cardiaques et vasculaires
<b>T814</b>	Infection postopératoire
<b>L022</b>	Abcès cutané, furoncle et anthrax du tronc
<b>L024</b>	Abcès cutané, furoncle et anthrax d'un membre
<b>ACTES CCAM</b>	
<b>EEGA001</b>	Ablation d'une prothèse artérielle du membre inférieur sans revascularisation, par abord direct
<b>EEGA002</b>	Ablation d'une prothèse artérielle du membre inférieur avec revascularisation, par abord direct
<b>DGGA003</b>	Ablation de prothèse de l'aorte abdominale avec pontage aorto-bi-iliaque ou aorto-bi-fémoral, par laparotomie
<b>DGGA002</b>	Ablation de prothèse de l'aorte abdominale avec pontage axillo-bi-fémoral, par abord direct

TABLEAU I : Requêtes actes CCAM et codes CIM10

<b>Stade</b>		
<b>I</b>	Superficielle	Limitée à l'épiderme
<b>II</b>	Intermédiaire	Limitée aux tissus sous-cutanés sans exposition de la prothèse
<b>III</b>	Profonde	prothèse exposée

TABLEAU II : Classification de Szilagyi

# RESULTATS

---

Soixante-dix-huit patients ont présenté une infection de prothèse vasculaire intéressant le Scarpa et traitée dans le service de chirurgie vasculaire du CHU de Poitiers entre 2004 et 2013. Quarante-trois patients ont été classés dans le groupe MI et 35 patients dans le groupe Ao. Chaque groupe a été ensuite divisé en sous-groupes, conservateur (groupe C) et non conservateur (groupe NC).

## Groupe Membre inférieur (MI) :

Parmi les 43 patients classés dans ce groupe, 17 ont été traités de manière conservatrice (40 %) et 26 de manière non conservatrice (60 %). Le traitement non conservateur était défini comme une ablation totale de la prothèse initiale. Le traitement conservateur était défini comme tous les procédés de traitement conduisant à la préservation de la prothèse initiale. Il y avait 36 hommes pour 7 femmes. Il y avait 100 % d'homme dans le groupe C contre 73 % dans le groupe NC ;  $p = 0,03$ . Le BMI et le poids des malades étaient significativement plus importants dans le groupe C (BMI 29,2 vs 25,3 respectivement ;  $p = 0,015$ ). Il n'y avait pas de différences significatives concernant les autres comorbidités notamment diabète, HTA, coronaropathie, tabagisme, BPCO et insuffisance rénale. (Tableau III).

	Conservateur (n = 17)	Non conservateur (n = 26)	p
Homme	17 (100 %)	19 (73 %)	<b>0,03</b>
Age	69,1	68,3	0,85
HTA	13 (76 %)	20 (77 %)	0,97
Dyslipidémie	12 (71 %)	15 (58 %)	0,52
Diabète	8 (47 %)	6 (23 %)	0,1
-Non insulino-traité	4 (24 %)	3 (12 %)	0,41
-Insulino dépendant	4 (24 %)	3 (12 %)	0,41
Immunodépression	0 (0 %)	1 (4 %)	1
Insuffisance rénale	5 (29 %)	7 (27 %)	1
- Dialysé	1 (6 %)	3 (12 %)	1
Créatininémie	100,4	85,5	0,19
-DFG (MDRD)	76	83,4	0,42
-DFG (Cockcroft)	80,6	78,6	0,85
Coronaropathie	6 (35 %)	9 (35 %)	0,96
- Revascularisé	3 (18 %)	3 (12 %)	0,67
Insuff. cardiaque	3 (18 %)	7 (27 %)	0,71
AVC ischémique	1 (6 %)	4 (15 %)	0,63
Tabagisme	17 (100 %)	21 (81 %)	0,14
BPCO post-tabagique	4 (24 %)	12 (46 %)	0,2
Poids	84,5	70,2	<b>0,006</b>
Taille	1,7	1,66	0,17
BMI	29,2	25,3	<b>0,015</b>
Obésité (BMI>30)	5 (29%)	2 (8%)	0,09
Cancer	2 (2 %)	4 (15 %)	1
ATCD sepsis	1 (6 %)	1 (4 %)	1
- Loco-régionale	0 (0 %)	1 (4 %)	1

TABLEAU III : Facteurs de risque du groupe MI

Concernant l'intervention initiale, il y avait plus de pontages fémoro-poplités dans le groupe NC sans atteindre le seuil de significativité (54 % vs 29 %, respectivement ;  $p = 0,11$ ). L'incidence des réinterventions était significativement plus élevée dans le groupe NC que dans le group C (46% vs 12 %, respectivement;  $p = 0.02$ ). Concernant le type de matériel utilisé, les différences étaient à la limite de la significativité avec plus de pontage en polyester dans le groupe C (59 % vs 31 % respectivement ;  $p = 0.07$ ) et plus de pontage en PTFE/polyuréthane dans le groupe NC (69 % vs 41 %, respectivement ;  $p = 0.07$ ). On n'observait aucune différence dans les étiologies entre les 2 groupes. La proportion des patients ayant un trouble trophique au moment de l'intervention initiale était comparable entre les deux groupes NC et C (41 % vs 38 % respectivement ;  $p = 0.86$ ). (Tableau IV et V).

	Conservateur (n = 17)	Non conservateur (n = 26)	p
<b>Intervention</b>			
<b>Pontage fémoro-poplité/jambier</b>	5 (29 %)	14 (54 %)	0,11
<b>Pontage Ilio-fémoral</b>	8 (47 %)	10 (38 %)	0,58
<b>Patch fémoral</b>	2 (12 %)	3 (12 %)	1
<b>Pontage croisé interfémoral</b>	4 (24 %)	4 (15 %)	0,69
<b>Pontage axillo-fémoral</b>	1 (6 %)	1 (4 %)	1

TABLEAU IV : Intervention prothétique initiale groupe MI

	Conservateur (n = 17)	Non conservateur (n = 26)	p
<b>Étiologie</b>			
-Athérome	15 (88 %)	25 (96 %)	0,55
-Anévrisme	2 (12 %)	1 (4 %)	0,55
<b>Circonstance</b>			
-programmée	13 (76 %)	20 (77 %)	1
-En urgence	4 (24 %)	6 (23 %)	1
Redux	2 (12 %)	12 (46 %)	<b>0,02</b>
<b>Prothèse</b>			
- Polyester	10 (59 %)	8 (31 %)	0,07
-PTFE/polyuréthane	7 (41 %)	18 (69 %)	0,07
Durée intervention initiale (min)	222	226	0,93
Trouble trophique	7 (41 %)	10 (38 %)	0,86

TABLEAU V : Données intervention prothétique initiale groupe MI

Le délai moyen de survenue de l'infection par rapport à l'intervention initiale était de 14,4 mois dans le groupe NC et de 4,5 mois dans le groupe C ( $p = 0.09$ ), avec un délai médian de 1,9 mois vs. 0.7 mois, respectivement. Les infections précoces ( $<30j$ ) étaient plus souvent traitées de façon conservatrice (13/17 (76 %) vs 7/26 (27 %) respectivement ;  $p = 0.001$ ), alors que les prothèses infectées tardivement étaient plus fréquemment déposées (19 (73 %) vs 4 (24 %) ;  $p = 0.001$ ). Le mode de révélation de l'infection par une complication aiguë était plus fréquent dans le groupe NC (38% vs 0 % respectivement ;  $p = 0.003$ ). Il s'agissait de 5 (19 %) ruptures et de 5 (19 %) thromboses. On notera que les infections étaient plus profondes selon la classification de Szilagyi dans le groupe NC que dans le groupe C (24 (92 %) vs 8 (47 %) ;  $p = 0.003$ ). (Tableau VI).



