

JNI 17^{es} Journées
Nationales
d'Infectiologie

du mardi 7 au jeudi 9 juin 2016
Lille Grand Palais



Lille

et l'interrégion Nord-Pas-de-Calais-Picardie

BEST OF MALADIES INFECTIEUSES INFECTIONS OSTEO-ARTICULAIRES

Jeudi 09 juin 2016
Louis BERNARD
CHRU Tours



Déclaration d'intérêts de 2012 à 2015

- Intérêts financiers : Aucun pour cette présentation
- Liens durables ou permanents : Non
- Interventions ponctuelles : Gilead, AstraZeneca, Pflizer, Janssens, Astellas,
- Intérêts indirects : HCSP, PHRC, HAS



Epidémiologie IPOA (1)

Méthodes

- 19 hôpitaux espagnols, 2003 - 2012.
- Période de 2 ans (2003-2004 à 2011-2012),
- **2524** patients successifs avec IPOA
 - Diagnostic microbiologique: 2288 cases (90.6%).
 - Staphylococci (1492, 65.2%).

Epidémiologie IPOA (2)

Résultats

	2003-2004	2011-2012
Femme	37.5%	42.9%
Age	72	75
Charlson ≥ 2	38,2%	41,1%
Comorbidité*	3,9%, 8%, 7,4%	7,4%, 11,6%, 11,5%

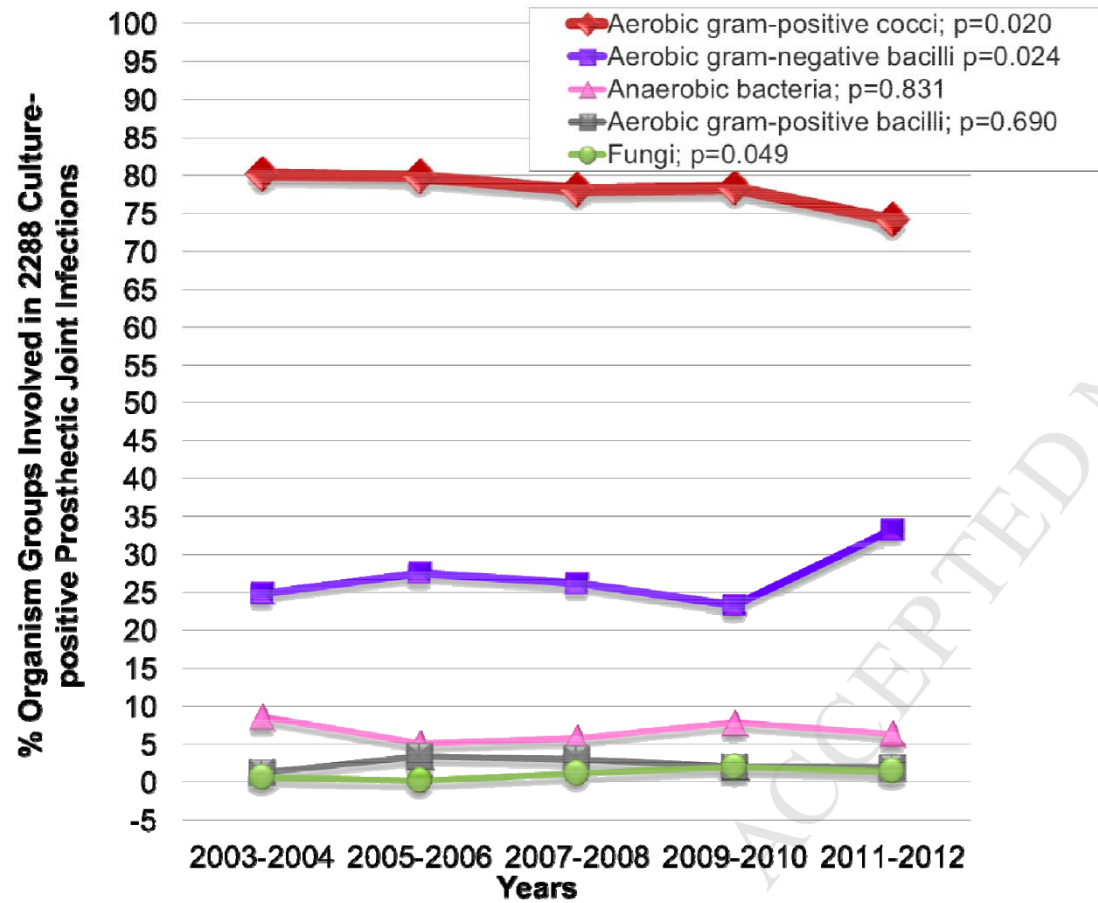
*comorbidités:

