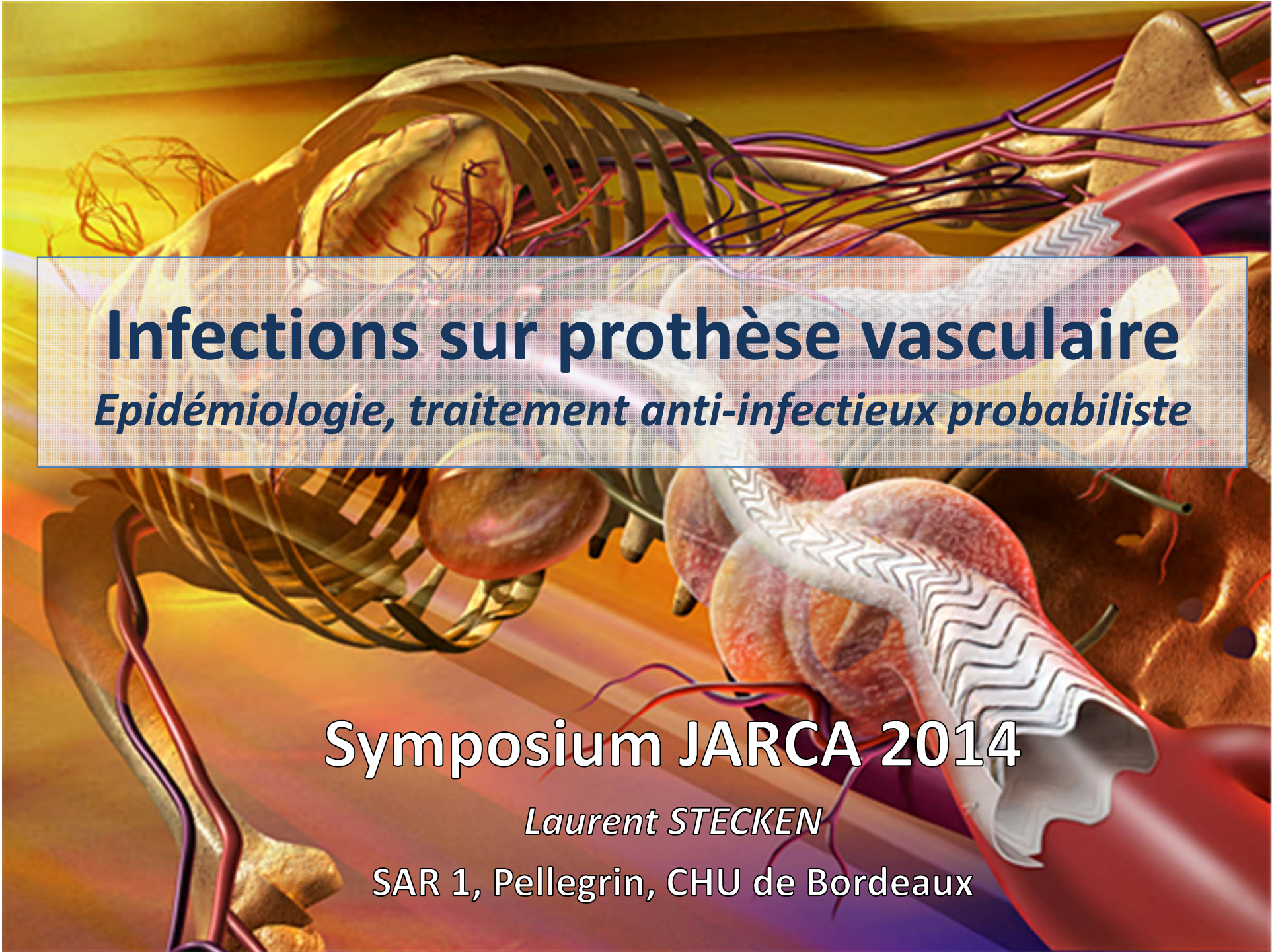




Infections sur prothèse vasculaire

Epidémiologie, traitement anti-infectieux probabiliste

Symposium JARCA 2014

Laurent STECKEN

SAR 1, Pellegrin, CHU de Bordeaux

Plan

Etats des lieux

- Définitions, classifications
- Incidence, mortalité
- Problématiques

Données bibliographiques

- Epidémiologie
- Traitement

Analyse de l'épidémiologie microbiologique sur
cohorte Bordelaise

Et traitement anti-infectieux probabiliste



Etats des lieux

Les prothèses vasculaires

Corps étranger anastomosé à un vaisseau afin d'assurer une suppléance ou un shunt

PET , Dacron

PolyTéréphtalate d'éthylène
Tissé ou tricoté
Artères de moyens à gros calibre

ePTFE

expanded PolyTetraFluoroEthylène
Artères de petit calibre

Acte chirurgical	Produit	Dose initiale	Ré-injections et Durée
Chirurgie de l'aorte, des artères des membres inférieurs, des troncs supra-aortiques. Endoprothèse artérielle	Céfazoline	2 g IV lente	Dose unique (si durée > à 4h, réinjecter 1g)
	Céfamandole ou céfuroxime	1,5 g IV lente	Dose unique (si durée > 2h, réinjecter 0,75g)
	Allergie : vancomycine®	15mg/kg /60 min	Dose unique

SFAR, 2010

Les prothèses vasculaires



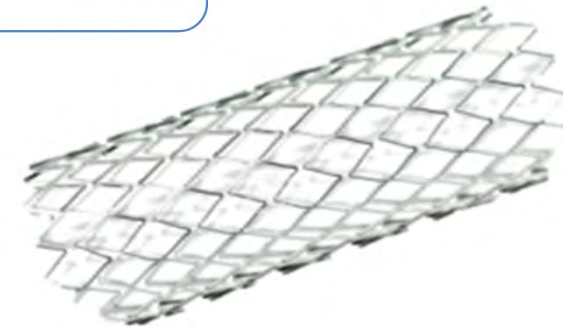
Endoprothèses

*Structure métallique, polyester
Ancrage sus ou sous rénal*

Corps principal

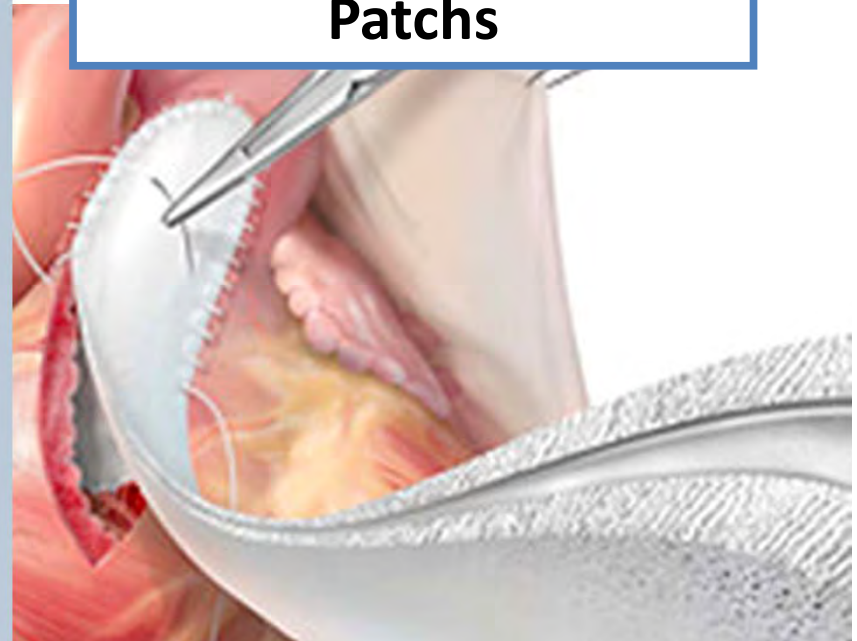
Branche iliaque

Branche iliaque



Stents

Patches



Définitions des Infections de Prothèses Vasculaires (IPV)

Critères de FitzGerald

Au moins 2 des 3 critères suivants :

Signes cliniques d'infection

- *Généraux* : fièvre, frissons, choc septique
- *Périprothétiques* : douleur locale, érythème, tuméfaction, fistule, FPD

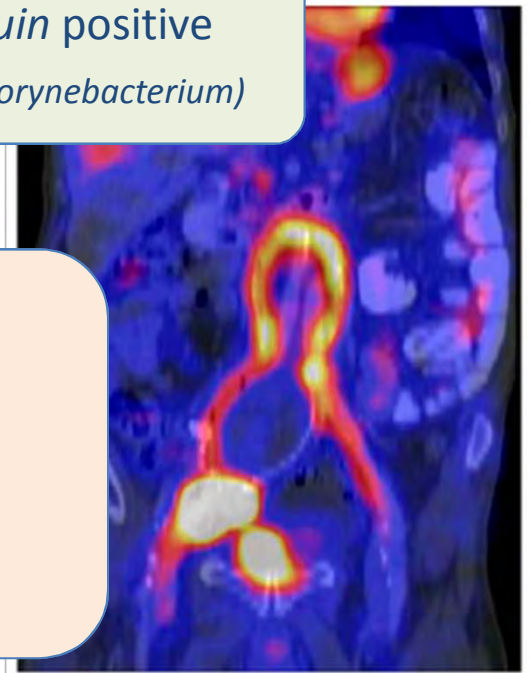
Culture bactérienne d'un prélèvement *peropératoire* ou *sanguin* positive

(au moins 2 en présence de germes potentiellement contaminants : SCN, *P. acnes*, *Corynebacterium*)

Signes biologiques : CRP > 10 ou GB > 10 000

ou radiologiques :

- air périprothétique
- épanchement liquidien persistant après 8 sem de la chirurgie
- abcès



