



# Infections

# sur Prothèses

# Vasculaires

*les propositions du*

*G*roupe de *R*éflexion sur les *I*nfections de *P*rothèses vasculaires

Fabrice Camou

[www.endocardites-aquitaine.fr](http://www.endocardites-aquitaine.fr)

université  
de BORDEAUX





## Liens d'intérêt

*infectiologie-réanimation, 2010-15*

Allocations de recherche	Honoraires investigateur	Honoraires (orateur, board, lectures..)	Invitations (congrès et symposiums)
Novartis	Astellas, Cubist, Merck, Sanofi	Astellas, Basilea, Novartis, Pfizer	Astellas, Janssen, Merck, Novartis, Pfizer, Sanofi

gestion des honoraires : **APRIMIR**,  
comptes recherche **ACCELENCE** & **CHU**





- objectif : proposer des recommandations pluri disciplinaires de diagnostic et de prise en charge des IPV
- GRIP : 10 « experts » coordonnés par Christian CHIDIAC
  - Michel BATT, Nice
  - Jocelyne CAILLON, Nantes
  - Brigitte CALVET, Béziers
  - Fabrice CAMOU, Bordeaux
  - Patrick FEUGIER, Lyon
  - Frédéric LAURENT, Lyon
  - Mathieu PAPILLARD, Lyon
  - Matthieu REVEST, Rennes
  - Annalisa RIVIERE, Bordeaux
  - Eric SENNEVILLE, Tourcoing
- 5 réunions de deux jours

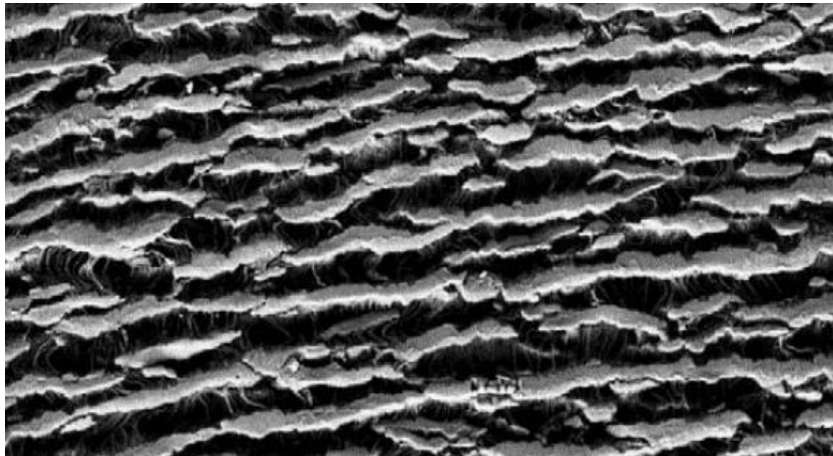


- infections de substituts synthétiques endovasculaires

(e)**PTFE**

**P**oly **T**étra **F**luoro **E**thylène (expansé)  
microporeux

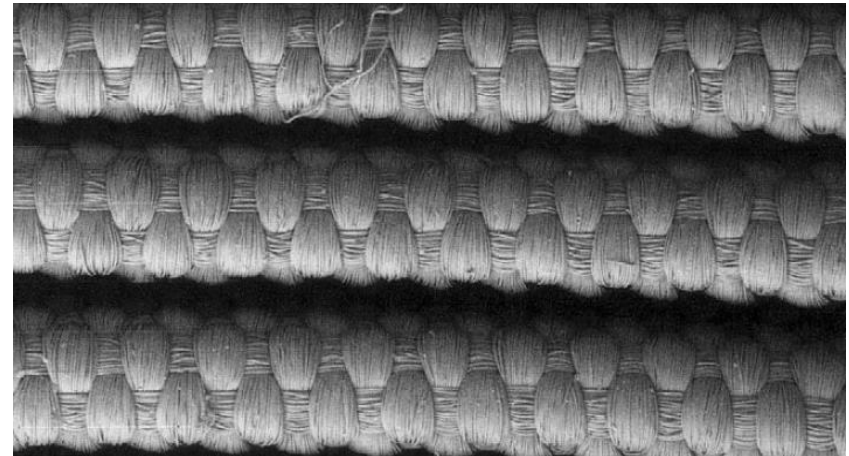
substitut préférentiel des artères de petit calibre  
depuis les années 1970