- traitement immunosuppresseur
- pathologie neurologique
- néoplasie

Natividad B, CMI May 2016



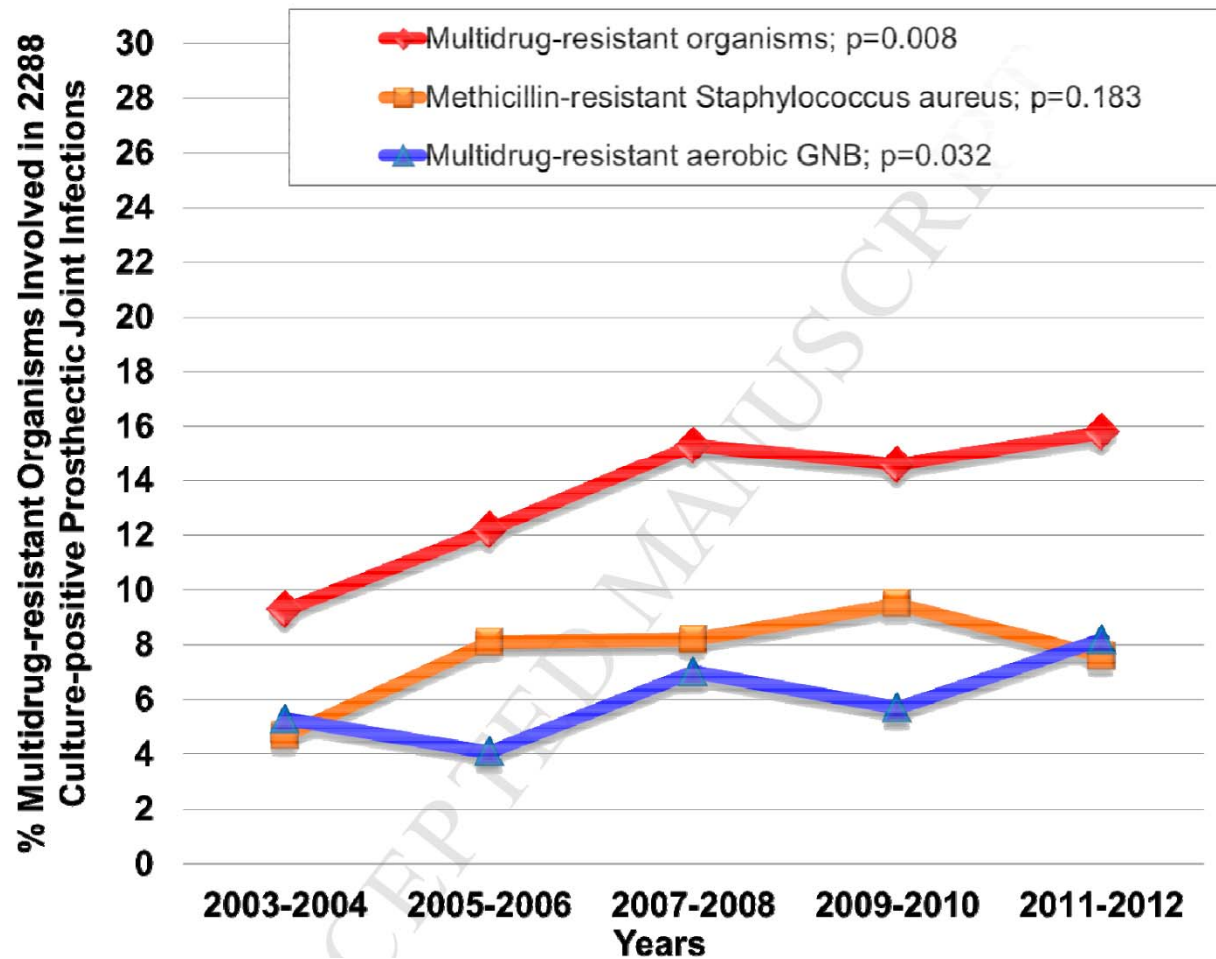
Epidémiologie IPOA (3)



Natividad B, CMI May 2016



Epidémiologie IPOA (4)



Natividad B, CMI May 2016



PTG/ Facteurs de risque d'infection

- New-Zealand database 1999-2012
- 64 566 PTG
- Facteurs de risque:
 - Homme (OR 1.85)
 - ATCD Chirurgical sur genou opéré
 - Ostéotomie OR: 2.45,
 - Reconstruction ligamentaire OR: 1.85
 - Flux luminaire OR 1.6
 - Obésité (BMI >40) OR 3.35



VS et CRP / diagnostic d'IPOA

- 2000-2010:1523 révisions hanche ou genou, Mayo Clinique
 - 538 IPTG et 414 IPTH
- 61 IPTH (15%) et 78 IPTG (15%) : VS N^le mais CRP élevée
- 16 IPTH (4%) et 9 IPTG (2%) : CRP N^le mais VS élevée.
- 4% (21 IPTG et 17 IPTH) VS < 18mm et CRP <1.5mg/l
 - Sensibilité de VS et CRP : 81% et 93%,

McArthur BA, Bone Joint J 2015;97-B:939–44.



VS et CRP / diagnostic d'IPOA

Table III. Comparison of age and gender matched cohorts

Variable	Seronegative PJI	Seropositive PJI	p-value
	Mean (range)	Mean (range)	
Age (yrs)	67 (46 to 82)	67 (46 to 82)	1
ESR mm/hr	13 (1 to 27)	66 (27 to 104)	< 0.001
CRP (mg/L)	1.5 (0.03 to 7.8)	43.25 (1.8 to 384.2)	0.002
<u>Cell count (cells/10⁻³ cm³)</u>	21 748 (312 to 121 946)	60,211 (3276 to 138 892)	0.004
Differential (%)	86 (45 to 98)	90 (77 to 99)	0.17
	n	n	
History of antibiotic exposure	15	20	0.35
<u>Staphylococcus aureus</u>	2	9	0.05
Gross Purulence intra-operatively	17	25	0.1
Positive intra-operative microbiology	19	18	0.99

PJI, periprosthetic joint infections; ESR, erythrocyte sedimentation rate; CRP, C-reactive protein

McArthur BA, Bone Joint J 2015;97-B:939–44.



