

Infections et troubles trophiques du pied chez les diabétiques

Novembre 2005

Ce guide est présenté à titre indicatif et ne remplace pas le jugement du praticien.

GÉNÉRALITÉS

L'infection du pied est une cause majeure d'hospitalisation chez les diabétiques, de même que d'amputations non traumatiques et de mortalité péri- ou postopératoire.

• Incidence annuelle observée d'ulcération nouvelle du pied chez les diabétiques	2 à 3 %
• Ulcères infectés exigeant une résection chirurgicale osseuse	15 à 25 % des cas

PRÉVENTION

- Assurer un bon suivi du diabète et de la glycémie
- Traiter le *Tinea pedis* lorsque présent
- Corriger adéquatement, lorsque possible, les callosités et les difformités
- Examiner régulièrement les pieds et effectuer des soins méticuleux
- S'assurer que le patient porte de bonnes chaussures

PATHOPHYSIOLOGIE

- 80 % des lésions du pied chez les diabétiques sont associées à une neuropathie périphérique (sensitive, motrice, autonome).
- L'ischémie (atteinte fonctionnelle aux niveaux micro et macrovasculaire) est présente dans environ un tiers des cas d'ulcérations.
- L'immunopathie favorise aussi la survenue d'infection.

PATHOGÈNES RESPONSABLES

Infections légères ou modérées :

Infection monomicrobienne (45 - 50 %)

Pathogènes	<i>Staphylococcus aureus</i> Streptocoques Entérobactéries moins fréquentes	≥ 50 %
-------------------	---	--------

Caractéristiques de l'infection

- infection superficielle
- cellulite < 2 cm
- faible probabilité d'ostéite et d'ischémie
- pas de toxicité
- ulcère peu profond

Infections graves ou profondes :

Infection polymicrobienne (aérobies + anaérobies)

Anaérobies rarement retrouvés seuls

Pathogènes	<i>Staphylococcus aureus</i> et <i>Staphylocoque coagulase</i> ⊖* Streptocoques : Groupe B et Entérocoques Entérobactéries : <i>Proteus</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Morganella</i> , <i>Escherichia coli</i> <i>Pseudomonas</i> , <i>Acinetobacter</i> Anaérobies : <i>Peptostreptococcus</i> , <i>Bacteroides</i> , <i>Clostridium</i>	≥ 65 % ≥ 20 % ≥ 25 % 40 - 80 %
-------------------	---	---

Caractéristiques de l'infection

- cellulite > 2 cm
- ulcère profond
- ischémie ou gangrène / signes généraux
- lymphangite
- ostéite probable

* Rôle discutable du *Staphylocoque coagulase* ⊖ (ex. : *Staphylococcus epidermidis*) et Corynebactéries.

DIAGNOSTIC

DIAGNOSTIC CLINIQUE (Identification de signes plus spécifiques que sensibles)

1. Évaluer la présence des signes locaux suivants :

1. Le syndrome inflammatoire local
2. La formation d'un orifice et drainage
3. La nature de l'ulcération (profondeur/diamètre)
Classification de Wagner (Jude EB, 2004)
4. L'odeur fétide (évocatrice mais non spécifique de la présence d'anaérobies)
5. Les crépitations
6. La visualisation de l'os et/ou signes d'ostéite
 - La recherche d'un contact osseux (par sonde d'acier inoxydable) sans interposition de tissus mous (fortement évocatrice d'ostéite)

L'infection est le facteur précipitant habituel des gangrènes digitales localisées (vasculite neutrophilique).