**PET**

**P**oly **T**éréphtalate d'**E**thylène  
ou polyester Dacron®

substitut préférentiel des artères de moyen et gros  
calibre depuis les années 1950, tissé ou tricoté  
pour un effet velours



surface interne en microscopie électronique à balayage ePTFE (A) et PET tissé (B)



- infections de substituts synthétiques endovasculaires

(e)**PTFE**

**P**oly **T**étra **F**luoro **E**thylène (expansé)  
microporeux

substitut préférentiel des artères de petit calibre  
depuis les années 1970

**PET**

**P**oly **T**éréphtalate d'**E**thylène  
ou polyester Dacron®

substitut préférentiel des artères de moyen et gros  
calibre depuis les années 1950, tissé ou tricoté  
pour un effet velours

- exclusion des infections de
  - substituts biologiques endovasculaires (auto, homo et hétéro-greffes veineuses et artérielles)
  - cathéters veineux, artériels périphériques et profonds
  - matériels de stimulation endovasculaire (pacemakers, défibrillateurs...)



- revue bibliographique PubMed 1991-2014 (1962-2012 pour l'incidence)
- 9 188 études cliniques analysées
- ont été exclues :
  - séries < 10 cas et *case reports*
  - études expérimentales *in vitro* et animales
- 488 références retenues, gradation HAS (A-B-C & 1-2-3-4)
- présentation des recommandations en juin 2013 (JNI, Clermont-Ferrand)
- publications
  - traitement médical : *Int J Antimicrob Agent* 2015 doi:10,1016/j,ijantimicag,2015,04,014
  - traitement chirurgical (méta-analyse de 62 études) : *J Vasc Surg* (soumis)



- taux d'infection d'une prothèse vasculaire : **1,50%** (stable depuis 50 ans)  
entre 0,5% et 4,8% selon la localisation
- privilégier la classification de Bunt modifiée **B-3**
  - **P0** : IPV **profondes** de l'aorte (intra-cavitaires)
  - **P1** : IPV **superficielles** exclusivement **extra-cavitaires** (dont stents et FAV)
  - **P2** : IPV **superficielles** (portions extra-cavitaires) des prothèses **intra-cavitaires** aortiques abdominales (triangle de Scarpa)
  - **P3** : IPV de **patches** (carotides)
- IPV précoces  $\leq$  **4 mois** < IPV tardives **C-3**



- documentation : **75 à 95%**
  - contamination hématogène = tous micro-organismes possibles
  - contamination percutanée = staphylocoques > 50%
    - IPV tardive : plutôt SCN
    - IPV précoce : plutôt SA
  - pluri microbien = 15 à 27%





- 3 complications post-opératoires à redouter

	extra-anatomique	<i>in situ</i>
thrombose	30%	11%
amputation	13%	5%
ré-infection	10%	8%

- mortalité
  - 1 mois : **7%** (P1) à **15%** (P0) voire 20% en cas de FPD
  - 1 an : **20%**
  - 5 ans : **55%** (P1 = P0)



- 2 séries d'hémocultures pré-opératoires
- 1 série d'hémoculture post-opératoire
- prélèvement de liquide péri-prothétique
- $\geq 3$  prélèvements tissulaires per opératoires
- prélèvement de la prothèse (au moins 3 sections)
- jamais d'écouvillon
- ni prélèvement cutané ni prélèvement de redon

**B-3**

**C-3**

**B-3**

**C-3**

**B-3**

**B-3**

**B-3**



- transport des prélèvements à température ambiante < 2h
- examen direct de tout prélèvement (Gram)
- culture  $\geq$  14 jours
- biologie moléculaire si prélèvements négatifs
- sonication des prothèses à valider

**B-3**

**B-3**

**C-3**

**C-3**

**C-3**



- examen de **première intention**

C-3

- IPV **P0** (intra-cavitaire) : **scanner avec injection**

- |  |  |
|--|--|
| 1. présence de gaz                         | 5. épaissement tissulaire endo prothétique |
| 2. fistule prothéto digestive              | 6. pseudo anévrisme anastomotique          |
| 3. infiltration péri prothétique           | 7. thrombose de prothèse                   |
| 4. collection liquidienne péri prothétique | 8. urétéro hydronéphrose                   |

- IPV **P1** ou **P2** (extra-cavitaire) : **écho-doppler**

- |  |
|--|
| 1. collection liquidienne péri prothétique |
| 2. pseudo anévrisme anastomotique          |
| 3. thrombose de prothèse                   |