Influence ATB prophylaxie / Diagnostic microbiologique per op (1)

- Méthodes

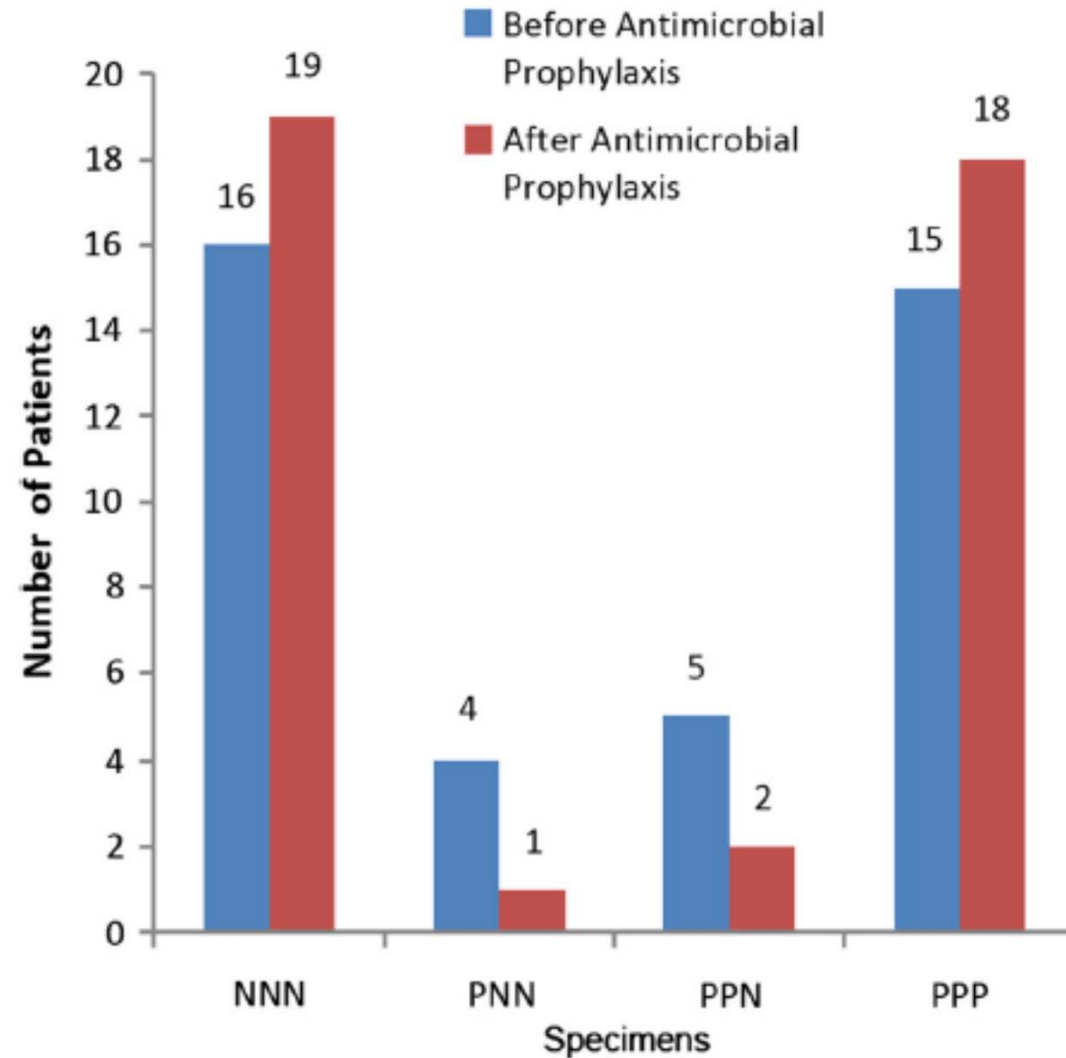
- 40 patients + suspicion IPOA (29 hanches, 11 genoux)
- Après arthrotomie: 3 prélèvements
- Céfazoline 2 gr IV
- 3 nouveaux prélèvements
 - Bactériologie
 - + Concentration d'antibiotique
- Lavage-débridements

K Bedencic, Clin Orthop Relat Res (2016) 474:258–264



Influence ATB prophylaxie / Diagnostic microbiologique des prélèvements per op (2)

NNN = les 3 sont négatifs
PNN = 1 positif/2 négatifs
PPN = 2 positifs/1 négatif
PPP = 3 positifs



IOA diagnostic: Hémocultures



Improved Diagnosis of Orthopedic Implant-Associated Infection by Inoculation of Sonication Fluid into Blood Culture Bottles

