

# BIO MED

LES JOURNÉES POUR L'AVENIR DE LA



# 2023

BIOLOGIE MÉDICALE

9 & 10 MARS 2023 • Palais des Congrès de Paris Porte Maillot



## INFECTIONS OSTEOARTICULAIRES

### Notions d'épidémiologie



*Pr Hajer Battikh*

Service de Microbiologie, CHU La Rabta, Tunis , Tunisie

Faculté de Pharmacie de Monastir



**Je ne déclare aucun conflit d'intérêt**

- **IOA**: infection bactérienne qui se développe au dépend d'un os et/ou articulation, en présence ou non de matériel étranger
- **Urgences diagnostiques et thérapeutiques**
- **INFECTION**=Une des complications les plus redoutables des chirurgies traumatologiques et orthopédiques
- Les IOA fréquentes
- Coût individuel et collectif considérables
- Malgré les progrès des explorations radiologiques et biologiques elles posent encore des problèmes, d'ordre diagnostique et thérapeutique



Avant chirurgie



Après chirurgie



## COOPERATION MULTIDISCIPLINAIRE

- Difficultés dans le choix des antibiotiques
  - Particularité du tissu en cause
  - Résistance des bactéries
- Durée désespérément longue de ttt
- Peu de référentiels, peu d'études randomisées, beaucoup de cas par cas → **pas de consensus**
  
- IOA **polymorphes** quant aux:
  - ✓ Mécanismes physiopathologiques
  - ✓ Agents infectieux responsables
  - ✓ Terrains sur lesquels elles surviennent



*Diagnostic microbiologique des infections ostéo-articulaires sur prothèse. Pr B Mnif. 36<sup>ème</sup> congrès de la STPI, 2016*



- **Epidémiologie bactérienne est variable** selon :
  - âge
  - terrain
  - la porte d'entrée
  - nature de l'infection
  - écologie bactérienne

Le **traitement antibiotique probabiliste** n'a aucune place dans le domaine des IOA  
(hormis quelques situations d'urgence)

**Diagnostic microbiologique initial : FONDAMENTAL → Clé de la prise en charge thérapeutique**



## – Rôle de l'hôte

- ✓ FDR reconnus : PR, diabète, néoplasie, immunosuppresseurs
- ✓ FDR discutés : obésité/cachexie, foyer dentaire, urinaire

## – Geste : inoculation per-opératoire

- ✓ FDR : reprises multiples, hématome post-op, cicatrice difficile, absence d'antibioprophylaxie

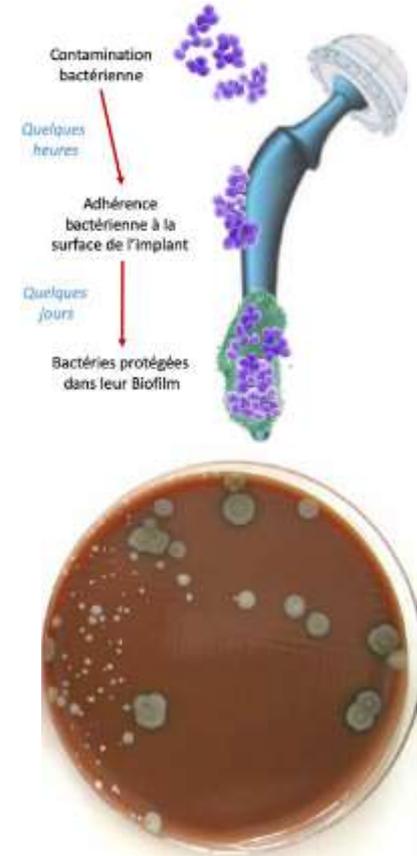
– **Autres modes de contamination** : par voie hématogène ou à partir de foyers à distance ou en post traumatologie (accidents de la voie publique++)

## – Persistance de la bactérie :

- À la surface des matériaux
- Pouvoir d'adhérence
- Constitution de **biofilm**, small colony variant

