



Arthrotomie-synovectomie- lavage au cours des infections de prothèses

S Descamps



Qu'est ce qu'une arthrotomie-lavage ?

- Pas de définition précise de technique (Coventry 1975)
 - Tissus nécrotiques, pas os, implant fixés
- DAIR (debridement-antibiotics-implant retention)
- Mais on sait que pour être efficace :
 - Evacuer
 - Prélever
 - Eliminer le plus grand nombre bactéries
 - Et le biofilm...
- D'où synovectomie

Indications retenues

- Coventry 1975, Fitzgerald 1977,

RECOMMANDATION DE BONNE PRATIQUE
Prothèse de hanche ou de genou :
diagnostic et prise en charge de
l'infection dans le mois suivant
l'implantation

Méthode Recommandation pour la pratique clinique

ARGUMENTAIRE SCIENTIFIQUE

Mars 2014

Pour répondre à notre objectif, nous avons utilisé la classification de Tsukayama (2, 3). Elle concerne les prothèses infectées de hanche et de genou et distingue quatre modes de présentation clinique (2, 3) :

- l'infection **postopératoire précoce, moins d'un mois** après l'intervention ;
- l'infection **chronique, retardée se manifeste plus d'un mois** après l'intervention ;
- l'infection **aiguë hématogène, en général tardive**, dans un contexte bactériémique ;

HAS / Service des bonnes pratiques professionnelles / Mars 2014

9

Prothèse de hanche ou de genou : diagnostic et prise en charge de l'infection dans le mois suivant l'implantation

- l'infection **méconnue, révélée par la positivité** des prélèvements bactériologiques peropératoires lors de la reprise d'une prothèse descellée considérée comme aseptique.

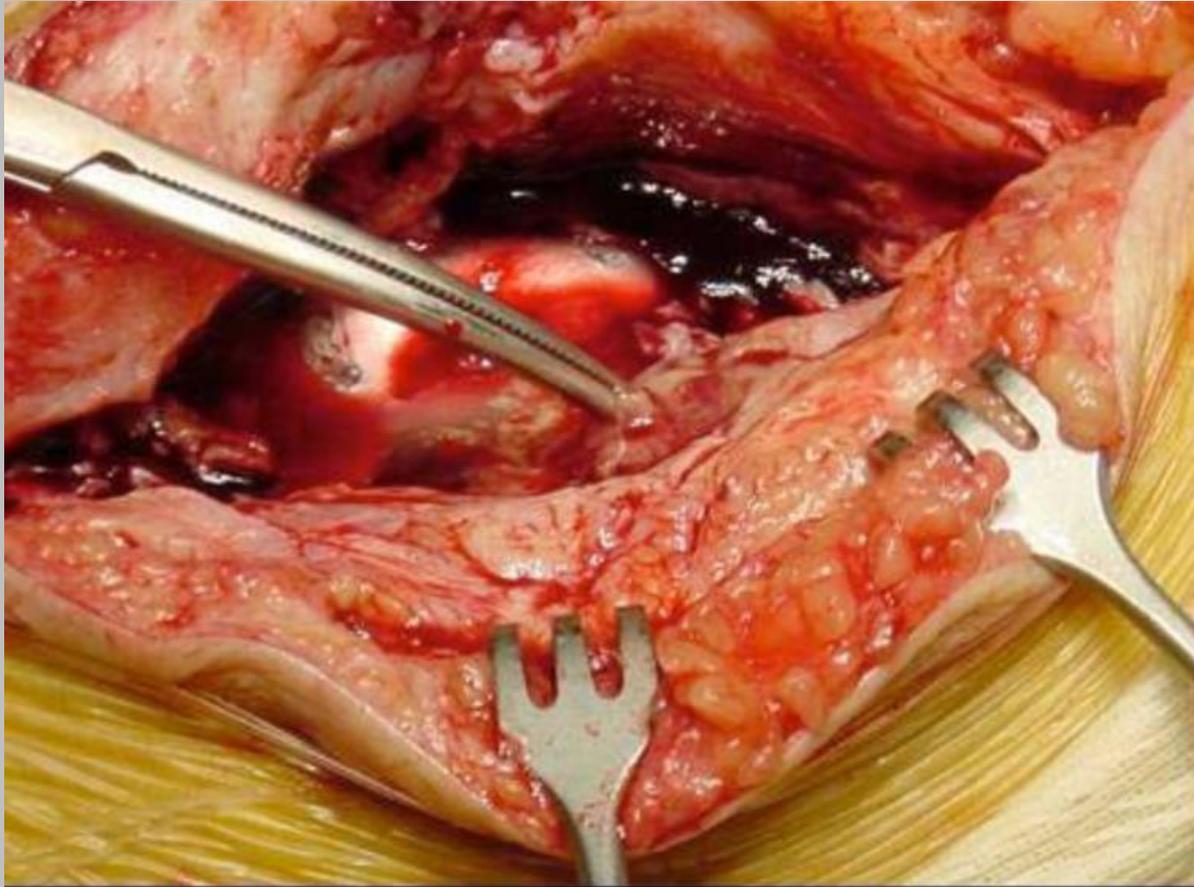
Un lavage dit « de cicatrice »?