María Eugenia Portillo,^{a,b} Margarita Salvadó,^a Andrej Trampuz,^b Ana Siverio,^a Albert Alier,^c Lluisa Sorli,^d Santos Martínez,^c Daniel Pérez-Prieto,^c Juan P. Horcajada,^d Lluís Puig-Verdie^c

Microbiology Laboratory, Reference Laboratory of Catalunya, Barcelona, Spain^a; Center for Septic Surgery, Charité—University Medicine Berlin, Berlin, Germany^b;

May 2015 Volume 53 Number 5

75 IOA



Sonication of Explanted Prosthesis Combined with Incubation in BD Bactec Bottles for Pathogen-Based Diagnosis of Prosthetic Joint Infection

March 2015 Volume 53 Number 3

132 IPOA

Positivité + rapide (1 jour)
Rendement meilleur (si sonication + hémoculture)



Biofilm / *S. aureus* Antibiotic-tolerant /arthroplasties (1)

- Questions:

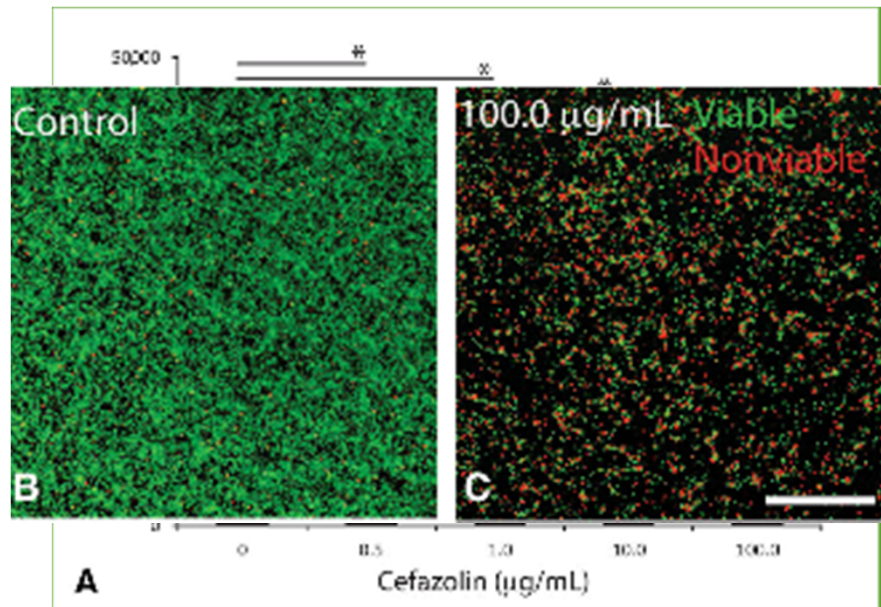
- Augmentation de la dose de céfazoline/ viabilité du biofilm
- Résistance phénotypique ou génotypique de la céfazoline ?
- Viabilité en profondeur du biofilm
- Impact sur la régulation gène toxine-antitoxine (*yoeB*)

- Méthode:

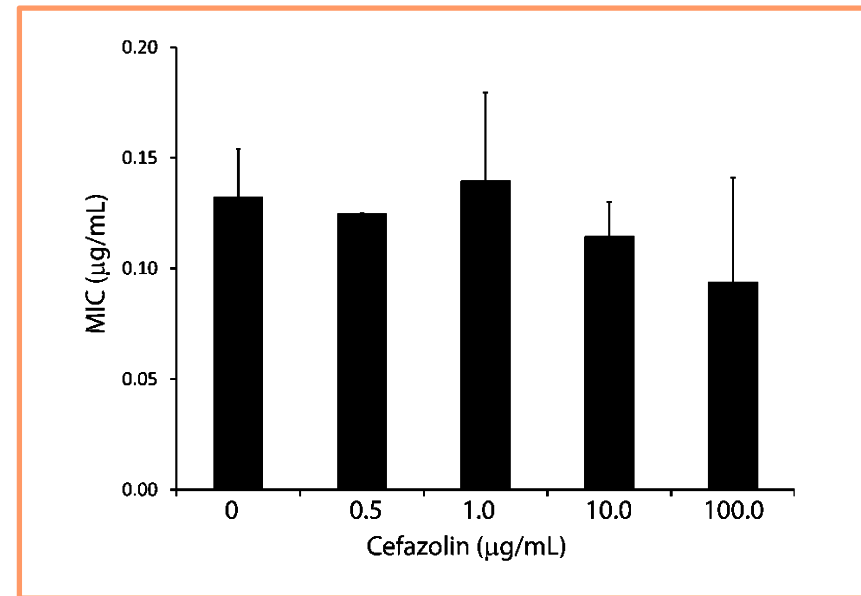
- Culture SAMS (IPTG)
- ATB doses croissantes: contrôle, 0.5, 1, 10, 100 µg/mL
- CMI des souches/céfazoline
- Quantification (PCR) de l'expression de *yoeB* : bactéries biofilm et /souche planctonique après exposition to 1 µg/mL céfazoline / 3 h.



