

ISO après instrumentation rachidienne : aspects médicaux



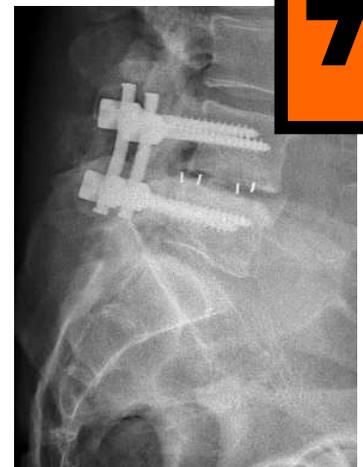
Hospices Civils de Lyon



Pr. Tristan Ferry,
Service de Maladies Infectieuses et Tropicales
Hôpital de la Croix-Rousse, Hospices Civils de Lyon

Infections post-opératoires du rachis sur matériel

- ▶ Les infections sur matériel sont des infections difficiles à traiter
- ▶ Les infections post-op du rachis sur matériel sont peu fréquentes (chirurgie propre), mais ont un coût important
- ▶ Pas de guidelines sur le traitement médical (et sa stratégie)
- ▶ Quelques études de cohorte



Avec une grande hétérogénéité:

**Avec le risque
d'instabilité et le risque
neurologique**

Using the Spine Surgical Invasiveness Index to Identify Risk of Surgical Site Infection

A Multivariate Analysis

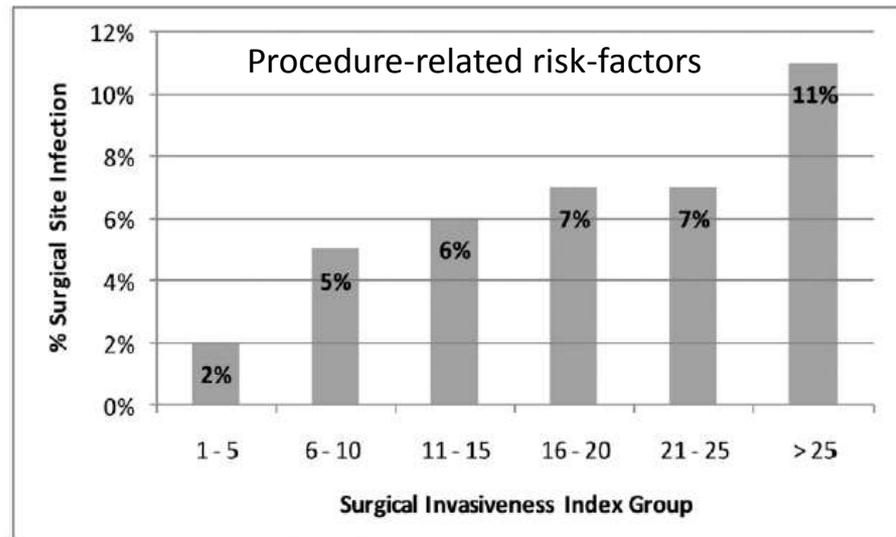
Amy M. Cizik, MPH, Michael J. Lee, MD, Brook I. Martin, PhD, MPH, Richard J. Bransford, MD, Carlo Bellabarba, MD, Jens R. Chapman, MD, and Sohail K. Mirza, MD, MPH

Investigation performed at the University of Washington Medical Center and Harborview Medical Center, Seattle, Washington

TABLE III Multivariate Analysis of Relative Risk for Surgical Site Infection

Risk Factors	Relative Risk	95% CI		P Value
		Lower Limit	Upper Limit	
BMI >35	2.24	1.21	3.86	0.01
Hypertension	1.73	1.05	2.85	0.03
Renal disease	1.89	0.93	3.44	0.05
Diagnosis level*				
Thoracic	2.57	1.20	5.60	0.01
Lumbosacral	2.03	1.10	4.05	0.02
Invasiveness index†				
6 to 10	2.34	1.20	4.70	0.01
11 to 15	2.47	1.18	5.16	0.01
16 to 20	2.51	0.90	6.17	0.06
≥21	3.15	1.37	6.99	0.01

*The referent group comprised patients who were diagnosed with cervical-level disease. †The referent group comprised patients who had an invasiveness index of 1 to 5.



Posterior fusion T1-T12, L1-L5, S1
Laminectomy L1-S1
Posterior arthrodesis with cages
Invasiveness index value = 47

Smoking is a risk factor of organ/space surgical site infection in orthopaedic surgery with implant materials.

Durand F, Berthelot P, Cazorla C, Farizon F, Lucht F.

Department of Infectious Diseases, University Hospital and University Jean Monnet, Saint-Etienne, France.