## – « Inefficacité des antibiotiques »

- Acquisition de résistance
- Constitution de séquestres



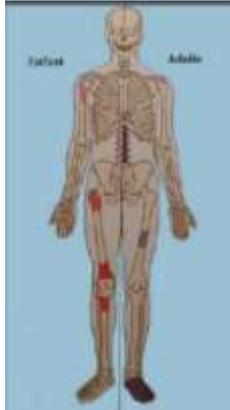


## Principaux tableaux cliniques



## DEFINITIONS: le sujet est vaste!!!

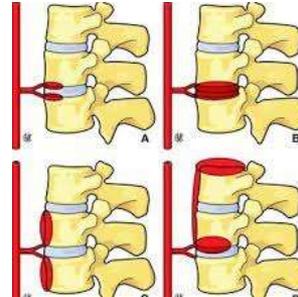
### Ostéite/ostéomyélite



### Arthrites septiques



### Spondylodiscite infectieuse



### Infection de pied diabétique



### Infection sur matériel orthopédique



### Site de l'infection

- os = **ostéite**
- articulation = **arthrite**
- rachis = **spondylodiscite**

### Délai d'évolution

- < 3 semaines = infection **aiguë**
- > 3 semaines = infection **chronique**



## Difficulté à obtenir une incidence exacte

- Situations hétérogènes
  - Incidence faible
- Peu d'études standardisées...

	Fréquence	Mode de contamination	Localisation	Terrain	Diagnostic
<b>Arthrite septique</b>	4 à 10 cas:100 000	Hématogène ++	Monoarthrites ( <b>80 à 90%</b> ): genou > épaule > hanche	H> F tout âge: E et les personnes âgées	-Sd inflammatoire franc -PA: examen cyto bac Hémocultures
<b>Ostéomyélite aigue</b>	Urgence médico-chirurgicale	Hématogène	<b>E:</b> Genou-Hanche-Epaule  <b>A:</b> Femur-rachis-pied	E+++ (6-12 ans) A âgé taré A jeune: terrain débilite, drogue	-Sd inflammatoire franc -Hémocultures -PBO
<b>Spondylodiscite infectieuse</b>	7,8% des IOA (2006). 2 à 4% IOA (2017)	Hématogène	Lombaire 50% > dorsal 40% > cervical 10%	2 H / 1 F A> 50 ans	Sd inflammatoire inconstant PB disco-vertébrale (histo + bactério)
<b>IPOA</b>	<b>IPTH : 1-2%</b> + élevé pour PTG ou d'épaule	Contiguïté ou hématogène	Dépend de la prothèse	score ASA Diabète, IMC > 40 PR...	PA Pvts per-opératoires Hémocultures
<b>Pied diabétique</b>	15% à 20% des D développeront une ulcération 40 à 80 % d'infection	Controversé	Pied+++	Diabète +++	Sauf en cas de SC d'infection Après débridement



# Epidémiologie bactérienne des IOA



## La MEV des bactéries incriminées reste difficile

- € flore **commensale cutanée** (*Staphylococcus*, *Propionibacterium* ...)
- Risque de **faux- positif** par contamination au moment du prélèvement ou au cours de l'ensemencement
- Croissance **lente et/ou difficile** (anaérobies (*P. acnes*, *M tuberculosis*, *Brucella*)
- Etat métabolique dans les **IOA chroniques** : **Biofilm** , variants métaboliques (Small Colony Variants "SCV"),
- **Nombre limité** au site infecté :
  - ✓ antibiothérapie préalable
  - ✓ piégées dans le biofilm

## Principaux agents pathogènes selon la localisation de l'infection

Arthrite aiguë hémotogène	<i>S.aureus</i> gonocoque (adulte <30 ans), <i>Streptococcus sp</i> , entérobactéries (60 ans), <i>Pasteurella multocida</i> , <i>Capnocytophaga canimorsus</i> (après morsure), <i>Borrelia</i> (maladie de Lyme)
Ostéomyélite aiguë	<i>S.aureus</i> , <i>S.pyogenes</i> , <i>H.influenzae</i> (enfant <5 ans)
Spondylodiscite aiguë	<i>S.aureus</i> , entérobactéries dont <i>E.coli</i> (sujet âgé++), <i>Streptococcus sp</i> , entérocoque (endocardite souvent associée), Mycobactérie, Brucella
Infection sur prothèse	<i>S.aureus</i> , Staphylocoques à coagulase négative, germes anaérobies ( <i>Propionibacterium sp</i> ), coynébactéries ( <i>C.striatum</i> , <i>J.eikium</i> ), <i>P.aeruginosa</i> et autres BGN, champignons (levures, aspergillus)
Ostéite et ostéo-arthrite post traumatique	<i>S.aureus méti-R</i> , entérobactéries, <i>P.aeruginosa</i>
Pied diabétique*	<i>S.aureus</i> , <i>S.pyogenes</i> , <i>P.aeruginosa</i> , <i>Bacteroides sp</i> (et autres anaérobies), Staphylocoques à coagulase négative, entérocoque
Spondylodiscite, infection chronique	Toujours penser à la tuberculose

