

Infection du pied diabétique — recommandations 2023

DR CECILE RONDE-OUSTAU

SERVICE DE CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE SEPTIQUE

CHU DE STRASBOURG





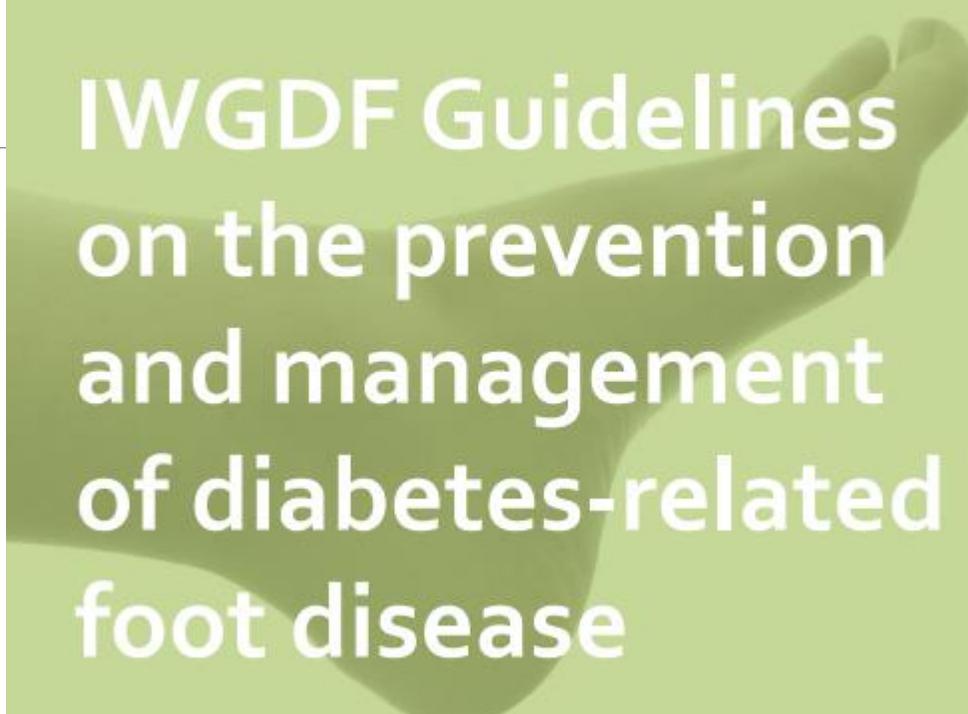
Recommandations
pratiques de
l'IWGDF sur la
prévention et la
prise en charge du
pied diabétique



2016

Faisant partie des
recommandations de l'IWGDF sur la
prévention et la prise en charge du
pied diabétique, édition de 2019

2023



IWGDF Guidelines
on the prevention
and management
of diabetes-related
foot disease

1. a) Le diagnostic d'une infection du pied diabétique touchant les tissus mous est clinique, basé sur la présence de signes locaux ou systémiques et de symptômes d'inflammation. (Force de la recommandation : Forte ; Qualité des preuves : Faible)
- b) Évaluer la sévérité de toute infection du pied diabétique en utilisant la classification de la Société américaine des maladies infectieuses (IDSA) et du Groupe international de travail sur le pied diabétique. (Forte, Modérée)

Classification clinique de l'infection et définitions	Classification de l'IWGDF
Non infecté	
Absence de symptômes ou de signes généraux ou locaux d'infection	1 (non infecté)
Infecté	
Au moins deux des constatations suivantes sont présentes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gonflement local ou induration ▪ Érythème > 0,5 cm* autour de la plaie ▪ Sensibilité ou douleur locale ▪ Augmentation de la chaleur locale ▪ Émission de pus Les autres causes d'inflammation de la peau doivent être éliminées (traumatisme, goutte, neuro-ostéarthropathie de Charcot en phase aiguë, fracture, thrombose ou stase veineuse)	
Infection sans signes généraux (voir ci-dessous) touchant <ul style="list-style-type: none"> ▪ seulement la peau ou le tissu sous-cutané (sans atteinte des tissus plus profonds), et ▪ en cas d'érythème, il doit s'étendre à moins de 2 cm** autour de la plaie 	2 (infection légère)
Infection sans signes généraux : <ul style="list-style-type: none"> ▪ avec un érythème s'étendant à ≥ 2 cm* ou plus des bords de la plaie, et/ou ▪ touchant les structures plus profondes que la peau et les tissus sous-cutanés (tendon, muscle, articulation, os) 	3 (infection modérée)
Toute infection du pied avec manifestations générales associées (signes du syndrome de réponse inflammatoire systémique [SRIS], qui se manifeste par 2 ou plus des constatations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Température > 38 °C ou < 36 °C ▪ Fréquence cardiaque > 90 battements/minute ▪ Fréquence respiratoire > 20 cycles/min ou PaCO₂ < 4,3 kPa (32 mmHg) ▪ Numération des globules blancs > 12 000/mm³ ou < 4 000/mm³ ou présence de plus de 10 % de formes immatures 	4 (infection sévère)
Infection touchant l'os (ostéomyélite)	Ajouter « (O) » après 3 ou 4***