	Conservateur (n = 17)	Non conservateur (n = 26)	p
<b>Délai infection moyen (mois)</b>	4,5	14,4	0,09
<b>Délai médian</b>	0,67 (0,33-36,17)	1,9 (0,3-102,17)	
<b>-précoce (&lt;30j)</b>	13 (76%)	7 (27%)	<b>0,001</b>
<b>-tardive (&gt;30j)</b>	4 (24%)	19 (73%)	<b>0,001</b>
<b>Sepsis général</b>	2 (12 %)	5 (19 %)	0,68
<b>Complication aiguë</b>	0 (0 %)	10 (38 %)	<b>0,003</b>
<b>-rupture</b>	0 (0 %)	5 (19 %)	0,14
<b>-thrombose</b>	0 (0 %)	5 (19 %)	0,14
<b>CRP</b>	140	104	0,3
<b>Szilagy</b>			
<b>- Intermédiaire</b>	9 (53 %)	2 (8 %)	<b>0,003</b>
<b>-Profond</b>	8 (47 %)	24 (92 %)	<b>0,003</b>

TABLEAU VI : Caractéristiques des infections du groupe MI

Concernant les modalités de traitement, la thérapie par pression négative était plus fréquemment utilisée dans le groupe C (41 % vs 8 %, respectivement ;  $p = 0,02$ ). Dans le groupe NC, la dépose de la prothèse était associée à une revascularisation chez 20/26 patients (77 %). Les pontages utilisés étaient in-situ dans 17/26 cas, et extra-anatomiques dans 3/26 cas. Le substitut utilisé était une veine autologue dans 11 cas (42 %) et une allogreffe dans 9 cas (35 %). Nous n'avons pas eu recours dans cette étude à des prothèses résistantes à l'infection type prothèse imprégnée de sels d'argent. Dans le groupe C, il y a eu une revascularisation devant la découverte d'une infection en peropératoire lors d'un pontage ilio-fémoral redux. La survenue de complications loco-régionales était plus élevée dans le groupe NC mais de façon non significative 9 (35%) vs 3 (18%) respectivement ;  $p = 0.31$ ). Le taux de rupture des prothèses était respectivement de 19 % (5/26) dans le groupe NC contre 12 % (2/17) dans le groupe C ;  $p = 0.68$ . Le taux de thrombose était respectivement de 15 % (4/26) dans le groupe NC contre 6 % (1/17) dans le groupe C;  $p = 0.63$ . Par ailleurs 7 patients (41 %) du groupe C ont nécessité une reprise dont 5 remplacements prothétiques complets contre 7 (27 %) reprises dans le groupe NC ;  $p = 0.33$ . Il n'y a pas eu de différence significative concernant les complications générales entre les 2 groupes. Il y a eu 8 amputations (31 %) majeures dans le groupe NC contre 0 dans le groupe C ( $p = 0.014$ ). Il n'y a pas eu de différence significative concernant les infections chroniques, 4 (15 %) pour le groupe C contre 2 (12 %) dans le groupe NC ( $p = 1$ ). (Tableau VII).

	Conservateur (n = 17)	Non Conservateur (n = 26)	P
<b>Revascularisation</b>	1 (6 %)	20 (77 %)	< 0,001
-in situ	1 (6 %)	17 (65 %)	0,0001
- Extra-anatomique	0 (0 %)	3 (12 %)	0,27
<b>Substitut</b>			
-Allogreffe	0 (0 %)	9 (35 %)	0,007
-Veine autologue	0 (0 %)	11 (42 %)	0,001
-prothèse	1 (6 %)	0 (0 %)	0,4
Thérapie pression négative type VAC®	7 (41 %)	2 (8 %)	0,02
Plastie	1 (6 %)	2 (8 %)	1
<b>Complication</b>	3 (18 %)	9 (35 %)	0,31
-Thrombose	1 (6 %)	4 (15 %)	0,63
-Délai thrombose (mois)	9	6	0,8
-Rupture	2 (12 %)	5 (19 %)	0,68
-Délai de rupture (mois)	0,91	1	0,93
Nombre de patients repris	8 (47%)	12 (46%)	0,95
Reprise avec retouche +/- remplacement	7 (41 %)	7 (27 %)	0,33
Délai de reprise (mois)	3,73	5,52	0,69
Remplacement complet	5 (29 %)	23 (88 %)	0,21
Nbre moyen de reprise qd repris	1,62	2,33	0,2
<b>Complications générales</b>			
-cardiaque	1 (6 %)	3 (12 %)	1
-pulmonaire	0 (0 %)	1 (4 %)	1
-rénale	1 (6 %)	0 (0 %)	0,4
-neurologique	0 (0 %)	1 (4 %)	1
-urinaire	0 (0 %)	1 (4 %)	1
-septique	1 (6 %)	0 (0 %)	0,4
-choc hémorragique	0 (0 %)	2 (8 %)	0,51
Amputations majeures	0 (0 %)	8 (31 %)	0,014
Délai amputation	NR	16,4	
Sepsis chronique	2 (12 %)	4 (15 %)	1
Temps hospit infection (jours)	21,7	27,9	0,33

TABLEAU VII : Résultats des traitements de l'infection et complications du groupe MI

Concernant l'identification des germes, l'incidence du staphylocoque était plus élevée dans le groupe NC par rapport au groupe C (69 % contre 57 %, respectivement ;  $p = 0.15$ ). Nous n'avions pas mis en évidence de germe chez un patient du groupe C (6 %) et chez 3 patients (12 %) du groupe NC ( $p = 1$ ). La diversité des germes était plus importante dans le groupe C. (Tableau VIII)

	Conservateur (n = 17)	Non conservateur (n = 26)	p
Staphylocoque dont :	8 (47%)	18 (69%)	0,15
-Staphylocoque Auréus méthicilline sensible	5 (29 %)	7 (27 %)	1
-Staphylocoque Auréus méticilline résistant	2 (12 %)	5 (19 %)	0,68
-Autre staphylocoque	1 (6%)	6 (23%)	0,21
E.Coli	3 (18 %)	2 (8 %)	0,37
Streptocoque	1 (6 %)	0 (0 %)	0,39
Enterobacter cloacae	3 (18 %)	2 (8 %)	0,37
Enterococcus faecalis	0 (0 %)	1 (4 %)	1
Pseudomonas aeruginosa	1 (6 %)	4 (15 %)	0,63
Corynebacterium	0 (0 %)	4 (15 %)	0,14
Candida	0 (0 %)	0 (0 %)	1
Autres germes	6 (35 %)	0 (0 %)	<b>0,002</b>
Pas de Germe	1 (6 %)	3 (12 %)	1
Polymicrobienne	0 (0 %)	0 (0 %)	1

TABLEAU VIII : Bactériologie groupe MI

Autres germes : *Morganella morganii* (2), *Proteus vulgaris*, *Protéus mirabilis*, *Prevotella buccalis*, *Serratia marcescens*.

Cette étude n'a pas mis en évidence de différence significative entre les 2 groupes concernant les perméabilités primaires, primaires assistées et secondaires. Nous avons observé 7 (41 %) réinfections dans le groupe C et 7 (27 %) réinfections dans le groupe NC ( $p = 0.33$ ), avec un délai moyen de 0,95 mois contre 5,54 mois ( $p = 0.23$ ). Il y a eu 2 décès (8 %)  $\leq 30$  J dans le groupe NC contre aucun dans le groupe C ( $p = 0.51$ ). Parmi les 2 décès  $\leq 30$  J du groupe NC, un est en rapport avec un infarctus du myocarde massif suite à un choc hémorragique compliquant une rupture d'anastomose d'un pontage ilio-fémoral, l'autre décès est en rapport avec un syndrome de glissement chez un patient ayant un état général très altéré. Au total, 3 décès 9 étaient imputables à l'infection prothétique dans le groupe NC. Le suivi moyen des deux groupes était équivalent ( $p = 0.69$ ). Au total, il y a eu 6 décès (35 %) dans le groupe C contre 9 (35 %) dans le groupe NC ( $p = 0.96$ ). (Tableau IX)

	<b>Conservateur (n = 17)</b>	<b>Non conservateur (n = 26)</b>	<b>p</b>
<b>Perméabilité</b>			
<b>-primaire</b>	82 %	58 %	0,11
<b>-primaire assistée</b>	82 %	65 %	0,31
<b>-secondaire</b>	88 %	73 %	0,28
<b>Réinfection</b>	7 (41 %)	7 (27 %)	0,33
<b>-délai moyen réinfection</b>	0,95	5,54	0,23
<b>Décès à 30j</b>	0 (0 %)	2 (8 %)	0,51
<b>Décès (total)</b>	6 (35 %)	9 (35 %)	0,96
<b>Suivi moyen (mois)</b>	34,82	38,72	0,69

TABLEAU IX : Suivi des patients du groupe MI

## Groupe Aorte (Ao) :

Ce groupe comprenait 35 malades dont 23 (66 %) ont été traités de manière conservatrice (groupe C) et 12 (34 %) de manière non conservatrice (groupe NC). Le traitement non conservateur était défini par la dépose complète du matériel prothétique avec un nouvel abord aortique. Le traitement conservateur comprenait l'ensemble des procédés sans abord itératif de l'aorte. Il incluait les pontages non déposés ainsi que les déposes partielles intéressant les jambages iliaques et/ou les segments fémoraux. Il y avait dans ce groupe 30 hommes et 5 femmes. Il y avait 83 % d'hommes dans le groupe C contre 92 % dans le groupe NC ( $p = 0.664$ ). Les patients étaient significativement plus âgés dans le groupe C comparé au groupe NC (64 ans vs. 54,9 ans respectivement ;  $p = 0.004$ ). L'incidence de l'HTA était plus importante dans le groupe C (78 % vs 33 % respectivement ;  $p = 0.02$ ). Le BMI était significativement plus élevé dans le groupe C (27 vs 23,7 respectivement ;  $p = 0.04$ ). Il n'y avait pas de différence significative concernant les autres facteurs de risque (Tableau X).