Abstract

PURPOSE: In recent guidelines, smoking is reported as a factor increasing the risk of surgical site infection (SSI). The accurate analysis of the literature shows that this recommendation relies on low level of evidence in orthopaedic surgery with material implantation (arthroplasty components or implants for internal fixation). This study aimed to assess the attributable risk of smoking on organ/space SSI in orthopaedic surgery with implants.

METHODS: Risk factors of organ/space SSI were studied in a prospective cohort including 3,908 patients from June 2003 to December 2006.

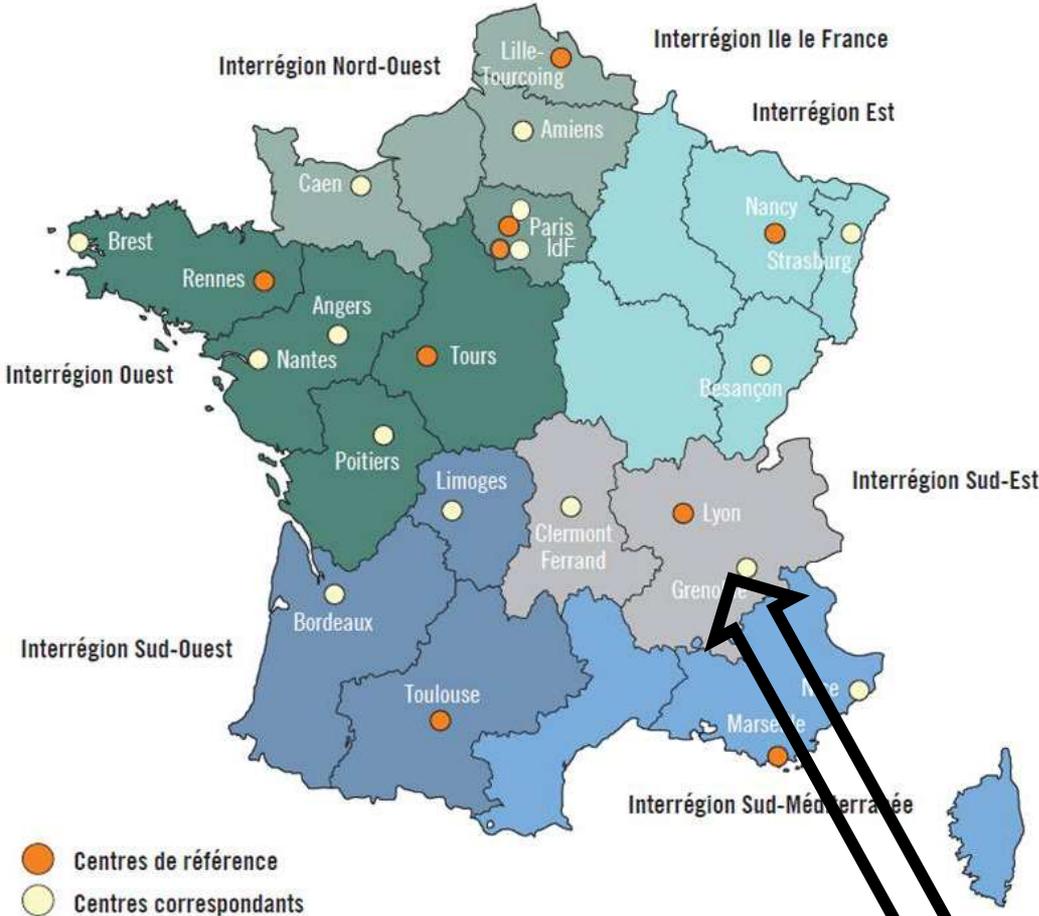
RESULTS: Smoking was found as a significant risk factor for organ/space SSI. We also observed a significant difference between smokers and non-smokers for surgical wound complications (hematoma, discharge or wound dehiscence) during the period between surgical procedure and discharge from hospital.

CONCLUSION: This is the first large prospective report of a significant association between smoking and organ/space SSI in orthopaedic surgery with implants.