2. Identifier la présence de signes généraux (fièvre, frissons, etc) :

- Sont le plus souvent absents
- Annoncent une atteinte plus grave (abcès, gangrènes, bactériémies ($\leq 35\%$))

3. Évaluer l'atteinte vasculaire concomitante :

- Gangrène/ischémie
- Perception des pouls périphériques

4. Évaluer la présence de neuropathie (ex. : test au monofilament de nylon)

EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

Biologiques :

- FSC/sédimentation/protéine C-réactive – peu sensibles mais peuvent être utiles au suivi
- Glycémie
- Autres selon la clinique

Imagerie :

Pour évaluer principalement la présence d'ostéite ou d'infection profonde, ou pour le suivi :

- Radiographie simple (érosion corticale, réaction périostée, formation de gaz) (sens. 25-90% ; spéc. 50-90%)
 - Scintigraphie (sens. et spéc. variables selon le type d'examen)
 - TDM ou IRM (l'IRM est l'examen de référence lorsqu'indiquée et disponible)
- } selon disponibilité et pertinence clinique

Hémocultures :

Usuelles si symptômes ou signes généraux

Prélèvements pour cultures bactériologiques :

Ne sont indiqués que si l'ulcère apparaît infecté. Rechercher de routine les germes aérobie et anaérobies.

- Prélèvements superficiels : valeur discutable (corrélation 30 – 60% par rapport aux prélèvements peropérateurs)
- Prélèvements après curetage soigneux de l'ulcère (post débridement/post nettoyage) sont souvent les plus accessibles
- Prélèvements peropérateurs s'il y a lieu (+ histopathologie) (+ biopsie osseuse si indiquée)

PRINCIPES DE TRAITEMENT

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Traiter l'infection :
 - Approche médico-chirurgicale et multidisciplinaire selon la présentation clinique
 - Évaluer les indications de drainage, de débridement chirurgical agressif (traitement conservateur évitant si possible l'amputation)

- Déterminer s'il y a ischémie associée et les besoins de revascularisation :

- **Ischémie en cause dans 60% des ulcères qui ne guérissent pas et dans 45% des amputations**
- Évaluer la composante ischémique dès que l'infection apparaît sous contrôle et que l'état toxi-infectieux est disparu (pour la revascularisation, utiliser la procédure la plus durable représentant le moins de risque)

- Comprimer le moins possible la partie ulcérée (décharger)
- Optimiser les soins de plaie
- Contrôler la glycémie
- Prévenir la récurrence de l'infection une fois la plaie guérie

Principaux facteurs motivant une antibiothérapie :

- Ulcère + cellulite au pourtour
- Écoulement nauséabond
- Fièvre
- Infection soupçonnée des tissus profonds

Autres modalités de traitement :

- Technologies plus avancées et coûteuses : types Aligraf^{MC}, Dermagraft^{MC}, Regranex^{MC} (becaplermin). À envisager pour les cas de non-réponse aux soins standards et après consultation médicale spécialisée. Elles augmentent le pourcentage de fermeture de la plaie et améliorent le temps de guérison.
- Traitement hyperbare/G-CSF et autres : utilisation pour cas particuliers seulement car leur rôle est non défini.

SURVEILLANCE ET ÉVOLUTION

- Évaluer l'état clinique quotidiennement ou étroitement au début.
- Élargir ou restreindre le spectre antibiotique au besoin, selon l'évolution clinique et les résultats microbiologiques.
- Juger de l'efficacité du traitement.
- Juger de la guérison et de la cicatrisation totale du trouble trophique avant la fin du suivi, pour éviter la récurrence.