	Conservateur (n = 23)	Non Conservateur (n = 12)	p
Homme	19 (83 %)	11 (92 %)	0,664
Age	64	54,9	<b>0,004</b>
HTA	18 (78 %)	4 (33 %)	<b>0,02</b>
Dyslipidémie	16 (70 %)	6 (50 %)	0,27
Diabète	8 (35 %)	1 (8 %)	0,12
-non insulino-traité	5 (22 %)	1 (8 %)	0,64
-Insulino dépendant	3 (13 %)	0 (0 %)	0,54
Immunodépression	2 (9 %)	1 (8 %)	1
Insuffisance rénale	3 (13 %)	2 (17 %)	1
- dialysé	0 (0 %)	0 (0 %)	1
Créatininémie	78,4	77,3	0,9
-DFG (MDRD)	95,6	103,4	0,51
-DFG (Cockcroft)	95	101,25	0,56
Coronaropathie	14 (61 %)	5 (42 %)	0,31
-revascularisé	8 (35 %)	2 (17 %)	0,43
Insuf cardiaque	4 (17 %)	1 (8 %)	0,64
AVC	0 (0 %)	0 (0 %)	1
Tabagisme	23 (100 %)	12 (100 %)	1
BPCO	12 (52 %)	4 (33 %)	0,48
Poids	77,8	70,2	0,16
Taille	1,69	1,73	0,18
BMI	27	23,7	<b>0,04</b>
Obésité	6 (26 %)	1 (8 %)	0,38
Cancer	4 (17 %)	0 (0 %)	0,27
ATCD sepsis	2 (9 %)	1 (8 %)	1
-loco-regional	1 (4 %)	0 (0 %)	1

TABLEAU X : Facteurs de risque dans le Groupe Aortique (AO)



Dans ce groupe, il n'y avait pas de différence significative concernant le type d'intervention initialement réalisée et les revascularisations complémentaires. Sept pontages sur 35 (20 %) avaient été réalisés sous cœlioscopie sans différence significative entre les 2 groupes dont 3 (13 %) dans le groupe C et 4 (33 %) dans le groupe NC ; (p = 0.2). L'étiologie et les circonstances de l'intervention initiale étaient comparables entre les 2 groupes. Le taux de réintervention était comparable entre les 2 groupes 12 patients dans le groupe C (52 %) contre 7 patients (58 %) dans le groupe NC, (p = 1). Le type de prothèse était comparable entre les 2 groupes. (Tableau XI et XII).

	<b>Conservateur (n = 23)</b>	<b>Non Conservateur (n = 12)</b>	<b>p</b>
<b>Pontage aorto-bi-fémoral</b>	20 (87 %)	10 (83 %)	1
<b>Aorto-uni fémoral</b>	3 (13 %)	2 (17 %)	1
<b>Cœlioscopie</b>	3 (13 %)	4 (33 %)	0,2
<b>Revascularisations complémentaires :</b>			
<b>-Fémoro-poplité</b>	3 (13 %)	1 (8 %)	1
<b>-Ilio-fémoral</b>	1 (4 %)	2 (17 %)	0,27
<b>-Patch fémoral</b>	2 (9 %)	1 (8 %)	1
<b>-Troncs digestifs</b>	1 (4 %)	1 (8 %)	1
<b>-Autres</b>	2 (9 %)	2 (17 %)	0,59

TABLEAU XI : Intervention prothétique initiale chez les patients du groupe Aorte (AO)

	<b>Conservateur (n = 23)</b>	<b>Non Conservateur (n = 12)</b>	<b>p</b>
<b>Étiologie</b>			
<b>Athérome</b>	20 (87 %)	11 (92 %)	1
<b>-Anévrisme</b>	3 (13 %)	1 (8 %)	1
<b>Circonstance</b>			
<b>-programmée</b>	22 (96 %)	11 (92 %)	1
<b>-En urgence</b>	1 (4 %)	1 (8 %)	1
<b>Réintervention</b>	12 (52 %)	7 (58 %)	1
<b>Prothèse</b>			
<b>- Polyester</b>	20 (87 %)	11 (92 %)	1
<b>-PTFE/polyuréthane</b>	3 (13 %)	1 (8 %)	1
<b>Durée de l'intervention initiale (min)</b>	276	370	0.36
<b>Troubles trophiques</b>	3 (13 %)	3 (25 %)	0,39

TABLEAU XII : Données concernant l'intervention initiale chez les patients du groupe Aorte (AO)

Le délai moyen de survenue de l'infection était de 27,1 mois dans le groupe C et de 41,4 mois dans le groupe NC; ( $p = 0.37$ ) avec respectivement un délai médian de 4,8 mois et de 37,14 mois. Il n'y avait pas de différence significative entre les 2 groupes concernant la survenue d'une infection précoce avec 5 patients (22 %) dans le groupe C et un patient (8 %) dans le groupe NC; ( $p = 0.64$ ). Il y avait plus de signes d'infection générale dans le groupe NC, (9/12 patients (75 %) contre 7/23 patients (30 %) dans le groupe C,  $p = 0.03$ ). Les ruptures artérielles en rapport avec l'infection ont été plus fréquentes dans le groupe NC (7/12) soit 58 % contre 4/23 soit (17 %) dans le groupe C,  $p = 0.02$ ). L'incidence des thromboses artérielles révélant l'infection prothétique était comparable dans les deux groupes. Le grade de l'infection était plus important dans le groupe NC que dans le groupe C (100 % vs 65 %, respectivement ;  $p = 0.03$ ). (Tableau XIII).

	Conservateur (n = 23)	Non Conservateur (n = 12)	p
Délai infection moyen (mois)	27,1	41,4	0,37
Délai médian	4,8 (0,67-280)	37,15 (0,53-97,33)	
-précoce (<30j)	5 (22%)	1 (8%)	0,64
-tardive (>30j)	18 (78%)	11 (92%)	0,64
Infection générale	7 (30 %)	9 (75 %)	<b>0,03</b>
Complication aiguë	7 (30 %)	7 (58 %)	0,15
-rupture	4 (17 %)	7 (58 %)	<b>0,02</b>
- dont fistule aorto-duodénale	NR	4 (33 %)	
-thrombose	3 (13 %)	0 (0 %)	0,54
CRP	108	141	0,51
Classification de Szilagy			
- atteinte Intermédiaire	8 (35 %)	0 (0 %)	<b>0,03</b>
-atteinte Profonde	15 (65 %)	12 (100 %)	<b>0,03</b>

TABLEAU XIII : Caractéristiques des infections chez les patients du groupe Aorte (AO)

Dans le sous-groupe NC des patients du groupe AO, 11/12 patients (92 %) ont bénéficié d'une revascularisation. Celles-ci ont toutes été réalisées en allogreffe mises en position in situ. Un patient n'a pas été revascularisé car il est décédé en pendant la réalisation du pontage. Dans le groupe C, 5/23 (22 %) revascularisations ont été réalisées. Il s'agissait de déposes partielles, 4 pontages ont été réalisés en prothèse et un en veine autologue. La plastie musculaire de recouvrement a été plus fréquemment utilisée dans le groupe NC (5/12 patients (42 %) que dans le groupe C, 2/23 patients (9 %),  $p = 0.03$ ). Il n'y a pas de différence significative concernant les complications loco-régionales. Le taux de rupture était de 17 % (4/23) dans le groupe C contre 17 % (2/12) dans le groupe NC. Le taux de thrombose était de 17 % (4/23) dans le groupe C contre 25 % (3/12) dans le groupe NC ;  $p = 0.67$ . Douze patients (52 %) ont été réopérés dans le groupe C et 4 (33 %) dans le groupe NC ( $p = 0.74$ ). Le nombre moyen des reprises était de 3,5 dans le groupe NC contre 1,4 dans le groupe C ;  $p = 0.015$ ). Dans le groupe C, un remplacement complet avait été réalisé chez 7/23 patients (30 %) correspondant donc à 58 % des reprises (7/12). Le taux des complications générales était comparable entre les 2 groupes. Il y a eu 1 amputation majeure dans chaque groupe. Il n'y a pas eu de différence significative concernant les infections chroniques, 5/23 (22 %) dans le groupe C contre 3/12 (25 %) dans le groupe NC. (Tableau XIV).