Hospices Civils de Lyon

CRIOAc Network in France



Lyon metropolis 2,000,000 inhabitants

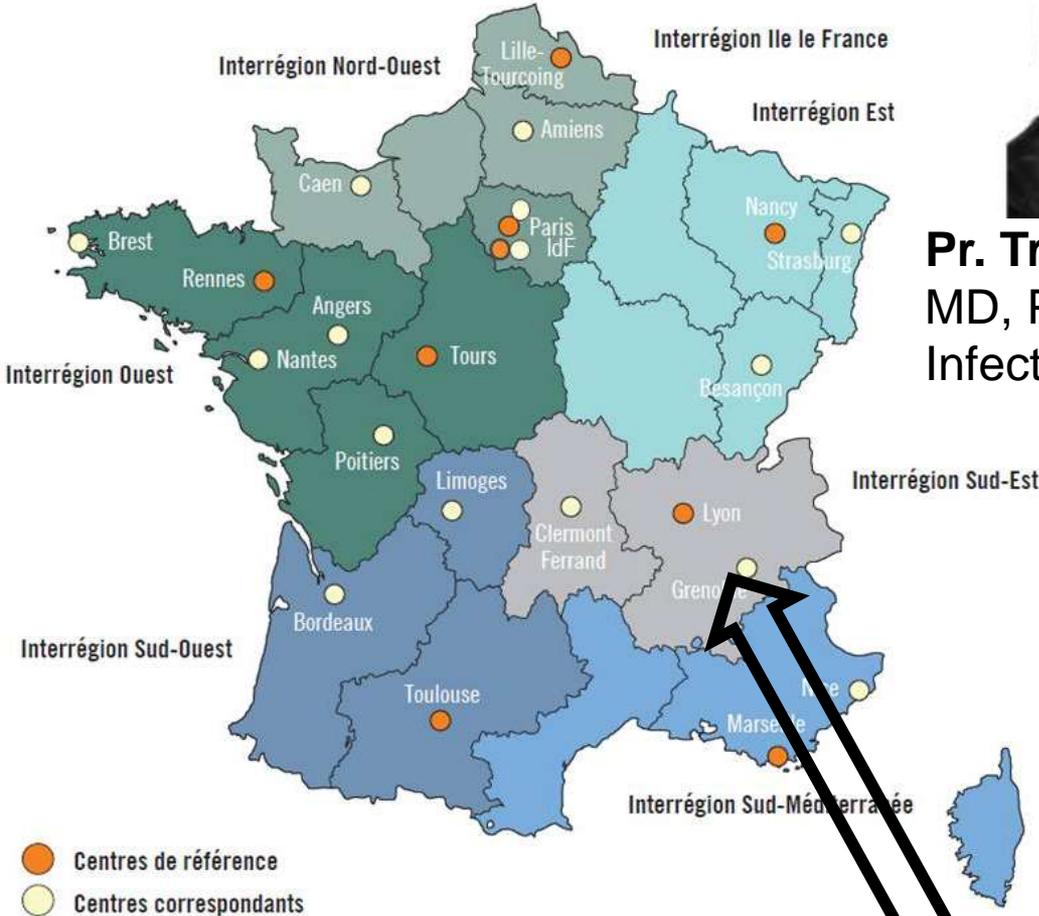
Rhône-Alpes Auvergne region 7,500,000 inhabitants





Hospices Civils de Lyon

CRIOAc Network in France



Pr. Tristan Ferry
MD, PhD
Infectiologist



Pr. Sébastien Lustig
MD, PhD
Orthopedic surgeon



Dr. Frédéric Laurent
PharmD, PhD
Microbiologist

Co-director National Reference Center for Staphylococci

Lyon metropolis 2,000,000 inhabitants

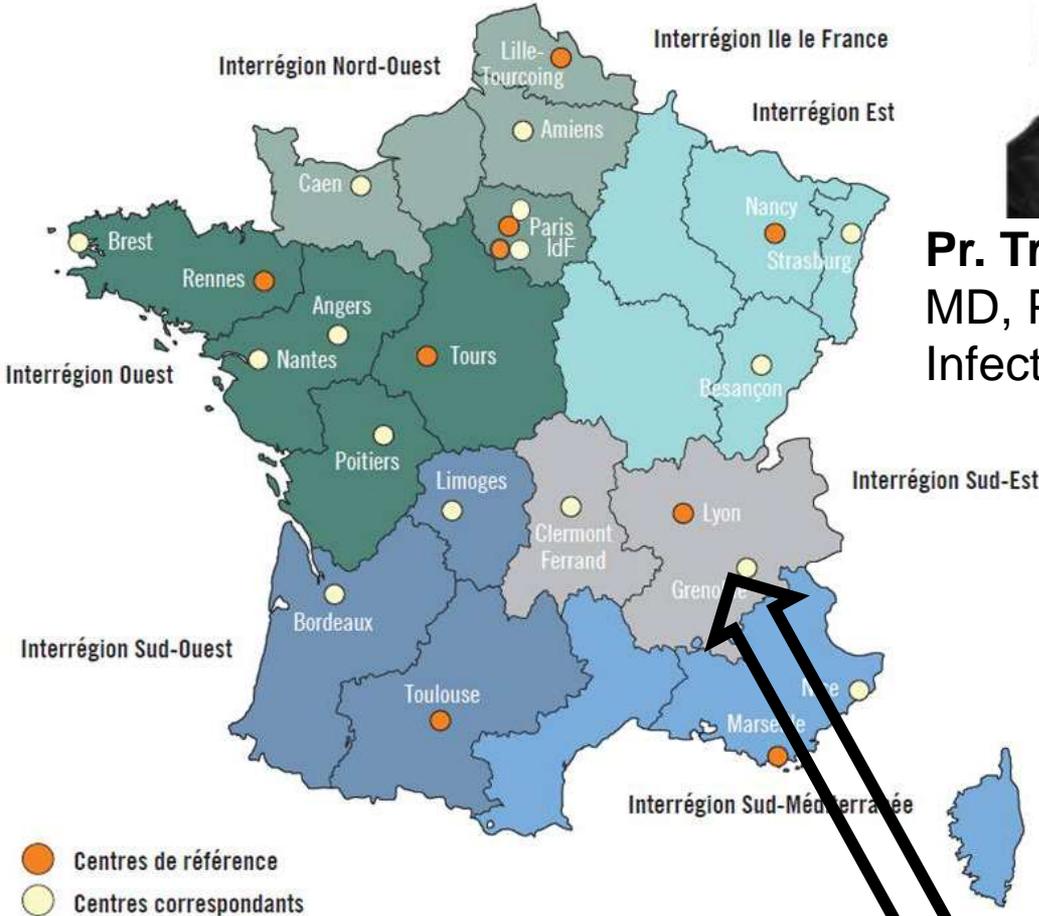
Rhône-Alpes Auvergne region 7,500,000 inhabitants