Biofilm / *S. aureus* antibiotic-tolerant /arthroplasties (2)



Tolérance à la Céfazoline



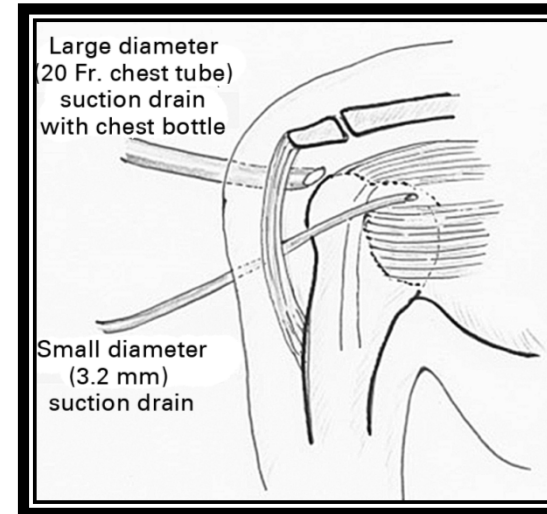
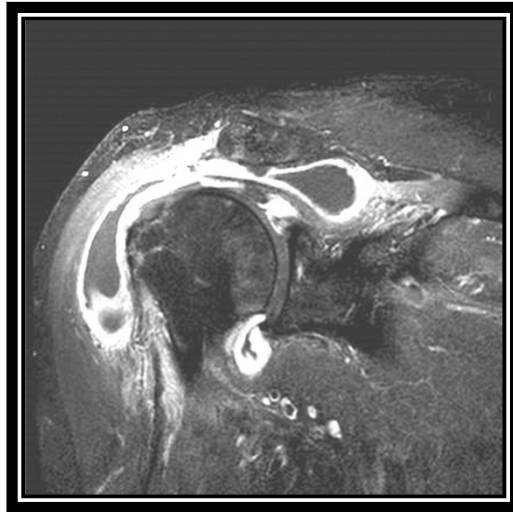
CMI ne bouge pas

Expression de yoeB (antibiotique stress) / 1 lg/mL céfazoline pendant 3 h

Biofilm (céfazoline +) : 6.30 ± 0.63 , **x 78.8** ; $p < 0.001$).

Cellules planctoniques (céfazoline -) : $-5.96 \text{ cycles} \pm 1.62$

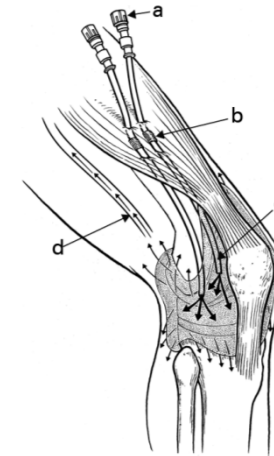
IPTEpaule: Débridement et VAC



- 68 patients consécutifs avec IPTE
- Sepsis 17,5 j (2 à 60 j) + VAC Pression -15cm H₂O (24 j)
- ATB IV 5,1 s puis ?
- Follow-up 14 mois (3 à 72 mois)
- Succès : **98,5%**

IPTGenou: Infusion locale d'ATB

- 11 patients échecs 2T IPOA à SARM
- Vancomycine in situ
- Dosage
 - Synovial: 9242 $\mu\text{g/mL}$ (3956 - 32 150 $\mu\text{g/mL}$)
 - Sérum: 12.3 $\mu\text{g/mL}$ (4.2 to 25.2 $\mu\text{g/mL}$)
 - Synovial/sérum : 9.6%
- Follow-up 14 mois (3 à 72 mois)
- Succès : **95%**



2015 Infectious Diseases Society of America (IDSA) Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Native Vertebral Osteomyelitis in Adults^a

Elie F. Berbari,¹ Souha S. Kanj,² Todd J. Kowalski,³ Rabih O. Darouiche,⁴ Andreas F. Widmer,⁵ Steven K. Schmitt,⁶ Edward F. Hendershot,⁷ Paul D. Holtom,⁸ Paul M. Huddleston III,⁹ Gregory W. Petermann,¹⁰ and Douglas R. Osmon¹¹

