



CENTRES DE RÉFÉRENCE
POUR LES INFECTIONS OSTÉO-ARTICULAIRES COMPLEXES
DU GRAND OUEST

CRIOGO

Infections ostéo-articulaires des mains et poignets : point de vue infectiologique

Lucas FISCHER

Interne DES Maladies Infectieuses et Tropicales, Rennes

Epidémiologie

- 15% des infections ostéo-articulaires (IOA) natives soit 2-12 cas pour 100 000 habitants/an.
- Terrain :
 - Âge moyen : 44 ans ;
 - Homme : 77% ;
 - Moins comorbides que dans IOA des grosses articulations : Charlson à 0 dans 90%.
- Mode de contamination :
 - Exogène : 89% par traumatisme, morsure (chat > chien), piqûre ;
 - Hématogène : 11% lors bactériémie soutenue, sur prothèse, chez immunodéprimés.

Epidemiology, Management, and Outcomes of Large and Small Native Joint Septic Arthritis in Adults. S. McBride, J. Mowbray, W. Caughey. CID 2019.

Septic arthritis of the hand: Current issues of etiology, pathogenesis, diagnosis, treatment. K V Lipatov, A Asatryan, G Melkonyan, A D Kazantsev, E I Solov'eva, U E Cherkasov. WJO 2022.

Bone and joint infections of the hand. P. Sendi, A. Kaempfen, I. Uçkay, R. Meier. CMI 2020.

Pyogenic Arthritis of the Fingers and the Wrist: Can We Shorten Antimicrobial Treatment Duration ? R. Meier, T. Wirth, F. Hahn, E. Vögelin and P. Sendi. Open Forum Infect Dis 2017.

Osteomyelitis of the hand. R Pinder, G Barlow. J Hand Surg Eur Vol 2016.

Facteurs de risque

- Diabète.
- Insuffisance rénale chronique terminale.
- Insuffisance hépato-cellulaire.
- Prise de toxique : tabagisme, éthylisme, toxicomanie intraveineuse.
- Prothèse ou ostéosynthèse.
- Pathologie articulaire sous-jacente : goutte, polyarthrite rhumatoïde...
- Infiltration de corticoïdes.
- Immunodépression : corticothérapie, leucémie lymphoïde chronique...
- Affections dermatologiques : infections, psoriasis...

Epidemiology, Management, and Outcomes of Large and Small Native Joint Septic Arthritis in Adults. S. McBride, J. Mowbray, W. Caughey. CID 2019.

Bone and joint infections of the hand. P. Sendi, A. Kaempfen, I. Uçkay, R. Meier. CMI 2020.

Pyogenic Arthritis of the Fingers and the Wrist: Can We Shorten Antimicrobial Treatment Duration ? R. Meier, T. Wirth, F. Hahn, E. Vögelin and P. Sendi. Open Forum Infect Dis 2017.

Osteomyelitis of the hand. R Pinder, G Barlow. J Hand Surg Eur Vol 2016.

Microbiologie

Table 3

Microorganisms cultured from patients with hand infections

Reference/Country	[39]/USA	[6]/DK	[66]/USA	[7]/USA	[11]/SWZ	[10]/SWZ	[48]/NZ
Year of publication	1997	2006	2014	2014	2017	2019	2019
Number of patients	46	418	40	94	97	99	250 episodes
Type of infection	OM of the tubular bones	74 (18%) joint 23 (6%) bone	Hand or wrist septic arthritis	72 deep infections 2 (2%) OM 3 (3%) NJA	Septic arthritis of fingers and wrist	Septic arthritis of the hand	Small native joint septic arthritis ^a
Culture results	34	418	40	94	97	99	250
Microorganisms							
<i>Staphylococcus aureus</i> ^b	9 (26)	184 (44)	22 (55)	49 (52)	37 (38)	31 (31)	135 (53)
CoNS ^c	12 (35)	8 (2)	1 (3)	—	2 (2)	—	5 (2)
β-haemolytic streptococci	—	47 (11)	4 (10)	22 (23)	13 (13)	9 (9)	51 (20)
Other <i>Streptococcus</i> spp. ^d	3 (9)	14 (3)	—	12 (13)	2 (2)	—	31 (12)
<i>Enterococcus</i> spp.	1 (3)	—	—	5 (5)	—	—	3 (1)
<i>Pasteurella</i> spp.	—	21 (5)	3 (8)	3 (3)	11 (11)	17 (7)	7 (3)
Gram-negative bacilli ^e	14 (41)	13 (3)	4 (10)	6 (6)	7 (7)	29 (29)	50 (20)
Fungi	4 (12)	—	—	1 (1)	2 (2)	—	—
Anaerobes	—	3 (0.2)	2 (5)	2 (2)	1 (1)	—	30 (12)
Mycobacteria	1 (3)	—	1 (3)	—	—	—	—
Polymicrobial infection	12 (35)	49 (12)	2 (5)	18 (19)	7 (7)	15 (15)	88 (35)
Monomicrobial infection	18 (53)	326 (77)	37 (93)	60 (64)	61 (63)	84 (85)	112 (45)
No growth	4 (12)	45 (11)	1 (2)	16 (17)	29 (30)	—	50 (20)