Même voie abord : à traiter également
et excision cicatrice : tissu sain

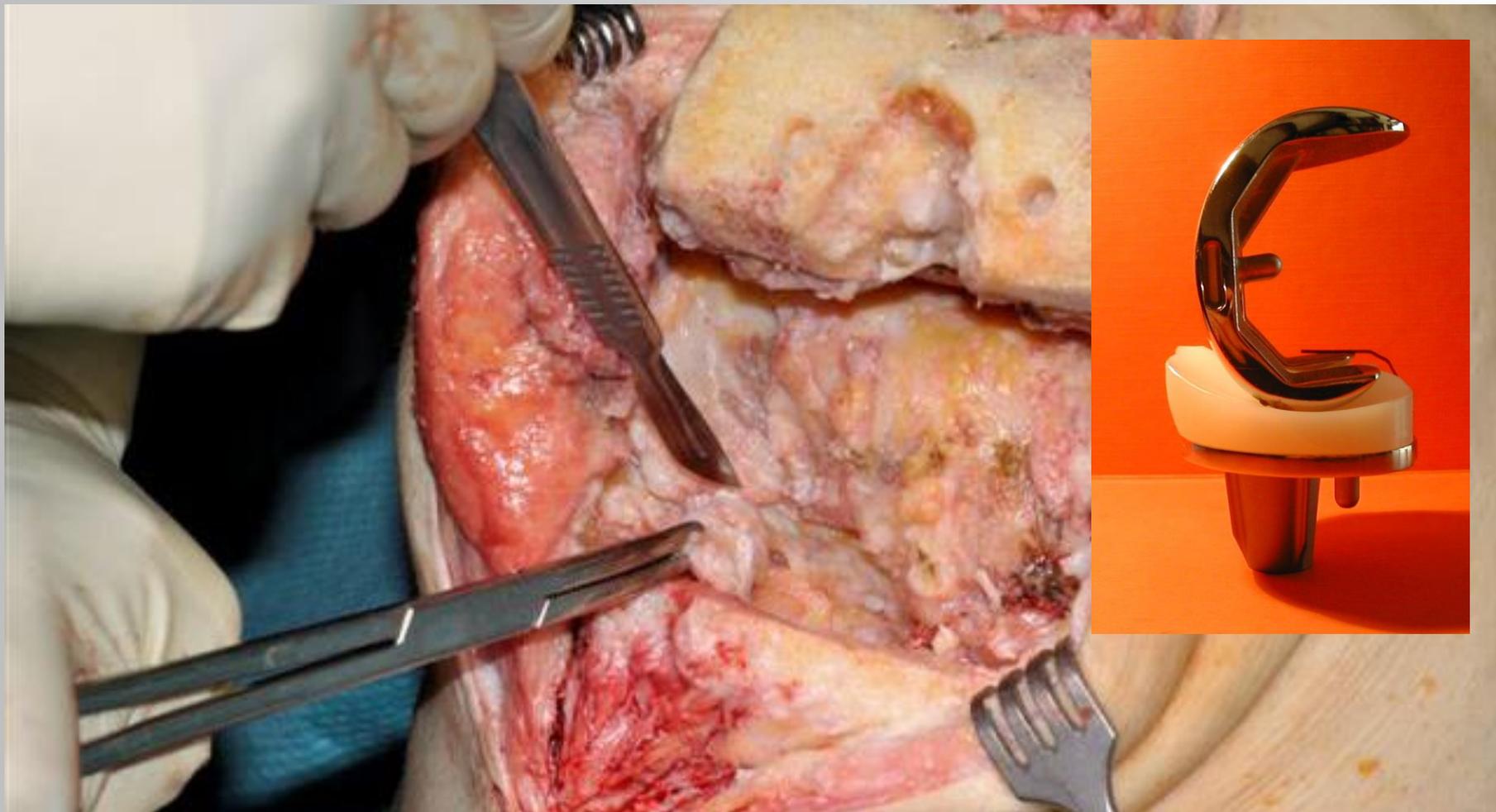


Synovectomie +++



Accès difficile...

Synovectomie +++



Retirer tout les éléments possibles (+câbles, ciment, ...)



Disponibilité
Centre ayant posé l'implant



Bacterial Adherence to Separated Modular Components in Joint Prosthesis: A Clinical Study

Enrique Gómez-Barrena,¹ Jaime Esteban,² Francisco Medel,³ Diana Molina-Manso,² Alberto Ortiz-Pérez,² Jose Cordero-Ampuero,⁴ José A. Puértolas^{3,5}

¹Department of Orthopaedic Surgery, IdiPaz-Hospital La Paz, Autónoma University of Madrid, Madrid, Spain, ²Department of Clinical Microbiology, IIS-Fundación Jiménez Díaz, Madrid, Spain, ³Department of Material Science and Technology, CPS-I3A, Zaragoza University, Spain, ⁴Department of Orthopaedic Surgery, Hospital La Princesa, Autónoma University of Madrid, Madrid, Spain, ⁵Instituto Ciencia de Materiales de Aragón, ICMA, Zaragoza University-CSIC, Spain

Received 18 October 2011; accepted 13 March 2012

Q: Matériau / type implant préférentiel ?

