

Les IOA du membre supérieur : du SOS main aux IOA complexes

Christophe Gaillard, Thibault Druel, Laurent Mathieu, Aram Gazarian

Service de Chirurgie Orthopédique du Membre Supérieur

Hôpital Edouard Herriot, Lyon, France

« du SOS main aux IOA complexes »

Infections en chirurgie main = **absence de protocoles**

Cas par cas (recommandations générales complexes)

Panel élargi avec des **enjeux variables**

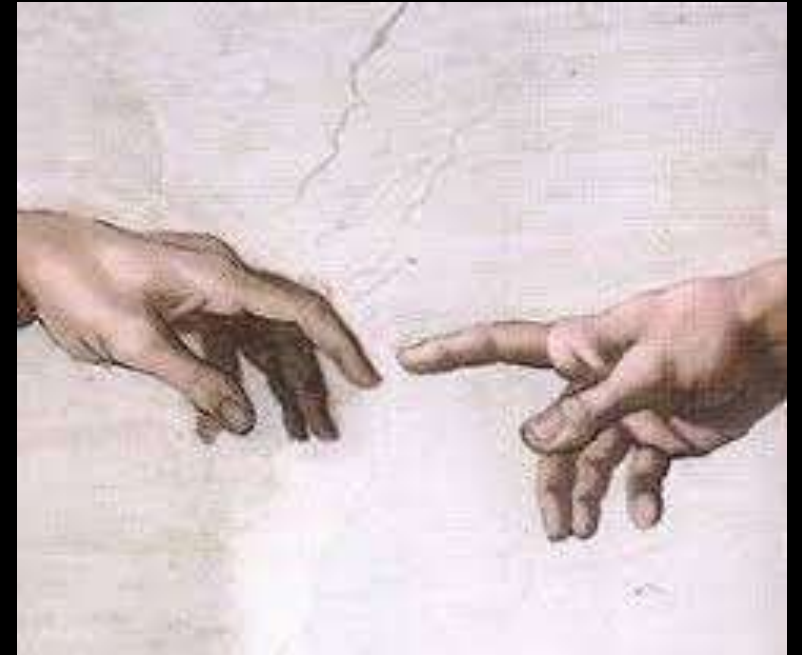


« du SOS main aux IOA complexes »



Plan

- 1/ Arthrite septique
- 2/ Ostéo(myél)ite
- 3/ Infection précoce sur matériel
- 4/ IOA complexes



~~Infection parties molles~~

~~Prothèses~~

~~Pseudarthrose septique~~

Arthrite septique

Particularités Main

IPD IPP MCP

poignet

15 à 20% des arthrites septiques (2nd après genou)
5 à 18% des infections de la main

Rare **< 0.05%** des arthrites septiques *Kelly PJ JBJS 1970*

**ATTENTION
PIÈGE**

Arthrite
dégénérative/inflammatoire/microcristalline



Septic arthritis of the hand: From etiopathogenesis to surgical treatment

Konstantin V Lipatov, Arthur Asatryan, George Melkonyan, Aleksandr D Kazantsev, Ekaterina I Solov'eva, Irina V Gorbacheva, Alexander S Vorotyntsev, Andrey Y Emelyanov

World J Orthop 2022 November 18; 13(11): 993-1005



Infections of the hand: an overview

Dimitrios A. Flevas¹ Sophia Syngouna² Emmanouel Fandridis²
Sotirios Tsiodras³ Andreas F. Mavrogenis¹

EOR | VOLUME 4 | MAY 2019



Arthrite septique

Particularités Main

Traumatisme pénétrant +++

Contiguïté (parties molles)