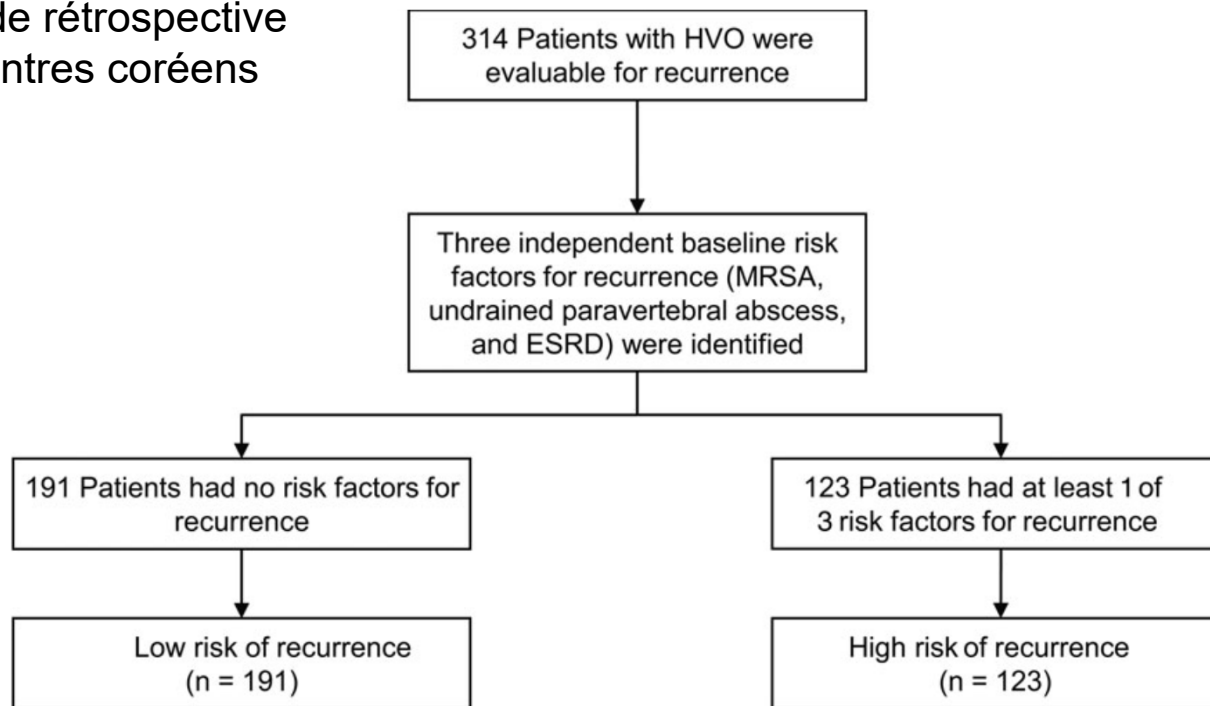
Optimal Duration of Antibiotic Therapy in Patients With Hematogenous Vertebral Osteomyelitis at Low Risk and High Risk of Recurrence

Ki-Ho Park,¹ Oh-Hyun Cho,² Jung Hee Lee,³ Ji Seon Park,⁴ Kyung Nam Ryu,⁴ Seong Yeon Park,⁵ Yu-Mi Lee,⁶ Yong Pil Chong,⁷ Sung-Han Kim,⁷ Sang-Oh Lee,⁷ Sang-Ho Choi,⁷ In-Gyu Bae,² Yang Soo Kim,⁷ Jun Hee Woo,⁷ and Mi Suk Lee¹

1. NATIONAL UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE, HANYANG UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE, 2. HANYANG UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE, 3. HANYANG UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE, 4. HANYANG UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE, 5. HANYANG UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE, 6. HANYANG UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE, 7. HANYANG UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE

1262 • CID 2016:62 (15 May)

Etude rétrospective
5 centres coréens



- Insuff. rénale
- MRSA
- Abcès

- 43.3% (88/203) Staphylocoque MR
- Débridement:
 - chirurgical 153 patients (44.3%)
 - percutané 24 patients (7.0%)

Facteurs de risques d'échec

SARM

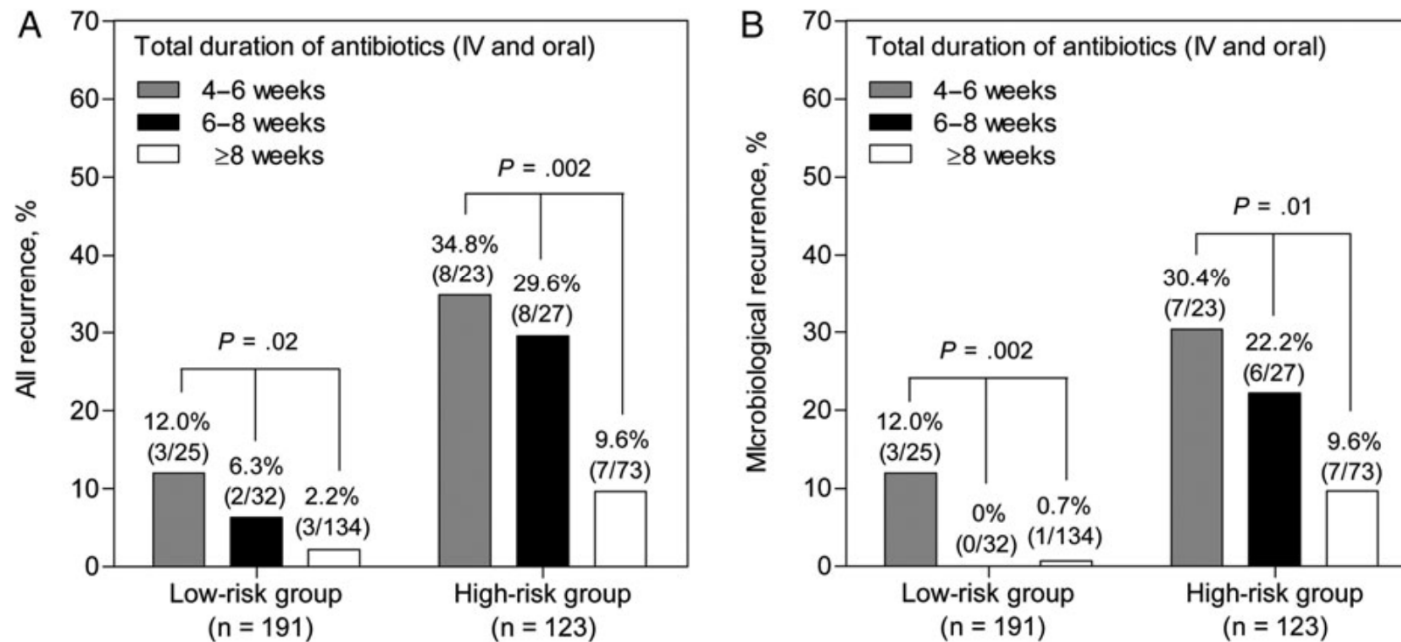
OR: 2.40; (95% CI, 1.05–5.49; P = .04),

Non drainage

OR: 4.35; (95% CI, 1.89–9.98; P = .001),

<6 s d'antibiotique

OR: 3.56; (95% CI, 1.46–8.65; P = .005)



