

INFECTIONS DU PIED DIABÉTIQUE

Journée des référents bretons en
antibiothérapie

10 juin 2021

Pauline Hardouin - CH DINAN

Quiz 1

- Homme de 64 ans,
 - DT2 depuis 12 ans sous JANUMET, DIAMICRON, dernière HbA1c à 8,2 %
 - HTA traitée par IEC
 - Cardiopathie ischémique stentée sous Statine et KARDEGIC
 - Cholecystectomie
 - Surpoids IMC 29, tabagisme actif
- Vient au cabinet car depuis une semaine il a un écoulement séreux dans sa chaussette, sans autre SF.

Quiz 1 : à l'examen



Quiz 1 : à l'examen

- Pied indolore,
- Apyrexie,
- Pas de signes généraux,
- Pouls +/-
- Anomalie de sensibilité des deux plantes de pied
- Pas d'intertrigo,
- Pas d'autre plaie

Quiz 1

- Quelle est votre CAT ?
 1. Biologie standard
 2. Biologie standard +/- ATB peros
 3. Soins locaux par podologue
 4. Soins locaux par IDE
 5. Décharge
 6. Doppler artériel MI
 7. Radiographies du pied
 8. Hospitalisation

Quiz 2 :

- Femme 78 ans,
 - Cardiopathie hypertensive sous COAPROVEL
 - DT2 IR, Dernière HbA1c 8,1 %, sous TOUJEO, METFORMINE
 - PTH gauche
 - Adénocarcinome colique avec colectomie partielle en 2008, surveillance RAS
 - Doppler artériel de moins de 10 ans,
 - IMC 32
- Hospitalisée pour douleur du pied droit centrée par une plaie du bord latéral du pied, qui évolue depuis > 1 mois, sans consultation, sans soin dédié,

Quiz 2: à l'examen



Quiz 2 : à l'examen

- 38,1 °, TA 14/7, pouls 68, HGT 2,81 g/l,
- Pied chaud, érythème atteignant la tête des deux derniers métatarses,
- Pouls +/-
- Pas d'autre plaie
- Douleur à type de brûlure dans l'avant pied, pas de déficit neurologique, pas de franc contact osseux
- Biologie : HLPNN 12G/L, CRP 82 mg/l, iono normal, Créatinine 105 umol/l, BH normal
- Hémocultures prélevées

Quiz 2 :

- Quelle est votre CAT au SAU ?
 1. RAD sous AUGMENTIN peros
 2. Hospitalisation sans ATB
 3. Hospitalisation sous AUGMENTIN IV
 4. Hospitalisation sous CLOXACILLINE IVSE
 5. Radiographies du pied
 6. IRM du pied
 7. Avis chirurgical

Quiz 2 :

- En hospitalisation, quels examens microbiologiques réalisez vous ?
 1. Hémo-cultures
 2. Écouvillon simple après nettoyage à la Bétadine et débridement
 3. Écouvillon simple après nettoyage au sérum Phy et débridement
 4. Aspiration à l'aiguille fine si écoulement purulent
 5. Biopsie osseuse

Quiz 3 :

- Homme 81 ans, hospitalisé dans vos lits pour sd inflammatoire biologique, douleur et inflammation d'hallux.
 - FA sous ELIQUIS
 - IRC Clairance 35 ml/min
 - HTA sous AMLODIPINE, IRBESARTAN,
 - DT2 sous METFORMINE, DIAMICRON
 - PTG droite 2015
- Suivi par son MT depuis plusieurs mois pour une plaie avec +/- des phases de cicatrisation. Mais aggravation récente avec AUGMENTIN pendant 7jours, arrêté il y a 2 jours au domicile sans efficacité.