\* Infections souvent polymicrobiennes



## Principaux pathogènes selon âge

Bactérie	Nouveau-né	enfant	adulte
<i>S.aureus</i>	+++	+++	+++
Streptocoque A		+++	++
Streptocoque B	+++		+
<i>S. pneumoniae</i>		+	+
Entérobactéries	+++		+
<i>Haemophilus</i> spp		+ <i>H.influenzae</i> (jusqu' à 3 ans)	+
Salmonelles		++ (ostéomyélite aiguë)	+
<i>P. aeruginosa</i>		++ (arthrite septique)	+
<i>Kingella kingae</i>		+++	
Entérocoque			+
Anaérobies			+
<i>Neisseria meningitidis</i>		+	
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>		Adolescent, adulte jeune	



ARCPED-4295, No of Pages 11

ARTICLE IN PRESS

Mémoire original



ELSEVIER

Reçu le :  
14 novembre 2015  
Accepté le :  
22 août 2016

### Traitement et évolution des infections ostéoarticulaires aiguës communautaires chez l'enfant sain : étude rétrospective monocentrique de 64 cas

Treatment and progression of acute communitary osteoarticular infections in healthy children: A retrospective monocentric study of 64 patients

A. Lemoine<sup>\*,†</sup>, F. Baudin<sup>‡</sup>, R. Vialle<sup>†,§</sup>, E. Grimprel<sup>§\*</sup>

Les deux germes principaux identifiés avaient été: ***Kingella kingae*** (62,1 %) et ***S aureus*** (24,1 %)



## REVIEW ARTICLE

Osteoarticular infections in pediatrics<sup>1</sup>

Paula Andrade Alvares<sup>1\*</sup>, Marcelo Jenné Mimica<sup>2,3,4</sup>



\* Santa Casa de São Paulo, Departamento de Pediatria, São Paulo, SP, Brazil

<sup>2</sup> Santa Casa de São Paulo, Departamento de Pediatria, Setor de Infectologia Pediátrica, São Paulo, SP, Brazil

<sup>3</sup> Faculdade de Ciências Médicas de Santa Casa de São Paulo, Departamento de Ciências Patológicas, Disciplina de Microbiologia, São Paulo, SP, Brazil

32

Alvares PA, Mimica MJ

Table 1 Suggested empirical treatment regimen based on patient age and clinical conditions.

Age/clinical conditions	Most frequent microorganism	Parenteral
<3 months	<i>Staphylococcus aureus</i> new line Group B <i>Streptococcus</i> new line Enterobacteria	Ceftriaxone/cefotaxime or oxacillin + gentamicin new line new line * If CA-MRSA > 10–15%, consider associating clindamycin
>3 months	<i>Staphylococcus aureus</i> new line Group A <i>Streptococcus</i>	Oxacillin new line new line * If CA-MRSA > 10–15%, consider associating clindamycin new line new line ** If <i>Kingella kingae</i> is common in the locality, consider replacing Oxacillin with ceftriaxone
Sickle-cell anemia	<i>Staphylococcus aureus</i> new line <i>Salmonella</i> spp.	Ceftriaxone new line new line * If CA-MRSA > 10–15%, consider associating clindamycin
Sepsis/septic shock	<i>Staphylococcus aureus</i> new line Group A <i>Streptococcus</i>	Vancomycin + clindamycin new line new line ** If <i>Kingella kingae</i> is common in the locality, or if patient is aged < 3 months or has sickle-cell anemia, associate ceftriaxone

CA-MRSA, community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*.