- I. a) Le diagnostic d'une infection du pied diabétique touchant les tissus mous est clinique, basé sur la présence de signes locaux ou systémiques et de symptômes d'inflammation. (Force de la recommandation : Forte ; Qualité des preuves : Faible)
- b) Évaluer la sévérité de toute infection du pied diabétique en utilisant la classification de la Société américaine des maladies infectieuses (IDSA) et du Groupe international de travail sur le pied diabétique. (Forte, Modérée)

Classification clinique de l'infection et définitions	Classification de l'IWGDF
Non infecté	
Absence de symptômes ou de signes généraux ou locaux d'infection	1 (non infecté)
Infecté	
Au moins deux des constatations suivantes sont présentes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gonflement local ou induration ▪ Érythème > 0,5 cm* autour de la plaie ▪ Sensibilité ou douleur locale ▪ Augmentation de la chaleur locale ▪ Émission de pus Les autres causes d'inflammation de la peau doivent être éliminées (traumatisme, goutte, neuro-ostéarthropathie de Charcot en phase aiguë, fracture, thrombose ou stase veineuse)	
Infection sans signes généraux (voir ci-dessous) touchant <ul style="list-style-type: none"> ▪ seulement la peau ou le tissu sous-cutané (sans atteinte des tissus plus profonds), et ▪ en cas d'érythème, il doit s'étendre à moins de 2 cm** autour de la plaie 	2 (infection légère)
Infection sans signes généraux : <ul style="list-style-type: none"> ▪ avec un érythème s'étendant à ≥ 2 cm* ou plus des bords de la plaie, et/ou ▪ touchant les structures plus profondes que la peau et les tissus sous-cutanés (tendon, muscle, articulation, os) 	3 (infection modérée)
Toute infection du pied avec manifestations générales associées (signes du syndrome de réponse inflammatoire systémique [SRIS], qui se manifeste par 2 ou plus des constatations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Température > 38 °C ou < 36 °C ▪ Fréquence cardiaque > 90 battements/minute ▪ Fréquence respiratoire > 20 cycles/min ou PaCO₂ < 4,3 kPa (32 mmHg) ▪ Numération des globules blancs > 12 000/mm³ ou < 4 000/mm³ ou présence de plus de 10 % de formes immatures 	4 (infection sévère)
Infection touchant l'os (ostéomyélite)	Ajouter « (O) » après 3 ou 4***

2. Envisager d'hospitaliser toutes les personnes diabétiques souffrant d'une infection sévère du pied, et celles souffrant d'une infection modérée, complexe ou associée à des morbidités importantes dans ce contexte. (~~Forte~~; Faible) (*faible*)

- 11 Ne pas traiter les ulcères du pied non infectés cliniquement par une antibiothérapie systémique ou locale dans l'optique de réduire le risque d'infection ou de promouvoir la cicatrisation de l'ulcère.
Avis d'expert

Diagnostic

- 5 b) En cas d'infection du pied diabétique touchant les tissus mous, effectuer un prélèvement pour culture en recueillant un échantillon de tissu de l'ulcère en conditions aseptiques, par curetage ou biopsie. (Forte ; Modérée)
Faible



Infection sans signes généraux (voir ci-dessous) touchant 2 (infection légère)

- seulement la peau ou le tissu sous-cutané (sans atteinte des tissus plus profonds), et
- en cas d'érythème, il doit s'étendre à moins de 2 cm** autour de la plaie

ATB probabiliste sans documentation si

- Infection aiguë non sévère
- Absence d'exposition aux ATB
- Absence de FDR de résistance

Diagnostic

- 7 Chez une personne diabétique, en cas de suspicion d'ostéomyélite du pied, nous recommandons d'utiliser en association le test du contact osseux, la vitesse de sédimentation des érythrocytes (ou la protéine C-réactive et/ou la procalcitonine), et une radiographie simple comme examens initiaux pour le diagnostic de l'ostéomyélite. (~~Forse : Modérée~~) *Faible, faible*



Contact osseux:

- Aiguille boutonnée
- Se 0,87, Sp 0,83
- Variabilité interobservateur

Radiographie

- Souvent suffisant
- A réitérer à S3 si infection aiguë

Recommendation 9: Consider using positron emission tomography, leukocyte scintigraphy or single photon emission computed tomography as an alternative to magnetic resonance imaging for the diagnosis of diabetes-related osteomyelitis of the foot. (Conditional; Low)

IRM: tissus mous, infection précoce, œdème osseux
Diag différentiel: Charcot, traumatisme

Diagnostic microbiologique

Recommendation 10: In a person for whom there is suspicion of osteomyelitis of the foot (before or after treatment), consider obtaining bone (rather than soft tissue) samples for culture, either intraoperatively or percutaneously. (Conditional; Moderate)

Mauvaise concordance entre prélèvements osseux/non osseux (<30%)
Meilleure concordance pour SA: 45 %
Chirurgien, radiologue, médecin au lit du patient

Chez un patient diabétique souffrant d'une infection du pied, ne pas recourir en première intention à des techniques de microbiologie moléculaire (plutôt qu'à une culture conventionnelle) pour identifier des pathogènes à partir d'échantillons. (Forte ; Faible) *Moderée*

Antibiothérapie

- 13 Sélectionner un antibiotique pour traiter une infection du pied diabétique sur la base des critères suivants : le ou les pathogènes probables ou identifiés et leur sensibilité aux antibiotiques ; la sévérité clinique de l'infection ; les données publiées sur l'efficacité de l'agent pour les infections du pied diabétique ; le risque d'événements indésirables, y compris des dommages collatéraux pour la flore commensale ; la probabilité d'interactions médicamenteuses ; la disponibilité de l'antibiotique ; et les coûts financiers. *Avis d'experts*
- 12a Traiter une personne diabétique souffrant d'une infection du pied par un antibiotique ayant apporté la preuve de son efficacité dans un essai contrôlé randomisé publié, et adapté à chaque patient. Parmi
-

14 Chez les patients qui n'ont pas reçu récemment d'antibiothérapie et qui résident dans une région au climat tempéré, utiliser une antibiothérapie empirique ciblant simplement les pathogènes aérobies à Gram positif (streptocoques bêta-hémolytiques et *Staphylococcus aureus*) en cas d'infection du pied diabétique de sévérité légère. *Avis d'experts*

15 **Recommendation 15:** Do not empirically target antibiotic therapy against *Pseudomonas aeruginosa* in cases of diabetes-related foot infection in temperate climates, but use empirical treatment of *P. aeruginosa* if it has been isolated from cultures of the affected site within the previous few weeks in a person with moderate or severe infection who resides in tropical/subtropical climates. Best Practice Statement

Antibiothérapie

Infection severity	Additional factors	Usual pathogen(s) ^b	Potential empirical regimens ^c
Mild	No complicating features	GPC	Semisynthetic penicillinase-resistant penicillin (cloxacillin) 1 st generation cephalosporin (cephalexin)
	β-lactam allergy or intolerance	GPC	Clindamycin; Fluoroquinolone (levo/moxifloxacin); trimethoprim-sulfamethoxazole; doxycycline
	Recent antibiotic exposure	GPC + GNR	β-lactam- β lactamase inhibitor 1 (amoxicillin /clavulanate, ampicillin/sulbactam)
Moderate or severe ^d			Fluoroquinolone (levo/moxifloxacin); trimethoprim-sulfamethoxazole
	High risk for MRSA	MRSA	Linezolid; trimethoprim-sulfamethoxazole; clindamycin; doxycycline, Fluoroquinolone (levofloxacin, moxifloxacin)
	No complicating features	GPC ± GNR	β-lactam- β lactamase inhibitor 1 (amoxicillin /clavulanate, ampicillin/sulbactam) 2 nd , 3 rd generation cephalosporine (cefuroxime, cefotaxime, ceftriaxone)
	Recent antibiotics	GPC ± GNR	β-lactam- β lactamase inhibitor 2 (ticarcillin /clavulanate, piperacillin/tazobactam) 2 nd , 3 rd generation cephalosporine (cefuroxime, cefotaxime, ceftriaxone) group 1 carbapenem (ertapenem) ; (depends on prior therapy; seek advice)
	Macerated ulcer or warm climate	GNR, including Pseudomonas sp.	β-lactam- β lactamase inhibitor 2 (ticarcillin /clavulanate, piperacillin/tazobactam) semisynthetic penicillinase-resistant penicillin (cloxacillin) + ceftazidime or ciprofloxacin group 2 carbapenem (mero/imi-penem)
	Ischaemic limb/necrosis/gas forming	GPC ± GNR ± strict Anaerobes	β-lactam- β lactamase inhibitor 1 (amoxicillin /clavulanate, ampicillin/sulbactam) or β-lactam- β lactamase inhibitor 2 (ticarcillin /clavulanate, piperacillin/tazobactam) Group 1 (ertapenem) or 2 (mero/imi-penem) carbapenem 2 nd (cefuroxime) /3 rd (cefotaxime, ceftriaxone) generation cephalosporin + clindamycin or metronidazole
	MRSA risk factors	MRSA	Consider adding, or substituting with, glycopeptides (vancomycin, teicoplanin); Linezolid; daptomycin; fusidic acid, trimethoprim-sulfamethoxazole; doxycycline
Risk factors for resistant GNR	ESBL	Carbapenem (erta/mero/imi-penem); Fluoroquinolone (ciprofloxacin); Aminoglycoside (amikacin); colistin	