Seulement 9,9 % SDI à Staphylocoque traitée par FQ-rifampicine
Posologie homéopathique de la vancomycine



Clinical Infectious Diseases

EDITORIAL COMMENTARY



Pyogenic Vertebral Osteomyelitis and Antimicrobial Therapy: It's Not Just the Length, but Also the Choice

Oscar Murillo¹ and Jaime Lora-Tamayo²

¹Department of Infectious Diseases, Hospital Universitari de Bellvitge, IDIBELL, Barcelona; and ²Unit of Infectious Diseases, Hospital Universitario 12 de Octubre, Instituto de Investigación 12 de Octubre, Madrid, Spain



IOA: Antibiotic IV versus PO

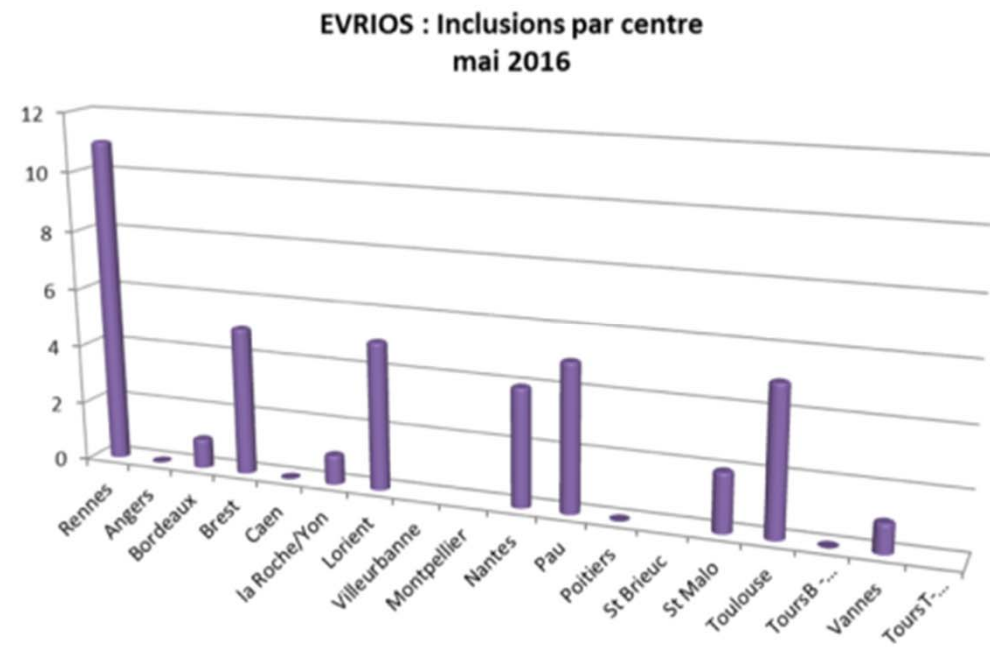
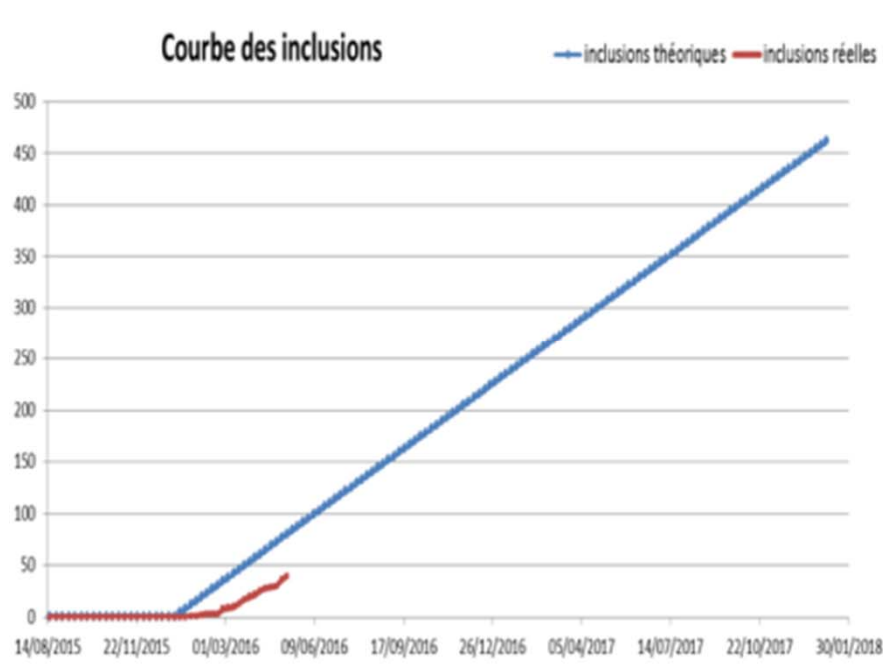
- PVIVA trial : randomisé, groupe parallèle, ouvert, non infériorité
- 13 hôpitaux UK
- 1050 IOA > 18 ans
- Randomisation sur les 6 premières semaines de traitement
 - IV \leq 7 jours puis per os
 - IV > 7 jours
- Efficacité, EI
- Comité Indépendant de validation
- Fin d'étude: Novembre 2017