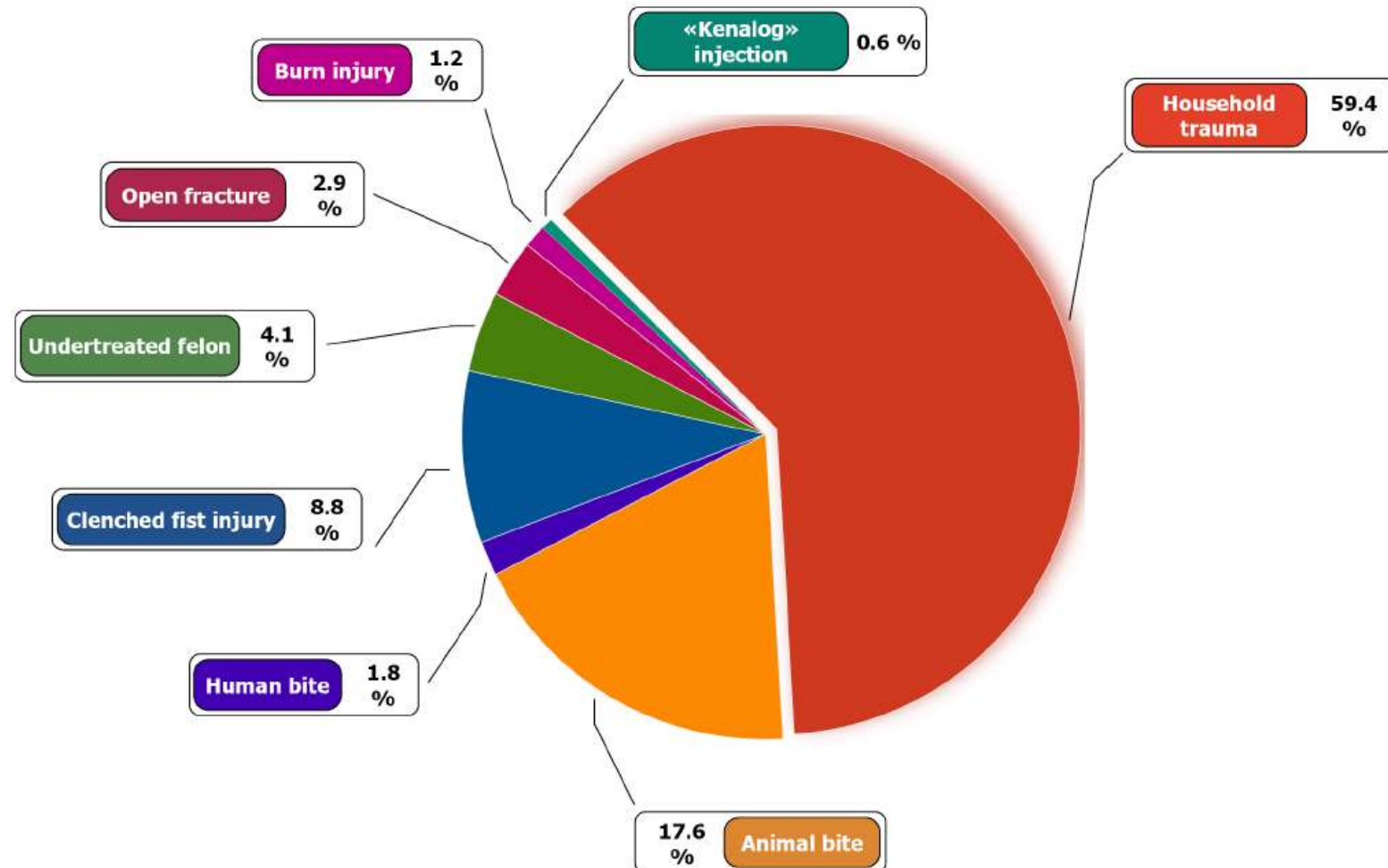
≠ autres localisations

Une obsession,
la porte d'entrée

Septic arthritis of the hand: From etiopathogenesis to surgical treatment

Konstantin V Lipatov, Arthur Asatryan, George Melkonyan, Aleksandr D Kazantcev, Ekaterina I Solov'eva, Irina V Gorbacheva, Alexander S Vorotyntsev, Andrey Y Emelyanov