87 composants 32 patients (20 PTH and 12 PTG)

(6 femoral heads, 18 femoral stems, 14 metal cup shells, 13 acetabula liners, 9 femoral knee components, 4 all-polyethylene patellas, 11 tibial trays, and 12 tibial polyethylene components.)

CoCr alloys, UHMWPE, HA, Ti alloys

Protocole de sonification

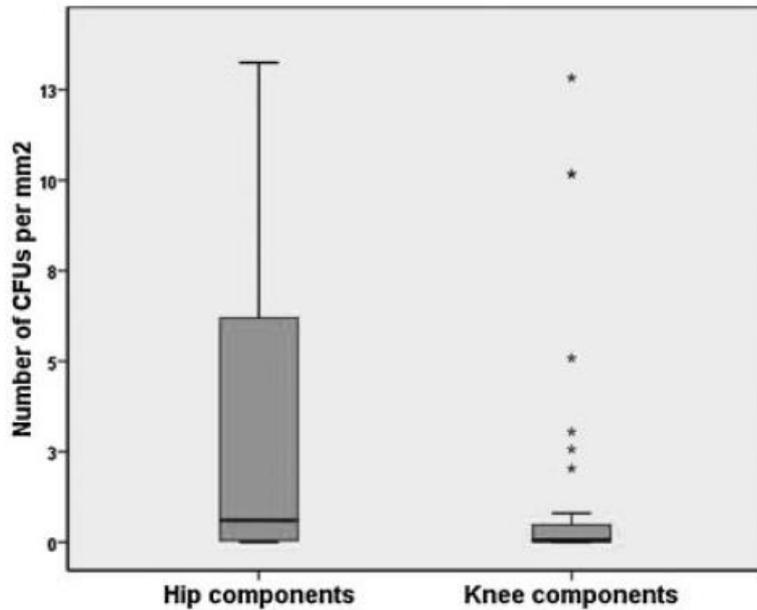


Figure 1. Distribution of isolated bacteria per surface unit (CFU/mm²) separated for hip and knee implants (mean with error bars showing SD).

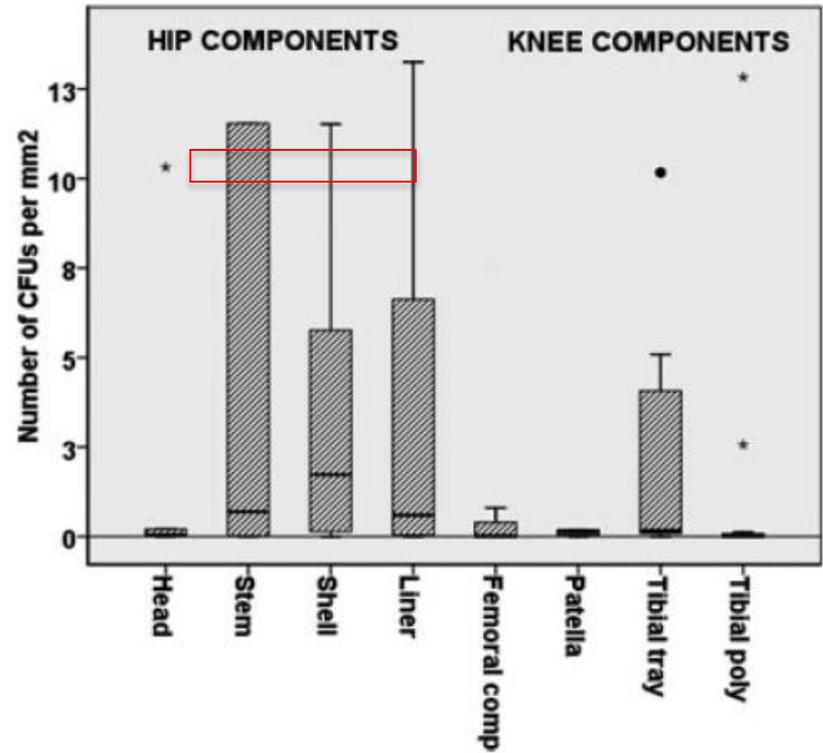


Figure 2. Distribution of isolated bacteria per surface unit (CFU/mm²) separated for type of component (mean with error bars showing SD).