Article original

Médecine et Santé Tropicales 2015 ; 25 : 184-188

## Infections ostéoarticulaires à *Staphylococcus aureus* portant le gène de la leucocidine de Panton-Valentine

### *Panton-Valentine leukocidin-positive osteoarticular infections*

Chaouch C., Kacem S., Tilouche L., Ketata S., Bonallegue O., Boujanaf S.  
CHU Sahloul Sousse, route Ceinture, cité Sahloul, 4054 Sousse, Tunisie

- 64 isolats de *S. aureus*
- au laboratoire de microbiologie
- service d'orthopédie du CHU Sahloul (Sousse, Tunisie) pour IOA (les infections sur matériel étranger étant exclues)

### Résultats

- **41 %** des isolats était PVL+ dont **21% de SARM**
- La prévalence de *S. aureus* PVL+ est plus importante au cours des **ostéomyélites** (54 % ; 13/24) qu'au cours des arthrites (30 % ; 6/20)

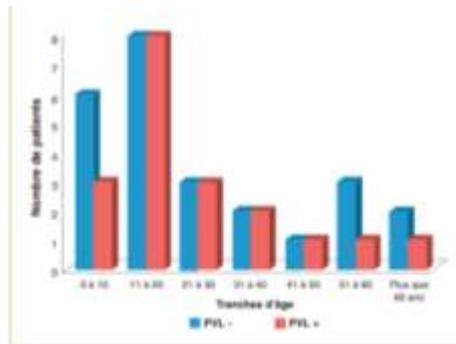


Figure 2. Répartition des patients porteurs de *S. aureus* PVL+ et PVL- selon les tranches d'âge.

Figure 2. Age distribution of patients with *S. aureus* PVL+ and PVL-

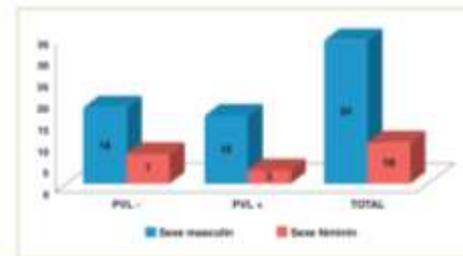


Figure 3. Répartition des *S. aureus* PVL+ et PVL- en fonction du sexe des patients.

Figure 3. Distribution by sex of patients with *S. aureus* PVL+ and PVL-



Original Article

## Paediatric Osteoarticular Infections Caused by *Staphylococcus aureus* Producing Panton–Valentine Leucocidin in Morocco: Risk factors and Clinical Features

Kaoutar Moutaouakkil<sup>1</sup>, Hicham Abdellouaf<sup>1</sup>, Bissam Artoane<sup>1</sup>, Karima Atarraf<sup>1</sup>, Samira El Fakir<sup>1</sup>, Ghita Yahyaoui<sup>1</sup>, Mostapha Mahmoud<sup>1</sup>,  
Moulay Abderrahmane Atifi<sup>2</sup>, Bechra Oumekhtar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Microbiology and Molecular Biology Laboratory, Faculty of Medicine and Pharmacy, Sidi Mohammed Ben Abdellah University, Fez, Morocco, <sup>2</sup>Pediatric Orthopedic Traumatology Department, Hassan II University Teaching Hospital, Faculty of Medicine and Pharmacy, Sidi Mohammed Ben Abdellah University, Fez, Morocco, <sup>3</sup>Laboratory of Epidemiology, Clinical Research and Community Health- Faculty of Medicine and Pharmacy, Sidi Mohammed Ben Abdellah University, Fez, Morocco, <sup>4</sup>Central Laboratory of Medical Analysis, Hassan II University Teaching Hospital, Faculty of Medicine and Pharmacy, Sidi Mohammed Ben Abdellah University, Fez, Morocco

- Objective: prevalence of ***S aureus* producing (PVL)** isolated from children diagnosed with (OAI) and to examine RF and clinical features.
- January 2017 to December 2018
- **46%** of them have PVL-positive infection and **70.6% were male** and rural settings (**76.5%**)
- All strains SA-PVL+ are sensitive to methicillin, but one strain SA-PVL negative was methicillin-R
- 37 children : 16 (43.2%) cases of **osteomyelitis**, 14 (37.8%) cases of septic arthritis and 7 (18.9%) cases of multifocal abscess