Durée d'antibiothérapie

Table 5: Duration of antibiotic therapy according to the clinical situation

Infection severity (skin and soft tissues)	Route	Duration
Class 2: mild	oral	1-2 weeks*
Class 3 / 4: moderate / severe	oral/initially iv	2-4 weeks
Bone/joint	Route	Duration
Resected	oral/initially iv	2-5 days
Debrided (soft tissue infection)	oral/initially iv	1-2 weeks
Positive culture or histology of bone margins after bone resection	oral/initially iv	3 weeks
No surgery or dead bone	oral/initially iv	<u>6 weeks</u>

*: 10 days following surgical debridement
iv: intravenous

- a) Chez un patient porteur d'une infection du pied diabétique touchant la peau ou les tissus mous, administrer une antibiothérapie sur une durée de 1 à 2 semaines. (Forte ; Élevée)
- b) Envisager de poursuivre le traitement, éventuellement jusqu'à 3-4 semaines, si l'infection s'améliore mais reste étendue, se résout plus lentement que prévu, ou si le patient présente une artériopathie périphérique sévère. (Faible ; Faible)
- c) Si les signes d'infection n'ont pas disparu après 4 semaines d'un traitement en apparence adapté, réévaluer le patient et envisager de nouveau la nécessité d'examen diagnostiques ou de traitements alternatifs. (Forte ; Faible)

Recommendation 16: Consider a duration of up to 3 weeks of antibiotic therapy after minor amputation for diabetes-related osteomyelitis of the foot and positive bone margin culture and 6 weeks for diabetes-related foot osteomyelitis without bone resection or amputation. (Conditional; Low)

Chirurgie



- 18 Un avis chirurgical doit être demandé en urgence en cas d'infection sévère, ou d'infection modérée compliquée par une gangrène étendue, une infection nécrosante, des signes suggérant un abcès profond (en-dessous des fascias), un syndrome des loges ou une ischémie sévère du membre inférieur.
(Avis d'experts)
- 19 **Recommendation 19:** Consider performing early (within 24-48 hours) surgery combined with antibiotics for moderate and severe diabetes-related foot infections to remove infected and necrotic tissue. (Conditional; Low)
- 20 **Recommendation 20:** In people with diabetes, peripheral artery disease and a foot ulcer or gangrene with infection involving any portion of the foot, obtain an urgent consultation by a surgical specialist as well as a vascular specialist in order to determine the indications and timings of a drainage procedure and/or revascularisation procedure. Best Practice Statement
- Infection sévère , avec ou sans ostéite, chirurgie < 72h vs 3-6 j :
- Diminution du risque d'amputation majeure
 - Augmentation des chances de guérison
- Retarder une amputation si indication:
- Augmentation de la mortalité
 - Diminution de la guérison
- 21 **Recommendation 21:** Consider performing surgical resection of infected bone combined with systemic antibiotics in a person with diabetes-related osteomyelitis of the foot. (Conditional; Low)

Chirurgie ?

Recommendation 22: Consider antibiotic treatment without surgery in case of (i) forefoot osteomyelitis without an immediate need for incision and drainage to control infection, and (ii) without peripheral artery disease, and (iii) without exposed bone. (Conditional; Low)