Hospices Civils de Lyon

Spine surgery in Lyon



Pr. Tristan Ferry
MD, PhD
Infectiologist



Pr. Cédric Barrey
MD, PhD
Spine surgeon



Dr. Frédéric Laurent
PharmD, PhD
Microbiologist

Co-director National Reference Center for Staphylococci

Lyon metropolis
2,000,000 inhabitants

Rhône-Alpes Auvergne region
7,500,000 inhabitants



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DES AFFAIRES SOCIALES
ET DE LA SANTÉ

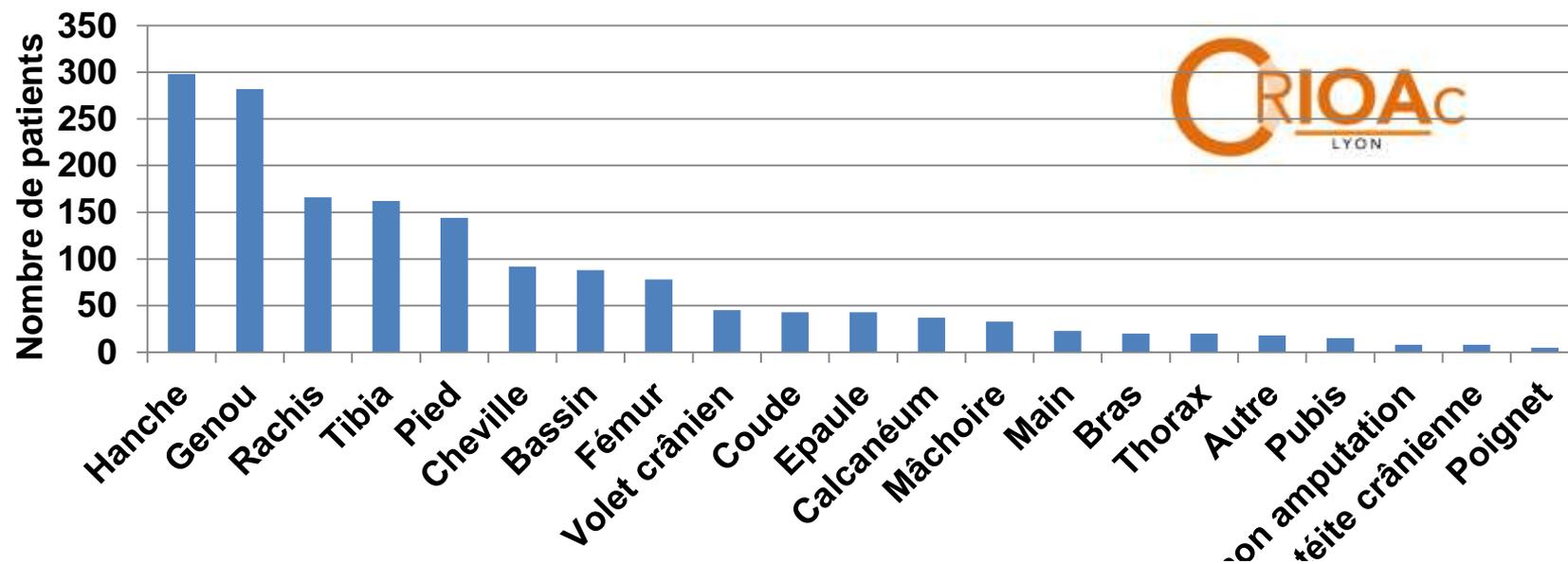
Instruction DGOS de 2011 publiée au journal officiel