## Principaux pathogènes selon les circonstances étiologiques (classé par fréquence décroissante)

Toxicomanie IV	<b>S. aureus</b> , <i>P.aeruginosa</i> , autres BGN
Drépanocytose	<i>Salmonella sp</i> , <i>H.influenzae</i> ,
Contact avec animal, ingestion produits laitiers crus	<i>Brucella</i> , <i>Pasteurella</i>
En post opératoire <1mois	<b>S.aureus</b> , streptocoque, BGN dont <i>P.aeruginosa</i>
En post opératoire tardif >1mois	<b>SCN</b> , streptocoques, BGN dont <i>P.aeruginosa</i>
Porte d'entrée gynéco ou urinaire	BGN dont <i>P.aeruginosa</i>
Infiltration articulaire	<b>S.aureus</b> , streptocoque, BGN
Diabète, artérite	<b>S.aureus</b> , BGN dont <i>P.aeruginosa</i>
Cathéter veineux, hémodialyse	<b>Staphylocoques</b> , BGN dont <i>P.aeruginosa</i>
Exposition aux tiques	<i>Borrelia burgdorferi</i>



## Anaérobies

- **30 à 40 %** des infections chroniques : pied diabétique, ostéites chroniques
  - *Propionbacteriem acnes* : OM, SD, I. sur prothèses, SAPHO
  - *Peptostreptococcus* : os long, SD, matériel, maux perforants, ostéites morsures
  - *Clostridium* sp. : fracture, plaies articulaires
  - *Bacteroides* : maux perforants
  - *Prevotella* : maux perforants, ostéites mandibulaires, morsures...
- Souvent polymicrobiennes



Importance d'en tenir compte lors du **prélèvement + culture + ttt**



**Tableau 1** Répartition des espèces bactériennes isolées entre 2002 et 2011 de prélèvements ostéo-articulaires adressés par les services de traumatologie et d'orthopédie du CHU de Lille.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Moyenne (± DS)	Moyenne % (± DS)
<b>Cocci à Gram positif</b>	446	326	345	342	342	348	331	331	388	339	354 (± 37)	70,7 (± 4,2)
<i>Staphylococcus aureus</i>	122	81	82	73	83	94	90	114	114	97	95 (± 17)	19,1 (± 2,4)
SCN	247	Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique (2013) 99, 543-549									3 (± 26)	38,4 (± 4,3)
<i>Enterococcus</i> spp.	36	 Disponible en ligne sur <b>SciVerse ScienceDirect</b> <a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a>									7 (± 5)	5,3 (± 0,9)
<i>Streptococcus</i> spp.	41	 Elsevier Masson France <b>EM consulte</b> <a href="http://www.em-consulte.com">www.em-consulte.com</a>									3 (± 6)	7,7 (± 1,3)
Autres CGP	0	 Disponible en ligne sur <b>EM consulte</b> <a href="http://www.em-consulte.com">www.em-consulte.com</a>									1 (± 2)	0,3 (± 0,3)
<b>BGN type entérobactéries</b>	71	 Disponible en ligne sur <b>EM consulte</b> <a href="http://www.em-consulte.com">www.em-consulte.com</a>									1 (± 11)	12,3 (± 1,7)
<i>Proteus</i> spp.	20	 Disponible en ligne sur <b>EM consulte</b> <a href="http://www.em-consulte.com">www.em-consulte.com</a>									3 (± 4)	3,6 (± 0,7)
<i>Enterobacter</i> spp.	31	 Disponible en ligne sur <b>EM consulte</b> <a href="http://www.em-consulte.com">www.em-consulte.com</a>									7 (± 6)	3,4 (± 0,9)
<i>Escherichia coli</i>	8	 Disponible en ligne sur <b>EM consulte</b> <a href="http://www.em-consulte.com">www.em-consulte.com</a>									4 (± 5)	2,7 (± 1,0)
Autres BGN	12	 Disponible en ligne sur <b>EM consulte</b> <a href="http://www.em-consulte.com">www.em-consulte.com</a>									3 (± 5)	2,5 (± 0,9)
<b>BGN non fermentants</b>	21	 Disponible en ligne sur <b>EM consulte</b> <a href="http://www.em-consulte.com">www.em-consulte.com</a>									5 (± 4)	5,1 (± 1,2)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	18	 Disponible en ligne sur <b>EM consulte</b> <a href="http://www.em-consulte.com">www.em-consulte.com</a>									3 (± 6)	3,6 (± 1,2)
<b>Bactéries anaérobies</b>	11	 Disponible en ligne sur <b>EM consulte</b> <a href="http://www.em-consulte.com">www.em-consulte.com</a>									0 (± 16)	8,0 (± 2,9)
<i>Propionibacterium acnes</i>	8	 Disponible en ligne sur <b>EM consulte</b> <a href="http://www.em-consulte.com">www.em-consulte.com</a>									9 (± 10)	5,8 (± 2,0)
<b>Bacilles à Gram positif</b>	13	 Disponible en ligne sur <b>EM consulte</b> <a href="http://www.em-consulte.com">www.em-consulte.com</a>									9 (± 7)	3,7 (± 1,3)
Autres bactéries/levures	0	 Disponible en ligne sur <b>EM consulte</b> <a href="http://www.em-consulte.com">www.em-consulte.com</a>									2 (± 2)	1,8 (± 2,1)
Total (n = 5006)	562	 Disponible en ligne sur <b>EM consulte</b> <a href="http://www.em-consulte.com">www.em-consulte.com</a>									1 (± 39)	