Hip infections in our series were apparently more severe cases with more isolated microorganisms per surface unit when compared to knees

Biofilm



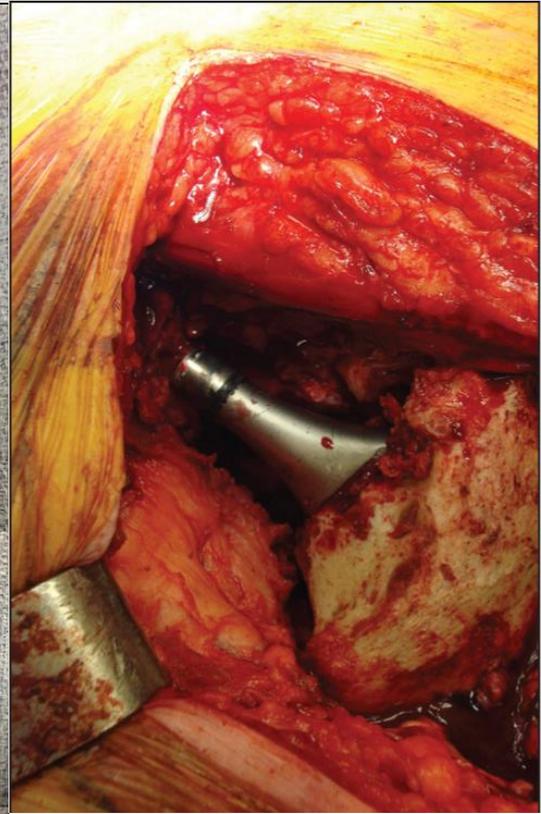
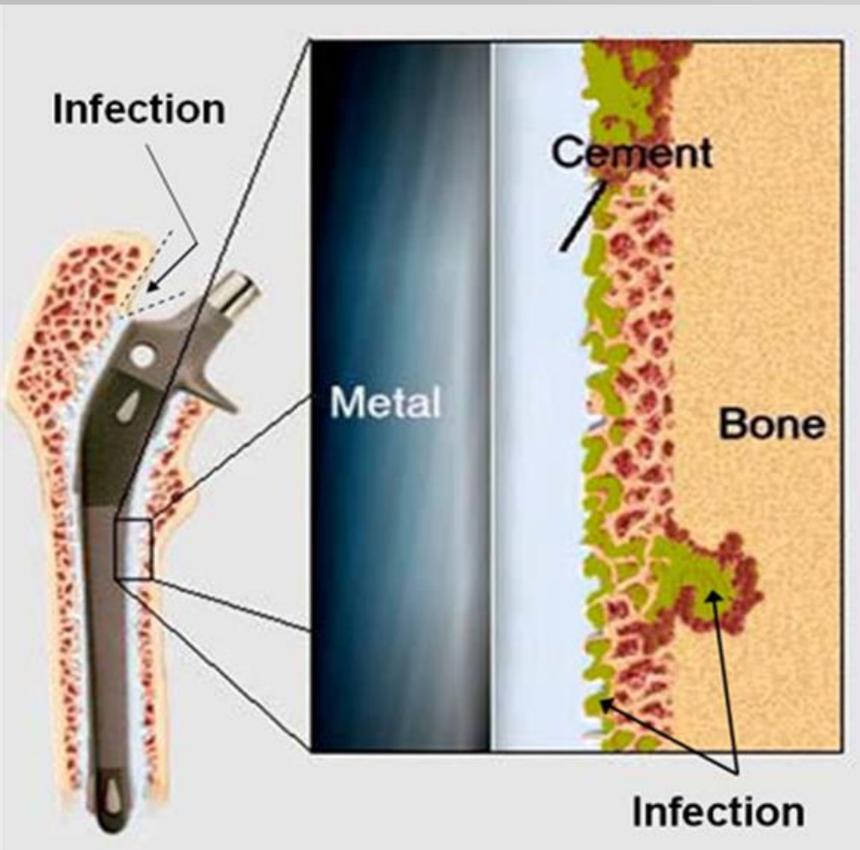
+mécanique



Jonction os-implant



Junctions os-implant

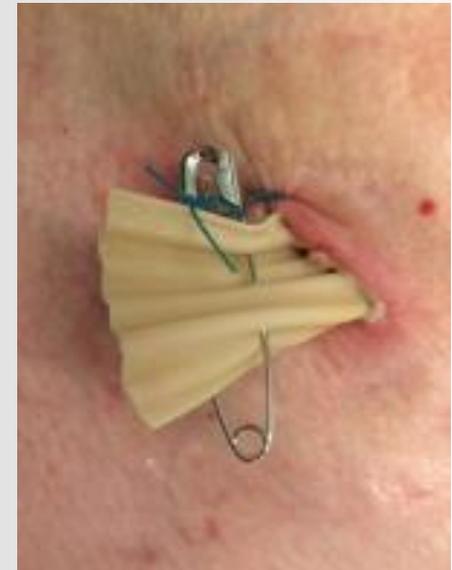


Au « propre »

Changement gants / instruments/ champs



Fermeture – Drainage +++



MANAGEMENT OF EARLY INFECTIONS OF AN IMPLANT


 HIP
International

Value of debridement and irrigation for the treatment of peri-prosthetic infections. A systematic review

Carlo L. Romanò, Giovanni Manzi, Nicola Logoluso, Delia Romanò

Centre for Reconstructive Surgery and Osteo-articular Infections, IRCCS Galeazzi Orthopaedic Institute, Milan - Italy