Li et al. Trials (2015) 16:583



PHRC EVRIOS

- Comparaison prospective, multicentrique, randomisée de 10 et 20 mg/kg/j de rifampicine dans le traitement des IOA (16 sites en France)
- Début des inclusions en janvier 2016
- Modifications récentes pour faciliter la vie des sites de recherche
- 466 patients attendus : merci aux centres ayant déjà inclus !
- www.criogo.fr/la-recherche-et-l-enseignement/protocoles



DIU IOA

Université Rennes 1
RENNES

Université François-Rabelais
TOURS

Université de Lorraine
NANCY

Université d'Aix-Marseille
MARSEILLE

Année Universitaire 2016-2017

Diplôme Inter Universitaire sur les Infections Ostéo Articulaires

Conseil Pédagogique National (Coordination E Senneville, JM Laffosse)

Représentants les Universités de Bordeaux, Lille, Lyon, Nancy, Rennes, Tours, Toulouse,
et Versailles-St Quentin en Yvelines :

C Arvieux, T Bauer, L Bernard, S Bevilacqua, C Chidiac, AC Cremieux, F Delobel, N Desplaces, M Dupon,
T Fabre, JM Laffosse, F Laurent, S Lustig, S Marmor, H Migaud, P Rosset P, E Senneville, V Zeller.

Méthodes et Outils pédagogiques

- Cours magistraux (*bases fondamentales*)
- Préparation et présentation de dossiers cliniques par les étudiants
- Participation à des Réunions Morbidité Mortalité de cas d'IOA
- Entraînement à l'évaluation des pratiques professionnelles :
 - Participation à des Réunions de Concertation Pluridisciplinaire (RCP)
 - Audit du suivi des conclusions des RCP
 - Chemin clinique : stratégie diagnostique des infections sur prothèse articulaire
 - Chemin clinique : stratégie du traitement anti infectieux des IOA sur matériel
 - Pertinence de la prescription des examens d'imagerie au cours des IOA
 - Pertinence de la prescription des antibiotiques onéreux pour le traitement médical des IOA.

Stage pratique

Se déroule sur cinq journées consécutives ou non, pendant lesquelles l'étudiant doit participer à :

- au moins une RCP,
- et au choix une séance de présentation : discussion de dossiers dans les services cliniques, une consultation médico- chirurgicale dédiées aux IOA (ou à défaut, une consultation médicale et une consultation chirurgicale dédiées aux IOA) et être initié aux techniques de prélèvements et de diagnostic microbiologique au laboratoire de microbiologie.

Conditions d'inscription

Sont admis à s'inscrire :

- Les étudiants en médecine ayant validé le 2^{ème} cycle des études médicales.
- Les docteurs en médecine (généralistes ou spécialistes),
- Les biologistes,
- Les Français, issus de la CEE et étrangers

Organisation des Enseignements :

Chaque session annuelle du DIU est sous la responsabilité de quatre Universités organisatrices, désignées au sein des huit Universités signataires, une rotation étant établie entre elles.

En 2016-2017, l'enseignement est dispensé en cinq modules de deux jours (les lundi et mardi), entre novembre 2016 et mai 2017. Les étudiants pourront assister au cours dans chacune des 4 universités organisatrices : le matin, cours magistraux en visioconférence, l'après-midi, déclinaisons des cours en ateliers cliniques pratiques.

Renseignements et inscriptions :

Brigitte CORRE Secrétaire Universitaire de Rennes 1 ☎ : 02.99.28.37.98 ✉ : brigitte.corre@chu-rennes.fr

CV+Lettre de motivation : Dr Cédric ARVIEUX – Centre de référence en IOA complexe du Grand Ouest (CRIOGO) – CHU de Rennes 35 033 Rennes cedex 9 ✉ : cedric.arvieux@chu-rennes.fr



On retiendra

- Epidemiologie IPOA: change (+ agé, + comorbidité , obèse)
- Diagnostic microbiologie
 - Pas d'influence de l'antibioprophylaxie per op
 - Ensemencement sur Hémocultures
- Biofilm: stress bactérien (yoB)
- Petits trucs chirurgicaux: VAC/IPTE Irrigation/IPTG
- Spondylodiscite: 6s d'antibiotique
- EVRIOS/DIU



JNI 17^{es} Journées
Nationales
d'Infectiologie

du mardi 7 au jeudi 9 juin 2016
Lille Grand Palais



Lille

et l'interrégion Nord-Pas-de-Calais-Picardie

Merci