SCN : staphylocoque à coagulase négatif

MÉMOIRE ORIGINAL

## Épidémiologie bactérienne des infections ostéo-articulaires dans un centre de référence : étude sur 10 ans<sup>☆</sup>

*Bacterial epidemiology of osteoarticular infections in a referent center: 10-year study*

M. Titécat<sup>a,e</sup>, E. Senneville<sup>b,d,e,1</sup>, F. Wallet<sup>a,e</sup>,  
 H. Dezèque<sup>c,d,e,1</sup>, H. Migaud<sup>c,d,e,1</sup>, R.-J. Courcol<sup>a,e</sup>,  
 C. Loïez<sup>a,\*,e</sup>





## Rce Méricilline SCN> S aureus

**Tableau 2** Cocci à Gram positif : évolution des résistances (souches intermédiaires ou résistantes) bactériennes aux principaux antibiotiques employés dans le traitement

### *Staphylococcus aureus*

Méricilline  
Lévofoxacine  
Rifampicine  
Vancomycine  
Téicoplanine  
Linézolide

### SCN

Méricilline  
Lévofoxacine  
Rifampicine  
Vancomycine  
Téicoplanine  
Linézolide

### *Enterococcus* spp.

Amoxicilline  
Gentamicine haute concentration  
Lévofoxacine  
Rifampicine  
Vancomycine  
Téicoplanine  
Linézolide

**Tableau 3** Bacilles à gram négatif : évolution des résistances (souches intermédiaires ou résistantes) bactériennes aux principaux antibiotiques employés dans le traitement des infections ostéo-articulaires (IOA).

	2002	2008	2009	2010	2011	Moyenne % (± DS)
<i>Entérobactéries</i>						
Amoxicilline	77,4	75,8	76,7	63,5	75,3	73,7 (± 5,8)
Amoxicilline—Ac clavulanique	69	58,2	54,8	41,3	57,2	56,1 (± 9,9)
Céfotaxime	15,5	8	9,6	11,1	13	11,4 (± 2,9)
Céfépime	7	6,5	5,6	1,6	7,8	5,7 (± 2,4)
Imipénème	0	0	0	0	1,6	0,3 (± 0,7)
Acide nalidixique	17	17,7	15,1	19	18,2	17,4 (± 1,5)
Ciprofloxacine	5,6	14,5	12,4	11,1	13	11,3 (± 3,4)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>						
Ticarcline	61,1	85,7	85,7	81,2	82,4	79,2 (± 10,3)
Piperaciline-Tazobactam	16,7	0	14,3	18,8	41,2	18,2 (± 14,8)
Ceftazidime	16,7	0	7,1	18,8	17,6	12,0 (± 8,2)
Ciprofloxacine	33,4	14,3	14,2	12,5	17,6	18,4 (± 8,6)

Vancomycine	2,8	0	0	4,2	6,2	2,6 (± 2,7)
Téicoplanine	0	0	0	0	0	0,0 (± 0,0)
Linézolide	NT	0	0	0	0	0,0 (± 0,0)

SCN : staphylocoque à coagulase négative ; NT : non testé.



## RECOMMANDATIONS DE BONNES PRATIQUES SPONDYLODISCITES INFECTIEUSES EN TUNISIE (Décembre 2017)

- L'incidence des SPI en Tunisie est difficile à déterminer : absence d'études multicentriques et de l'hétérogénéité des séries
- L'incidence annuelle est de **15,1 cas/an** dans une série tunisienne
- La **tuberculose** demeure la principale étiologie des SPI, avec une fréquence de **46 à 64%**
- Les germes pyogènes en cause sont dominés par ***S. aureus*** (**50% des cas**)