(acute deep infection presenting within 6 weeks

Author	Joint	Mean follow-up (months)	No. of implants	No. of eradicated infections	% of eradicated infections
Schoifet et al (37)	Knee	108	31	7	22.6
Brandt et al (26)	Hip & Knee	78	33	12	36.3
Mont et al (16)	Knee	48	24	10	41.7
Deirmengian et al (24)	Knee	48	31	11	35.4
Tsumura et al (38)	Knee	50	10	6	60
Marculescu et al (10)	Hip & Knee	24	91	56	56.5
Chiu et al (39)	Knee	50	20	12	60
Bradbury et al (23)	Knee	43	19	3	15.8
Azzam et al (13)	Hip & Knee	68	104	40	38.4
Van Kleunen (40)	Hip & Knee	31	18	10	55.6
Klouche et al (41)	Hip	40	12	9	75
Koyonos et al (42)	Hip & Knee	54	102	64	62.7
Odum et al (25)	Hip & Knee	N/A (min 24)	150	46	30.7
Vilchez et al (43)	Hip & Knee	N/A (min 24)	65	40	69.2
Total			710	326	45.9
Mean ± SD		53.5 ± 22.4			

66 à 2011
14 articles
710 cas
16 à 63%

Aggressive Early Debridement in Treatment of Acute Periprosthetic Joint Infections After Hip and Knee Replacements

Andrea Volpin^{1*}, Mohamed Sukeik², Sulaiman Alazzawi² and Fares Sami Haddad¹

The Open Orthopaedics Journal, 2016, 10, (Su

¹Department of Trauma and Orthopaedics, University College London Hospital, 235 Euston Road, NW1 2BU, London,

Table 1. Studies reporting infection control rates after irrigation and debridement.

Author, year	Type of study	Joint	No. of implants	No. of eradicated infections	% of eradicated infections	Exchange of mobile part	Mean Follow-up (months)
Aboltins 2007 [32]	Retrospective	Hip/knee	20	18	90	Partly	32
Aboltins 2011 [26]	Prospective	Hip/knee	17	15	88.2	Yes	28
Ackermann 2014 [21]	Retrospective	Hip/knee	50	46	91.6	Partly	24
Azzam 2010 [40]	Retrospective	Hip/knee	104	46	44	29%	68
Betz 2014 [60]	Retrospective	Hip	38	7	18.4		
Bradbury 2009 [61]	Retrospective	Knee	19	3	15.85	Yes	43
Brandt 1997 [25]	Retrospective	Hip/knee	33	12	36.3	No	78
Crockarell 1998 [27]	Retrospective	Hip	19	4	21.1	No	75.6
Deirmengian 2003 [62]	Retrospective	Knee	31	11	35	No	48
Konigsberg 2014 [63]	Retrospective	Hip/knee	42	33	76	Yes	56
Koyonos 2011 [64]	Retrospective	Hip/knee	102	64	62.7	No	54
Kuiper 2013 [41]	Retrospective	Hip/knee	91	60	66	Partly	35
Lora-Tamayo 2013 [31]	Retrospective	Hip/knee	341	199	55	Yes	
Mont 1997 [37]	Prospective	Knee	24	20	83	Yes	48
Marculescu 2006 [66]	Retrospective	Hip/knee	91	56	56.5	Partly	24
Peel 2013 [29]	Retrospective	Hip/knee	112	94	83.9	Partly	33.5
Sukeik 2012 [11]	Retrospective	Hip	26	20	77	Yes	79
Tsukayama 1996 [6]	Prospective	Hip	41	35	68	Yes	82

Overall infection control rate ranging between 15-91%

Debridement, antibiotics and implant retention in early periprosthetic joint infection

Magnus Bergkvist¹, Sebastian S. Mukka², Lars Johansson³, Torbjörn E. Ahl¹, Arkan S. Sayed-Noor², Olof G. Sköldenberg¹,
Thomas Eisler¹

¹ Department of Orthopaedics at Danderyd Hospital and Karolinska Institute, Department of Clinical Sciences at Danderyd Hospital (KIDS),
Stockholm - Sweden

Série homogène mono centrique

n=35

Type 1

En moyenne 20 j

Que PTH

80%

Is prosthesis retention effective for chronic infections in hip arthroplasties? A systematic literature review

M. Mailet¹ · P. Pavese¹ · D. Bruley¹ · A. Seigneurin² · P. François²

Cas particuliers: discussion au cas par cas

- Patients avec comorbidités ou refus chirurgie lourde
- Prothèses de révision, massive avec des risques majeurs à un changement
- Echec de réimplantation en 1 ou 2 temps



REVIEW

Is prosthesis retention effective for chronic infections in hip arthroplasties? A systematic literature review

M. Maillot¹ · P. Pavese¹ · D. Bruley¹ · A. Seigneurin² · P. François²

Review jusqu'en 2014

1213 ref -> 6 études n=29

Retrospectif

Homogénéité

Échec 48,3% à 1 an

À considérer dans certains cas ? (DAIR/Girdlestone)

Proceedings of the Second International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection

Chairmen:

Javad Parvizi, MD, FRCS
Thorsten Gehrke, MD



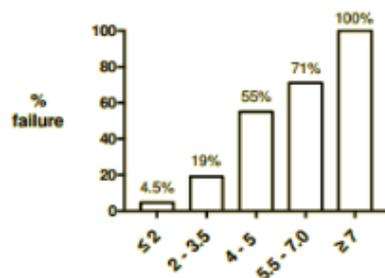
Partie II, section 5 DAIR

5.2. TREATMENT: DEBRIDEMENT AND RETENTION OF IMPLANT

Authors: Marjan Wouthuyzen-Bakker, Ayman Ebied, Choe Hyonmin, Noam Shohat, Marei, Sameh

QUESTION 1: What are the indications and contraindications of using debridement, antibiotics and implant retention (DAIR) with exchange of modular components for the management of periprosthetic joint infection (PJI)?