World J Orthop 2022 November 18; 13(11): 993-1005



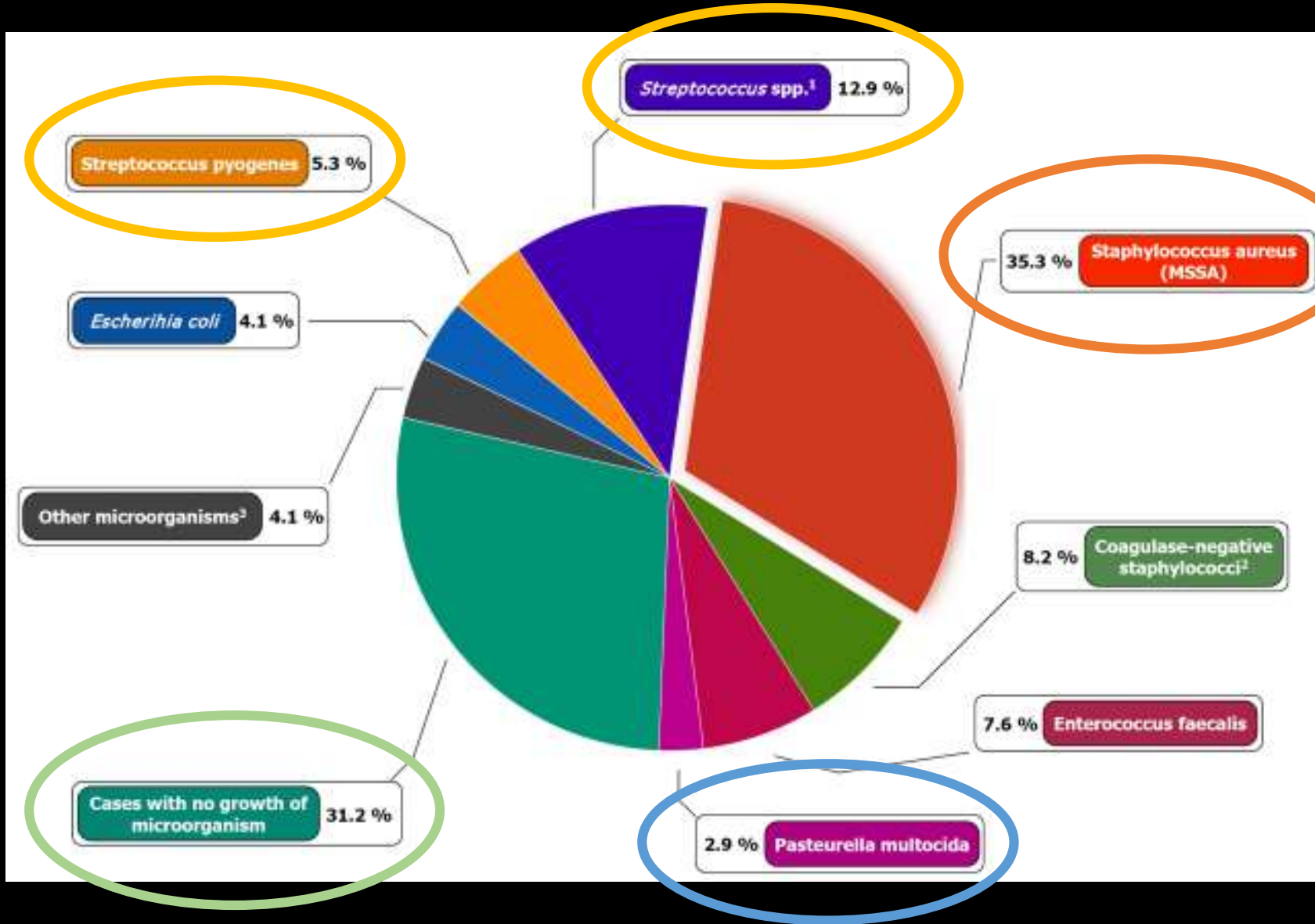
Arthrite septique

Particularités Main

Septic arthritis of the hand: From etiopathogenesis to surgical treatment

Konstantin V Lipatov, Arthur Asatryan, George Melkonyan, Aleksandr D Kazantsev, Ekaterina I Solov'eva, Irina V Gorbacheva, Alexander S Vorotyntsev, Andrey Y Emelyanov

World J Orthop 2022 November 18; 13(11): 993-1005



Parfois
flore polymicrobienne



Arthrite septique *Particularités Main*



Excision de la porte d'entrée +++

Débridement/Lavage

Fermeture lâche
(Amputation)