Tableau 2 : Principales données tunisiennes des spondylodiscites infectieuses

Service d'origine	Type d'étude	Nombre de cas	Période d'étude	Etiologie des Spondylodiscites	Incidence
Rhumatologie et maladies infectieuses de Sousse	Rétrospective	106	1998-2007	Tuberculeuse (39%) Pyogènes (36%) Brucellienne (25%)	Non précisée
Rhumatologie, hôpital Charles Nicolle de Tunis	Rétrospective	85	1999 - 2013	Tuberculeuse (65%) Pyogènes (20%) Brucellienne (15%)	Non précisée
Médecine interne, hôpital Militaire de Tunis	Rétrospective	44	1993-2013	Tuberculeuse (50%) Pyogènes (50%)	Non précisée
Maladies infectieuses, Hôpital la Rabta de Tunis	Rétrospective	151	2003-2012	Tuberculeuse (48%) Pyogènes (24%) Brucellienne (28%)	15,1 cas/an

### Question 1. Quelle est l'incidence des spondylodiscites infectieuses en Tunisie ?

#### Recommandations

- 1-Il est recommandé d'évoquer l'origine tuberculeuse de toutes spondylodiscite infectieuse en Tunisie.
- 2-Il est recommandé d'évoquer l'origine brucellienne d'une spondylodiscite infectieuse devant un contexte épidémiologique évocateur.



## Spondylodiscite brucellienne

- 50% des brucelloses ostéo-articulaires.
- Adulte plus de 40 ans
- *Brucella spp.* est responsable de **21 à 48 %** des spondylodiscites dans les pays méditerranéens et du moyen orient.



Available online at  
**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
www.em-consulte.com/en



Original article

## Clinical and laboratory features of brucellosis in a university hospital in Tunisia

H. Battikh<sup>a,\*</sup>, A. Berriche<sup>b</sup>, R. Zayoud<sup>a</sup>, L. Ammari<sup>b</sup>, R. Abdelmalek<sup>b</sup>, B. Kilani<sup>b</sup>,  
H. Tiouiri Ben Aissa<sup>b</sup>, M. Zribi<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Microbiology department, Rabta Hospital, 1007 Tunis, Tunisia

<sup>b</sup> Infectious diseases department, Rabta Hospital, 1007 Tunis, Tunisia

**Table 2**

Clinical forms of brucellosis.

Clinical forms	Number (total = 109 cases)	Percentage (%)
Acute brucellosis	73	67
Subacute brucellosis	36	33
Osteoarticular brucellosis	31	28.5
Neurobrucellosis	2	1.85
Orchitis	2	1.85
Osteoarticular brucellosis and endocarditis	1	0.009



## RECOMMANDATIONS DE BONNES PRATIQUES SPONDYLODISCITES INFECTIEUSES EN TUNISIE

(Décembre 2017)

Question 10. Quels prélèvements effectuer pour faire le diagnostic microbiologique/mycologique/parasitaire de spondylodiscite infectieuse ?

Question 10.1. Quels prélèvements effectuer pour faire le diagnostic microbiologique de spondylodiscite infectieuse ?

### Recommandations

1-Il est fortement recommandé de faire 2 ou 3 hémocultures (culture aérobie et anaérobie), même en l'absence de fièvre (A1).

2-Il est possible de refaire ou de ne pas refaire 2 ou 3 hémocultures dans les 4 heures qui suivent la réalisation d'une ponction biopsie disco-vertébrale (PBDV) (C2).

3-Il est recommandé d'effectuer la recherche d'anticorps spécifiques pour *Brucella* (B3).

4-En absence d'autre étiologie, il est recommandé d'effectuer la recherche d'anticorps spécifiques pour *Coxiella burnetti* et *Bartonella henselae* (B3).

5-Il est possible de faire ou de ne pas faire un test à l'interféron gamma, et, à défaut, une intra-dermo-réaction à la tuberculine, devant une suspicion de tuberculose (C3).

## Recommandations de pratique clinique

### Infections ostéo-articulaires sur matériel (prothèse, implant, ostéosynthèse)



Tableau II – Principales études françaises (hors RAISIN) sur l'incidence des infections du site opératoires sur prothèses articulaires.