Quiz 3 : à l'examen



Quiz 3 :

- Quelle est votre CAT ?
 1. Antibiothérapie probabiliste IV
 2. Radiographies du pied
 3. IRM du pied
 4. Avis chirurgical pour biopsie osseuse en urgence
 5. Avis chirurgical pour biopsie osseuse dans 15j,
 6. Doppler artériel des mb inf

Quiz 3 :

- Le résultat de la biopsie osseuse retrouve un SAMS, le patient n'a pas d'allergie connue, quelle est votre CAT ?
 1. CLOXACILLINE IVSE
 2. OFLOXACINE + RIFAMPICINE
 3. AMOXICILLINE + RIFAMPICINE
 4. Durée de 2 semaines
 5. Durée de 6 semaines
 6. Aucune des ces réponses, car une amputation de l'hallux est indiquée

Quiz 4 :

- Femme 75 ans,
 - cirrhotique OH sevrée, compliquée d'une ascite ponctionnée 1x/15j, et de plusieurs encéphalopathies
 - DT2, sous NOVONORM seul (IHC)
 - PS 3 suite luxations de PTH à répétitions sur chute
- Hospitalisée pour DOA avec sd inflammatoire biologique,
- RP, ECBU, Hc, PCR Covid neg, ascite stérile
- Aspect inflammatoire du deuxième orteil, plaie évoluant depuis une durée indéterminée

Quiz 4 :



Quiz 4 :

- Quelle est votre CAT ?
 1. Radiographie +/- IRM du pied
 2. Biopsie osseuse
 3. Doppler artériel mb inf
 4. ATB probabiliste à bonne diffusion osseuse
 5. Avis chirurgical pour amputation d'emblée

Infections du Pied diabétique (IPD)

- Pied diabétique = vulnérable

- Neuropathie sensitive
- Troubles morphologiques
- AOMI
- Équilibre glycémique

Figure 1. Mécanisme de développement d'un ulcère suite à des contraintes mécaniques répétitives ou excessives



- 15 à 25 % des diabétiques
- > 50 % des ulcères s'infecteront
- 15 % de décès dans l'année qui suit une hospitalisation pour une IPD
- Problématique variée

Classification de l'infection du PD

+/- O si atteinte osseuse aux grades 3 et 4

Grade 1	<ul style="list-style-type: none">• Pas de signe d'infection
Grade 2	<ul style="list-style-type: none">• Infection touchant uniquement la peau et le tissu sous-cutané• Au moins 2 items suivants:<ul style="list-style-type: none">– Œdème ou induration– Rougeur >0,5 cm et <2 cm– Douleur locale– Chaleur locale– Écoulement purulent
Grade 3	<ul style="list-style-type: none">• Rougeur >2 cm, associée à l'un des items suivants: œdème, douleur, chaleur, écoulementOu• Atteinte des tissus profonds: arthrite septique, ostéomyélite, abcès, fasciite• Pas de signe systémique
Grade 4	<ul style="list-style-type: none">• Réponse inflammatoire systémique (SIRS)• Présence d'au moins 2 items:<ul style="list-style-type: none">– Tachycardie > 90 bpm– Tachypnée >20 cycles/min– Température >38°C ou <36°C– PaCO₂ < 32 mmHg– Globules blancs > 12 000/mm³– 10% de forme immature

	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3
	Lésion épithélialisée	Plaie superficielle	Atteinte du tendon ou de la capsule	Atteinte de l'os ou de l'articulation
Stade A Pas d'infection Pas d'ischémie	0A (0 %)	1A (0 %)	2A (0 %)	3A (0 %)
Stade B Infection Pas d'ischémie	0B (12,5 %)	1B (8,5 %)	2B (28,6 %)	3B (92 %)
Stade C Pas d'infection Ischémie	0C (25 %)	1C (20 %)	2C (25 %)	3C (100 %)
Stade D Infection et ischémie	0D (50 %)	1D (50 %)	2D (100 %)	3D (100 %)

Critères d'hospitalisation des IPD

- Infection sévère grade 4
- Mauvaise compliance du patient avec mise en jeu du pronostic
- Plaie profonde avec suspicion d'atteinte OA
- Evolution rapide et défavorable de la plaie
- Déséquilibre métabolique
- Ischémie sévère, gangrène
- Nécessité d'une ATB IV
- Nécessité d'un geste chirurgical
- Impossibilité du suivi du patient