Criteria of complexity

- **Host :**
 - Patients with severe comorbidities that limit the therapeutic program
 - Patients with severe allergy
- **Microbiological criteria :**
 - Difficult-to-treat micro-organism with or without multidrug resistance
- **Surgical criteria :**
 - BJI requiring bone resection and bone and/or soft-tissue reconstruction
- **Relapse**

Epidémiologie au CRIOAc Lyon

- Patients avec une IOA pris en charge au CRIOAc Lyon : 1590 patients (2010–2014)



- Patients avec une infection du rachis instrumenté : **81 patients (5 %)**

- Infections aiguës (< 1 mois) : 50 patients (62%)
- Infections subaiguës (1–3 mois) : 23 patients (28%)
- Infections chroniques (> 3 mois) : 8 patients (10%)

Approche médico-chirurgicale

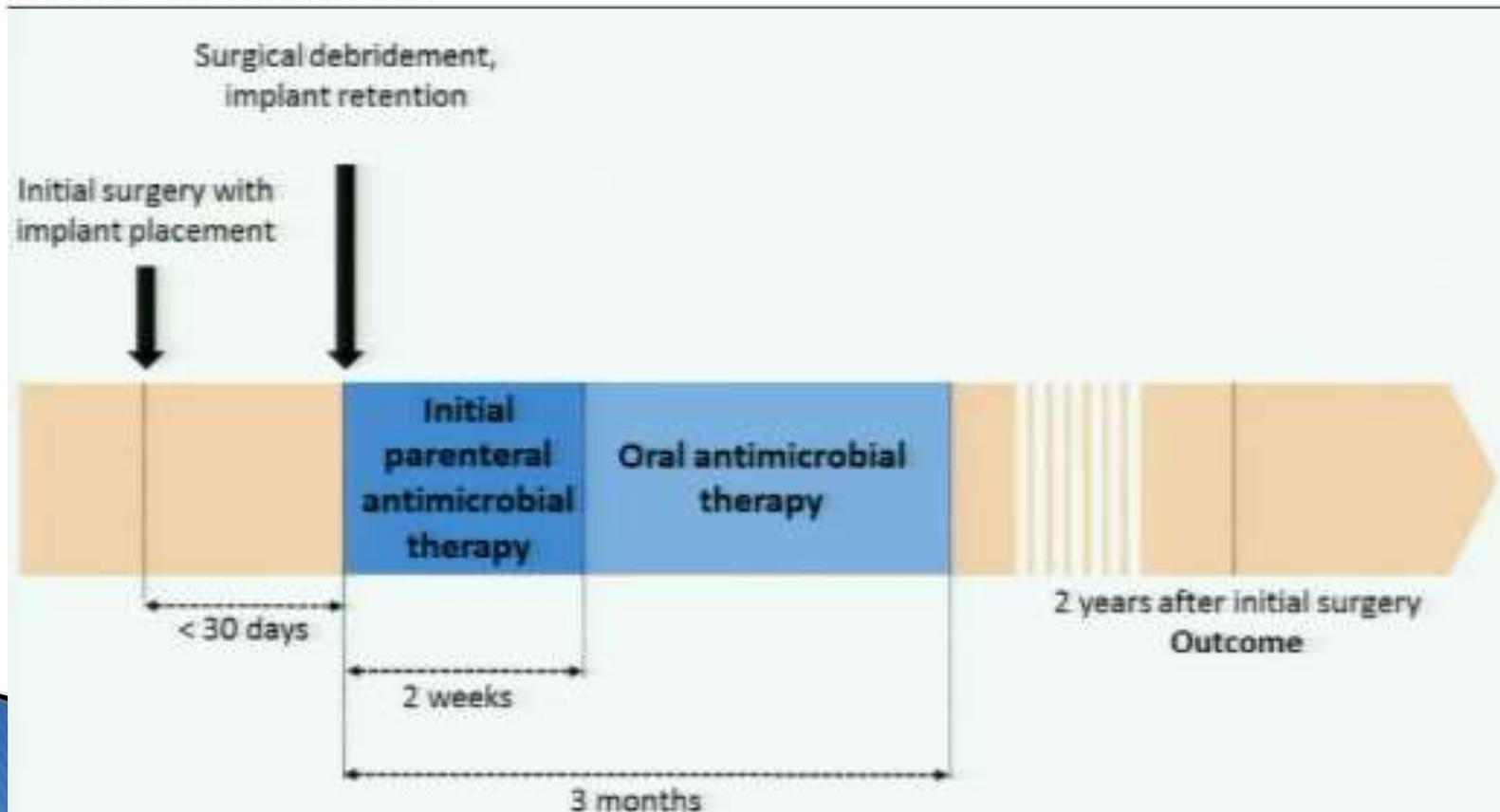
- ▶ **Infection post-op du rachis sur matériel aiguë (< 1 mois)**
 - Débridement et implant laissé en place (biofilm pas encore formé)
 - Réduction de l'inoculum et diagnostic microbiologique
 - Antibiothérapie curative "de durée déterminée" **MAIS JUSQU'A QD?**
- ▶ Infection post-op du rachis sur matériel subaiguë (1-3 mois)
 - Antibiothérapie curative "de durée déterminée" **MAIS JUSQU'A QD?**
- ▶ Infection post-op du rachis sur matériel chronique
 - Débridement et implant complètement enlevé (biofilm éradiqué)
 - Réduction de l'inoculum et diagnostic microbiologique
 - Antibiothérapie curative "de durée déterminée" **MAIS JUSQU'A QD?**
- ▶ Infection post-op du rachis sur matériel chronique
 - Débridement et implant laissé en place ou incomplètement enlevé
 - Réduction de l'inoculum et diagnostic microbiologique
 - Antibiothérapie curative puis « **SUPPRESSIVE** » (??)....