- en l'**absence de signes évocateurs**

C-3

- IPV **P0** (intra-cavitaire) : **SLM ou TEP**

**SLM**

- foyer hyperfixant sur le trajet de la prothèse

- examen de référence (Se/Sp  $\approx$  100%)
- images tardives
- peu disponible et long

**TEP**

- foyer hypermétabolique sur le trajet de la prothèse

- rapide et disponible (Se  $\approx$  100%)
- spécificité variable selon le matériau
- fixations tardives post-opératoires

- IPV **P1** ou **P2** (extra-cavitaire) : **scanner avec injection puis SLM ou TEP**

l'(angio)IRM est un examen discuté au cas par cas



- IPV **certaine** :  $\geq 2$  critères parmi

B-2

- **clinique** : exposition de la prothèse au travers d'une plaie ou d'un viscère (FPD)
- **chirurgical** : présence de pus au contact de la prothèse
- **iconographique** : collection (air/liquide) autour de la prothèse après le 2<sup>ème</sup> mois
- **microbiologique** : présence de micro-organismes au contact de la prothèse



- IPV **probable**

**B-2**

**≥ 1 signe clinique**

- sepsis et/ou FPD hémorragique
- douleur
- érythème
- fistule productive
- non intégration de la prothèse (hors PTFE) et/ou abcès

**ET**

**hémoculture positive**

**OU**

**collection après le 2<sup>ème</sup> mois**



- IPV **possible**

**B-2**

## ≥ 1 signe clinique

- sepsis et/ou FPD hémorragique
- douleur
- érythème
- fistule productive
- non intégration de la prothèse (hors PTFE) et/ou abcès

**OU**

**collection après le 2<sup>ème</sup> mois**

**OU**

**CRP > 10 mg/L et/ou GB > 10 G/L**





- instauration sans délai en cas
  - de sepsis sévère/choc septique
  - de signes évocateurs d'une complication mécanique
- association antibiotique à large spectre
- initialement par voie parentérale et à forte dose
- désescalade rapide dès documentation

**A-1**

**C-3**

**B-3**

**C-3**

**B-3**



C-3

IPV

en l'absence d'allergie aux  
bêtalactamines

en cas d'allergie aux pénicillines

**sans** signe de sévérité  
**ni** colonisation connue  
**ni** antécédent d'infection à  
BMR

pipéracilline-tazobactam  
+  
vancomycine **ou** daptomycine  
±  
gentamicine

céfotaxime **ou** ceftriaxone **ou**  
céfépime **ou** aztréonam  
+ métronidazole  
+ vancomycine **ou** daptomycine  
± gentamicine

<sup>1</sup>préférée à la vancomycine par certains



- privilégier un traitement adapté à la documentation microbiologique (pas de vancomycine si CMI  $\geq$  1,5 mg/L)
- durée prolongée (6 semaines post opératoires)
- s'inspirer des infections sur prothèses ostéo-articulaires (place de la rifampicine en relais de la gentamicine)
- établir des protocoles de services
- discussion multi-disciplinaire

**B-3**

**C-3**

**B-3**

**C-3**

**C-3**



- prise en charge optimale
  - équipe multi disciplinaire entraînée**
  - explantation complète + débridement + ré implantation**
- **IPV P0**
  - revascularisation *in situ* (y compris en cas de FPD)
    - sauf si abcès rétro-péritonéal : extra-anatomique
  - choix du matériau au cas par cas
  - exérèse large des tissus infectés avec épiplooplastie
  - réparation digestive avant mise en place de la nouvelle prothèse

C-3

B-2

C-3

C-3

B-2



- **IPV P1**

- explantation complète et débridement large des tissus infectés
- chirurgie en 2 temps en cas de choc septique/hémorragique :  
ligature du pontage et mise à plat en cas d'abcès et reprise  
secondaire
- traitement conservateur possible si patient fragile (décision  
collégiale)
- revascularisation *in situ* ou amputation selon réseau vasculaire
- choix du matériau au cas par cas (veine autologue)

C-3

C-3

C-3

C-3

C-3



## **G**roupe de **R**éflexion sur les **I**nfections de **P**rothèses vasculaires

**Fabrice Camou**

***[www.endocardites-aquitaine.fr](http://www.endocardites-aquitaine.fr)***



[www.endocardites-aquitaine.fr](http://www.endocardites-aquitaine.fr)

login : **endocardites**

mot de passe : **aquitaine**