IPD sans ostéite

- **Documentation microbiologique**
 - Pas de consensus
 - Prélèvements locaux si \geq grade 2
 - Après nettoyage serum phy et débridement mécanique
 - Prélèvements à répéter ++
 - Curetage/écouvillonnage
 - Aspiration à l'aiguille fine si collection
 - Ne pas tenir compte des commensaux (SCN, Corynébactéries, Entérocoque)

IPD sans ostéite

Type de plaie du pied	Pathogènes
Plaie superficielle récente sans antibiothérapie récente	<i>Staphylococcus aureus</i> , streptocoques β -hémolytiques
Plaie chronique (≥ 1 mois) ou antérieurement traitée par des antibiotiques	<i>Staphylococcus aureus</i> , streptocoques β -hémolytiques, entérobactéries
Plaie traitée par des céphalosporines d'évolution défavorable	Entérocoques
Lésion macérée	<i>Pseudomonas</i> spp (en association avec d'autres microorganismes)
Plaie de longue durée (ulcère ≥ 6 mois), traitement antérieur par des antibiotiques à large spectre	Polymicrobisme : cocci à Gram positif aérobies, <i>Staphylococcus aureus</i> , streptocoques β -hémolytiques, entérobactéries, staphylocoque à coagulase négative), entérocoque, corynébactérie, entérobactéries, <i>Pseudomonas</i> spp, bacille à Gram négatif non fermentatif \pm agents fongiques
Odeur nauséabonde, nécrose, gangrène	cocci à Gram positif aérobies, entérobactéries, <i>Pseudomonas</i> spp, bacille à Gram négatif non fermentatif, anaérobies stricts

IPD sans ostéite : explorations

- **Documentation microbiologique**
 - Pas de consensus
 - Prélèvements locaux si \geq grade 2
 - Après nettoyage serum phy et débridement mécanique
 - Prélèvements à répéter ++
 - Curetage/écouvillonnage
 - Aspiration à l'aiguille fine si collection
 - Ne pas tenir compte des commensaux (SCN, Corynébactéries, Entérocoque)
- **Autres explorations ?**
 - Aucun marqueur biologique
 - Doppler artériel +++

IPD sans ostéite : traitement

- MULTIDISCIPLINAIRE
- Equilibre glycémique
- Décharge
- Soins de la plaie :
 - sérum phy,
 - débridement,
 - pas d'antiseptique, pas d'ATB locale
 - Pansements : pas occlusifs, pas adhésifs, 1/j
- Rappel vaccination anti tétanique
- Education du patient ET des médecins



IPD sans ostéite : traitements

- **ATB systémique**
 - Dès grade 2
 - Probabiliste initiale (doit inclure le SAMS)
 - Précoce surtout si grades 3 ou 4
 - **Grade 2** : peros et ambulateur AVEC REEVALUATION précoce
 - **Grade 3 et 4** :
 - ATB IV large spectre
 - +/- geste chirurgical
 - À 72h : REEVALUATION : désescalade, relai oral, ex complémentaires
- **Durée** :
 - 1-2 semaines si simple
 - 2-4 semaines si modérée à sévère
 - Si pas d'amélioration à 4S, rechercher une ostéite

Antibiothérapie de première intention dans les infections du pied du patient diabétique (ostéite exclue)