Physiopathologie des IPV

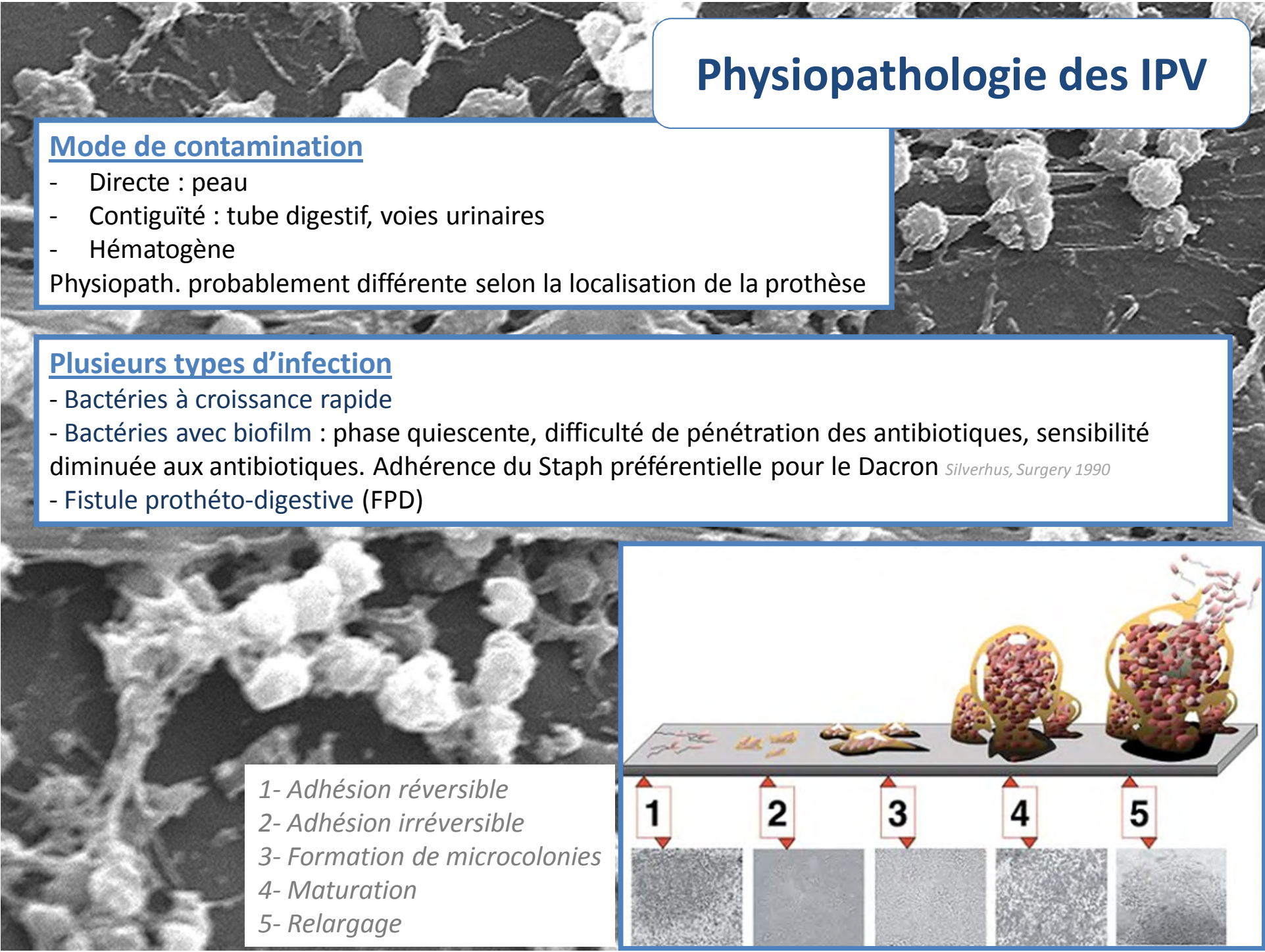
Mode de contamination

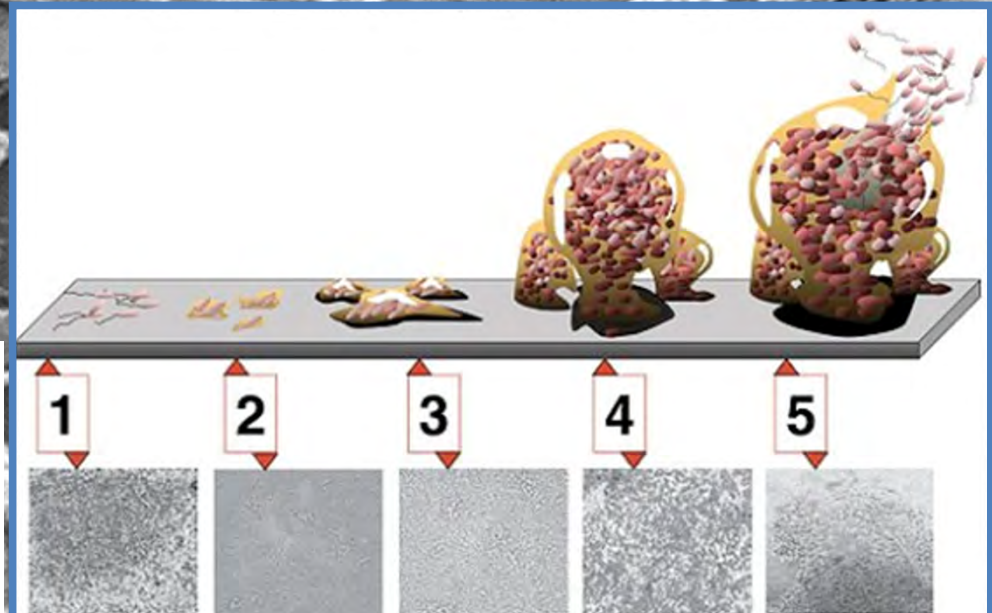
- Directe : peau
- Contiguïté : tube digestif, voies urinaires
- Hématogène

Physiopath. probablement différente selon la localisation de la prothèse

Plusieurs types d'infection

- Bactéries à croissance rapide
- Bactéries avec biofilm : phase quiescente, difficulté de pénétration des antibiotiques, sensibilité diminuée aux antibiotiques. Adhérence du Staph préférentielle pour le Dacron *Silverhus, Surgery 1990*
- Fistule prothéto-digestive (FPD)

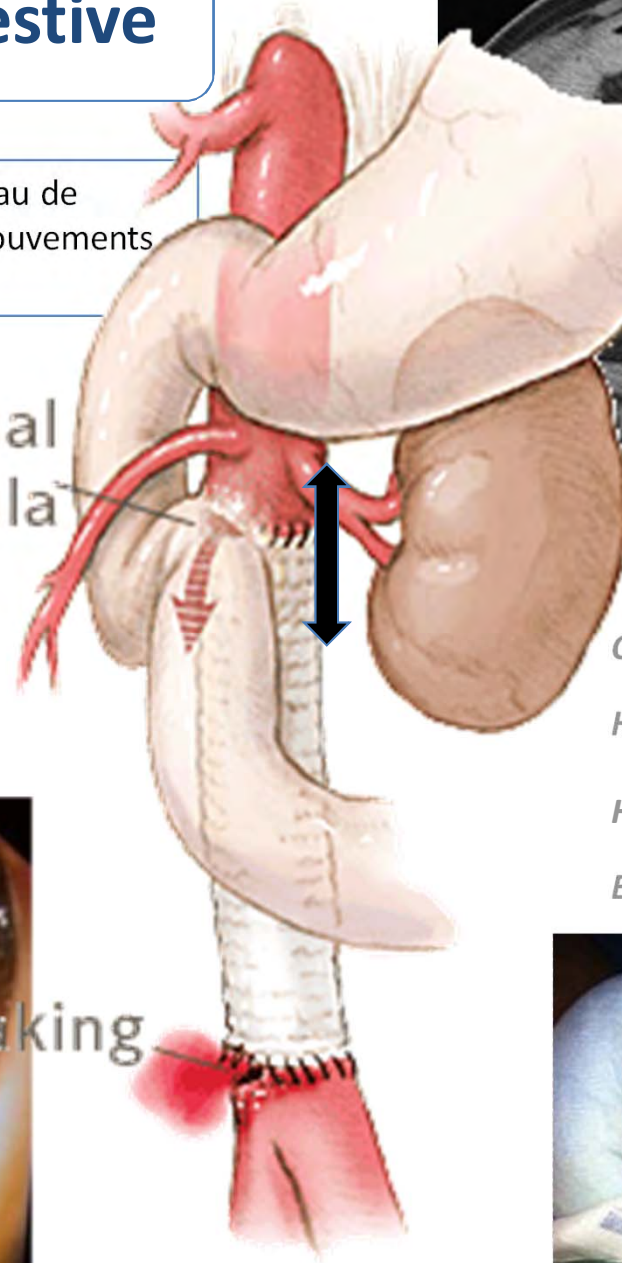
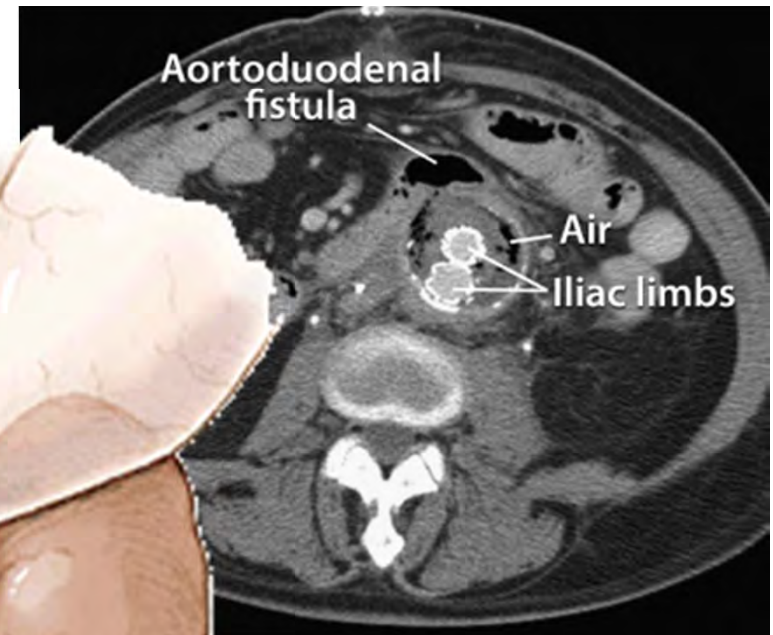
- 
- 1- Adhésion réversible
 - 2- Adhésion irréversible
 - 3- Formation de microcolonies
 - 4- Maturation
 - 5- Relargage



Fistule prothéto-digestive

Erosion de la paroi du tube digestif au niveau de l'anastomose vasculaire, favorisée par les mouvements systolo-diastoliques aortiques.

Aorto-duodenal fistula



Contamination de la prothèse

Hémorragie digestive

Hémorragie

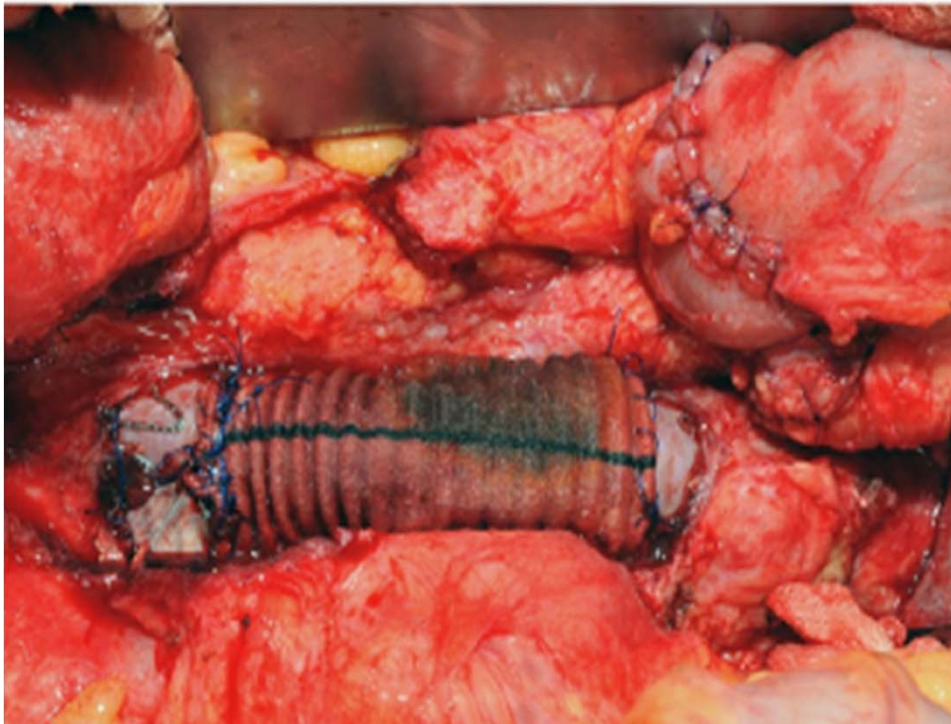
Embole septique



2 grands types d'IPV selon localisation

Aortiques

*Au moins une anastomose intra-abdominale
Mortalité plus importante
Diagnostic souvent tardif*