Immobilisation initiale
à la phase aiguë

1^{ère} ligne AUGMENTIN
2^{ème} ligne CLINDAMYCINE

2 à 6 semaines ...
En général **≈ 3 semaines**

Adapter aux germes si besoin

Rééducation précoce car 1^{ère} complication = **raideur ≈ 25%** *Sinha M JHS Br 2006*

Arthrite septique *Particularités Main*

♂ 21 ans

Plaie par couteau, négligée



Section partielle ext + arthrite IPD
E. cloacae, *S. aureus*, *C. acnes* (pousse longue)



BACTRIM FORTE + LEVOFLOXACINE
2 semaines

Raideur IPD séquellaire

Arthrite septique *Particularités Main*

♂ 24 ans

Coup de poing dans une dent

Arthrite MCP

Evolution vers ostéite
et fonte purulente extenseur

S. épidermidis, S. mitis/oralis, E. corrodens, H. haemolyticus, A. aphrophilus, P. buccae, S. constellatus



OFLOXACINE + DALACINE
Relais par LEVOFLOXACINE + DALACINE
6 semaines

Arthrite septique *Particularités Main*

♂ 38 ans

J15 plaie par taule métallique
Désunion de cicatrice

J45



Ostéo-arthrite MCP

S aureus et sanguinis, Veillonella dispar et parvula, S. mitis/oralis, Fusobacetrrium nucleatum



AUGMENTIN + DALACINE
Relais par
LINEZOLIDE + DALACINE
6 semaines

Ostéite Particularités Main

Infected Fractures of the Hand and Wrist

Robert M. Szabo, MD,* and James D. Spiegel, MD†

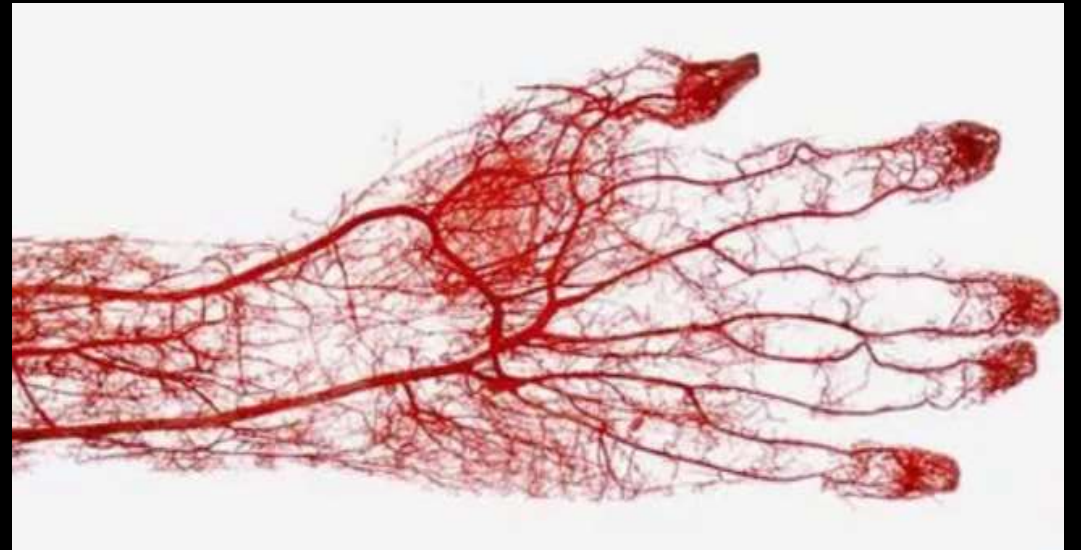
Hand Clinics—Vol. 4, No. 3, August 1988



Peu fréquent 1% à 6% des infections de la main
10% des cas d'ostéite



Bonne
vascularisation main



Ostéite *Particularités Main*

Inoculation directe +++

Traumatisme parties molles

Fracture ouverte

Chirurgie (ostéosynthèse 0 à 2.5%)

Contiguïté (abcès, arthrite, phlegmon)

Hématogène (rare, pédiatrie)