RÉFÉRENCES

- Akbari CM, Macsata R, Smith BM, et al. Overview of the diabetic foot. *Sem Vasc Surg* 2003; 16(1): 3-11.
- Armstrong DG, Lipsky BA. Advances in the treatment of diabetic foot infections. *Diabetes Technol Ther* 2004; 6(2): 167-77.
- Brem H, Sheehan P, Boulton AJ. Protocol for the treatment of diabetic foot ulcers. *Am J Surg* 2004; 187(5A): S1-S10.
- Diabetic foot infection: epidemiology, pathophysiology, diagnosis, treatment, and prevention. *Clinical Infectious Diseases* 2004; 39(Suppl 2): S71-S139.
- Eldor R, Raz I, Ben Yehuda, A et al. New and experimental approaches to treatment of diabetic foot ulcers: a comprehensive review of emerging treatment strategies. *Diabet Med* 2004; 21(11): 1161-73.
- Frykberg RG. An evidence-based approach to diabetic foot infections. *Am J Surg* 2003; 186(5A): S44-S54.
- Jude EB, Unsworth PF. Optimal treatment of infected diabetic foot ulcers. *Drugs Aging* 2004; 21(13): 833-50.
- Lipsky BA, Berendt AR, Deery H, et al. Diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clinical Infectious Diseases* 2004; 39: 885-910.
- Lipsky BA. Diagnosing and treating diabetic foot infection. *Diabetes Meta Res Rev* 2004; 20(Suppl 1): S56-S64.
- Lipsky BA. A report from the international consensus on diagnosing and treating the infected diabetic foot. *Diabetes Meta Res Rev* 2004; 20(Suppl 1): S68-S77.
- Senior C. Assessment of infection in diabetic foot ulcers. *J Wound Care* 2000; 9(7): 313-7.
- Somme D, Reny JL, Mairardi JL. Troubles trophiques du pied chez les diabétiques: stratégie anti-infection. *Ann Med Interne* 2001; 152(5): 305-16.

TRAITEMENT EMPIRIQUE DES INFECTIONS ET TROUBLES TROPHIQUES DU PIED CHEZ LES DIABÉTIQUES

- La durée et le choix des antibiotiques seront adaptés selon les résultats de culture (s'il y a lieu) et de l'évaluation clinique.
- Un ajustement de la dose d'antibiotique selon la fonction rénale peut être nécessaire.

ANTIBIOTHÉRAPIE								
Gravité de l'infection	Traitement de 1 ^{re} intention			Traitement de 2 ^e intention			Durée	
	Antibiotique [*]	Posologie	Prix approximatif par jour [†]	Antibiotique [*]	Posologie	Prix approximatif par jour [†]		
INFECTION LÉGÈRE À MODÉRÉE	<ul style="list-style-type: none"> • infection limitée de la peau et des tissus sous-cutanés sans atteinte osseuse • ulcère < 2 cm • pas de manifestations systémiques (ex. fièvre) 	Amoxicilline/clavulanate K (Clavulin [®])	875/125 mg PO BID	4 \$	Céfazoline (Ancef [®])	1-2 g IV q 8h	8 \$	≥ 1 à 2 sem.
		Céphalosporine 1 ^{re} gén.	Variable [‡]		Cloxacilline (Orbenin [®])	1-2 g IV q 6h	6 \$	
		Clindamycine (Dalacin [®])	300 mg PO QID	4 \$	Fluoroquinolone	Variable [§]		
		Cloxacilline (Orbenin [®])	500 mg PO QID	1 \$	TMP-SMX DS (Septra [®]) (160-800 mg)	1 co. PO BID	0,25 \$	
INFECTION MODÉRÉE À GRAVE	<ul style="list-style-type: none"> • infection s'étendant au-delà de la peau et des tissus sous-cutanés (abcès, fascia, tendon, os, etc.) • ulcère ≥ 2 cm, nécrose • état clinique stable • antibiothérapie parentérale initialement 	Clindamycine (Dalacin [®])	900 mg IV q 8h initialement puis 300-450 mg PO QID	IV : 42 \$ PO : 4 \$	Amoxicilline/clavulanate K (Clavulin [®])	875/125 mg PO BID	4 \$	≥ 2 à 4 sem. ou plus**
		ET			Céfoxitine (Mefoxin [®])	2 g IV q 6h	80 \$	
		Ciprofloxacine (Cipro [®])	400 mg IV q 12h OU 500-750 mg PO BID	— PO : 5 \$	Céphalosporine 3 ^e gén.	Variable [§]		
		-----			Ticarcilline/clavulanate K [*] (Timentin [®])	3/0,1 g IV q 6h	38 \$	
		Ertapénem (Invanz [®])	1 g IV q 24h	50 \$	Clindamycine (Dalacin [®])	900 mg IV q 8h initialement puis 300-450 mg PO QID	IV : 42 \$ PO : 4 \$	
		ET			ET			
		Imipénem/cilastatine (Primaxin [®])	500 mg IV q 6h	99 \$	Céphalosporine 3 ^e gén.	Variable [§]		
		-----			Métronidazole (Flagyl [®])	500 mg IV q 8h	43 \$	
ET			ET					
Méropénem (Merrem [®])	500 mg - 1 g IV q 8h	71 \$	Céphalosporine 3 ^e gén.	Variable [§]				
Piperacilline/tazobactam (Tazocin [®])	3/0,375 g IV q 6h OU 4/0,5 g IV q 8h	64 \$ 64 \$	Vancomycine ^{††} (Vancocin [®])	1 g IV q 12h	89 \$			
			ET					
			Ceftazidime (Fortaz [®])	1-2 g IV q 8h	57 \$			
			±					
			Métronidazole (Flagyl [®])	500 mg IV q 8h	43 \$			
INFECTION GRAVE À TRÈS GRAVE	<ul style="list-style-type: none"> • infection menaçant le membre ou la vie 	Imipénem/cilastatine ^{‡‡} (Primaxin [®])	500 mg IV q 6h	99 \$	Vancomycine ^{††} (Vancocin [®])	1 g IV q 12h	89 \$	Min. de 4 à 6 sem.**
		ET			ET			
		Méropénem ^{‡‡} (Merrem [®])	500 mg - 1 g IV q 8h	71 \$	Ceftazidime (Fortaz [®])	1-2 g IV q 8h	57 \$	
			±					
			Métronidazole (Flagyl [®])	500 mg IV q 8h	43 \$			