Périphériques

*Taux d'amputation plus important
Moins de choc septique*



Classifications

Classification de Szilagyi : selon profondeur

Stade 1 : infection cutanée

Stade 2 : infection des tissus sous cutanées

Stade 3 : infection du matériel prothétique

Szilagyi, Ann Surg 1972

Classification de Johnson : selon aspect local

1- Erythème ou sérome sans ouverture cutanée

2- Cicatrice nécrotique sans signe d'infection

3- Déhiscence cicatricielle sans exposition de la prothèse

4- Exposition de la prothèse à l'air ambiant

Johnson, Arch. Surg 1988

Classification de Goeau-Brissonière : selon aspect local + bactério

Stade 0 : Cicatrisation normale

Stade 1 : Infection improbable mais existence d'anomalies avec cultures négatives : Inflammation, hématome, lymphocèle, nécrose

Stade 2 : Infection de paroi confirmée, prothèse non infectée, Stade 1 + prélèvement positif

Stade 3 : Infection de prothèse

Goeau-Brissonière, 1996

Classification de Bunt (modifiée) : selon le type de prothèse

P0 : IPV profondes (intracavitaires) aortiques abdominales et thoraciques

P1 : IPV superficielles extracavitaires

P2 : IPV d'un segment superficiel d'un pontage intra-cavitaire

P3 : IPV de patch prothétique

Teebken, EIVES 2012

Incidence

Globalement **stable** depuis 50 ans : **1,50%**

1914 IPV/126649 prothèses implantées (98 publications) de 1992- 2012

Grandes **disparités** selon le type de prothèse implantée :

- IPV **P0+P2** aorte abdominale (hors stents) : **1,0%**

Délai moyen 51 mois [4,4-97]

- IPV **P0 stents** aorte abdominale : **0,4%**
- IPV **P0** aorte thoracique : **1,3%**
- IPV **P1 artères** périphériques : **4,8%**

Délai moyen 12 mois [1-27]

- IPV **P1 FAV** prothétiques : **2,2%**
- IPV **P3** carotides : **0,5%**

Délai moyen 18 mois [8,5-22,5]

La mortalité

Globale :

- **16% :**

- **16,6% :** Facteur de risque de mortalité :

- **Age >70 ans (O.R 9,1)**

- **Aortiques (O.R 5,6)**

Chiesa, Acta Chir Belg. 2002

Legout, CMI 2012

Mortalité des IPV P **36%** (27% d'amputations) et des IPV A **43%** (25% d'amputations)

Yaeger, Am J. Surg 1985

Per-hospitalisation :

45% des FPD (FDR de mortalité : Age >75 ans)

7% (uniquement des FPD) et 32% à un an

Mortalité des IPV admises en réanimation : **32%**

Batt EJVES, 2011

Charlton-Ouw J. Vasc. Surg 2014

Szczot, J. inf 2011

A 5 ans des IPV Aortiques

64% des IPV aortiques

52% avec 7,4% d'amputations et 5% de récidives

46 %

Batt, Vasc 2012

Ali J. Vasc. Surg 2009

Saleem Am. J. Surg 2010

Délai de manifestation clinique

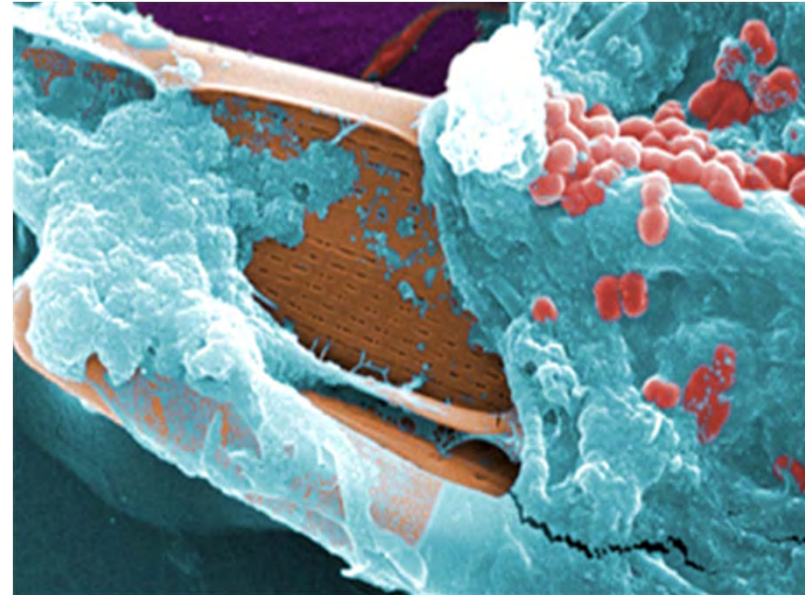
Précoces : ≤ 4 mois

Germes virulents

Syndrome inflammatoire marqué

Bactériémie, saignement, thrombose

Staphylococcus aureus ++++



Tardives >4 mois (68-85%)

Germes moins virulents

Producteur de slime (Biofilm)

Manifestations cliniques à bas bruit

Diagnostic sur complications : hydronéphrose, hémorragie digestive, ostéomyélite, faux anévrisme

Staphylococcus epidermidis

Présentations cliniques

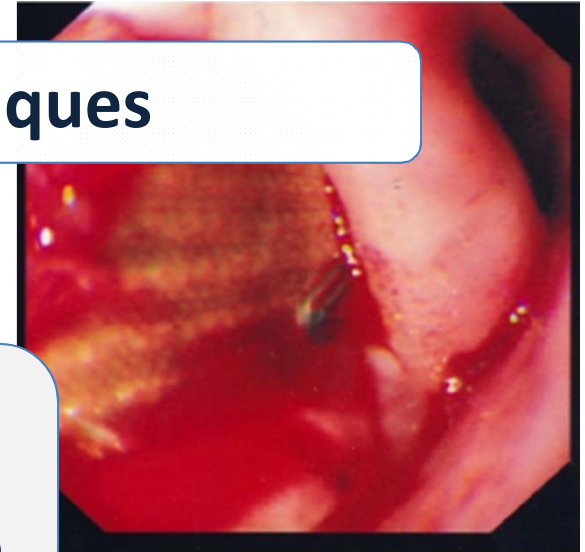


Hémorragique

Faux anévrisme

Hémorragie digestive : FPD

Hémorragie du scarpa



Septique

Suppuration voie d'abord,
tunnelite, abcès

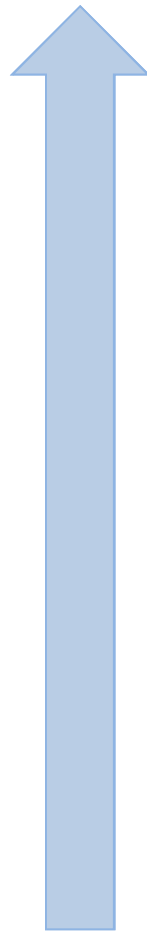
Fièvre sans point d'appel franc

Emboles septiques

Prise en charge infectieuse

Endocardite
infectieuse

Infection de matériel
ostéo-articulaire



Problématiques

Diagnostic difficile
Souvent tardif

Mortalité élevée

Morbidités lourdes :

- *Ischémie digestive*
- *Insuffisance rénale*
- *Amputations de membres*
- *Cardiaques*
- *Récidive*

Hospitalisation prolongée

Cout élevé
\$40,000 *Ali 2009*

Quand opérer ?

Faut-il tous les opérer ?

Explantation partielle ou totale ?

Reconstruction anatomique ou extra-anatomique ?

Quel traitement anti-infectieux :

- Probabiliste ?
- Secondairement adapté ?

Durée du traitement anti-infectieux ?

Modalités de suivi ?

- Biologique
- Radiologique

Prise en charge pluridisciplinaire indispensable
Pas de recommandation à l'heure actuelle
RCP indispensable *FitzGerald, JAC 2005*

Problématiques peropératoires

Patient « fragile » :
Dénutri, septique, hyperalgique...

Souvent contexte d'urgence

Quel traitement anti-infectieux entreprendre ?
- souvent pas de donnée microbiologique
Attendre l'explantation de la prothèse?
Souvent choc per ou post opératoire motivant
le traitement anti-infectieux probabiliste

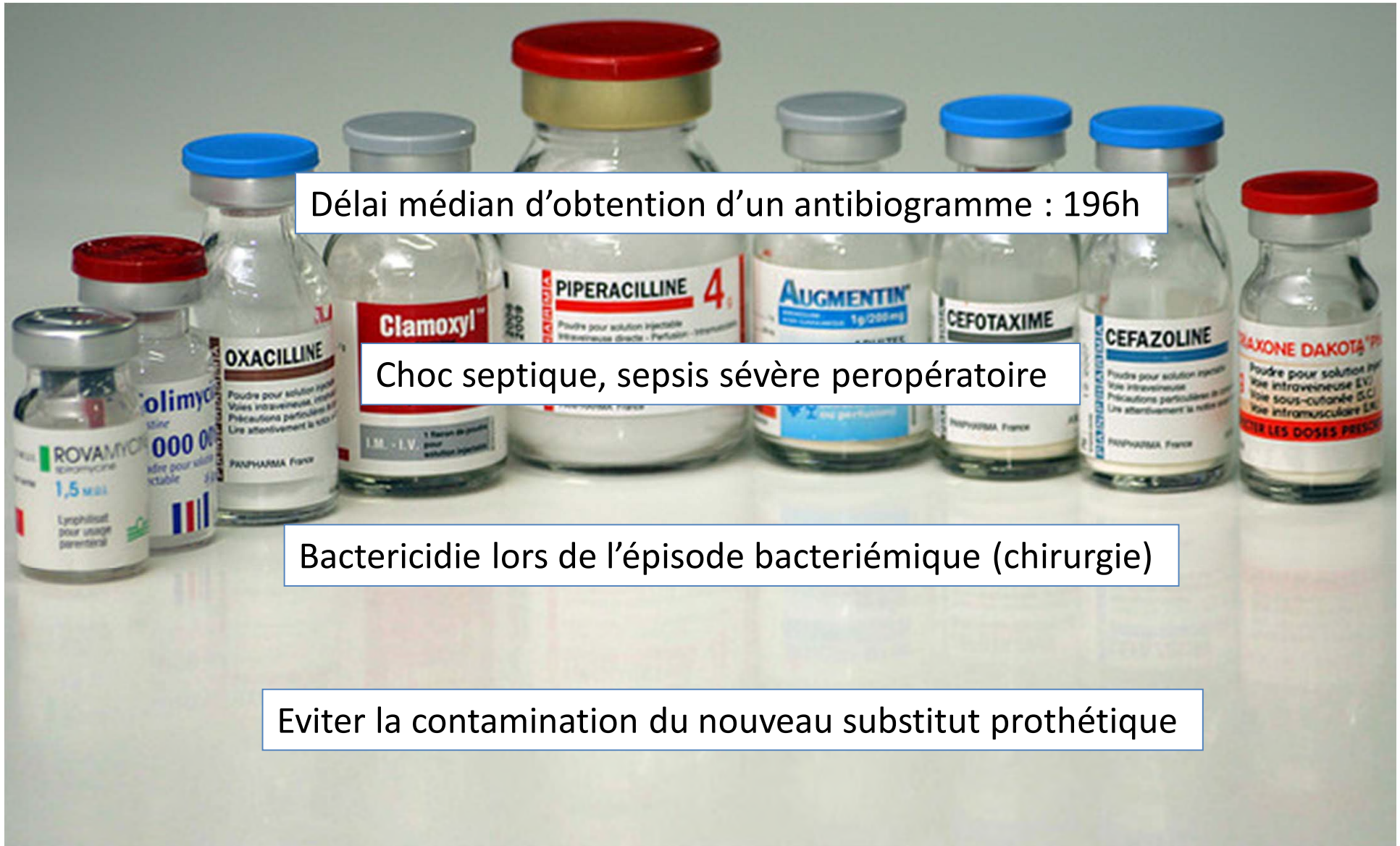
Justification d'un traitement empirique

Délai médian d'obtention d'un antibiogramme : 196h

Choc septique, sepsis sévère peropératoire

Bactericidie lors de l'épisode bactériémique (chirurgie)

Eviter la contamination du nouveau substitut prothétique





Données Bibliographiques

Most studies are carried out by surgeons, and, as such, antibiotic is mentioned as an adjunct to surgical therapy. Details on the specifics of antimicrobial therapy are usually absent. There is no evidence on which to decide the optimal duration of antibiotic therapy.