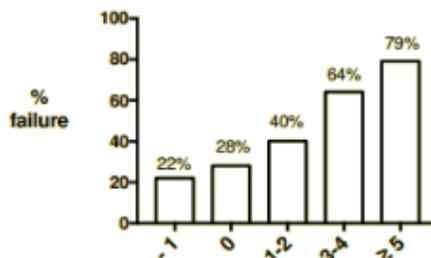
RECOMMENDATION: The best advantage in performing DAIR of the prosthesis is seen in early postoperative PJI and acute hematogenous PJI, defined as symptoms existing for no longer than four weeks, and if the implant is stable. The KLIC and CRIME80 scores may aid in risk stratification.



K	Chronic renal failure (Kidney)	2
L	Liver cirrhosis	1.5
I	Index surgery: indication prosthesis: fracture OR revision prosthesis	1.5
C	Cemented prosthesis	2
	CRP > 115 mg/L	2.5

4-5

FIGURE 1A. KLIC preoperative risk score [19,28]



C	COPD	2
	CRP > 150 mg/L	1
R	Rheumatoid arthritis	3
I	Indication prosthesis: fracture	3
M	Male	1
E	Exchange of mobile components	-1
80	Age > 80 years	2

3

FIGURE 1B. CRIME80 preoperative risk score [19,28]

Risque préopératoire échec

KLIC score (early acute)

CRIME80 score (late acute)

Si risque > 55% doit faire discuter de DAIR

DAIR : 14 recommandations

- Les patients atteints d'infection périprothétique aiguë sont **ÉVALUÉS EN URGENCE** et la chirurgie est effectuée lorsque le patient est optimisé du point de vue médical et chirurgical (**EN URGENCE RELATIVE**)
- L'échange de tous les composants **MODULAIRES** réduit le risque de récurrence
- **6-9L** de lavage (sérum phy ou solution antiseptique (bétadine diluée) sont recommandés
- Après un **ÉCHEC DE DAIR**, LA **DÉPOSE** des implants doit être considérée



Should we expand the indications for the DAIR (debridement, antibiotic therapy, and implant retention) procedure for *Staphylococcus aureus* prosthetic joint infections? A multicenter retrospective study

O. Lesens^{1,2}  • T. Ferry³ • E. Forestier⁴ • E. Botelho-Nevers⁵ • P. Pavese⁶ • E. Piet⁷ • B. Pereira⁸ • E. Montbarbon⁹ • B. Boyer¹⁰ • S. Lustig³ • S. Descamps^{11,12} • on behalf of the Auvergne-Rhône-Alpes Bone and Joint Infections Study Group

Patients et méthodes

Patients

- 154 Patients consécutifs ayant eu une infection de prothèse à *S. aureus* entre 2010 et 2014
- Avec 2 ans de suivi
- Traités par arthrotomie-lavage puis antibiothérapie
- Suivis dans l'un des 6 centres participants (Annecy, Chambéry, Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Saint-Etienne)

Critères d'évaluation

- Echec à deux ans défini par:
 - ✓ Changement de prothèse pour des raisons infectieuses (récidive ou infection distincte)
 - ✓ Décès avec des signes infectieux évolutifs
 - ✓ Antibiothérapie suppressive avec des signes infectieux persistants

Patients et méthodes

Variables

- Classification en **précoce (<1 mois), retardée (1-6 mois) ou tardive (>6 mois)**
- Données démographiques
- Terrain: obésité, diabète, insuffisance rénale, escarres, cirrhose, immunodépression
- Changement des pièces mobiles (CRO)
- Meticilline-résistance
- Antibiothérapie: nature, durée, voie d'administration, utilisation ou non de rifampicine, antibiothérapie suppressive
- Réalisation et résultats des hémocultures

Statistiques

- Echec considéré comme une donnée censurée, estimée par méthode de Kaplan-Meier et comparée entre groupes indépendants par test du log-rank et modèle de Cox

Résultats (1)

148 patients éligibles

Annecy 9
Chambéry 32
Clermont-Ferrand 32
Grenoble 10
Lyon 39
Saint-Etienne 26

137 patients analysés

11 patients exclus: données insuffisantes

Age moyen \pm SD : 73 ± 13
Genre M: 56,2% (77)