Manifestations clinico-biologiques

- Localisations :
 - Atteintes de l'index et du majeur dans 50% ;
 - Articulations : 60% interphalangiennes proximales et distales.
- Signes inflammatoires : rougeur, chaleur, oedème, douleur avec flessum.
- Porte d'entrée cutanée et écoulement.
- Peu de signes généraux :
 - Apyrexie dans 71-76% ;
 - Fièvre si autre foyer infectieux ou infection sévère des tissus mous.
- CRP < 10 mg/l : 63%.

Epidemiology, Management, and Outcomes of Large and Small Native Joint Septic Arthritis in Adults. S. McBride , J. Mowbray, W. Caughey. CID 2019.

Bone and joint infections of the hand. P. Sendi, A. Kaempfen, I. Uçkay, R. Meier. CMI 2020.

Pyogenic Arthritis of the Fingers and the Wrist: Can We Shorten Antimicrobial Treatment Duration ? R. Meier, T. Wirth, F. Hahn, E. Vögelin and P. Sendi. Open Forum Infect Dis 2017.

Epidemiology of bacterial hand infections. S. Houshian, S. Seyedipour, N. Wedderkopp. Int J Infect Dis 2006

Hand Infections Bacteriology and Treatment: A Prospective Study. E. P. Dellinger, M. J. Wertz, S. D. Miller, M. B. Coyle. Arch Surg JAMA 1988.

Manifestations radiologiques

- Anomalies radiologiques : 24%.
- Radiographies standards :
 - Images de référence ;
 - Recherche de corps étrangers ;
 - Tardivement : ostéolyse, diminution interligne articulaire...
- Echographie : recherche corps étranger, épanchement...
- IRM : atteinte des tissus mous, signes d'ostéite plus précoces.
- TDM : évaluation plus fine atteinte osseuse.



Ponction articulaire

- Interprétation : pas de particularités comparée aux grosses articulations
⇒ moyenne de PNN à 41 919/mL.
- Réalisation : difficile, peu de liquide articulaire ⇒ faite dans 16%.
- Intérêt si doute diagnostique et techniquement réalisable.



Evolution

- Issues :
 - Échec thérapeutique : 12% ;
 - Mortalité à J90 : 1% ;
 - Morbidité : 20-30% de séquelles fonctionnelles.
- Urgence thérapeutique ⇨ si *S. aureus* :
 - 24-48 h : lésions cartilagineuses avec mort des chondrocytes ;
 - 6-10 jours : ostéite.
- Séquelles :
 - Raideurs ;
 - Douleurs ;
 - Arthrodèses ;
 - Amputations...

Prises en soins

- Chirurgie :
 - Systématique et en urgence : lavage au minimum ;
 - Prélèvements : idem grosses articulations $\Rightarrow \geq 3$ per-opératoires.
- Antibiothérapie.