FitzGerald, JAC. 2005

Long-term results of the treatment of aortic graft infection by in situ replacement with femoral popliteal vein grafts

Ahsan T. Ali, MD,^a J. Gregory Modrall, MD,^b Jennie Hocking, PA,^b R. James Valentine, MD,^b
Horace Spencer, PhD,^a John F. Eidt, MD,^a and G. Patrick Clagett, MD,^b Little Rock, Ark; and Dallas, Tex

Etude de cohorte rétrospective sur 15 ans
144 patients

FDR de mortalité à un an

- Sepsis per op (OR 3,5)
- ASA 4 (O.R 2,9)
- Candida (OR 3,4) (*C. glabrata* (OR 7,6))
- *K. pneumoniae* (OR 3,5)
- *B. fragilis* (OR 4,1)

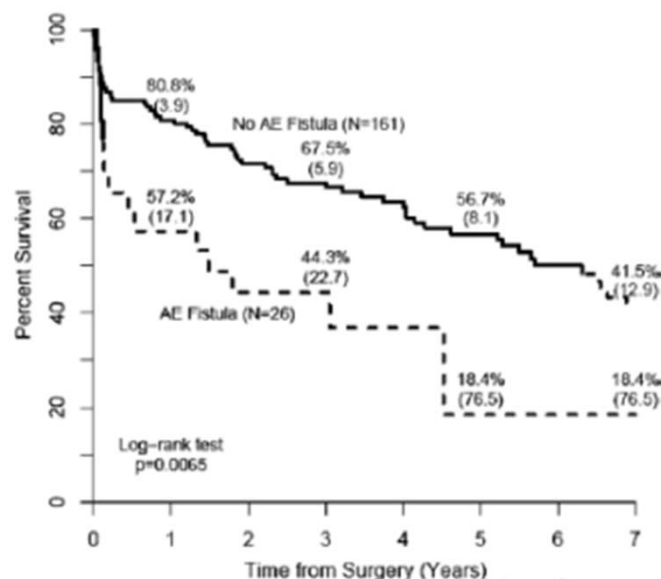


Table III. Morbidity and mortality

	Total n = 187(%)
Mortality	
30-day (n)	19 (10%)
Procedure related (n)	27 (14%) ^a
Discharge disposition	
Home	99 (53%)
Rehab facility	43 (23%)
Nursing home	18 (10%)
Length of stay	
(mean)	21 ± 8
(median)	14
Surgical complications	
Wound complications	63 (34%)
Fasciotomy	46 (25%)
Amputations	14 (7.4%)
Surgical bleeding	10 (5.3%)
Mesh closure (abdomen)	8 (4.3%)
Mesenteric ischemia	3 (1.6%)
Delayed graft disruptions	10 (5.3%)
Medical complications	
Pulmonary	25 (13%)
Tracheostomy	17 (9%)
Acute renal failure	22 (12%)
Coagulopathy	22 (12%)
Myocardial infarction	8 (4.3%)
Stroke	3 (1.6%)
Paralysis	3 (1.6%)
Pulmonary embolism	2 (1.1%)

^aProcedure related mortality includes death beyond 30 days.

Early and Late Results of Contemporary Management of 37 Secondary Aortoenteric Fistulae

REVIEW
Eur J Vasc Endovasc Surg (2011) 41, 748–757

M. Batt ^{a,*}, E. Jean-Baptiste ^{a,1}, S. O'Connor ^{b,1}, B. Saint-Lebes ^{c,1},
P. Feugier ^{d,1}, P. Patra ^{e,1}, D. Midy ^{f,1}, S. Haulon ^{g,1}

Objectif :

Evaluation du devenir des FPD

M & M :

Multicentrique, Janvier 2000-Juin 2008

Comparaison reconstruction in situ vs ex situ sur mortalité à 30j.

Résultats :

37 patients FAD

Pas de DS entre in ou ex situ

Mortalité à 30j 43%

Seul FDR identifié de mortalité : âge

Table 1 Clinical presentation in 37 patients with secondary aorto-enteric fistula.

SYMPTOMS	N	%
Sepsis (fever, leukocytosis, bacteremia, hypotension)	15	41
<i>Gastrointestinal bleeding</i>		
—without shock	17	46
—with shock	10	27
Abdominal or back pain	8	22
Graft limb thrombosis	5	14
Groin fistula	4	11
Peripheral abscess	3	8
Femoral false aneurysm	2	5
Peritonitis	2	5

19 patients had 1 clinical presentation; 18 patients had >1 clinical presentation.

Table 3 Bacteriological findings for patients with secondary aorto-enteric fistula.

Organism cultured	N	%
<i>Gram-positive</i>		
- <i>Streptococcus viridans</i>	7	21
- <i>Enterococcus</i>	4	12
- Coagulase-negative <i>Staphylococcus</i>	3	9
- Methicillin-resistant <i>Staphylococcus</i>	3	9
<i>Gram-negative</i>		
- <i>Escherichia coli</i>	12	36
- <i>Klebsiella</i>	5	15
- <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	9
- <i>Enterobacter</i>	3	9
<i>Fungus</i>	14	42
<i>Anaerobes</i>	1	3

Contemporary management of infrarenal aortic graft infection: early and late results in 82 patients

Michel Batt*, Elixène Jean-Baptiste*, Stephen O'Connor†, Patrick Feugier‡ and Stéphan Haulon§, on behalf of the Association Universitaire de Recherche en Chirurgie Vasculaire (AURC)

Objectif :

Evaluation du devenir des IPV aortiques sous rénales

M & M :

Etude rétrospective sur 8 ans 2000-2008

Résultats :

82 IPV aortiques : - 63 reconstructions in situ
- 11 extra anatomiques
- 5 conservateurs
- 3 pas de reconstruction

DS sur mortalité « extra anatomic » vs « in situ »

Mortalité péri opératoire 33%, plus élevée en cas de :

- FPD
- de contexte d'urgence
- de micro-organismes virulents

Récidive 27%

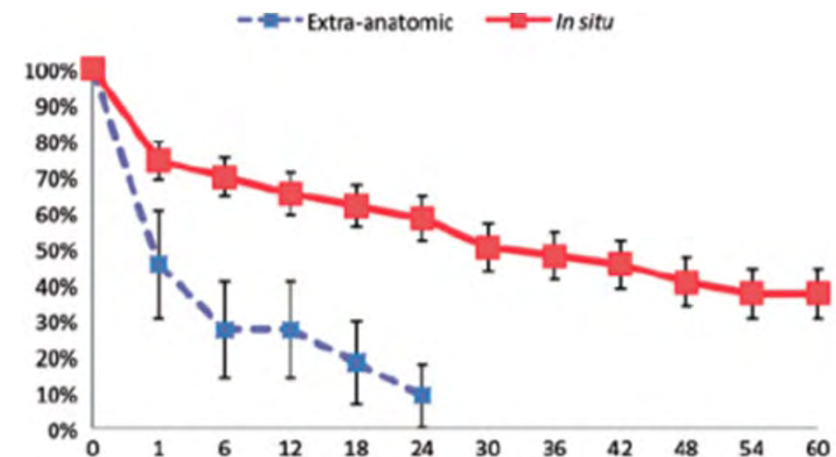


Figure 2 Actuarial survival curve for patients with aortic graft infection according to reconstruction modalities (extra-anatomic versus *in situ*). $P = 0.003$ (log-rank test)

Vascular graft infections in the intensive care unit: Clinical spectrum and prognostic factors

Magdalena Szczot^a, Agnès Meybeck^{a,*}, Laurence Legout^b,
Armelle Pasquet^b, Nicolas Van Grunderbeeck^a, Joachim Langlois^a,
Béatrice Sarraz-Bournet^c, Patrick Devos^d, Olivier Leroy^a

37 patients admis en Réa pour dépose d'IPV
Janvier 2006-Juin 2009
Monocentrique CH Tourcoing
Définition selon les critères de Fitzgerald
Mortalité 32% (12/37)

Table 1 Demographic and clinical characteristics of our patients.

Characteristics	
<i>Patient characteristics</i>	
Age, (years)	70 ± 9
Male sex	32 (84)
SAPS II score	45 ± 21
SOFA score	4.25 ± 4.11
<i>Vascular graft infection characteristics</i>	
Type of vascular graft:	
Aortic	21 (57)
Femoropopliteal or iliopopliteal	9 (24)
Femorofemoral	8 (22)
Iliofemoral	4 (11)
Type of infection:	
Early-onset infection	18 (49)
Late-onset infection	15 (41)
Bacteremia	4 (11)
<i>Microbiological data</i>	
Polymicrobial infection	6 (16)
Aerobes cocci Gram-positive	22 (59)
Enterobacteriaceae	16 (43)
Anaerobes	3 (8)
Fungi	2 (5)
Other	3 (8)

* Data are presented as No (%) or mean ± SD.

Table 2 Major complications in ICU and additional surgical procedures.

Complications	
<i>Vascular complications</i>	
Early bypass thrombosis	3 (8)
Acute ischemia	3 (8)
Aorto-enteric fistula	2 (5)
<i>Septic complications</i>	
Septic shock	19 (51)
Secondary infectious locations:	
Endocarditis	2 (5)
Spondylitis	2 (5)
Arthritis	1 (3)
Pneumonia	1 (3)
<i>Additional surgical procedures</i>	
New bypass	3 (8)
Thrombectomy	1 (3)
Amputation	2 (5)
Re-amputation	2 (5)
Drainage	2 (5)
<i>Death in ICU:</i>	12/37 (32.4)
Hemorrhagic shock	6 (16)
Septic shock	5 (14)
Mesenteric ischemia	1 (3)

*Data are presented as No (%) or mean ± SD. One patient could present several complications.