	Conservateur (n = 23)	Non conservateur (n = 12)	p
<b>Revascularisation</b>	5 (22 %)	11 (92 %)	< 0,001
-in situ	5 (22 %)	11 (92 %)	< 0,001
- Extra-anatomique	0 (0 %)	0 (0 %)	1
<b>Substitut</b>			
-Allogreffe	0 (0 %)	11 (92 %)	< 0,001
-Veine autologue	1 (4 %)	0 (0 %)	1
-prothèse	4 (17 %)	0 (0 %)	0,28
VAC	2 (9 %)	1 (8 %)	1
Plastie	2 (9 %)	5 (42 %)	<b>0,03</b>
<b>Complication</b>			
-Thrombose	4 (17 %)	3 (25 %)	0,67
-Délai thrombose (mois)	14,7	39,9	0,31
-Rupture	4 (17 %)	2 (17 %)	1
-Délai rupture (mois)	18,82	1,4	0,36
Nombre de patients repris	12 (52%)	4 (33%)	0,29
Reprise avec retouche +/- remplacement	9 (39 %)	4 (33 %)	0,74
Délai de reprise (mois)	10,9	30,1	0,34
Remplacement complet	7 (30 %)	12 (100 %)	<b>&lt; 0,001</b>
Nbre moyen de reprise qd repris	1,42	3,5	<b>0,015</b>
<b>Complications générales</b>			
-cardiaque	2 (9 %)	1 (8 %)	1
-pulmonaire	2 (9 %)	0 (0 %)	0,54
-rénale	1 (4 %)	0 (0 %)	1
-neurologique	1 (4 %)	0 (0 %)	1
-urinaire	0	0 (0 %)	1
-septique	4 (17 %)	4 (33 %)	0,4
-choc hémorragique	2 (9 %)	4 (33 %)	0,15
Amputations majeures	1 (4 %)	1 (8 %)	1
Délai amputation	1	4	NR
Sepsis chronique	5 (22 %)	3 (25 %)	1
Temps hospit infection (jours)	20,1	24,1	0,62

TABLEAU XIV : Techniques de revascularisation dans le groupe AO et complications postopératoires dans ce groupe

Concernant la bactériologie, l'incidence du staphylocoque était plus importante dans le groupe C avec 9 patients sur 23 (39 %) contre un seul patient dans le groupe NC (5 %), ( $p = 0.12$ ). Les prélèvements ramenant une flore polymicrobienne ont été plus fréquents dans le groupe NC (25 %) contre 0 % dans le groupe C,  $p = 0.03$ ). Parmi ces infections à flore polymicrobienne, on retrouvait une fistule aorto-digestive. 6 patients sur 23 (26 %) avaient eu des prélèvements négatifs dans le groupe C et 3 patients sur 12 (25 %) dans le groupe NC, ( $p = 1$ ) (Tableau XV).

	Conservateur (n = 23)	Non conservateur (n = 12)	p
<b>Staphylocoque dont</b>	9 (39 %)	1 (5 %)	0,12
-Staphylocoque Aureus méticilline sensible	6 (26 %)	0 (0 %)	0,07
-Staphylocoque Aureus méticilline résistant	2 (9 %)	1 (5 %)	1
-Autre staphylocoque	1 (4%)	0 (0%)	1
<b>E.Coli</b>	4 (17 %)	3 (25 %)	0,67
<b>Streptocoque</b>	3 (13 %)	2 (17 %)	1
<b>Enterobacter cloacae</b>	0 (0 %)	0 (0 %)	1
<b>Enterococcus faecalis</b>	2 (9 %)	0 (0 %)	0,54
<b>Pseudomonas aeruginosa</b>	2 (9 %)	0 (0 %)	0,54
<b>Corynebacterium</b>	0 (0 %)	0 (0%)	1
<b>Candida</b>	1 (4 %)	1 (8 %)	1
<b>Autres germes</b>	0 (0 %)	3 (25 %)	0,03
<b>Pas de Germe</b>	6 (26 %)	3 (25 %)	1
<b>Polymicrobienne</b>	0 (0 %)	3 (25 %)	<b>0,03</b>

TABLEAU XV : Résultats du bilan bactériologique chez les patients du groupe Aorte

Autres germes : Serratia marcescens, finelgoldia, lactobacillus.

Il n'y a pas eu de différence significative concernant les perméabilités primaires, primaires assistées et secondaires entre les 2 groupes. La réinfection a concerné 12/23 patients (52 %) du groupe C et 3/12 patients (25 %) du groupe NC, ( $p = 0.12$ ). Il y a eu un décès  $< 30$  J dans le groupe C. Il s'agit d'un patient ayant eu une thrombectomie d'un jambage prothétique sans dépose du pontage, décédé à J 9 d'un OAP compliquant un syndrome coronarien aigu associé à un AVC). Il y a eu 3/12 décès  $< 30$  J (25%) dans le groupe NC. Deux patients sont décédés en peropératoire suite à un choc hémorragique dû à une rupture de l'anastomose aortique, un de ces patients avait une fistule aorto-digestive. Le troisième patient était décédé en postopératoire immédiat des suites d'un choc hémorragique et infectieux dans les suites d'une revascularisation par allogreffe aorto-bi-fémorale. Tous les décès précoces étaient en rapport avec l'infection prothétique. Au total, 8/23 patients (35 %) sont décédés dans le groupe C dont 3 en rapport avec l'infection de prothèse contre 7/12 patients (58 %) dans le groupe NC dont 4 liés à l'infection prothétique; ( $p = 0.18$ ). Le suivi moyen était comparable ( $p = 0.94$ ). (Tableau XVI)



	<b>Conservateur (n = 23)</b>	<b>Non Conservateur (n = 12)</b>	<b>p</b>
<b>Perméabilité</b>			
-primaire	78 %	60 %	0,40
-primaire assistée	78 %	60 %	0,40
-secondaire	87 %	100 %	0,54
<b>Réinfection</b>	12 (52 %)	3 (25 %)	0,12
-délai moyen réinfection	21,14	43,09	0,15
<b>Décès à 30j</b>	1 (4 %)	3 (25 %)	0,11
<b>Décès</b>	8 (35 %)	7 (58 %)	0,18
<b>Suivi moyen (mois)</b>	45,53	46,75	0,94

Tableau XVI : suivi groupe Ao

# DISCUSSION

---

## **Groupe Membre inférieur (MI) :**

Concernant le groupe membre inférieur, on observe que les infections traitées de manière conservatrice ont été celles qui étaient les plus précoces avec un délai médian de 0,67 mois contre 1,9 mois ( $p = 0,09$ ) pour les infections prothétiques traitées de façon radicale avec respectivement 76 % d'infection dans les 30 jours postopératoires contre 27 % ( $p = 0,001$ ). On observe aussi que les infections sont moins sévères dans les traitements conservateurs avec une part plus importante d'infections classées Szilagyii II, la prothèse n'étant pas exposée. Seules deux prothèses infectées classées Szilagyii II ont été déposées. On ne retrouve pas dans ce groupe de grades Szilagyii I qui sont des infections superficielles non étudiées ici. Les prothèses infectées déposées sont en majorité de découverte tardive (73 %). Toutes les prothèses infectées révélées par une complication ont été déposées (38 % du groupe NC). En effet, les ruptures anastomotiques sont dues à une atteinte de l'anastomose sur une prothèse infectée. Une thrombose septique traduit l'infection de toute la prothèse. La physiopathologie des infections précoces et tardives semble être différente. Les infections précoces sont dues à la contamination de la plaie opératoire atteignant le tissu sous-cutané, la réalisation d'un lavage-drainage précoce est alors aisée. Les infections tardives sont généralement plus silencieuses au départ mais leurs complications aiguës sont redoutables, comme la rupture ou la thrombose.