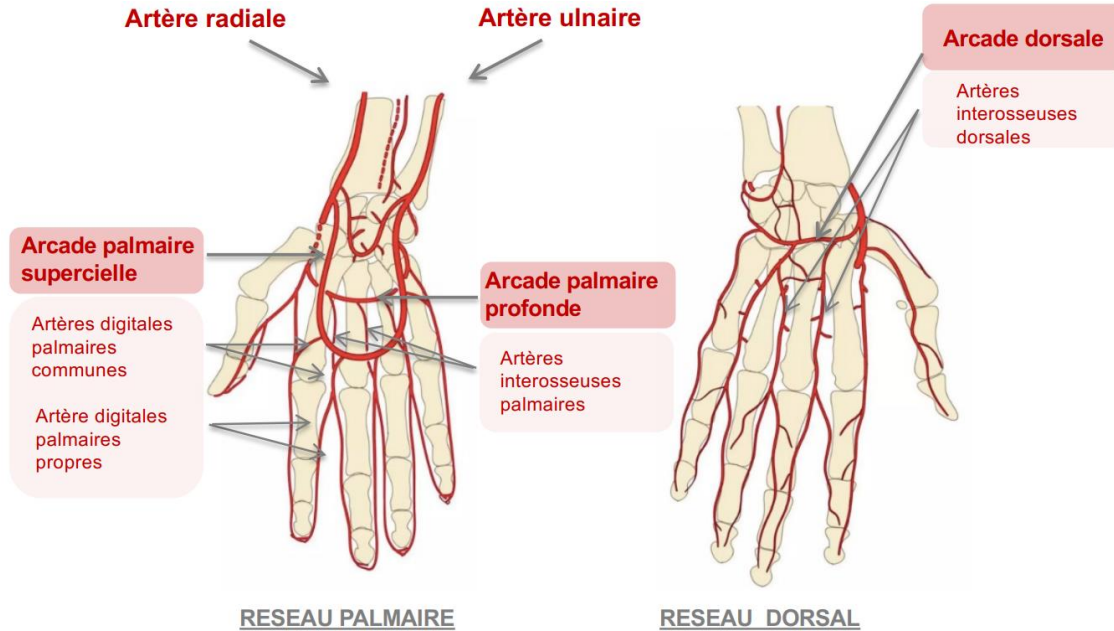


Antibiothérapie : recommandations SPILF

Recommandations 25: Arthrites de la main et du poignet

-
- Il est recommandé de faire un lavage articulaire chirurgical en urgence avec prélèvements microbiologiques.
 - La voie d'administration de l'antibiothérapie probabiliste est intraveineuse. Un traitement oral d'emblée est possible dans les cas les moins graves, si la chirurgie a été précoce.
 - L'antibiothérapie probabiliste post-opératoire est l'association amoxicilline/ acide clavulanique. En cas d'allergie: cotrimoxazole, ou lévofloxacine ou doxycycline.
 - En cas d'atteinte grave avec extension vers les parties molles et/ou risque fonctionnel: pipéracilline/tazobactam +/- amikacine.
 - La durée d'antibiothérapie est de deux semaines, si lavage chirurgical, sauf en cas d'ostéolyse (traitement antibiotique de 4 semaines).
-

Antibiothérapie : pourquoi plus court ?



Bone and joint infections of the hand. P. Sendi, A. Kaempfen, I. Uçkay, R. Meier. CMI 2020.

The arterial anatomy of the human carpus. Part I: The extraosseous vascularity. R H Gelberman, J S Panagis, J Taleisnik, M Baumgaertner. J Hand Surg Am 1983.

The arterial anatomy of the human carpus. Part II: The intraosseous vascularity. J S Panagis, R H Gelberman, J Taleisnik, M Baumgaertner. J Hand Surg Am 1983.

Ndiaye JNI 2023

Antibiothérapie : pourquoi plus court ?

Open Forum Infectious Diseases

MAJOR ARTICLE



Pyogenic Arthritis of the Fingers and the Wrist: Can We Shorten Antimicrobial Treatment Duration?

Rahel Meier,¹ Thomas Wirth,⁴ Frederik Hahn,⁵ Esther Vögelin,¹ and Parham Sendi^{2,3}

Departments of ¹Plastic and Hand Surgery and ²Infectious Diseases, Inselspital, Bern University Hospital and ³Institute of Infectious Diseases, University of Bern, Switzerland; ⁴Department of General Surgery, Inselgruppe Aarberg, Switzerland; and ⁵Division of Hand Surgery, Department of Orthopedics, University of Zurich, Switzerland

Antibiothérapie : pourquoi plus court ?

- Antibiothérapie probabiliste = Amoxicilline/Acide clavulanique : 85%.
- Antibiothérapie après documentation :
 - Amoxicilline/Acide clavulanique poursuivie dans 81% soit 70% ;
 - Clindamycine : 20% ;
 - Ciprofloxacin : 10% (seule ou association).
- Galénique :
 - Intraveineux : 3-5 jours post-opératoire ;
 - Relais per os.
- Durée médiane : 14 jours.
- Situations non complexes : 75% avec durée ≤ 19 jours.