Atteinte de **P3 +++** (38% des cas) > P1 > Métacarpe

Infected Fractures of the Hand and Wrist

Robert M. Szabo, MD,* and James D. Spiegel, MD†

Hand Clinics—Vol. 4, No. 3, August 1988



Osteomyelitis of the hand

R. Pinder¹ and G. Barlow²

The Journal of Hand Surgery (European Volume) 2015



Ostéite *Particularités Main*



Bactéries +++

S. aureus 30% (↑ SARM)
Streptocoque sp.

Fongiques / Mycobactéries

Immunodéprimés
Plaies souillées (Mucormycose)

	Mechanism	Bacteria
Polymicrobial Penetrating/contaminated	Human bite	<i>Viridans Streptococci</i> <i>Staphylococcus aureus</i> Gram positive anaerobes <i>Eikenella Corodens</i>
	Animal bite	As above <i>Pasteurella multocida</i>
	Water contamination	<i>Pseudomonas</i> Gram negative sp. <i>Mycobacterium marinum</i>
	Soil contamination	Gram negative organisms Fungi Atypical mycobacteria
Single organism Haematogenous		<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococci sp.</i> Enteric gram negative bacilli e.g. <i>Escherichia coli</i>
Post-Surgical		Skin flora e.g. <i>Staphylococci</i> and <i>streptococci</i> Coagulase negative staphylococci, <i>Propionibacterium acnes</i> , <i>Bacillus species</i>
Host considerations	With implant, also consider	<i>Salmonella sp.</i> Mycobacteria Fungi
	Sickle cell	
	Intravenous drug abusers	

Ostéite *Particularités Main*

Osteomyelitis of the hand

R. Pinder¹ and G. Barlow²

The Journal of Hand Surgery (European Volume) 2015



Prévention +++

Parage/lavage (fractures ouvertes)
Soins de broches
Comblement perte substance par ciment

4 à 6 semaines (IV ou per os)

Tendance à $\searrow$ 3 semaines

Débridement ($\searrow$ inoculum)

Régularisation (contexte, balance bénéfice/inconvénient)



Ostéite *Particularités Main*

♂ 40 ans

Ecrasement par un radiateur

J0



Post-op



Ostéite sur broche arthrorise IP

S aureus

J21



J+4 mois



CEFOXITINE + DALACINE
Relais par
LEVOFLOXACINE + DALACINE
6 semaines

Ostéite *Particularités Main*

♂ 41 ans

A 1,5 ans AT (vaisselle) plaie négligée / notion de traitement par PYOSTACINE et AUGMENTIN

Ostéite chronique
(par contiguïté)



Cacnes



Pas d'antibiothérapie post-op



Régularisation trans P2

Ostéite *Particularités Main*

♂ 85 ans

Plaie par scie circulaire

J0



J1



J60



Ostéite sur arthrodeuse

S aureus

OFLOXACINE + LINEZOLIDE

Relais par

OFLOXACINE + BACTRIM

6 semaines

Dernier recul



Pseudarthrodèse
(sepsis latent?)