Three-Month Antibiotic Therapy for Early-Onset Postoperative Spinal Implant Infections

Clinical Infectious Diseases 2012;55(11):1481-7

Vincent Dubée,¹ Thibaut Lenoir,² Véronique Leflon-Guibout,³ Claire Briere-Bellier,¹ Pierre Guigui,^{2,4} and Bruno Fantin^{1,4}

¹Service de Médecine Interne, ²Service de Chirurgie Orthopédique et Rachidienne, and ³Service de Microbiologie, Hôpital Beaujon, AP-HP, Clichy and ⁴Université Denis Diderot, Paris, France



Patients

1492 surgical procedures
(nov. 2004 – nov. 2007)

113 infections

32 no implant
12 superficial infections
11 late-onset infections
5 no debridement
1 removal of implant during
debridement surgery
2 missing data

50 patients included

Characteristic	Value
Median age [range], years	67.7 [16.8-85.9]
Comorbidities	
Diabetes, pts	7
BMI > 30, pts	9
Immunosuppressive therapy, pts	3
ASA score 3-4, pts	10
Systemic malignancy, pts	7
Type of surgery	
Emergency, pts	18
Prior spine surgery, pts	12

19 patients underwent bone graft

Most of patients were infected with MSSA or susceptible Gram-negative rods

Outcome

2 years after initial surgery

44 Patients Cured

88% (CI95% 75.7-95.5)

3 Unrelated Deaths

6% (CI95% 1.3-16.5)

3 Treatment Failures

6% (CI95% 1.3-16.5)

1 relapse

2 reinfections

Meticillin-susceptible *S. aureus* infection
Relapse 420 days after initial surgery

Treatment consisting of debridement with implant retention followed by antibiotic therapy for 3 months appeared safe and effective

The Management and Outcome of Spinal Implant Infections: Contemporary Retrospective Cohort Study

Todd J. Kowalski,¹ Elie F. Berbari,² Paul M. Huddleston,³ James M. Steckelberg,² Jayawant N. Mandrekar,⁴ and Douglas R. Osmon²

¹Division of Infectious Diseases, Gundersen Lutheran Medical Center, LaCrosse, Wisconsin; ²Division of Infectious Diseases, Department of Internal Medicine, and Departments of ³Orthopedic Surgery and ⁴Biostatistics, Mayo Clinic College of Medicine, Rochester, Minnesota

Variable	Patients with early-onset infection (n = 30)	
	HR (95% CI)	P
Case definition	NA ^a	NA ^a
Immunocompromise	2.8 (0.7–10.9)	.136
Systemic malignancy	7.7 (2.1–28.1)	.002
Body mass index	1.0 (0.9–1.1)	.557
Prior radiation therapy	7.7 (2.1–28.1)	.002
Albumin level at diagnosis, g/dL	1.8 (0.3–11.3)	.553
Lymphocyte count at diagnosis, ×10 ⁹ cells/L	1.0 (0.3–3.4)	.975
<i>Staphylococcus aureus</i>	1.2 (0.3–4.4)	.760
Duration of parenteral antimicrobial therapy	0.97 (0.93–1.01)	.111
Oral antimicrobial suppression used	0.2 (0.1–0.7)	.01
Implant removal	NA ^a	NA ^a

Une durée de 3 mois n'est peut-être pas adéquate pour tous les patients

NOTE. HR, hazard ratio; NA, not available.