Antibiothérapie : pourquoi plus court ?

CLINICAL SCIENCE

Two weeks versus four weeks of antibiotic therapy after surgical drainage for native joint bacterial arthritis: a prospective, randomised, non-inferiority trial

Ergys Gjika,¹ Jean-Yves Beaulieu,¹ Konstantinos Vakalopoulos,¹ Morgan Gauthier,¹ Cindy Bouvet,¹ Amanda Gonzalez,¹ Vanessa Morello,¹ Christina Steiger,¹ Stefanie Hirsiger,¹ Benjamin Alan Lipsky,^{2,3} Ilker Uçkay^{2,4}

Antibiothérapie : pourquoi plus court ?

Only hand arthritis cases n=99	Duration of antibiotic therapy		P value *
	4 weeks n=44	2 weeks n=55	
Female sex	17 (35%)	20 (42%)	0.82
Median age	50 years	45 years	0.49
Immune suppression†	4 (9%)	5 (9%)	1.0
Bacteraemia	0 (0%)	0 (0%)	–
Median ASA Score ¹⁶	2 (IQR: 1–2)	2 (IQR: 1–2)	0.05
Pain score on admission (median)	five points	five points	0.31
Antibiotics before first surgery	12 (28%)	15 (29%)	0.92
Duration of presurgical antibiotics (median)	0 day	0 day	0.49
<i>Staphylococcus aureus</i> infection	11 (25%)	18 (33%)	0.40
Streptococci	12 (27%)	8 (16%)	0.12
Gram-negative pathogens	15 (34%)	14 (25%)	0.35

Only hand arthritis cases n=99	Duration of antibiotic therapy		P value *
	4 weeks n=44	2 weeks n=55	
Number of surgical lavages (median)	1 (IQR: 1–3)	1 (IQR: 1–3)	0.11
Duration of intravenous therapy (median)	2 days	1 day	0.02
Complete microbiological remission	42 (95%)	53 (96%)	0.82
Duration of sick leave (median)	36 days	27 days	0.29
Number of outpatient attendances (median)	7 controls	7 controls	0.70
Length of hospital stay (median)	4 days	3 days	0.01
Mechanical or neurological sequelae	21 (53%)	23 (48%)	0.67
Antibiotic-related adverse events	2 (5%)	2 (4%)	0.82

Antibiothérapie : quel choix ?

- Antibiothérapie probabiliste : dépend des germes habituellement responsables d'arthrites.
- Antibiothérapie adaptée : dépend de la documentation bactériologique :
 - Spectre le plus étroit ;
 - Bons paramètres pharmacocinétiques et pharmacodynamiques ;
 - Selon éventuelles contre-indications.

n=154 Pathogen group	4 weeks Parenteral antibiotics	Oral antibiotics	2 weeks Parenteral antibiotics	Oral antibiotics
<i>Staphylococcus aureus</i> , n=48	Co-amoxiclav (n=14) Clindamycin (n=1) Cefuroxim (n=10)	<i>Co-amoxiclav</i> (n=17) <i>Clindamycin</i> (n=5) <i>Levofloxacin</i> (n=3)	Co-amoxiclav (n=13) Cefazolin (n=2) Cefuroxim (n=7)	<i>Co-amoxiclav</i> (n=17) <i>Clindamycin</i> (n=5) <i>Levofloxacin</i> (n=3)
Streptococci, n=31	Co-amoxiclav (n=11) Penicillin (n=1) Cefuroxim (n=6)	<i>Co-amoxiclav</i> (n=9) <i>Clindamycin</i> (n=3) <i>Levofloxacin</i> (n=3)	Co-amoxiclav (n=7) Cephalosporins (n=3) Cefuroxim (n=4)	<i>Co-amoxiclav</i> (n=5) <i>Clindamycin</i> (n=3) <i>Levofloxacin</i> (n=1)
Gram negatives, n=35	Co-amoxiclav (n=12) Cephalosporins (n=6)	<i>Quinolones</i> (n=9) <i>Co-amoxiclav</i> (n=10)	Co-amoxiclav (n=8) Cephalosporins (n=8)	<i>Quinolones</i> (n=3) <i>Co-amoxiclav</i> (n=12)
<i>Pasteurella</i> spp, n=17	Co-amoxiclav (n=6) Cefuroxim (n=2)	<i>Co-amoxiclav</i> (n=7) <i>Levofloxacin</i> (n=1)	Co-amoxiclav (n=6) Cefuroxim (n=2)	<i>Co-amoxiclav</i> (n=8) <i>Levofloxacin</i> (n=1)