Le type d'intervention initiale réalisée n'est pas apparu dans cette étude comme un facteur déterminant pour l'un ou l'autre des traitements. Il y a cependant plus de pontages fémoro-poplités qui ont été déposés ( $p = 0,11$ ).

nous avons aussi observé un BMI significativement plus élevé dans le groupe C ainsi qu'une proportion plus élevée de patients diabétiques. Ce qui montre que les patients ayant le plus de comorbidités ont été traités en majorité de façon conservatrice. L'état général du patient et l'évaluation du risque opératoire ont été des critères importants et déterminants dans le choix du traitement. L'obésité est un facteur de risque d'infection du site opératoire <sup>(2)</sup>, elle augmente la durée d'intervention du fait des difficultés d'exposition <sup>(4)</sup>. Chez les patients minces, l'infection des tissus sous-cutanés peut rapidement contaminer la prothèse devant un tissu de recouvrement peu épais et l'exposition du site est plus simple motivant une attitude plus agressive.

On trouve aussi une proportion significativement plus élevée de chirurgie redux initiale parmi les patients du groupe NC. Le caractère redux du Scarpa peut engendrer des troubles de cicatrisation, majorer le risque de lymphocèle postopératoire et ainsi favoriser des infections profondes <sup>(1)</sup>.

Le matériel utilisé pour la revascularisation a été l'allogreffe (35 %) et la veine autologue (42 %). La veine saphène autologue restant le matériel de 1<sup>re</sup> intention dans les infections de prothèse. L'allogreffe a montré un bon résultat dans les infections périphériques avec des taux de sauvetage de membres variant de 82 % à 87 % <sup>(26,27)</sup>. En cas d'ischémie critique des membres inférieurs, cette perméabilité médiocre exclut l'utilisation des allogreffes sauf en l'absence de veine saphène interne disponible.

Le VAC a été utilisé dans 41 % des patients du groupe C lors des lavages-drainages précoces. Cette technique a montré son efficacité dans le traitement des infections du triangle de Scarpa. La littérature retrouve entre 82 et 85 % de succès de ce type de traitement dans les infections du Scarpa <sup>(22,23)</sup>. Ces études ont aussi montré l'absence d'influence du matériel prothétique (PTFE vs. Dacron<sup>®</sup>) sur le résultat du traitement conservateur.

La plastie musculaire de couverture a été globalement peu utilisée. Cette technique a prouvé son efficacité dans le traitement des infections du Scarpa dans le but de couvrir les anastomoses fémorales. Ce type de traitement a donné de bons résultats aussi bien dans une utilisation thérapeutique que préventive <sup>(21)</sup>. Herrera et al retrouvent 50 % de sauvetage de prothèse et 91 % de sauvetage de membre avec cette technique <sup>(28)</sup>. Armstrong et al rapportent l'absence d'amputation et une seule infection chronique après myoplastie de couverture <sup>(29)</sup>.

Concernant la bactériologie, le taux d'infection à staphylocoque aureus est similaire celui retrouvé dans la littérature soit un taux variant entre 28 et 60 % <sup>(11,12,30)</sup>. Dans le groupe NC, on retrouve sans que ce résultat ne soit significatif, une plus grande proportion de Pseudomonas et de Corynebacterium, réputés comme plus agressifs <sup>(14)</sup>.

Il y a eu 31 % (8/26) d'amputations dans le sous-groupe NC et 0 % dans le sous-groupe C ;  $p = 0.014$ . On peut expliquer le taux élevé d'amputation du sous-groupe NC par la présence de pontages fémoro-poplités/jambiers chez des patients en ischémie critique, plus à risque d'amputation que les claudicants (54 % vs 26 % ;  $p = 0.11$ ). Dans la littérature, les taux d'amputation varient entre 0 et 40 % <sup>(1,8,11,12,14,31,32)</sup>. Siracuse et al ont montré que les infections post-opératoires augmentent le taux d'amputation par 9,8 <sup>(1)</sup>. Calligaro et al ont retrouvé des taux d'amputation de 4 % dans les traitements conservateurs, 13 % dans les déposes de pontage lors de rupture et jusqu'à 22 % d'amputations en cas de dépose sur occlusion <sup>(14)</sup>. On retrouve dans nos résultats un taux élevé d'amputation (31 %) dans le traitement non conservateur mais ce groupe comprenait 38 % de patients dont l'infection de prothèse s'était révélée par un évènement aigu grave (thrombose de prothèse/ rupture septique).

Il y a eu 7/17 (41 %) réinfections parmi les traitements conservateurs ayant conduit à 5 remplacements complets (29 %) et 2 infections chroniques (12 %). Le groupe NC a eu 7/26 (27 %) réinfections avec 4 infections chroniques (15 %). Il y avait donc plus de réinfections dans le groupe C comparé au groupe NC. On retrouve dans la littérature des taux de réinfection variables de 0 à 30 % <sup>(11,14,32,33)</sup>. Notre taux de réinfection élevé dans les 2 groupes peut s'expliquer par la faible utilisation de la plastie musculaire de recouvrement et dans une moindre mesure, par une sous-utilisation de la thérapie par pression négative (VAC®). La proportion des patients diabétiques, 47 % dans le groupe C, peut aussi expliquer les retards de cicatrisation, le diabète favorisant l'infection du site opératoire et entraînant des troubles de la cicatrisation <sup>(1,34,35)</sup>.

Dans cette étude, nous n'avons pas observé de surmortalité due au traitement conservateur que cela soit à 30 J (0 % vs. 8 %, respectivement ;  $p = 0,51$ ) ou à long terme (35 % vs. 35 %, respectivement ;  $p = 0,96$ ). Malgré un taux de réinfection élevé, aucun décès du groupe C n'était à relier à l'infection prothétique. par contre 3 décès du groupe NC étaient en rapport avec l'infection de la prothèse. Parmi ces 3 décès, un était en rapport avec un choc hémorragique, un autre avec la survenue d'une ischémie aiguë. Le troisième est dû à une ischémie mésentérique suite à de multiples occlusions du pontage axillo-fémoral.

## **Groupe Aorte (Ao) :**

Concernant les pontages aorto-fémoraux, nous avons observé l'âge plus avancé des patients du groupe C (64 ans vs 54,9 ans ;  $p = 0,004$ ) ainsi que la fréquence de l'HTA et un BMI plus élevé dans le groupe C.

Globalement, les patients présentaient plus de comorbidités dans le groupe C (dyslipidémie, diabète, coronaropathie, BPCO). Cela montre que les patients ayant le plus de comorbidités ont été traités en majorité de manière conservatrice. On sait qu'un nouvel abord aortique avec dépose de la prothèse présente un risque opératoire important. Nos données confirment que l'état général du patient et l'évaluation du risque opératoire ont été des critères déterminant dans le choix du traitement.

Le type d'intervention initiale n'a pas été déterminant dans le choix du traitement de l'infection prothétique avec cependant 20 % de pontages réalisés sous cœlioscopie qui représentaient 33 % des pontages déposés. Ce taux est important au vu du nombre limité des interventions réalisées sous cœlioscopie dans notre service. Cette technique augmente le temps d'intervention et la couverture prothétique par fermeture du rétropéritoine est plus difficile, ce qui explique sans doute le risque infectieux plus élevé observé avec cette technique.

Comme pour les pontages sous-inguinaux, les infections traitées dans le groupe NC étaient plus profondes avec 100 % de Szilagyí III vs 65 % dans le groupe C ( $p = 0,03$ ).

Le diagnostic de l'infection par une rupture d'anastomose a été déterminant dans le choix thérapeutique, elle concernait 58 % du groupe NC contre 17 % du groupe C ( $p = 0,02$ ). Des signes d'infection générale étaient présents chez 75 % des patients du groupe NC contre 30 % des patients du groupe C ( $p = 0,03$ ). L'infection était donc plus grave dans ce groupe NC. Ces données démontrent une attitude logique plus agressive en cas d'infection

« grave ». On retrouve aussi des infections plus précoces dans le groupe C avec un délai médian de 4.8 mois contre 37,15 mois dans le groupe NC.

La thérapie par pression négative a été très peu utilisée dans notre série. La plastie musculaire de recouvrement a été plus utilisée dans le groupe NC (42 % contre 9 % dans le groupe C ;  $p = 0,03$ ). Les ruptures des anastomoses prothétiques au niveau fémoral ont été à l'origine de la réalisation de 4 des 5 plasties musculaires du groupe NC.