Risk factors for methicillin-resistant staphylococcal vascular graft infection in an 11-year cohort study

Letter to the Editor
Journal of Infection (2012)

L. Legout, O. Leroy

Objectif :

Déterminer des FDR de Staph Oxa-R

M & M :

R2rspective, 143 patients

Janv 2000-Sept 2010

Lille – Tourcoing

Résultats :

Seul FDR : HTA

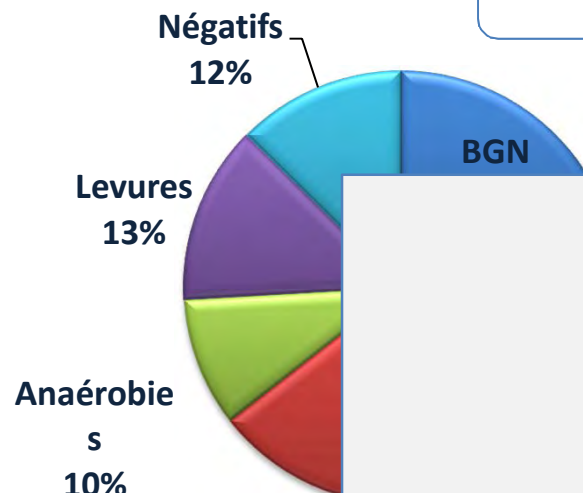
Parameters	PVGI due to methicillin-resistant staphylococcus		p value
	Yes (n = 23)	No (n = 120)	
Mean age (y)	66.4 ± 11.3	67.4 ± 12.2	0.7
Denutrition	3	7	0.2
Overweight or obesity	14	60	0.32
Moderate renal chronic failure ^a	8	35	0.68
Severe renal chronic failure ^a	4	8	0.12
Diabetes mellitus ^a	10	36	0.20
Immunosuppression ^b	4	18	0.76
Chronic obstructive pulmonary disease	7	22	0.25
Arterial hypertension	22	84	0.01
Coronary artery disease	17	59	0.03
Extracavitary prosthetic vascular graft	10	47	0.70
Femoro-femoral prosthetic vascular graft	2	14	1
Femoro-popliteal prosthetic vascular graft	8	29	0.42
Aorto-iliac prosthetic vascular graft	1	23	0.12
Aorto-femoral prosthetic vascular graft	10	30	0.07
Ilio-femoral prosthetic vascular graft	2	12	1
Early-onset PVGI when occurring within 4 months after surgery	11	72	0.28
Mean C-reactive protein value (mg/l)	123.4 ± 99.6	125.4 ± 98.7	0.86
Mean white blood cell count (10 ³ /mm ³)	12.7 ± 3.4	11.8 ± 6.3	0.14
Fever >38 °C	13	84	0.29
Wound erythema	15	67	0.28
Drainage	14	61	0.27
Abdominal discomfort	7	27	0.41
Persistent perigraft air or fluid	21	99	0.37
Recent graft occlusion	1	21	0.12
Free or contained disrupted anastomoses	4	13	0.48
False aneurysm	2	15	0.74

N (%) or mean (±SD) value. Underlying diseases were defined as the following:
^a Chronic renal failure was defined according to the value of creatinine clearance, determined by the Cockcroft–Gault equation, as follows: moderate when creatinine clearance was between 30 and 60 ml/min and severe when creatinine clearance was lower than or equal to 30 ml/min.¹⁶
^b Immunosuppression included transplant, cancer, acquired immunodeficiency syndrome, immunosuppressive drugs and other immunodeficiency conditions.

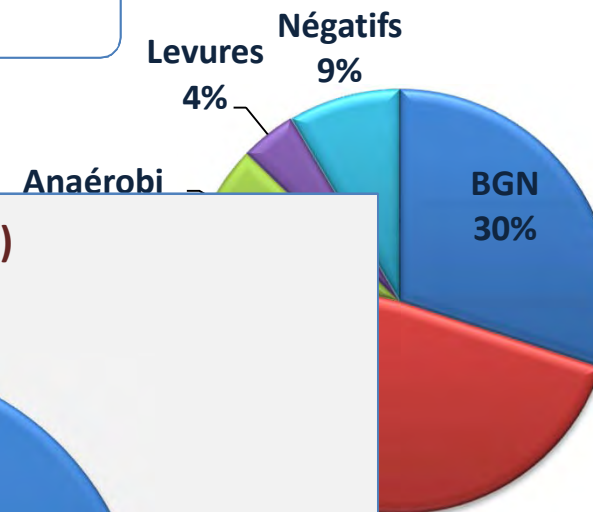
En conclusion les staph MR sont responsables de 16% des IPV. Chez tous les patients sauf peut être ceux non hypertendus, le traitement empirique doit inclure un agent efficace sur ces pathogènes (ex : Daptomycine)

Epidémiologie

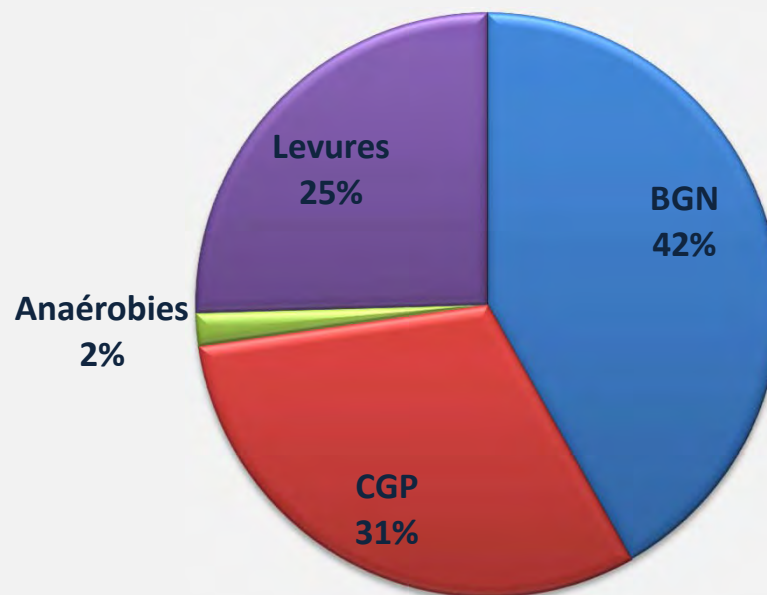
Ali 2009 (n =144)
IPV Aortiques



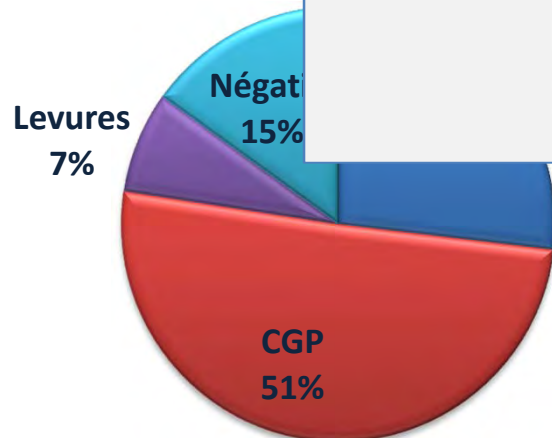
Legout 2011 (n= 54)
IPV Aortiques



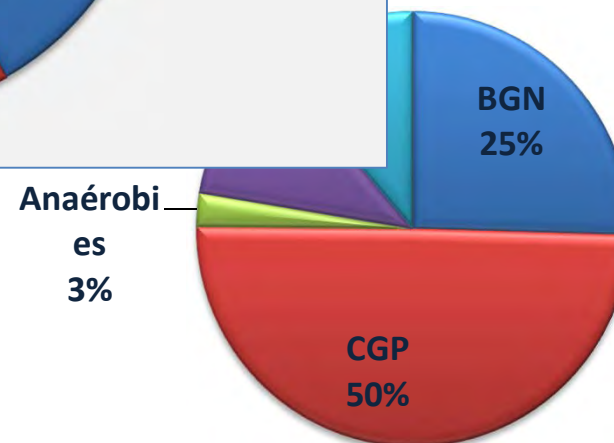
Batt 2010 (n=37)
FPD



Saleem 2010 (n =44)
IPV Aortiques



Batt 2012 (n= 88)
IPV Aortiques



Impact of selective antimicrobial agents on staphylococcal adherence to biomedical devices

The American
Journal of Surgery

Charles E. Edmiston, Jr, Ph.D.^{a,*}, Michael P. Goheen, M.S.^a, Gary R. Seabrook, M.D.^a,
Christopher P. Johnson, M.D.^b, Brian D. Lewis, M.D.^a, Kellie R. Brown, M.D.^a,
Jonathan B. Towne, M.D.^a
C.E. Edmiston, Jr, et al. / The American Journal of Surgery 192 (2006) 344–354

Objectif

Evaluer l'efficacité sur le biofilm de staph en présence de Vanco/Dapto/Linezolid/Genta/Ceftriaxone/Rifam

M&M

Etude expérimentale de l'efficacité de : Sur le biofilm de 5 espèces de Staph (4 epidermidis, 1 aureus) sur 2 types de prothèses PTFE, Dacron.

Résultats

Sur PTFE :

- **Dapto, Linezolid efficace à J2**
- Rifampicine J4
- Vanco et Genta J7
- Ceftriaxone seulement 3/5 souches à J10

Sur Dacron :

- **Dapto et Rifampicine à J4**
- Linézolide à J7
- Vanco : 90% à J10
- Genta : 95% à J10
- Ceftriaxone 78% à J10

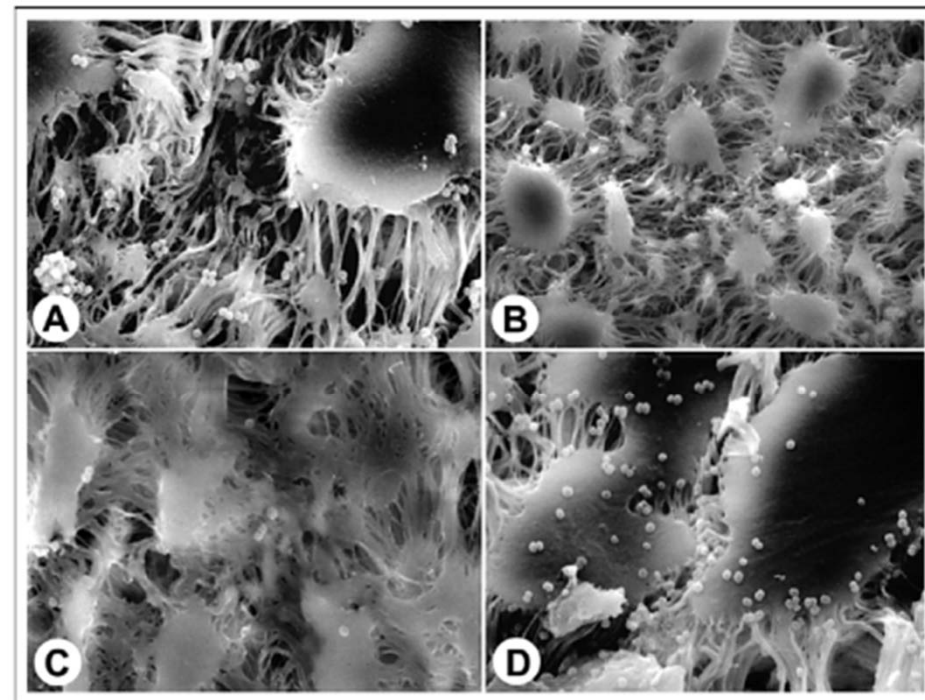


Fig. 3. (A) Adherence of biofilm-forming RP-62A to surface of ePTFE at baseline. Magnification 4875x. (B) Daptomycin-treated ePTFE at day 2 after RP-62A inoculation. One to 2 cells can be seen in low-power field. Magnification 875x. (C) Adherence of a few cells of M187sn3 in vancomycin group at day 4 after inoculation. Magnification 4680x. (D) Adherence of M187sn3 cells on surface of ePTFE in ceftriaxone-treated group at day 7 after inoculation. Magnification 4850x.