^a Limited events precluded analysis

Homme de 52 ans avec une infection post-op aiguë du rachis sur matériel



- ▶ Néoplasie rénale active avec métastase compressive en C6
- ▶ Corporectomie (C6), ostéosynthèse et greffe osseuse autologue
- ▶ Infection post-op précoce
- ▶ Débridement (*S. aureus*)
- ▶ Durée de l'antibiothérapie prolongée à 6 mois

Approche médico-chirurgicale

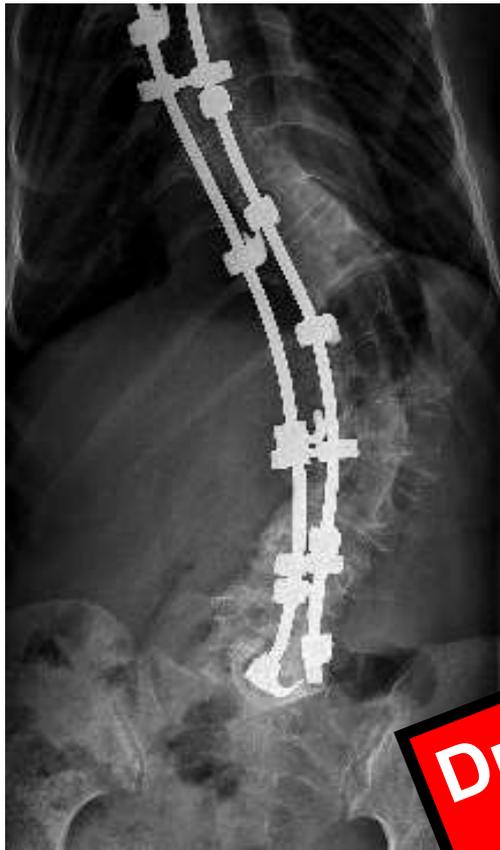
- ▶ Infection post-op du rachis sur matériel aiguë (< 1 mois)
 - Débridement et implant laissé en place (biofilm pas encore formé)
 - Réduction de l'inoculum et diagnostic microbiologique
 - Antibiothérapie curative "de durée déterminée" **MAIS JUSQU'A QD?**
- ▶ Infection post-op du rachis sur matériel subaiguë (1-3 mois)
 - Antibiothérapie curative "de durée déterminée" **MAIS JUSQU'A QD?**
- ▶ Infection post-op du rachis sur matériel chronique
 - Débridement et implant complètement éradiqué
 - Réduction de l'inoculum et diagnostic microbiologique
 - Antibiothérapie curative "de durée déterminée" **MAIS JUSQU'A QD?**
- ▶ Infection post-op du rachis sur matériel chronique
 - Débridement et implant laissé en place ou incomplètement enlevé
 - Réduction de l'inoculum et diagnostic microbiologique
 - Antibiothérapie curative puis « **SUPPRESSIVE** » (??)....

Durée de l'antibiothérapie
3 mois ?
6 mois ?

Approche médico-chirurgicale

- ▶ Infection post-op du rachis sur matériel aiguë (< 1 mois)
 - Débridement et implant laissé en place (biofilm pas encore formé)
 - Réduction de l'inoculum et diagnostic microbiologique
 - Antibiothérapie curative “de durée déterminée” **MAIS JUSQU’A QD?**
- ▶ Infection post-op du rachis sur matériel subaiguë (1-3 mois)
 - Antibiothérapie curative “de durée déterminée” **MAIS JUSQU’A QD?**
- ▶ **Infection post-op du rachis sur matériel chronique**
 - Débridement et implant complètement enlevé (biofilm éradiqué)
 - Réduction de l'inoculum et diagnostic microbiologique
 - Antibiothérapie curative “de durée déterminée” **MAIS JUSQU’A QD?**
- ▶ Infection post-op du rachis sur matériel chronique
 - Débridement et implant laissé en place ou incomplètement enlevé
 - Réduction de l'inoculum et diagnostic microbiologique
 - Antibiothérapie curative puis « **SUPPRESSIVE** » (??)....