* Une seule marque de commerce a été inscrite bien que plusieurs fabricants puissent offrir les produits sous d'autres noms commerciaux.

† Prix approximatifs apparaissant à la Liste de médicaments de la RAMQ (février 2005).

‡ Céphalosporines de 1^{re} génération : Céphalexine 500 mg PO QID, Céfadroxil 500-1000 mg PO BID.

§ Fluoroquinolones : Lévofloxacine 500-750 mg PO BID, Moxifloxacine 400 mg PO BID, Gatifloxacine 400 mg PO BID.

|| Certains auteurs recommandent 2 co. PO BID.

¶ Céphalosporines de 3^e génération : Ceftriaxone 2 g IV q 24h, Céfotaxime 2 g IV q 8h, Ceftazidime 2 g IV q 8h (si *P. aeruginosa* soupçonné).

** Un minimum de 4 à 6 semaines de traitement au total (IV ± PO) sera nécessaire si présence d'atteinte osseuse. Si chirurgie agressive (débridement extensif et excision de tout le tissu infecté) : 2 à 3 semaines en l'absence d'atteinte osseuse résiduelle. La durée et le choix des antibiotiques seront adaptés selon les résultats de culture, s'il y a lieu, et de l'évaluation clinique.

†† Un suivi du creux plasmatique est recommandé. On visera un creux de 5 à 10 µg/mL. Par contre, certains auteurs suggèrent de maintenir le creux entre 10 et 15 µg/mL en présence d'atteinte osseuse.

‡‡ Considérer la couverture des bactéries nosocomiales multirésistantes (SARM, Entérocoque, *Pseudomonas*) selon l'épidémiologie locale, les antécédents d'hospitalisation ou d'antibiothérapie récente et lors de septicémie. Considérer l'ajout de vancomycine ± un autre antibiotique anti-*Pseudomonas* dans ces cas (ex. ciprofloxacine, aminosides).

Conseil
du médicament



Infections et troubles trophiques du pied chez les diabétiques

Ce guide a été élaboré en collaboration avec les ordres (CMQ, OPQ), fédérations (FMOQ, FMSQ) et associations de médecins et pharmaciens du Québec