PTH	56,2% (77)	Annecy 0 Chambéry 3 Clermont-Ferrand 3 Grenoble 1 Lyon 2 Saint-Etienne 2
PTG	40,1% (55)	
PTC	2,2% (3)	
PTE	1,5% (2)	

70 précoces
51,1%

30 retardées
21,9%

37 tardives
27%

Raison identifiée: refus: 5; CI chir: 11; supposée Ilaire: 15

Résultats (2)

Comorbidité

Complexité: 65% (89)

Terrain: 86% (77)

Affection comorbide	% (n)
Obésité (IMC>30)	30% (38)
Diabète	20% (28)
Cirrhose	1,5% (2)
Escarres	1% (1)
PR	1% (1)
Immunodépression	16% (22)
Insuffisance rénale	17,5% (24)



Sensibilité du S. aureus

SAMS: 80.3%(110), SARM: 19.7%(27)

Antibiotique	% (n) Résistance
Rifampicine	1.5% (2)
Clindamycine	5.8% (8)
Fluoroquinolones	15.3% (21),
Cotrimoxazole	0
Acide fusidique	2.9% (4)

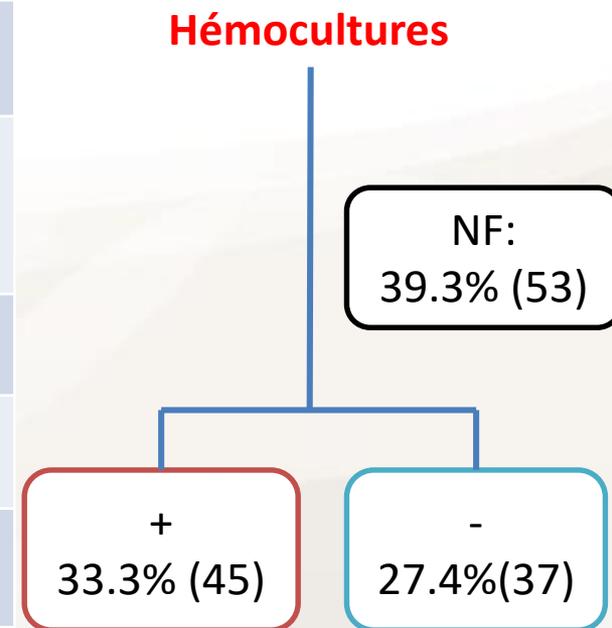


Résultats (3)

Prise en charge

Traitement	% (n)
Changement des pièces mobiles	23.4% (32)
Durée médiane d'antibiothérapie (semaines)	12
Durée médiane de ttt IV (jours)	15
Association FQ + rifampicine	47% (64)
Traitement sans rifampicine	32.8% (41)
Traitement par rifampicine incomplet (ESI)	24.2% (24)
Antibiothérapie suppressive	10.2% (14)

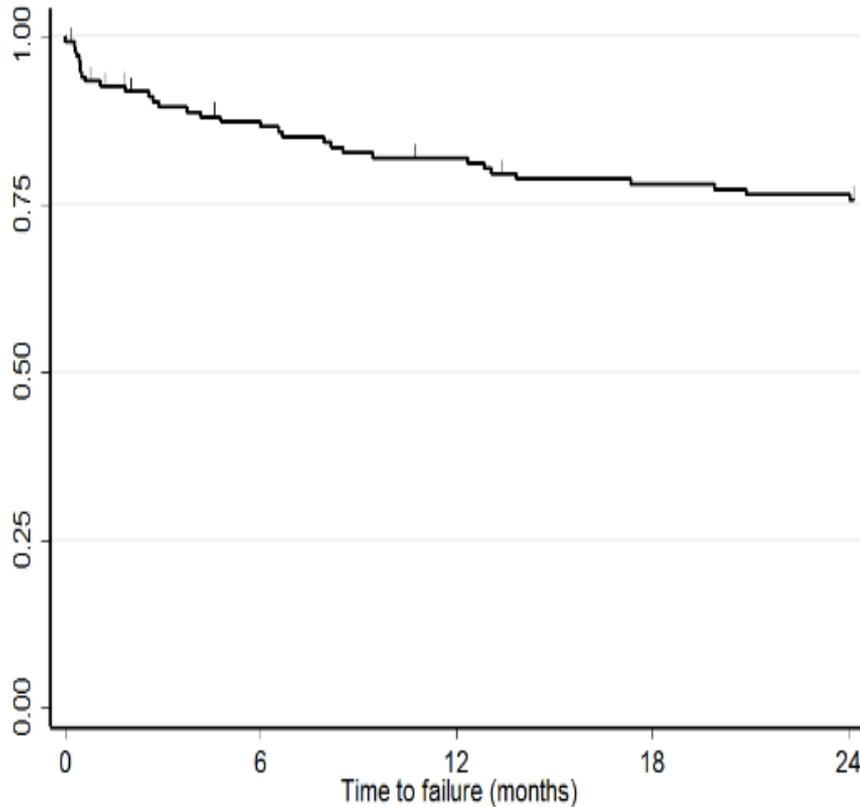
Hémocultures



Résultats (5)

Résultat global à 2 ans

3 Infections distinctes



Estimation succès KM:

- Global: 75% [67-82]
 - Précoce: 81% [70-89]
 - Retardée: 73% [54-86]
 - Tardive: 67% [49-80]

Résultats (2)

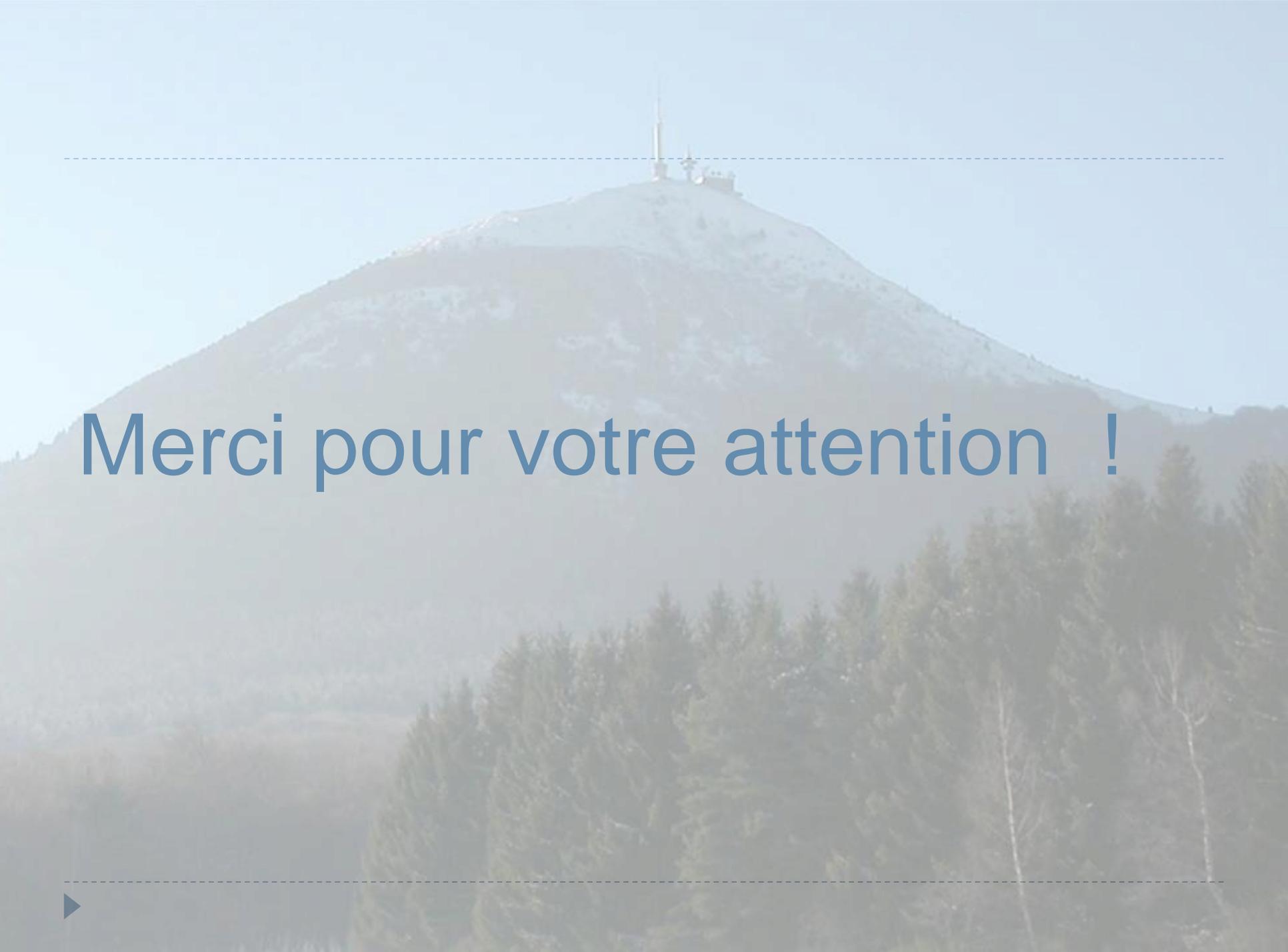
Analyse univariée: FdR d'échec à 2 ans (variables significatives)

Variables	OR [IC 95%]	p
Infection précoce <1 mois	0.7 [0.3-1.4]	0.32
Infection retardée/précoce	1.6 [0.7-3.9]	0.3
Infection tardive/précoce	1.9 [0.9-4.2]	0.114
Diabète	2.6 [1.3-5.4]	0.009
Cirrhose	11.8 [2.6-52.9]	0.001
SARM	2.3 [1.1-4.9]	0.022
Ttt sans rifampicine	6.5 [2.9- 14.8]	<0.001
Durée du traitement	0.76 [0.7- 0.8]	<0.001



Conclusion

- **Le pronostic des infections retardées et tardives n'est pas si mauvais par rapport aux infections précoces**
- **Le pronostic est essentiellement déterminé par le terrain (diabète, SARM) et le traitement (rifampicine, durée)**



Merci pour votre attention !