Tolerability of High Doses of Daptomycin in the Treatment of Prosthetic Vascular Graft Infection: A Retrospective Study

Infect Dis Ther

Laurence Legout • Piervito D'Elia • Beatrice Sarraz-Bournet •

Nicolas Ettahar • Stephan Haulon • Olivier Leroy • Eric Senneville

Published online: 04 September 2014

Objectif

Evaluer la tolérance de la daptomycine à hautes doses

M&M

Analyse de 26 dossiers de patients ayant reçu Dapto à haute dose (>8mg/kg) en empirique

Monocentrique CH Tourcoing

Janvier 2008-Dec 2010

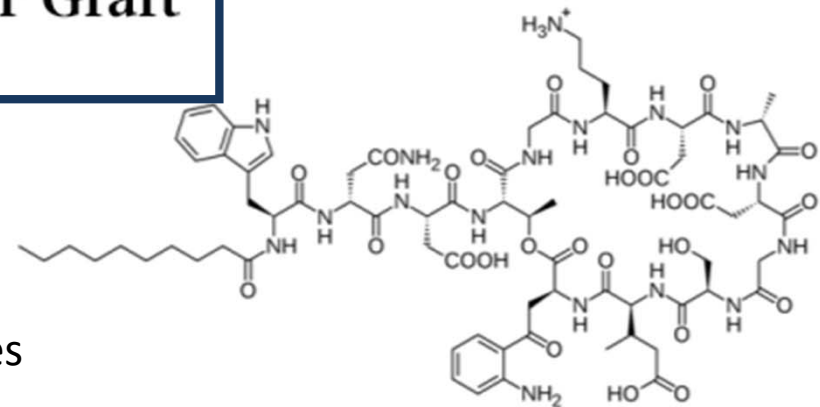
Résultats

18 staph (11 SAMS, 5 SAMR, 2 SCN)

Durée moyenne de TTM : $12,3 \pm 11,9$ jours Dose moyenne 9,5mg/kg/j

Arrêt du TTM pour :

- myalgies (1)
- augmentation des CPK (4)



Factors predictive of treatment failure in staphylococcal prosthetic vascular graft infections: a prospective observational cohort study: impact of rifampin

Laurence Legout^{1*}, Piervito Delia^{3,4}, Béatrice Sarraz-Bournet³, Cécile Rouyer¹, Massongo Massongo¹, Michel Valette¹, Olivier Leroy², Stephan Haulon⁴ and Eric Senneville¹

Legout et al. *BMC Infectious Diseases* 2014, **14**:228

Objectif :

Etude des FDR d'échec du TTM des IPV à Staph

M & M :

Etude prospective observationnelle. Lille-Tourcoing
84 IPV à Staph 2006 – 2010
TTM empirique puis documentée
Rifampicine 10mg/kg x 2 IV 5-7J puis P.O

Résultats :

Multivariée : FDR d'échec du TTM

- Choc septique (O.R 4,98)
- Rifampicine (O.R 0,32)

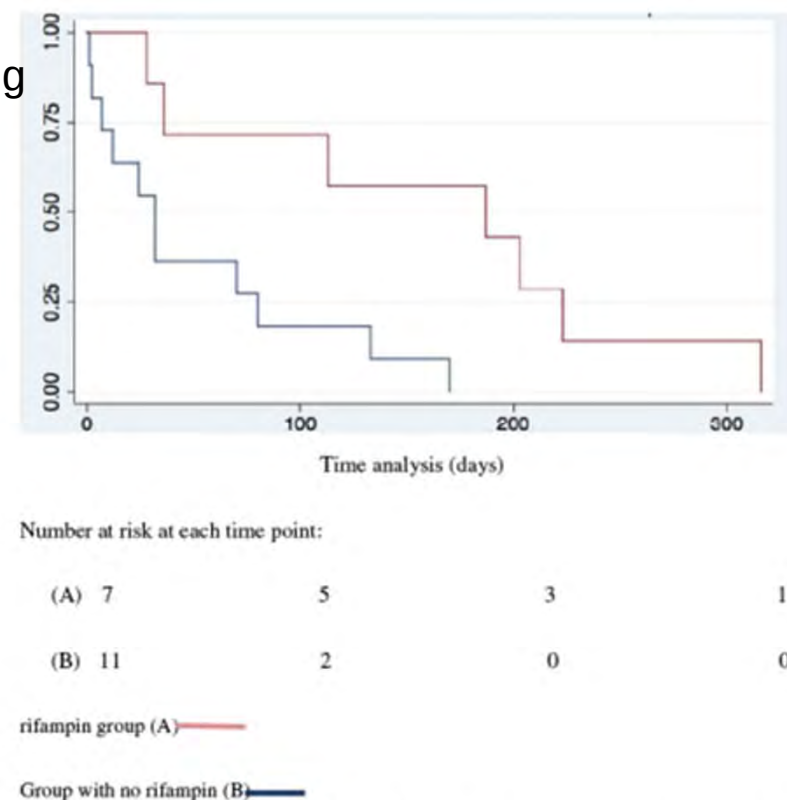


Figure 2 Kaplan-Meier estimates of cumulative failure-free period according to treatment group; (log rank test $p = 0.039$).

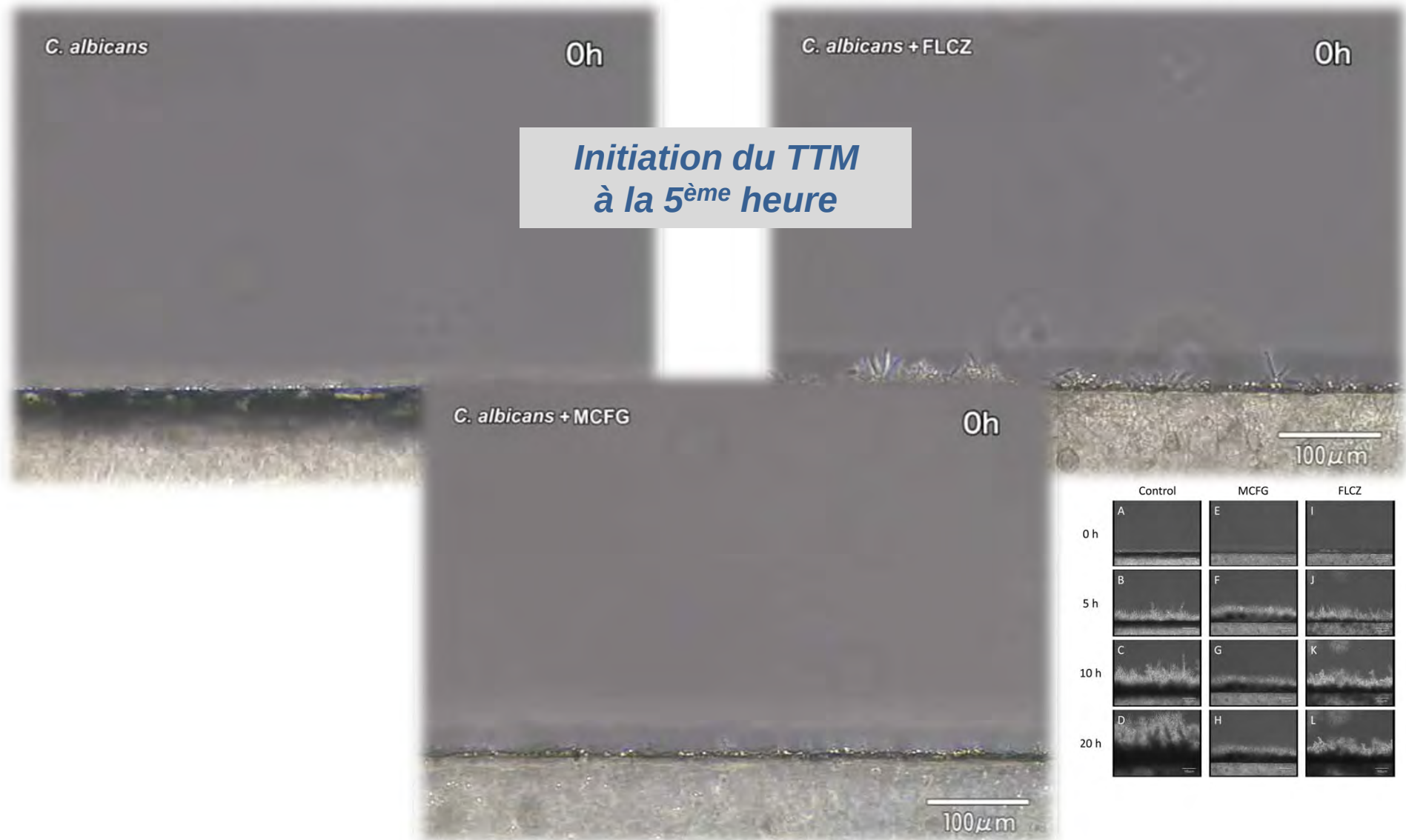
Real-Time Microscopic Observation of *Candida* Biofilm Development and Effects Due to Micafungin and Fluconazole

Yukihiro Kaneko,^a Susumu Miyagawa,^b On Takeda,^b Masateru Hakariya,^c Satoru Matsumoto,^d Hideaki Ohno,^a Yoshitsugu Miyazaki^a

May 2013



Development of *Candida albicans* biofilms observed from a side view, and the effects of FLCZ and MCFG. (A to D) Biofilms developed continuously; the silicon sides of biofilms were dense (dark), while the flow sides consisted mainly of hyphae.



Les grandes lignes du traitement anti-infectieux

Minimum 6 semaines suivi par une forme orale jusqu'à 6 mois

Nevelsteen J. Vasc. Surg 1995

TTM empirique

Bactéricide, large spectre, actif sur biofilm, couvrir le staph

British Society of Antimicrobial Chemotherapy

- Précoces : Cefuroxime + Metronidazole ± amox avec glycopeptide
- Tardives : mise en route le plus tard possible jusqu'à ce que l'agent pathogène puisse être identifié. Mais pas de TTM empirique proposé

BSAC Steering group, 2005

Legout et al. : Traitement empirique :