Plus d'un patient sur deux (12/23) dans le groupe conservateur a présenté une réinfection dont 4 thromboses et 4 ruptures secondaires. Il y a eu au total 7 (30 %) remplacements complets et 5 infections chroniques dans le groupe C.

Dans le groupe NC, il y a eu 25 % de réinfection. Ce taux est similaire à celui retrouvé par Charlton-Ouw KM et al dans une étude sur la réinfection après dépose de pontages aorto-fémoraux<sup>(36)</sup>. Ceci démontre une meilleure efficacité du traitement non conservateur par rapport au traitement conservateur pour limiter le taux de réinfection.

Il y a eu aussi 3 infections chroniques malgré la dépose de la prothèse infectée dans le groupe NC ce qui prouve la gravité de l'infection et la difficulté du traitement radical.

L'un ou l'autre des traitements n'a pas été un facteur de risque d'amputation avec une seule amputation dans chaque groupe soit un taux de 6 %. La littérature retrouve des taux d'amputations variant de 0 % à 37 % (11,31,37,38,39,40,41).

Il n'y a pas eu de différence significative concernant la perméabilité des pontages entre les groupes.

La littérature rapporte des taux de mortalité en cas d'infection de prothèse aortique de 10 à 50 %<sup>(32,40,42,43)</sup>. Dans notre série, le taux de mortalité précoce était plus élevé dans le groupe NC que dans le groupe C (25 % vs. 4 %, respectivement ;  $p = 0,11$ ), tous ces décès étaient dus à l'infection prothétique. Cette tendance est probablement expliquée par l'incidence plus élevée

d'infection grave sous forme de rupture septique anastomotique dans le groupe NC. Cette différence de mortalité entre les 2 groupes persiste au cours du suivi, (58 % vs 35 %, respectivement), avec 3/8 décès dus à l'infection prothétique dans le groupe C et 4/7 dans le groupe NC. En résumé, notre série montre l'absence de surmortalité due au traitement conservateur que cela soit à 30 J ou à plus long terme. L'étude de Calligaro retrouve un taux de succès de 78 % pour le traitement conservateur (incluant les déposes partielles chez les patients à haut risque opératoire) et confirme ainsi nos résultats<sup>(44)</sup>. Hormis les décès (<30j) dus aux complications aiguës inaugurales, seuls trois patients (2 dans le groupe C et 1 dans le groupe NC) sont décédés de complications dues à l'infection prothétique.

Hart et al ont comparé les deux types de traitement radical et conservateur et retrouvent une mortalité opératoire de 40 % pour le traitement radical et de 13 % pour le traitement conservateur avec respectivement 13 % et 27 % d'infection chronique<sup>(45)</sup>. Ils ne retrouvent pas de différence de mortalité à long terme et conseillent le traitement conservateur pour les patients à haut risque. Aucune revascularisation extra-anatomique n'a été réalisée dans l'étude de Hart de même que dans notre série. Certaines équipes conseillent la réalisation d'un pontage extra-anatomique en 1<sup>re</sup> intention<sup>(11,41)</sup>, surtout en cas de fistule aorto-digestive<sup>(31)</sup>.

Dans notre étude, toutes les revascularisations du groupe NC ont été effectuées en utilisant une allogreffe artérielle. Ce type de revascularisation est devenu la référence pour les revascularisations in situ. Kieffer et al, en utilisant cette technique pour remplacer une prothèse aortique infectée, ont rapporté une mortalité opératoire de 20 %<sup>(43,47)</sup>. Toutefois le manque de disponibilité de ces allogreffes nécessite d'envisager en urgence l'utilisation d'autres substituts artériels telles que les prothèses imprégnées de sels d'argent. Pupka et al ont montré l'intérêt de ces prothèses mais aussi leur risque de réinfection<sup>(48)</sup>. L'utilisation des veines fémorales superficielles est une alternative donnant de



bons résultats en termes de mortalité (8 % de mortalité opératoire) et de résistance à la réinfection (<1%). En contrepartie, leur prélèvement bilatéral rallonge la durée opératoire de façon très significative ce qui peut être un problème chez ces malades infectés dont l'état général est précaire. De plus ces patients peuvent présenter à la suite du prélèvement des veines fémorales superficielles des œdèmes chroniques des membres inférieurs dont l'influence sur la qualité de vie est mal évaluée dans la littérature <sup>(49)</sup>.

Les résultats du traitement patients traités dans le groupe NC montrent que la gravité de l'infection (sepsis général, rupture artérielle) qui oblige à traiter ces infections par la dépose complète de la prothèse entraîne une surmortalité. Ce qui remet en cause l'utilisation préférentielle de l'allogreffe artérielle en cas d'infection d'une prothèse aortique. Cela confirme l'étude de Touma, et al qui retrouve avec un suivi médian de 12,1 mois <sup>(42)</sup> une mortalité imputable à l'allogreffe de 7 % et des complications majeures (rupture, thrombose) imputables à l'allogreffe dont le taux était de 19 %. Cette étude repose donc la question de la durabilité à moyen terme des allogreffes cryopréservées. En cas d'infection de prothèse aorto-fémorale, il n'est peut-être pas nécessaire de déposer la prothèse en l'absence de rupture ou d'infection générale. Un traitement antibiotique à vie semble préférable même s'il expose le patient à une infection chronique. Roy et Grove ont confirmé que l'antibiothérapie au long cours chez les patients à risque était une alternative acceptable.

# CONCLUSIONS

---

Cette étude nous a permis de préciser les résultats de notre prise en charge des infections prothétiques. Elle a retrouvé une morbidité-mortalité plus faible avec le traitement conservateur par rapport au traitement non conservateur comportant l'exérèse totale de toute la prothèse infectée. Cela aussi bien à l'étage aortique qu'à l'étage sous-inguinal.

Toutefois, le traitement conservateur a ses limites et il a conduit à un taux de réinfection plus important comparé à celui observé avec le traitement radical sans que cela d'ailleurs n'affecte la survie des patients. Il faut aussi ajouter que les patients traités dans les groupes conservateurs, que cela soit à l'étage aortique ou sous-crural, avaient plus de comorbidités et des infections moins profondes et plus précoces que ceux traités de façon radicale.

À l'étage aortique, un mode de révélation significativement plus important sous forme de complications dans le groupe NC peut biaiser l'interprétation des résultats même si la présence d'une complication aiguë témoigne d'une infection grave et nécessite une attitude thérapeutique agressive indispensable pour éradiquer le foyer infectieux. Dans ce contexte, nos résultats confirment le pronostic sévère de la dépose de prothèse aortique associée à une revascularisation in situ par allogreffe cryopréservée.

À l'étage sous-inguinal, le traitement non conservateur a abouti un taux plus élevé d'amputation ce qui est en partie expliqué par l'incidence plus élevée des patients en ischémie critique dans ce groupe témoignant d'une vascularisation plus précaire et d'un risque inhérent plus élevé d'amputation majeure de membre inférieur.

Nos résultats montrent que le traitement conservateur peut être efficace et proposé en 1<sup>re</sup> intention en l'absence de thrombose septique du pontage infecté ou de rupture septique. La place de la plastie musculaire au niveau du triangle de Scarpa et de la thérapie par pression négative en association avec le traitement conservateur doit être évaluée afin de savoir si ces techniques adjuvantes peuvent limiter les réinfections qui demeurent le risque de cette approche thérapeutique.

# RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

- (1) Siracuse JJ, Nandivada P, Giles KA, Hamdan AD, Wyers MC, Chaikof EL, Pomposelli FB, Schermerhorn ML 2013. Prosthetic graft infections involving the femoral artery. *Journal of Vascular Surgery* 2013; 700–705.
- (2) Greenblatt DY, Rajamanickam V, Mell MW. Predictors of surgical site infection after open lower extremity revascularization. *Journal of Vascular Surgery* 2011; 433–439.
- (3) Vogel T.R., Dombrovskiy VY, Carson JL, Haser PB, Lowry SF, Graham AM. Infectious complications after elective vascular surgical procedures. *Journal of Vascular Surgery* 2010; 122–130.
- (4) Giles KA, Hamdan AD, Pomposelli FB, Wyers MC, Siracuse JJ, Schermerhorn ML. Body Mass Index : Surgical Site Infections and Mortality after Lower Extremity Bypass from the National Surgical Quality Improvement Program 2005–2007. *Annals of Vascular Surgery* 2010; 48–56.
- (5) Exton R.J, Galland RB. Major Groin Complications Following the Use of Synthetic Grafts. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2007; 188–190.
- (6) Pedersen G, Laxdal E, Hagala M, Aune S. Local infections after above-knee prosthetic femoropopliteal bypass for intermittent claudication. *Surgical Infections* 2004; 174-179.
- (7) Zhang JQ, Curran T, McCallum JC, Wang L, Wyers MC, Hamdan AD, Guzman RJ, Schermerhorn ML. Risk factors for readmission after lower extremity bypass in the American College of Surgeons National Surgery Quality Improvement Program. *Journal of Vascular Surgery* 2014; 1331–1339.
- (8) Lorentzen JE, Nielsen OM, Arendrup H, Kimose HH, Bille S, Andersen J, Jensen CH, Jacobsen F, Røder OC. Vascular graft infection : an analysis of

sixty-two graft infections in 2411 consecutively implanted synthetic vascular grafts. *Surgery* 1985; 81-86.

(9) Jensen LJ, Kimose HH. Prosthetic graft infections : a review of 720 arterial prosthetic reconstructions. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*.1985; 389-391.

(10) Hennes N, Sandmann W, Torsello G, Kniemeyer HW, Grabitz K. Infection of a vascular prosthesis-a retrospective analysis of 99 cases. *Chirurgie* 1996; 37-43.

(11) Henke PK, Bergamini TM, Rose SM, Richardson JD. Current options in prosthetic vascular graft infection. *The American Surgeon* 1998; 39-46.

(12) Mertens RA, O'Hara PJ, Hertzner NR, Krajewski LP, Beven EG, 1995. Surgical management of infrainguinal arterial prosthetic graft infections : review of a thirty-five-year experience. *Journal of Vascular Surgery* 1995; 782–791.

(13) Leschi JP, Goeau-Brissonnière O, Coggia M. Epidémiologie des infections de prothèse artérielle. In :Kieffer E, editor. *Infections artérielles*.Paris : AERCv; 1997; 55-71.

(14) Calligaro KD, Veith FJ, Schwartz ML, Goldsmith J, Savarese RP, Dougherty MJ, DeLaurentis DA. Selective preservation of infected prosthetic arterial grafts. Analysis of a 20-year experience with 120 extracavitary-infected grafts. *Annals of Surgery* 1994; 461-471.

(15) Ricco JB, Probst H. Revascularisation du carrefour fémoral et de l'artère fémorale profonde. EMC. (Elsevier Masson SAS, Paris), *Techniques chirurgicales*, 43-029-E, 2009.

(16) Twine CP, McLain AD. Graft type for femoro-popliteal bypass surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 May 12;(5):CD001487.

(17) Szylagyi DE, Smith RF, Elliott JP, Vrandecic MP. Infection of arterial reconstruction with synthetic grafts. *Annals of Surgery* 1972; 321-333.

(18) Seeger JM. Management of patients with prosthetic vascular graft infection. *The American Surgeon* 2000; 166-177.

- (19) Legout L, D'Elia PV, Sarraz-Bournet B, Haulon S, Meybeck A, Senneville E, Leroy O. Diagnosis and management of prosthetic vascular graft infections. *Médecine et Maladies Infectieuses* 2012; 103-109.
- (20) Ricco JB, Probst H. Complications précoces des revascularisations artérielles sous-inguinales. *EMC - Techniques chirurgicales-Chirurgie vasculaire* 2008; 1-8.
- (21) Fischer JP, Mirzabeigi MN, Sieber BA, Nelson JA, Wu LC, Kovach SJ, Low DW, Serletti JM, Kanchwala S. Outcome analysis of 244 consecutive flaps for managing complex groin wounds. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* 2013; 1396–1404.
- (22) Verma H, Ktenidis K, George RK, Tripathi R. Vacuum-assisted closure therapy for vascular graft infection (Szilagy grade III) in the groin-a 10-year multi-center experience. *International Wound Journal* 2013; Jun 25.
- (23) Berger P, de Bie D, Moll FL, de Borst GJ. Negative pressure wound therapy on exposed prosthetic vascular grafts in the groin. *Journal of Vascular Surgery* 2012; 714-720.
- (24) Stewart AH, Evers PS, Earnshaw JJ. Prevention of infection in peripheral arterial reconstruction : a systematic review and meta-analysis. *Journal of Vascular Surgery* 2007; 148-155.
- (25) Bandyk DF. Vascular surgical site infection : risk factors and preventive measures. *Seminars in Vascular Surgery* 2008; 119-123
- (26) Castier Y, Paraskevas N, Maury JM, Karsenti A, Cerceau O, Legendre AF, Duprey A, Cerceau P, Francis F, Leseche G. Cryopreserved arterial allograft reconstruction for infected peripheral bypass. *Annals of Vascular Surgery* 2010; 994-999.
- (27) Castier Y, Francis F, Cerceau P, Besnard M, Albertin J, Foulhe L et al. Cryopreserved arterial allograft reconstruction for peripheral graft infection. *Journal of Vascular Surgery* 2005; 30-37.

- (28) Herrera FA, Kohanzadeh S, Nasser Y, Kansal N, Owens EL, Bodor R. Management of vascular graft infections with soft tissue flap coverage : improving limb salvage rates--a veterans affairs experience. *The American Surgeon* 2009; 877-881.
- (29) Armstrong PA, Back MR, Bandyk DF, Johnson BL, Shames ML. Selective application of sartorius muscle flaps and aggressive staged surgical debridement can influence long-term outcomes of complex prosthetic graft infections. *Journal of Vascular Surgery* 2007; 71-78.
- (30) Taylor MD, Napolitano LM. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in vascular surgery : increasing prevalence. *Surgical Infections* 2004; 180-187.
- (31) Bandyk DF, Novotney ML, Back MR, Johnson BL, Schmacht DC. Expanded application of in situ replacement for prosthetic graft infection. *Journal of Vascular Surgery* 2001; 411-420.
- (32) Igari K, Kudo T, Toyofuku T, Jibiki M, Sugano N, Inoue Y. Treatment strategies for aortic and peripheral prosthetic graft infection. *Surgery Today* 2014; 466-71.
- (33) Ehsan O, Gibbons CP. A 10-year experience of using femoro-popliteal vein for re-vascularisation in graft and arterial infections. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2009; 172-179.
- (34) Turtiainen J, Hakala T, Hakkarainen T, Karhukorpi J. The impact of surgical wound bacterial colonization on the incidence of surgical site infection after lower limb vascular surgery : a prospective observational study. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2014; 411- 417.
- (35) Hodgkiss-Harlow KD, Bandyk DF. Antibiotic therapy of aortic graft infection : treatment and prevention recommendations. *Seminars in Vascular Surgery* 201; 191-198.
- (36) Charlton-Ouw KM, Sandhu HK, Huang G, Leake SS, Miller CC 3rd, Estrera AL, Azizzadeh A, Safi HJ. Reinfection after resection and

revascularization of infected infrarenal abdominal aortic grafts. *Journal of Vascular Surgery* 2014; 684-692.

(37) Mirzaie M, Schmitto JD, Tirilomis T, Fatehpur S, Liakopoulos OJ, Teucher N, Dörge H, Schöndube FA. Surgical management of vascular graft infection in severely ill patients by partial resection of the infected prosthesis. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2007; 610-613.

(38) Ten Raa S, Van Sambeek MR, Hagens T, Van Urk H. Management of aortic graft infection. *Journal of Cardiovascular Surgery* 2002; 209-215.

(39) Hannon RJ, Wolfe JH, Mansfield AO. Aortic prosthetic infection : 50 patients treated by radical or local surgery. *The British Journal of Surgery* 1996; 654-658.

(40) Morris GE, Friend PJ, Vassallo DJ, Farrington M, Leapman S, Quick CR. Antibiotic irrigation and conservative surgery for major aortic graft infection. *Journal of Vascular Surgery* 1994; 88-95.

(41) Lehnert T, Gruber HP, Maeder N, Allenberg JR. Management of primary aortic graft infection by extra-anatomic bypass reconstruction. *European Journal of Vascular Surgery* 1993; 301-307.

(42) Touma J, Cochennec F, Parisot J, Fialaire Legendre A, Becquemin JP, Desgranges P. In situ reconstruction in native and prosthetic aortic infections using cryopreserved arterial allografts. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2014; 292-299.