Type d'infection	Pathogènes suspectés	Antibiothérapie
Infection d'une plaie superficielle et récente (< 1 mois)	SAMS ^a <i>S. pyogenes</i> SARM ^b	Cloxacilline ou céfalexine ou [amoxicilline-acide clavulanique] ou clindamycine Pristinamycine ou linézolide ou vancomycine ou teicoplanine
Dermohypodermite extensive	SAMS ^a <i>S. pyogenes</i> SARM ^b	Oxacilline ± AG ^c Vancomycine ou teicoplanine ou linézolide
Lésion profonde et/ou chronique Avec ou sans sepsis	SAMS ^a <i>S. pyogenes</i> , BGN ^d , anaérobies SARM ^b	[Amoxicilline-acide clavulanique] ± AG ^c + vancomycine ou teicoplanine ou linézolide
Sepsis sévère Choc septique	SAMS ^a <i>S. pyogenes</i> , BGN ^d , anaérobies SARM ^b , BGN ^d , anaérobies	[Pipéracilline-tazobactam] ou [ticarcilline-acide clavulanique ou ertapénème] + AG ^c Imipénème + [vancomycine ou teicoplanine ou linézolide] + AG ^c

En grisé : traitement par voie orale ambulatoire ; pour les autres cas, traitement initialement par voie parentérale avec relais oral si possible selon l'évolution et le profil de sensibilité des pathogènes isolées.

IPD sans ostéite : traitements

- **ATB systémique**
 - Dès grade 2
 - Probabiliste initiale (doit inclure le SAMS)
 - Précoce surtout si grades 3 ou 4
 - Grade 2 : peros et ambulatoire AVEC REEVALUATION précoce
 - Grade 3 et 4 :
 - ATB IV large spectre
 - +/- geste chirurgical
 - À 72h: REEVALUATION : désescalade, relai oral, ex complémentaires
 - Durée :
 - 1-2 semaines si simple
 - 2-4 semaines si modérée à sévère
 - Si pas d'amélioration à 4S, rechercher une ostéite
- Geste de **revascularisation** selon AOMI
- Geste **d'amputation** selon état vasculaire: le plus rarement possible

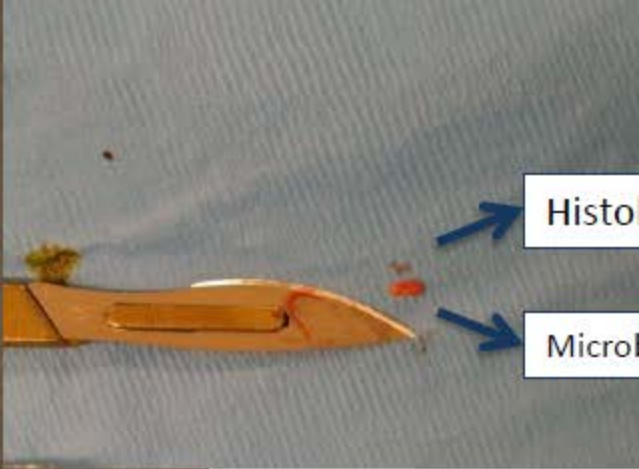
IPD avec ostéite

- 30 à 80 % des IPD
- Par contiguïté avec la plaie
- Quand l'évoquer ?
 - Histoire de l'IPD :
 - résistance au ttmt,
 - évolution défavorable,
 - récurrence,
 - Cliniquement :
 - Contact osseux rugueux
 - Orteil en saucisse
 - Exposition osseuse



IPD avec ostéite : explorations

- **Imagerie :**
 - Radiographies osseuses
 - IRM : avant pied ++ (à défaut TDM)
- **Documentation microbiologique :**
 - = Biopsie osseuse
 - 15j de fenêtre thérapeutique
 - Chirurgicale ou radioguidée ou percutanée au lit du malade



Dr Eric Beltrand Orthopédie Hôpital G. Dron Tourcoing

IPD avec ostéite : traitements

- **Avis chirurgical** systématique, toujours lié à l'état de vascularisation
- **Traitement médical par ATB : seule ou après chirurgie**
- Etude Lipsky 2014

Arguments pour ttmt **chirurgical** :

- Nécrose osseuse
- Pied non fonctionnel sans chirurgie
- Patient non autonome à la marche
- Risques liés aux ATB
- Germe résistant
- Ischémie non traitable
- Choix du patient

Arguments pour ttmt **médical** :