β-lactamines (PTZ ou Cefepim/metro) + dapto ou vanco ± aminoside

Legout, Med. Mal. Inf, 2011



Données Bordelaises

Activité dans le service de chirurgie vasculaire

BLOC
CHIRURGIE
VASCULAIRE



2012 : IPV aortiques 9% de la chir. aortique

12 déposes d'IPV aortiques + 120 chirurgies aortiques

83 endoprothèses aortiques

37 aortes conventionnelles

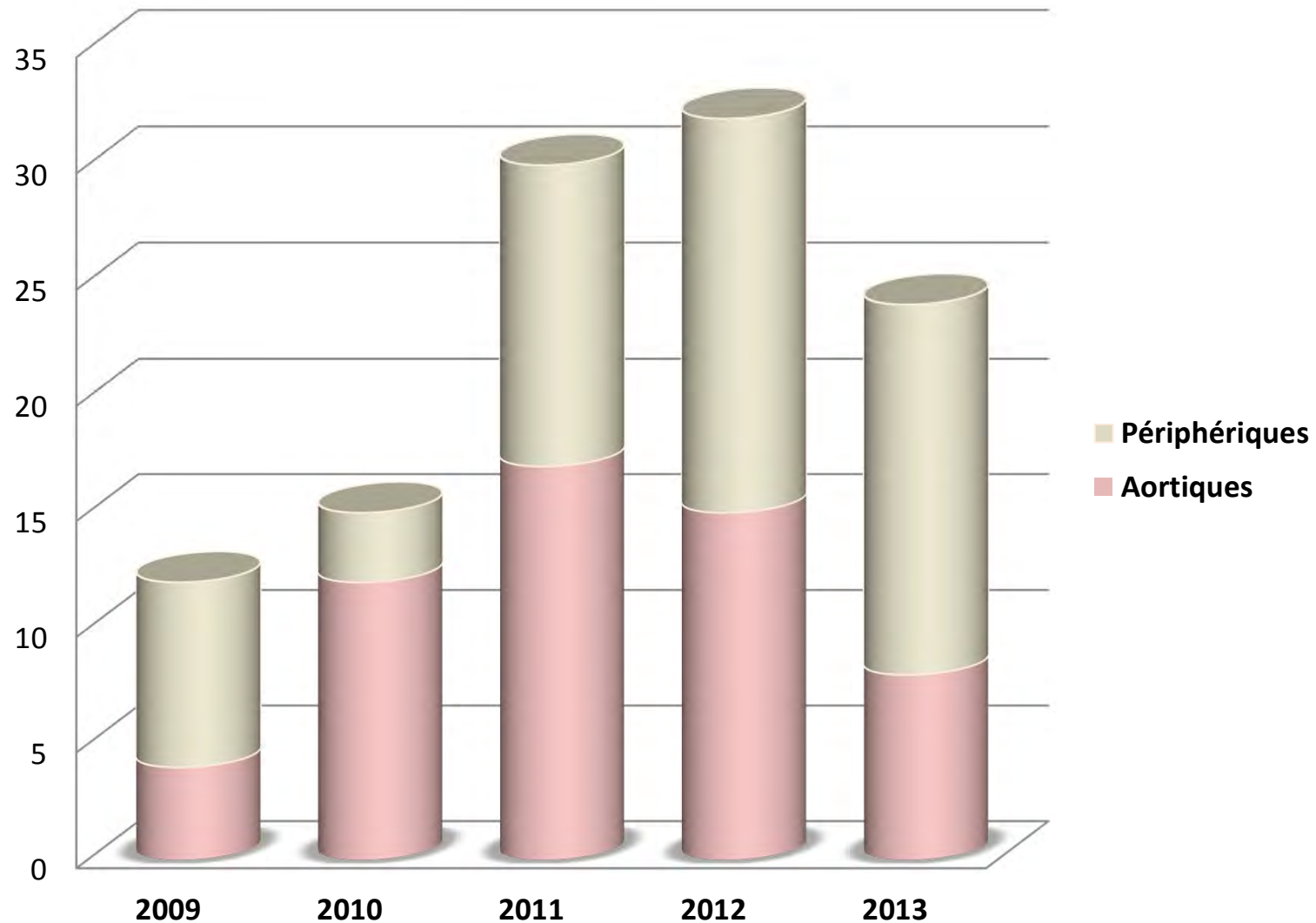
2013 : IPV aortiques 7% de la chirurgie aortique

11 déposes d'IPV aortiques + 144 chirurgies aortiques

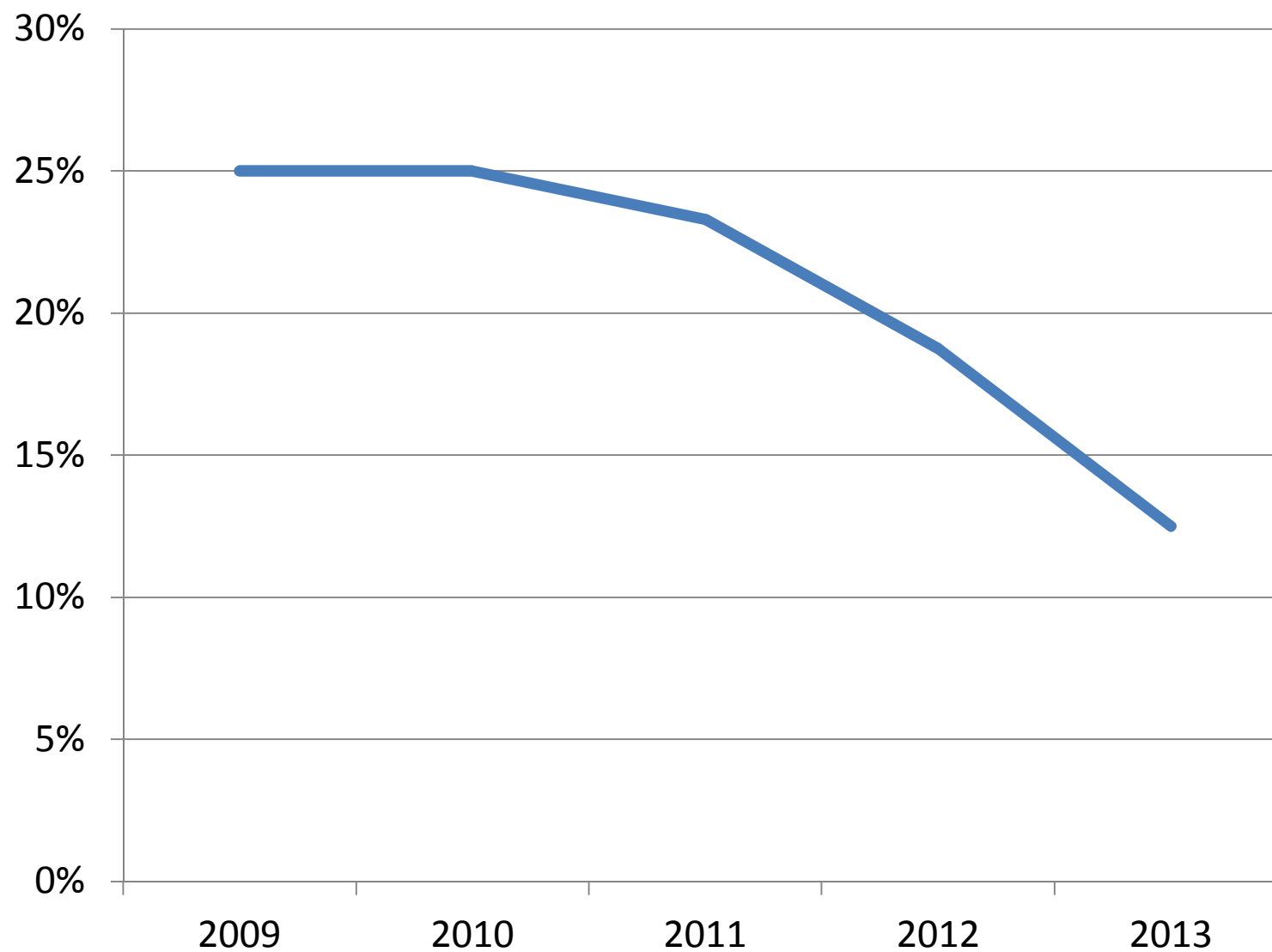
89 endoprothèses aortiques

55 aortes conventionnelles

Interventions pour dépose de dispositif vasculaire dans le service de chirurgie vasculaire



Décès au cours de l'hospitalisation



L'étude

Objectif

Etablir un protocole de traitement anti-infectieux probabiliste en péri-opératoire d'une dépose de dispositif vasculaire

Matériel & Méthode

Analyse rétrospective d'une base de données des patients ayant bénéficié d'une dépose de dispositif vasculaire dans le service.

De Mars 2008 à Mars 2014

Recueil :

- Données des patients
- Souches bactériennes et fongiques
- Analyse des antibiogrammes

Résultats

118 prélèvements : 62 IPV Aortiques, 56 IPV Périphériques

102 patients

Taux de récives : 11,8%

Mortalité :

IPV Aortiques : 30,6% Vs IPV périphériques : 10,7%

Parmi les 62 IPV Aortiques : 41 fistules prothéto-digestives

- Mortalité des IPV Aortiques sans FPD : 14,2%

- Mortalité des FPD : 39%

Délai médian d'obtention de l'antibiogramme : 119h [90,25 - 228,25]

Médiane de décès : 10 jours [2,5-18,5]

31 (26,2%) cas de traitement probabiliste anti-infectieux inadapté (pas d'antifongique ou pas d'anti CGP Oxa-R)

Types de prothèses explantées

Aortiques :

- Aorto-iliaque : 3
- Aorto-biiliaque : 9
- Aorto-fémorale : 2
- Aorto-bifémorale : 39
- Aorto-aortique : 4
- Endoprothèse : 4

Périphériques :

- Anse : 9
- Axillo-fémorale : 3
- Croisé (fémoro-fémoral) : 14
- Fémoro-poplitée : 16
- Fémoro-tibial : 1
- Fémoro-fémoral : 1
- Ilio-fémorale : 6
- Patch : 4
- Stent : 2

Tableau. 1 Caractéristiques des patients

	Total (118)	Aortiques (62)	Périphériques (56)	p
Age (Ans)	65 ± 10*	63 ± 8	68 ± 12	0,016
Poids (kg)	70 ± 16	72 ± 12	68 ± 19	NS
Taille (cm)	171 ± 8*	173 ± 7	168 ± 8	0,0015
BMI	24 ± 5	24 ± 3,5	24 ± 6	NS
ASA	3 [2-3]	3 [2-3]	3 [2-3]	NS
Durée de réa (jours)	3*	7 [4-12]	0 [0-0]	<0,001
Durée d'hospitalisation (jours)	22 ± 19*	20 [11-32]	15 [9-21]	0,006
Décès	25*	19	6	0,002
IGS2	34 ± 17*	37 ± 17	30 ± 15	0,046
Saignement (mL)	1221 ± 1573*	2124 ± 1760	320 ± 489	<0,001
Délai d'infection (mois)	42 [9,5-96]*	60 [22-99]	14 [3-66]	0,02
Délai bactério (heures)	134 [91-243]	120 [91-234]	140 [88-317]	NS
Précoces / Tardives	37*/81*	12 / 50	25 / 31	0,005
Durée de ventilation (jours)	3 ± 6*	5 ± 7,7	0 ± 1,2	<0,001
Durée de catécholamines (jours)	2,5 ± 5*	4,2 ± 6,7	0,4 ± 1,7	0,0015
Clairance créat min (mL/min)	59 ± 63*	37 ± 42	78 ± 71	0,018
Créat préop (μmol/L)	135 ± 189	90 ± 80	210 ± 280	NS
Urée préop (mmol/L)	12 ± 19	12 ± 22	13 ± 12	NS
CRP	94 ± 90	110 ± 98	78 ± 81	NS
GB préop	12090 ± 6653*	13997 ± 7245	10131 ± 5408	0,0109
PNN préop	10122 ± 7031*	11661 ± 7387	8142 ± 6115	0,046
CG (unité)	3 ± 4*	5 ± 5	1 ± 2	<0,001
Polymicrobien	52	36 (58%)	16 (28,5%)	
Monomicrobien	36	15 (24,2%)	21 (37,5%)	
Monomicrobien CGP	28	10 (16,1%)	18 (32,1%)	
Monomicrobien BGN	4	1 (1,6%)	3 (5,3%)	
Monomicrobien levures	4	4 (6,4%)	0 (0%)	
Négatifs	29*	10 (16,1%)	19 (32%)	0,03