Infection précoce sur matériel *Particularités Main*

Infected Fractures of the Hand and Wrist

Robert M. Szabo, MD,* and James D. Spiegel, MD†

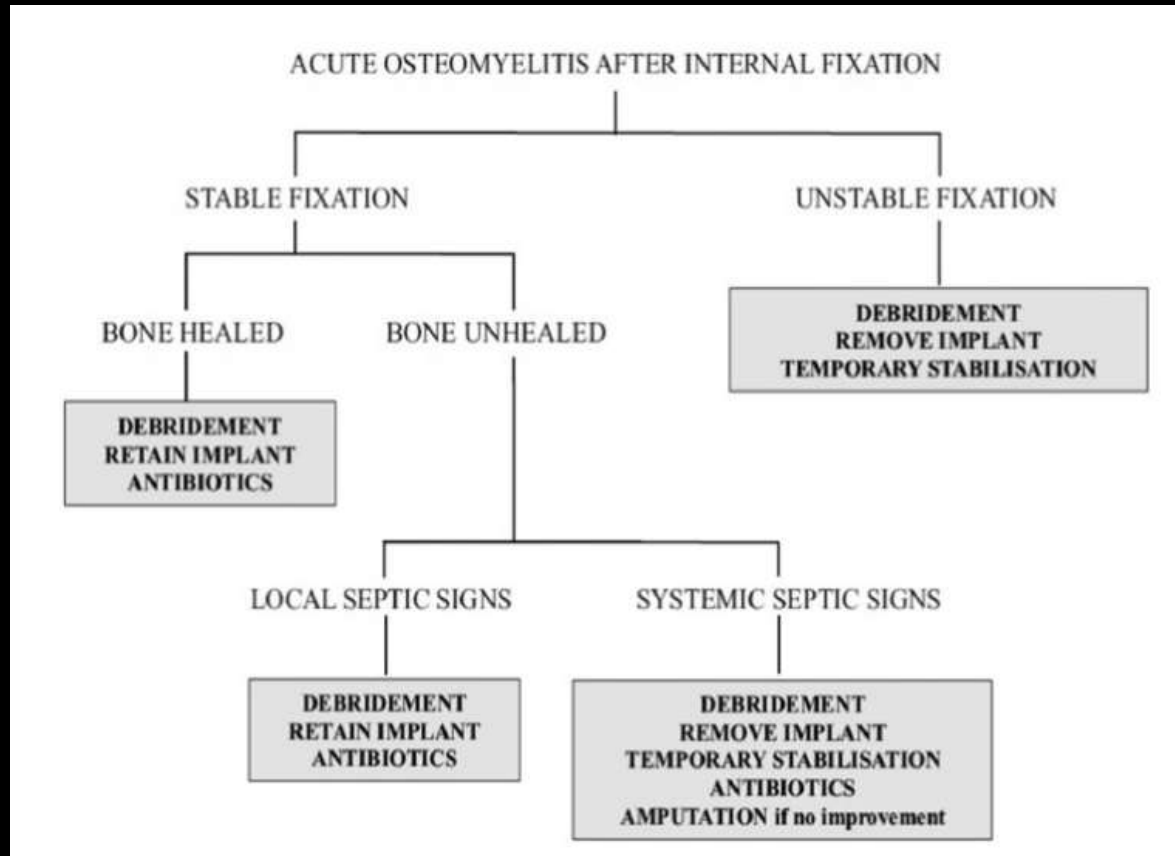
Hand Clinics—Vol. 4, No. 3, August 1988



Osteomyelitis of the hand

R. Pinder¹ and G. Barlow²

The Journal of Hand Surgery (European Volume) 2015



Peu fréquent

Lavage et antibiothérapie



IOA complexe *Particularités Main*

L'apanage des traumatismes délabrants

Stratégie = Révision systématique
avec prélèvements



IOA complexe *Particularités Main*

Bactéries cibles : *S.aureus*, *S. epidermidis*, *Propionobacterium*, *Streptococcus spp*, *E.coli*, *E. cloacae* *K.pneumoniae*, *Bacillus cereus*, anaérobies telluriques

Recommandations Formalisées d'Experts 2018



Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle.
(patients adultes)

Fracture ouverte stade II et III de Cauchoux, quel que soit le matériel mis en place.	Péni A + IB *	2 g IV lente	1 g si durée > 2h 48h maximum
Large plaie des parties molles contuse et souillée avec ou sans atteinte des structures nobles	Allergie : Clindamycine + Gentamicine	900 mg IV lente 5 mg/kg/j	600 mg si durée > 4h 48h maximum 48h maximum