Etude randomisée

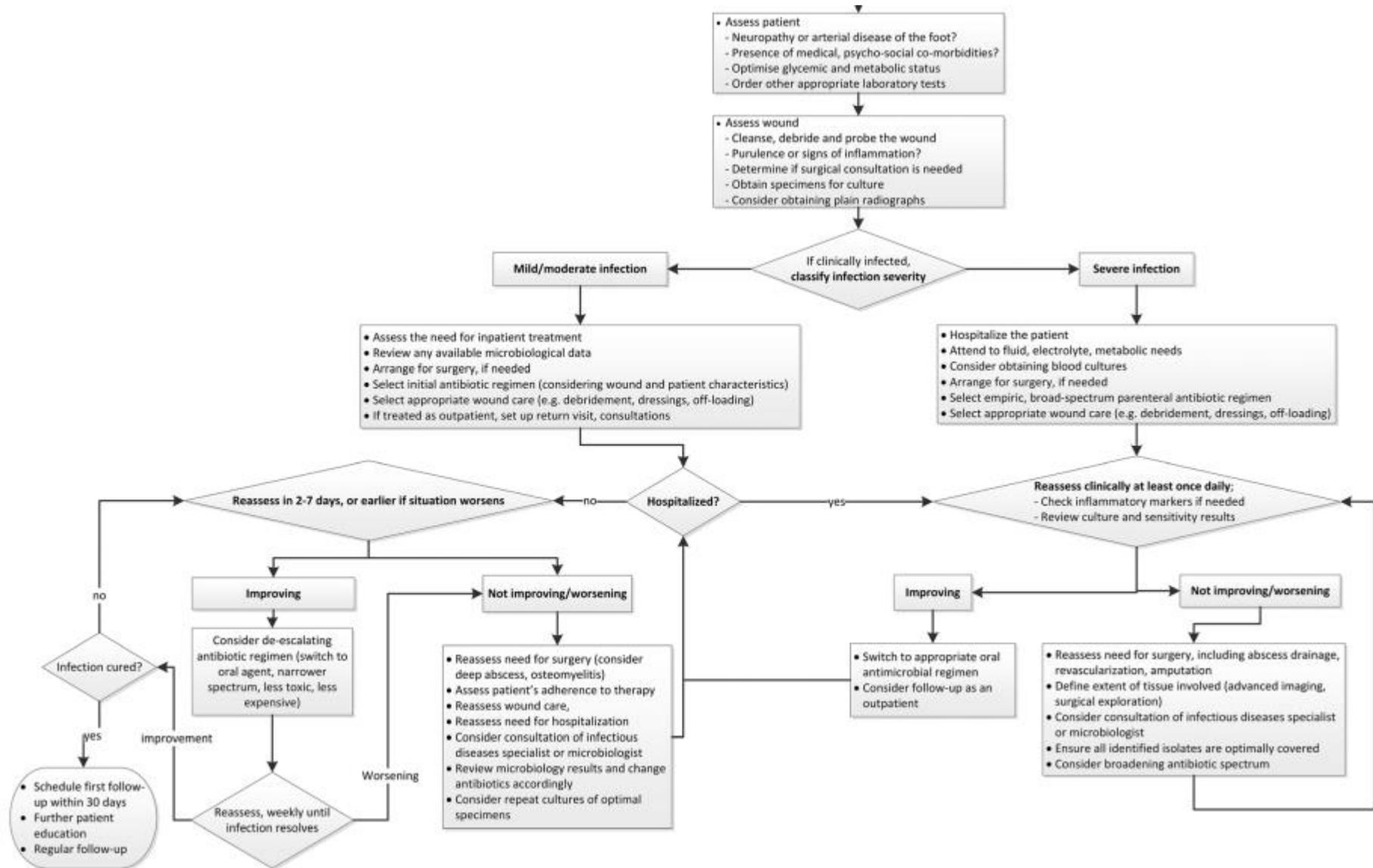
- Durée ATB 90j / 10j
- Pas de différence de guérison (6-7sem), reprise chirurgicale, amputation

Et pas de déformation?

Traitements « adjuvant » : pas de place, au moins en routine

- 23 Pour traiter spécifiquement l'infection dans un ulcère du pied diabétique :
- a) ne pas recourir à un traitement adjuvant par facteur stimulant les colonies de granulocytes (GCSF) (Faible ; Modérée), et
 - b) ne pas utiliser en routine des antiseptiques locaux , des préparations à base d'argent, du miel, la phagothérapie ni le traitement des plaies par pression négative (avec ou sans instillation). (Faible ; Faible)
- 24 **Recommendation 24:** We suggest not using topical (sponge, cream, and cement) antibiotics in combination with systemic antibiotics for treating either soft-tissue infections or osteomyelitis of the foot in patients with diabetes. (Conditional; Low)
- 25 Nous suggérons de ne pas utiliser les agents antimicrobiens locaux actuellement disponibles pour traiter une infection du pied diabétique de gravité légère. (Faible ; Modérée)





Des examens simples (clinique, aiguille boutonnée, radiographie)



Une prise en charge précoce



Une discussion pluridisciplinaire