Conclusions

- Arthrites septiques de la main et du poignet = infections à haut risque de séquelles fonctionnelles.
- Urgences thérapeutiques.
- Antibiothérapie :
 - Probabiliste en préopératoire : si signes de défaillances ;
 - Probabiliste en postopératoire : Amoxicilline/Acide clavulanique, sinon Cotrimoxazole, Doxycycline ou Lévofloxacine ;
 - Si grave : Pipéracilline/Tazobactam $\pm$ Amikacine ;
 - Adaptation à l'identification et l'antibiogramme ;
 - Voie IV quelques jours puis relais PO, voire d'emblée si peu grave et chirurgie précoce ;
 - Durée de 14 jours si lavage chirurgical et absence d'ostéolyse et de matériel.

Mais...

2.7. Situations particulières

2.7.1. Arthrites de la main et du poignet

La main et le poignet sont caractérisés par une vascularisation riche (permettant une cicatrisation rapide des tissus lésés), et par des os et articulations de petite taille, facilement accessibles aux gestes chirurgicaux [146]. Ces caractéristiques expliquent probablement le fait que le traitement des infections des articulations de la main et du poignet soit relativement facile.

Les infections des articulations des mains et poignet surviennent le plus souvent après inoculation directe. Les infections hémato-gènes sont plus rares, survenant plus souvent chez les sujets immunodéprimés et affectant plus fréquemment le poignet.

2.7.1.1. Microbiologie. Les bactéries responsables des arthrites de la main et du poignet dépendent des circonstances de survenue de l'infection [146–147]. Les bactéries les plus fréquemment rencontrées sont *S. aureus*, les streptocoques bêta-hémolytiques et *Pasteurella* spp. Les arthrites survenant à la suite d'une morsure humaine sont plus fréquemment dues à *S. aureus*, aux streptocoques oraux, au streptocoque B, et occasionnellement à *Eikenella corrodens*, tandis que les pasteurelles (*Pasteurella* spp.) sont impliquées dans les morsures de chats et de chiens. Les infections survenant à la suite d'une blessure avec contamination tellurique sont fréquemment polymicrobiennes, avec le plus souvent *S. aureus*, des bacilles à Gram négatif (enterobacterales et non fermentants), des anaérobies.

2.7.1.2. Traitement. Un geste chirurgical est urgent et doit être systématique, afin d'établir un bilan lésionnel, d'effectuer des prélèvements microbiologiques, et de diminuer l'inoculum bactérien en lavant l'articulation.

En cas de morsure par animal, il faut impérativement évaluer le risque rabique.

La voie d'administration de l'antibiothérapie empirique est intraveineuse.

L'antibiothérapie empirique post-opératoire est l'association d'amoxicilline et d'acide clavulanique [148]. En cas d'allergie: un traitement par cotrimoxazole, lévofloxacine ou doxycycline est possible.

En cas d'atteinte grave avec extension vers les parties molles et/ou risque fonctionnel, une antibiothérapie empirique par pipéracilline/tazobactam +/- aminoside est recommandée.

Un traitement oral d'emblée a été rapporté dans quelques études [148–149] avec de bons résultats. Il est possible dans les cas les moins graves, qui ont été traités précocement par chirurgie.