Études	Types d'études	Nombre d'interventions	Types d'interventions	Définition de l'infection	Microbiologie	Durée de suivi post-opératoire	Incidence
Dumaine et al. 2007 [30]	Prospective, monocentrique	2 646	Prothèses articulaires (hanche et genou)	2 prélèvements profonds positifs + arguments cliniques et biochimiques (CRP)	<i>S. aureus</i> : 58 % SARM : 10 % monomicrobiennes dans 70 % des cas	12 mois	0,9 %
Debarge et al. 2007 [31]	Rétrospective, monocentrique	923	PTG en première intention	Isolement de bactéries sur au moins un prélèvement profond réalisé lors d'une ré-intervention pour suspicion d'infection	<i>S. aureus</i> ⊕ 90 % monomicrobiennes dans 100 % des cas	12 à 123 mois	2,1 %
Lecuire et al. 2003 [32]	Prospective, monocentrique	3 821	PTH : 2 745 PTG : 1 076	Critères cliniques et biologiques des CDC. Absence de critère microbiologique complémentaire	<i>S. aureus</i> ⊕ 50 % monomicrobiennes dans 75 % des cas	inconnue	PTH : 0,55 % PTG : 1,67 %
Eveillard et al. 2001 [20]	Prospective, monocentrique	790	PTH	Infections profondes. Bactéries isolées d'un prélèvement profond au cours d'une reprise justifiée par une suspicion d'infection.	SARM majoritaires	De 1 mois à 4 ans. 80 % des patients revus à 12 mois	1,11 %
Eveillard et al. 2003 [33]	Prospective, monocentrique	210	PTG				4,29 %
Merrer et al. 2007 [34]	Prospective, multicentrique	396	Hémiarthroplasties pour fracture du col	Infections profondes et superficielles	SARM majoritaires	12 mois	6,9 %



Notre étude : Caractéristiques cliniques et bactériologiques des sepsis sur PTH au CHU La Rabta. 2009-2021. F Ayari

**BGN 59 %**, **SCN 22 %**, **S. aureus 13%**, streptocoques 6%.

Etude multicentrique (Espagne) :

**SCN 39,6 %** , **S. aureus 28.1 %**, **BGN 27,6 %**, streptocoques 9 % (Benito N et al. 2016)

Centre de référence européen (Hambourg) :

**SCN 40,7**

**50% de rce aux Fluoroquinolones CGP et BGN**

Centre de référence américain (Philadelphie) :

**S. aureus 32,6 %**, **SCN 18,4 %**, streptocoques 9,1 % , **BGN 6,8 %** (Aggarwal VK et al. 2014)

Etude multicentrique (Australie) :

**S. aureus 44 %**, **SCN 38%**, **BGN 25%** (Peel TN et al. 2012)

National Taiwan University Hospital (Taiwan) :

**S. aureus, 29,9 %**, **SCN 16,7 %**, **BGN 19,9%**, Streptocoques 8,3 % (Jen-Chih Tsai et al. 2013)



- L'atteinte du pied au cours du diabète représente l'une des complications les plus redoutées de la maladie
- On estime que dans le monde, un membre inférieur est amputé même partiellement, **toutes les 30 secondes** pour cause de diabète
- En Tunisie, la situation ne déroge en rien à ce constat et reste préoccupante de
  - ✓ taux d'amputation important
  - ✓ Accroissement des dépenses de santé dans ce domaine
  - ✓ l'arrêt de travail, la charge psychosociale



Les Guides de l'INEAS

Direction Qualité des Soins et Sécurité des patients

Prise en Charge du Pied diabétique





- Les infections du pied chez le diabétique sont **souvent polymicrobiennes**
- Les germes en cause sont:
  - les **BGN** (*Klebsiella sp*, *Proteus sp.* et *P. aeruginosa*) isolés dans 2/3 des cas
  - ***S. aureus***
  - streptocoques (1/3 des cas)
- Bien que rarement isolés, les **anaérobies** jouent un rôle important dans ces infections (souvent en association)



- Polymorphisme des différents tableaux et situations cliniques
- Importance du Diagnostic microbiologique
- Pas automatisable, onéreux, résultats sont souvent longs à obtenir
- PCR : sur demande, coûteuse, interprétation délicate, pas d'ATBg
- Nécessité de mener des études à large échelle
- Surveillance des la résistance
- Importance de connaître l'écologie et adapter l'antibiothérapie



## Remerciements

Pr Chedlia Fendri      (Pr Microbiologie)  
Pr Meriam Zribi      (Pr Microbiologie)  
Pr Maher Barsaoui      (Pr Orthopédie)

**Merci de votre attention**