Couverture antibiotique **débatte**



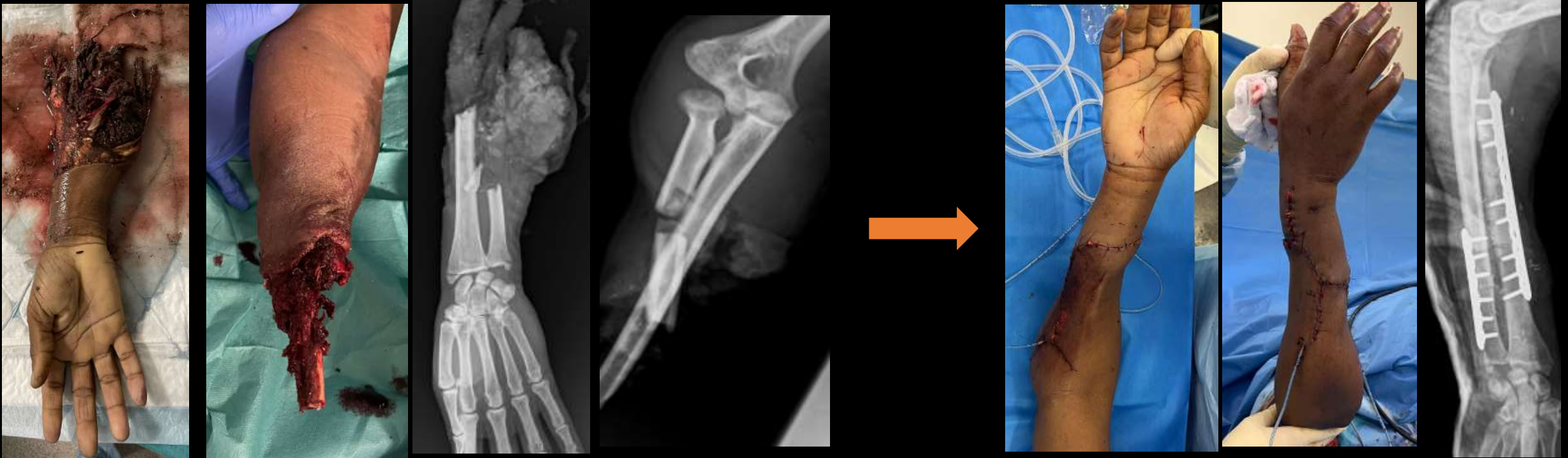
En particulier lorsque l'enjeu est majeur
(réimplantations/délabrements complexes)

IOA complexe *Particularités Main*

♂ 46 ans / Diabète

Amputation 1/3 moyen avt-bras dans broyeuse (AT), **souillée +++**

Post-op



AUGMENTIN seul

IOA complexe *Particularités Main*

Switch à J2 pour TAZOCILLINE + DAPTOMYCINE + ISAVUCONAZOLE

Aeromonas hydrophila, Enterobacter cloacae et intermedius, Citrobacter braakii et amalonaticus, Trichoderma, Bacillus spp. Enterococcus casseliflavus, Clostridium bifermentans et sporogenes

Amputation trans-humérale à J5
sur sepsis

Quid de l'antibiothérapie initiale
par AUGMENTIN seul ?



IOA complexe *Particularités Main*

Problématique de la couverture cutanée

Tout en 1 temps

Séquentiel

Peu d'études...



IOA complexe *Particularités Main*

♂ 27 ans

Accident de buggy / PEC > 24h

J0



J1



AUGMENTIN + GENTAMYCINE

puis à J2 élargissement antibiothérapie et antifongique

Puis adaptation aux germes

Flore poly microbienne +++

Fongiques : PCR Mucorales positive, *Mucor circinelloides*,
Curvularia spp, *Fusarium oxysporum*, *Clostridium sporogenes*

IOA complexe *Particularités Main*

♂ 27 ans

Accident de buggy / PEC > 24h

J15



J+6 mois



IOA complexe *Particularités Main*

/!\ Penser à l'Herpès B simien

♂ 30 ans

Morsure de Chimpanzé

J0



Sepsis à
Pseudomonas aeruginosa,
E. asburiae
ATB IV 2 mois initialement

J1



VAC

J21



Greffe de peau totale

J+ 3 mois
Désunion cicatrice et
rupture 2nd appareil
extenseur



Lambeau Hueston
+ ATB IV

IOA complexe *Particularités Main*

/!\ Penser à l'Herpès B simien

J+7 mois

Pseudarthrose tête
M3 + arthrose MCP



1^{er} tps Masquelet

P aeruginosa



ATB IV 3 mois

J+10 mois



2nd tps Masquelet +
1^{er} tps réparation app
extenseur



J+15 mois



2^{ème} tps greffe app
extenseur

Conclusions

Etiologie = traumatisme **pénétrant** +++

Parage exhaustif (détersion) et **ATB**



Prise en charge **multidisciplinaire** indispensable



Etudes nécessaires pour la prise en charge
des IOA complexes (délabrements majeurs)