(43) Kieffer E, Gomes D, Chiche L, Fléron MH, Koskas F, Bahnini A. Allograft replacement for infrarenal aortic graft infection : early and late results in 179 patients. *Journal of Vascular Surgery*; 1009-1017.

(44) Calligaro KD, Veith FJ, Yuan JG, Gargiulo NJ, Dougherty MJ. Intra-abdominal aortic graft infection : complete or partial graft preservation in patients at very high risk. *Journal of Vascular Surgery* 2003; 1199-1205.

(45) Hart JP, Eginton MT, Brown KR, Seabrook GR, Lewis BD, Edmiston CE Jr, Towne JB, Cambria RA. Operative strategies in aortic graft infections : is



complete graft excision always necessary? *Annals of Vascular Surgery* 2005; 154-160.

(46) Chalmers RT, Wolfe JH, Cheshire NJ, Stansby G, Nicolaides AN, Mansfield AO, Barrett SP. Improved management of infrainguinal bypass graft infection with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *The British Journal of Surgery* 1999; 1433-1436.

(47) Lesèche G, Castier Y, Petit MD, Bertrand P, Kitzis M, Mussot S, Besnard M, Cerceau O. Long-term results of cryopreserved arterial allograft reconstruction in infected prosthetic grafts and mycotic aneurysms of the abdominal aorta. *Journal of vascular Surgery* 2001; 616-622.

(48) Pupka A, Skóra J, Janczak D, Pawłowski S, Kałuża G, Szyber P, Szyber P. The use of silver/collagen coated vascular prostheses in infected environment. *Polimery w Medycynie* 2006; 1-9.

(49) Daenens K, Fourneau I, Nevelsteen A. Ten-year experience in autogenous reconstruction with the femoral vein in the treatment of aortofemoral prosthetic infection. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2003; 240-245.

(50) Roy D, Grove DI. Efficacy of long-term antibiotic suppressive therapy in proven or suspected infected abdominal aortic grafts. *The Journal of Infection* 2000; 184-187.

# RESUME

---

**Introduction** : L'infection de prothèse vasculaire est une complication relativement fréquente qui expose le patient à une morbi-mortalité élevée. Un traitement conservateur limiterait l'agression chirurgicale mais son efficacité a été peu étudiée. L'objectif de cette étude a été d'évaluer le traitement conservateur en cas d'infections de prothèses vasculaires.

**Méthode** : Il s'agit d'une étude rétrospective de tous les patients présentant une infection de prothèse vasculaire, traités au CHU de Poitiers entre 2004 et 2013. Du fait d'une problématique différente, nous avons analysés séparément les pontages périphériques (groupe MI) et les pontages aorto-fémoraux (groupe Ao). Chacun des groupes étaient répartis en traitement conservateur (groupe C) et non conservateur (groupe NC). Les critères d'évaluation ont été le taux d'amputation, de mortalité et de réinfections.

**Résultats** : Quarante-trois patients ont été analysés dans le groupe MI et 35 dans le groupe Ao. Dans les groupes C, les patients présentaient plus de comorbidités (diabète, surcharge pondérale). Les infections des groupes C étaient plus précoces (76% vs 27% ;  $p=0,001$  dans le groupe MI et 22% vs 8% ;  $p=0,64$  dans le groupe Ao) et moins profondes (47% vs 92% d'infection classée Szilagyí III ;  $p=0,003$  dans le groupe MI et 65% vs 100% ;  $p=0,03$  dans le groupe Ao). Le mode de révélation de l'infection des patients des groupes NC se faisait plus fréquemment sous forme aiguë (rupture, thrombose) (38% vs 0% ;  $p=0,003$  dans le groupe MI et 58% vs 17% ;  $p=0,02$  dans le groupe Ao). Dans le groupe MI, le taux d'amputation était de 31% dans le groupe NC vs 0% dans le groupe C ( $p=0,014$ ). Dans le groupe Ao, il y a eu 1 amputation dans chaque groupe. Dans le groupe MI, il y avait 41% de réinfection dans le groupe C vs 27% dans le groupe NC ( $p=0,33$ ), la mortalité à 30j était de 0% vs 8% respectivement ( $p=0,51$ ) et la mortalité globale de 35% vs 35% respectivement ( $p=0,96$ ). Dans le groupe Ao, il y avait 52% de réinfection dans le groupe C vs 25% dans le groupe NC ( $p=0,12$ ), la mortalité à 30j était de 4% vs 25% respectivement ( $p=0,11$ ) et la mortalité globale de 35% vs 58% respectivement ( $p=0,18$ ). Le suivi moyen était équivalent dans les 2 groupes.

**Conclusion** : Le traitement conservateur est efficace dans les infections prothétiques non compliquées au détriment d'un risque de surinfection plus important comparé au traitement non conservateur mais sans influence sur la mortalité à moyen terme. Le traitement non conservateur doit être réservé aux infections profondes, et dans le cas d'une rupture septique ou d'une thrombose septique de la prothèse. La place de la plastie musculaire de recouvrement ainsi que la thérapie par pression négative en complément est à évaluer.

**Mots-clés** : infection, prothèse vasculaire, traitement conservateur, traitement non conservateur.



UNIVERSITE DE POITIERS

Faculté de Médecine et de Pharmacie



## SERMENT



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !





# RESUME

---

**Introduction** : L'infection de prothèse vasculaire est une complication relativement fréquente qui expose le patient à une morbi-mortalité élevée. Un traitement conservateur limiterait l'agression chirurgicale mais son efficacité a été peu étudiée. L'objectif de cette étude a été d'évaluer le traitement conservateur en cas d'infections de prothèses vasculaires.

**Méthode** : Il s'agit d'une étude rétrospective de tous les patients présentant une infection de prothèse vasculaire, traités au CHU de Poitiers entre 2004 et 2013. Du fait d'une problématique différente, nous avons analysés séparément les pontages périphériques (groupe MI) et les pontages aorto-fémoraux (groupe Ao). Chacun des groupes étaient répartis en traitement conservateur (groupe C) et non conservateur (groupe NC). Les critères d'évaluation ont été le taux d'amputation, de mortalité et de réinfections.

**Résultats** : Quarante-trois patients ont été analysés dans le groupe MI et 35 dans le groupe Ao. Dans les groupes C, les patients présentaient plus de comorbidités (diabète, surcharge pondérale). Les infections des groupes C étaient plus précoces (76% vs 27% ;  $p=0,001$  dans le groupe MI et 22% vs 8% ;  $p=0,64$  dans le groupe Ao) et moins profondes (47% vs 92% d'infection classée Szilagyí III ;  $p=0,003$  dans le groupe MI et 65% vs 100% ;  $p=0,03$  dans le groupe Ao). Le mode de révélation de l'infection des patients des groupes NC se faisait plus fréquemment sous forme aiguë (rupture, thrombose) (38% vs 0% ;  $p=0,003$  dans le groupe MI et 58% vs 17% ;  $p=0,02$  dans le groupe Ao). Dans le groupe MI, le taux d'amputation était de 31% dans le groupe NC vs 0% dans le groupe C ( $p=0,014$ ). Dans le groupe Ao, il y a eu 1 amputation dans chaque groupe. Dans le groupe MI, il y avait 41% de réinfection dans le groupe C vs 27% dans le groupe NC ( $p=0,33$ ), la mortalité à 30j était de 0% vs 8% respectivement ( $p=0,51$ ) et la mortalité globale de 35% vs 35% respectivement ( $p=0,96$ ). Dans le groupe Ao, il y avait 52% de réinfection dans le groupe C vs 25% dans le groupe NC ( $p=0,12$ ), la mortalité à 30j était de 4% vs 25% respectivement ( $p=0,11$ ) et la mortalité globale de 35% vs 58% respectivement ( $p=0,18$ ). Le suivi moyen était équivalent dans les 2 groupes.

**Conclusion** : Le traitement conservateur est efficace dans les infections prothétiques non compliquées au détriment d'un risque de surinfection plus important comparé au traitement non conservateur mais sans influence sur la mortalité à moyen terme. Le traitement non conservateur doit être réservé aux infections profondes, et dans le cas d'une rupture septique ou d'une thrombose septique de la prothèse. La place de la plastie musculaire de recouvrement ainsi que la thérapie par pression négative en complément est à évaluer.

Mots-clés : infection, prothèse vasculaire, traitement conservateur, traitement non conservateur.