- Patient trop instable pour chirurgie
- Mauvaise fonction post op du pied
- Lésion limitée
- Pas de recours chirurgical
- Coût pour le patient
- Choix du patient

IPD avec ostéite : traitements

- ATB bonne diffusion osseuse et souvent en association
- ATB orale préconisée en relai :
 - limiter durée d'hospitalisation,
 - si évolution favorable à J5-J7

Tableau 6
Recommandations pour le choix de l'antibiothérapie lors d'ostéite aiguë du pied chez le diabétique (documentée)
Staphylococcus aureus sensible à la méticilline

Molécule	Posologie par 24 heures	Voie d'administration	Périodicité	Remarques
Oxacilline ou cloxacilline	100-150 mg/kg par jour	i.v.	4 ou 6 heures	Jusqu'à réception des prélèvements
+ gentamicine	4 mg/kg par jour	i.v.	24 heures	Pendant 48 heures
OU				
Ofloxacin ou péfloxacin ^b	600 mg/par jour	i.v-PO	8 heures	<i>per os</i> dès que possible
	800 mg/par jour	i.v-PO	12 heures	
+ rifampicine	20 à 30 mg/kg par jour	i.v-PO	8 ou 12 heures	
OU				
Ofloxacin ou péfloxacin ^b	600 mg/par jour	i.v-PO	8 heures	<i>per os</i> dès que possible
	800 mg/par jour	i.v-PO	12 heures	
+ acide fusidique	1500 mg/par jour	i.v-PO	8 heures	
OU				
Rifampicine	20 à 30 mg/kg par jour	i.v-PO	8 ou 12 heures	<i>per os</i> dès que possible
+ acide fusidique	1500 mg/par jour	i.v-PO	8 heures	
OU				
Clindamycine ^a	1800 mg/par jour	i.v-PO	8 heures	<i>per os</i> dès que possible
+ rifampicine	20 à 30 mg/kg par jour	i.v-PO	8 ou 12 heures	
OU				
[Triméthoprime + sulfaméthoxazole]	640/3200 mg	i.v-PO	12 heures (équivalent 2 cp/12 heures de [Triméthoprime + sulfaméthoxazole] (Bactrim forte [®]))	<i>per os</i> dès que possible
+ rifampicine	20 à 30 mg/kg par jour	i.v-PO	8 ou 12 heures	

^a Uniquement si sensible à l'érythromycine.

^b Prudence chez les sujets de plus de 60 ans (1/2 dose).

IPD avec ostéite : traitements

- Reco de **2006** :
 - 48-72h post amputation
 - 2-4 semaines post amputation si infection des parties molles persiste
 - 4-6 semaines si résection chirurgicale osseuse incomplète
 - 6 semaines si pas de geste chirurgical
- Reco mars **2021** : durée ATB
 - Ostéite avec amputation complète : 48h post op
 - Ostéite avec amputation complète mais infection de la peau ou des tissus mous : 7j post op
 - Ostéite sans amputation : 6 semaines



Infections du pied diabétique

- Messages clefs :
 - Multidisciplinaire
 - Toujours secondaire à une plaie
 - Education du patient ET du médecin
 - Soins locaux et décharge immédiats
 - Prélèvements adaptés
 - Ttmt ATB selon sévérité
 - Savoir penser à l'ostéite
 - Avis chirurgical orthopédique et vasculaire essentiels

Références



- Recommandations pour la pratique clinique : Prise en charge du pied diabétique infecté 20 novembre 2006 SPILF
- Recommandations pratiques de l'International Working Group on the Diabetic Foot, IWGDF sur la prévention et la prise en charge du pied diabétique édition 2019
- Recommandations de la SPILF pour des durées optimisées des traitements antibiotiques, mars 2021
- CRIOGO.fr
- Treating Diabetic Foot Osteomyelitis Primarily With Surgery or Antibiotics: Have We Answered the Question? Benjamin A. Lipsky Diabetes Care 2014 Mar; 37(3): 593-595.
- Photos des quiz : patients du CH Dinan,

Merci de votre attention