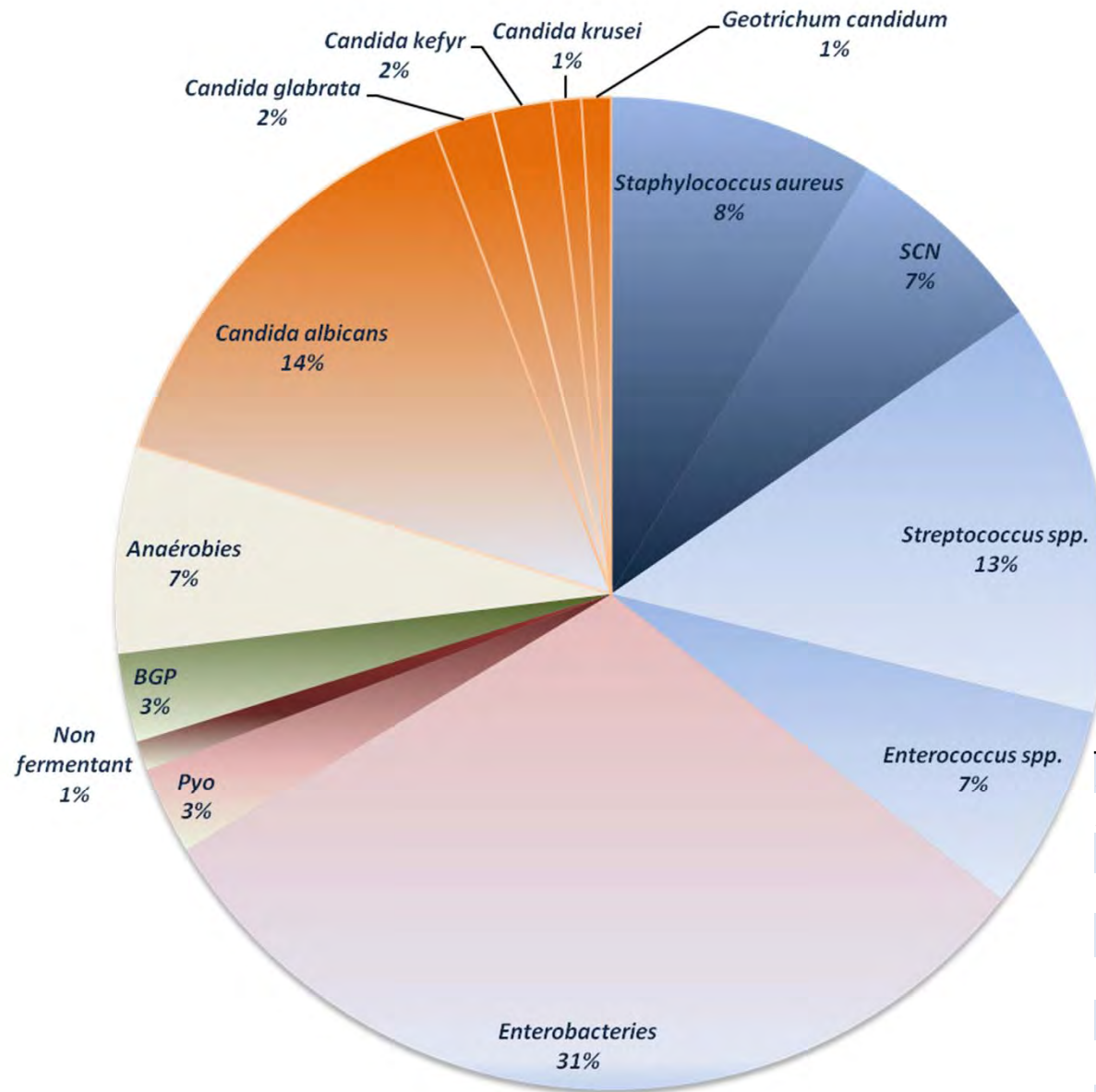
Tableau. 2 Facteurs de risque de mortalité des IPV aortiques :
Analyse univariée

	Décès (n=19)	Survivants (n=43)	p
Age ≥ 65 ans	14 (73,7%)	15 (34,9%)	0,0029
Tardives (>4mois)	18 (94,7%)	32 (74,4%)	0,057
Ratio H/F	19/0	41/2	0,47
FPD	16 (84,2%)	24 (55,8%)	0,016
Créatinine préop≥120	0 (0%)	1 (2,3%)	0,69
CGP	11 (57,9%)	23 (53,5%)	0,37
BGN	10 (52,6%)	18 (41,9%)	0,22
Levures	6 (31,6%)	12 (27,9%)	0,38
Polymicrobiens	11 (30,6%)	25 (58,1%)	0,49
TTM inadapté	8 (44,4%)	12 (32,4%)	0,2

Tableau. 2 Facteurs de risque de mortalité des IPV aortiques :
Analyse multiivariée

	O.R	IC	Coefficient	Z-Statistic	p
Age ≥65 Ans	6,76	1,85-24,65	1,91	2,89	0,0038
FPD	5,86	1,31-26,06	1,78	2,32	0,02

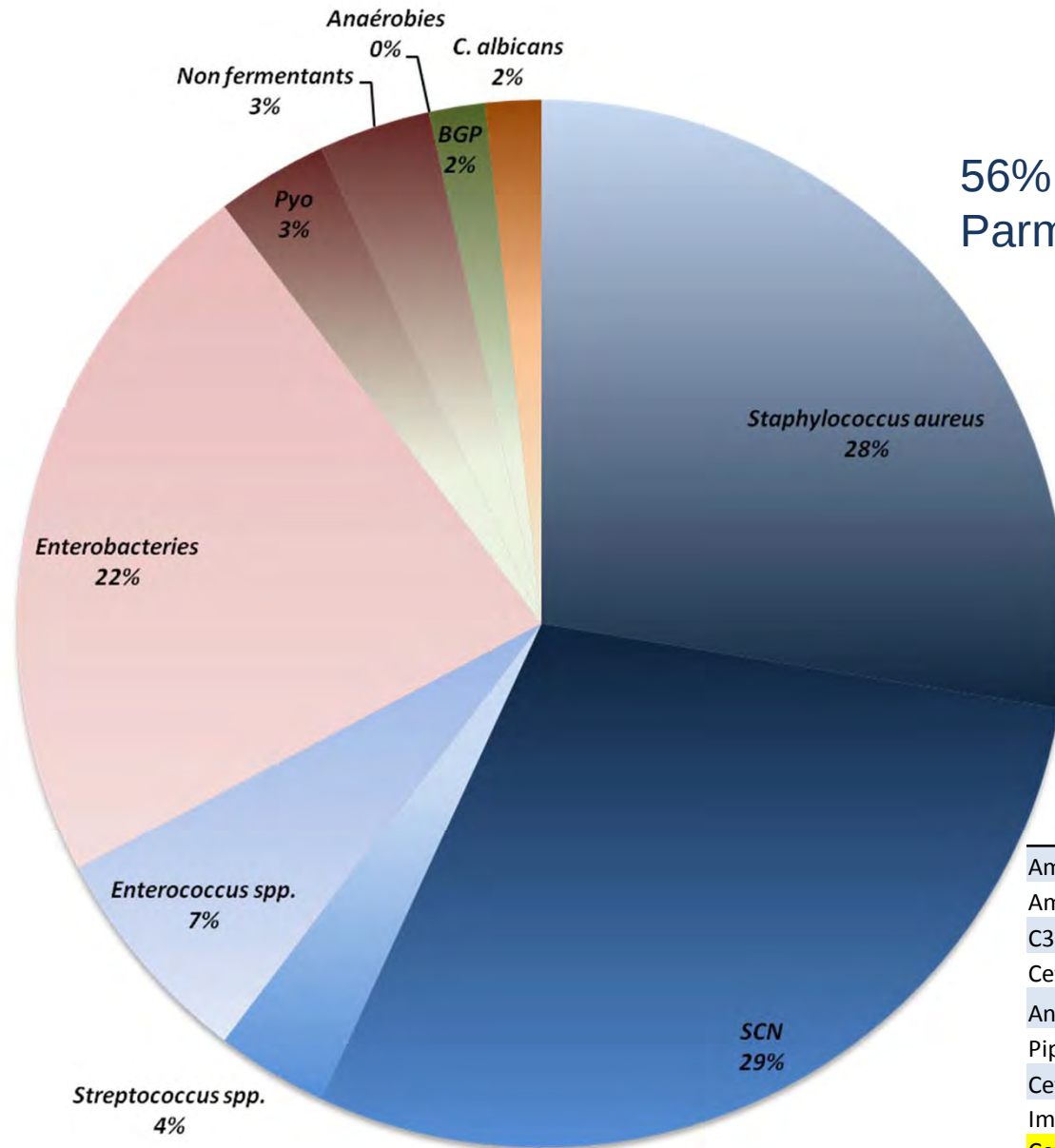
Figure. 1 Epidémiologie des IPV aortiques (P0 + P2)



BGN : 2 BLSE, 2 Case HP
 50% des FPD avec des levures
 89% des levures étaient retrouvées
 dans un contexte de FPD

	Sp sensibles	% de Sp sensibles
Amoxiciline	48/80	60,00%
Amox-ac. clav	53/80	66,25%
C3G	62/81	76,54%
Piperacilline/Tazobactam	66/80	82,50%
Cefepim	63/80	77,78%
Ceftaroline	38/66	57,57%
Imipenem	75/80	93,75%
Pipe/taz + Anti SARM	70/80	87,50%
Cefepim + Anti SARM	67/80	83,7%
Imp + Anti SARM	79/80	98,8%

Figure. 2 Epidémiologie des IPV périphériques (P1)



56% de staphylocoques retrouvés
Parmi eux : 50% Oxa-R

	Sp sensibles	% de Sp sensibles
Amoxiciline	25/56	44,60%
Amox-ac. clav	28/55	50,90%
C3G	31/55	56,30%
Cefepim	36/57	63,15%
Anti-SARM	40/58	68,90%
Piperacilline/tazobactam	35/57	61,40%
Ceftaroline	46/56	82,14%
Imipenem	37/57	64,90%
Cefepim + Anti SARM	53/57	93,00%
Pip/Taz + Anti SARM	53/57	93,00%
Imipenem + Anti SARM	54/57	94,7%

Protocole du service proposé

En cas d'IPV aortique :

- Carbapenem (Imipenem ou Meropenem)
- + Anti SARM (Vancomycine ou Linezolide ou Daptomycine)
- + Echinocandine en présence d'une fistule prothéto-digestive

En cas d'IPV périphérique :

- Piperacilline/Tazobactam ou Cefepim ou Ceftazidime
- + Anti SARM (Vancomycine ou Linezolide)

Jusqu'à obtention de l'antibiogramme définitif
Réadapter en suivant

Durée et modalités du traitement curatif établi en RCP ou après avis des référents

Conclusion

Incidence relativement faible mais mortalité élevée

Plusieurs types d'IPV

Physiopathologie surement différente

« Maladie pluridisciplinaire »

Traitement empirique à débiter rapidement après
l'ablation du matériel ou en cas de sepsis sévère

RCP IPV de Bordeaux

Les référents :

Chirurgicaux : Dr X. Bérard

Infectieux : Dr C. Cazanave

Anesthésistes : Dr L. Stecken

Imagerie : Dr J.B. Pinaquy

Bactériologistes : Dr S. Pereyre

Mycologues : Dr I. Accoceberry

Tous les derniers lundi du mois

Salle de staff chirurgie vasculaire de Pellegrin

Contact : laurent.stecken@chu-bordeaux.fr

Merci de votre attention