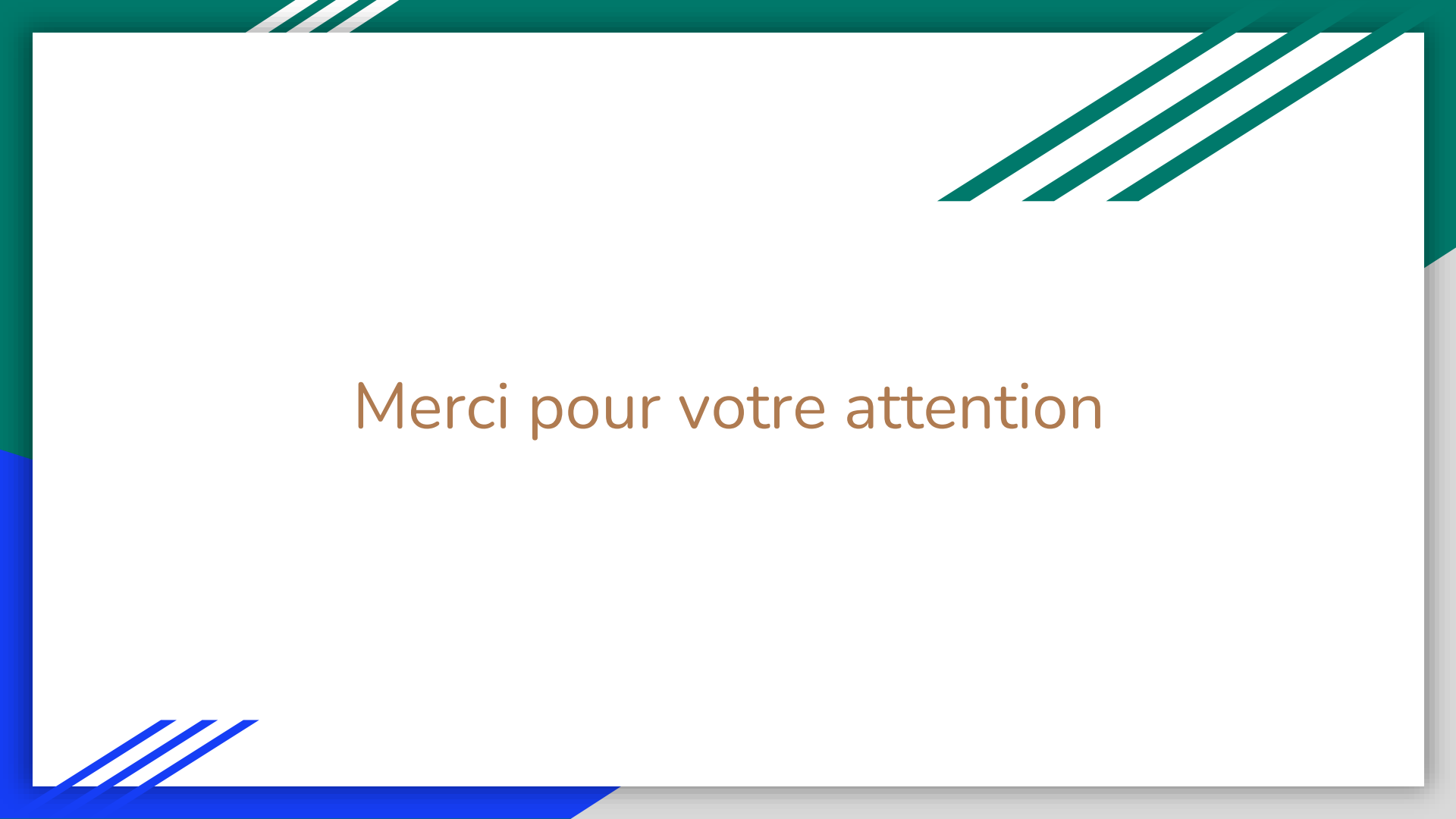
L'antibiothérapie est secondairement adaptée aux résultats microbiologiques.

Plusieurs études rétrospectives [147,150] et une étude prospective randomisée [148] ont montré qu'un traitement de 2 semaines était suffisant dans les arthrites de la main opérées, en l'absence d'ostéolyse.

Dans les cas les plus graves, notamment lorsqu'il y a une ostéolyse significative, le traitement antibiotique est poursuivi pendant 4 semaines minimum.

Recommandations 25: Arthrites de la main et du poignet

- Il est recommandé de faire un lavage articulaire chirurgical en urgence avec prélèvements microbiologiques.
- La voie d'administration de l'antibiothérapie probabiliste est intraveineuse. Un traitement oral d'emblée est possible dans les cas les moins graves, si la chirurgie a été précoce.
- L'antibiothérapie probabiliste post-opératoire est l'association amoxicilline/ acide clavulanique. En cas d'allergie: cotrimoxazole, ou lévofloxacine ou doxycycline.
- En cas d'atteinte grave avec extension vers les parties molles et/ou risque fonctionnel: pipéracilline/tazobactam +/- amikacine.
- La durée d'antibiothérapie est de deux semaines, si lavage chirurgical, sauf en cas d'ostéolyse (traitement antibiotique de 4 semaines).



Merci pour votre attention