Femme de 22 ans avec une infection post-op chronique du rachis sur matériel



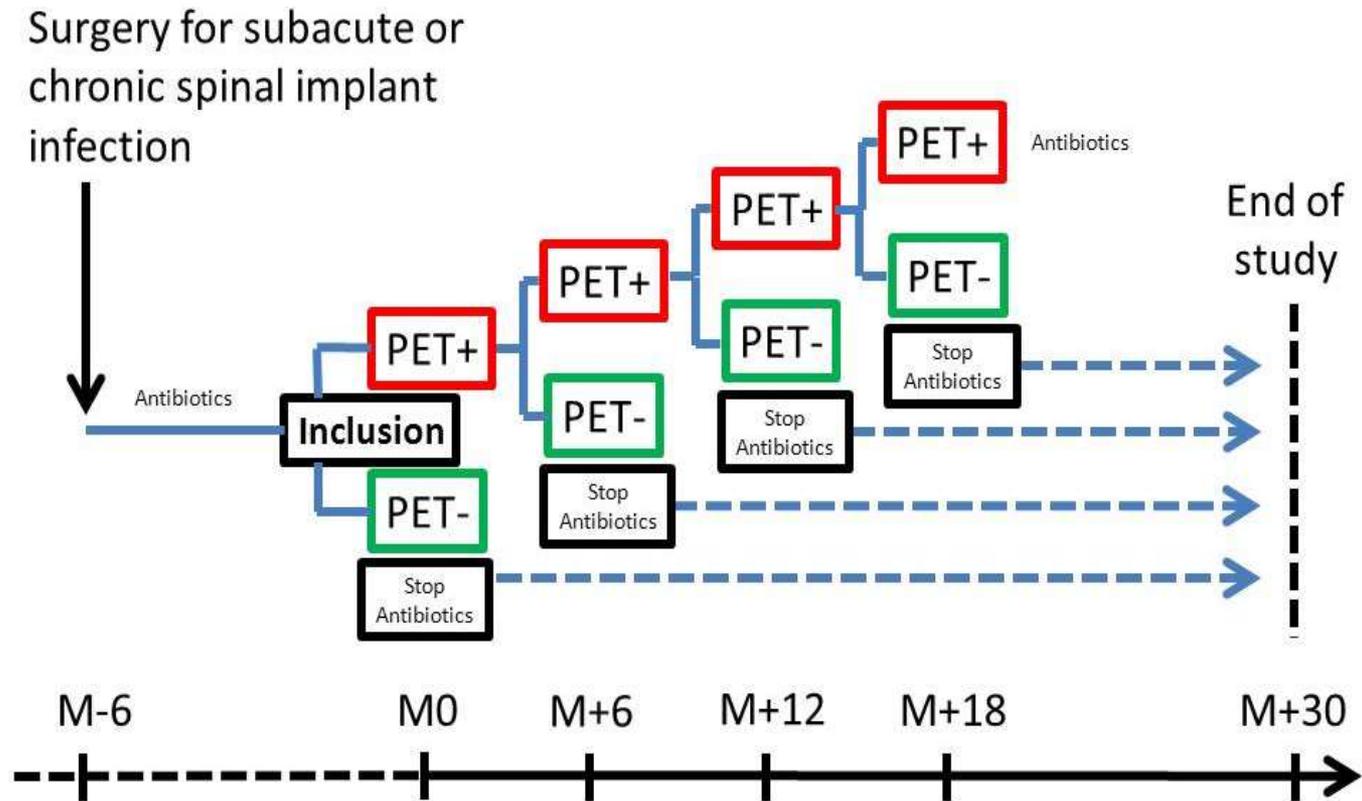
**Durée de l'antibiothérapie
3 mois ?
6 mois ?**

- ▶ Scoliose
- ▶ Fistule avec débricolage 6 ans après l'instrumentation
- ▶ Matériel déposé
- ▶ *Staphylococcus aureus* en culture de
- ▶ de
- ▶ thérapie de 3
- ▶ mois (amoxicilline IV puis per os)
- ▶ Données dans la littérature ??

Approche médico-chirurgicale

- ▶ **Infection post-op du rachis sur matériel aiguë (< 1 mois)**
 - Débridement et implant laissé en place (biofilm pas encore formé)
 - Réduction de l'inoculum et diagnostic microbiologique
 - Antibiothérapie curative “de durée déterminée” **MAIS JUSQU’A QD?**
- ▶ **Infection post-op du rachis sur matériel subaiguë (1-3 mois)**
 - Antibiothérapie curative “de durée déterminée” **MAIS JUSQU’A QD?**
- ▶ **Infection post-op du rachis sur matériel chronique**
 - Débridement et implant complètement enlevé (biofilm éradiqué)
 - Réduction de l'inoculum et diagnostic microbiologique
 - Antibiothérapie curative “de durée déterminée” **MAIS JUSQU’A QD?**
- ▶ **Infection post-op du rachis sur matériel chronique**
 - Débridement et implant laissé en place ou incomplètement enlevé
 - Réduction de l'inoculum et diagnostic microbiologique
 - Antibiothérapie curative puis « **SUPPRESSIVE** » (??)....

Monitoring the duration of antimicrobial therapy with FDG PET/CT in patients with subacute or chronic Spinal Implant associated Infection (PETSII-Stop Study): a pilot phase II study



Conclusion

- ▶ Les infections sur Rachis instrumenté nécessitent une prise en charge **multidisciplinaire**
 - Place des CRIOAc
- ▶ La **durée de l'antibiothérapie** dépend :
 - Du caractère aiguë, subaiguë ou chronique
 - De la persistance de l'implant après chirurgie
- ▶ **Etudes multicentriques nationales**

