

INFECTION DU PIED DIABÉTIQUE

Protocole de prise en charge

Ce protocole comporte :

- 4 situations cliniques principales présentées sous forme de tableau et censées décrire les tableaux cliniques les plus pertinents.

Mal perforant ou ulcère sans contact osseux et sans anomalie radiologique en faveur d'une ostéite :	situation 1
Mal perforant ou ulcère avec contact osseux mais sans anomalie radiologique en faveur d'une ostéite :	situation 2
Mal perforant ou ulcère avec présence d'une ostéite ou ostéoarthrite radiologique :	situation 3
Mal perforant ou ulcère avec sepsis sévère/ cellulite / abcès des parties molles :	situation 4

 - pour les 3 premières situations, la prise en charge peut varier en fonction de la présence ou de l'absence de signes cliniques locaux ou généraux

- 7 annexes donnant des informations complémentaires vis à vis :

• du bilan vasculaire :	annexe 1
• des soins locaux d'ulcère ou de mal perforant :	annexe 2
• des prélèvements superficiels à visée bactériologique :	annexe 3
• des prélèvements per-opératoires à visée bactériologique :	annexe 4
• des principes du traitement vasculaire :	annexe 5
• du traitement antibiotique :	annexe 6
• du bilan podologique :	annexe 7

Ce document est un travail collaboratif entre les services de Médecine Interne, Maladies Infectieuses, Chirurgie vasculaire, Chirurgie orthopédique, Bactériologie du CHU de Tours

SITUATION 1 : Mal perforant ou ulcère, sans contact osseux		
	SANS inflammation, cellulite ou signes généraux d'infection	AVEC inflammation locale : Pus, infection cutanée ou sous-cutanée
BILAN	<ul style="list-style-type: none"> • PAS de prélèvement bactériologique • Bilan radiologique : radios standard • Bilan vasculaire⁽¹⁾ • Bilan podologique⁽⁷⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • Prélèvement local⁽³⁾ • Bilan infectieux (NFS, CRP, ± Hc) • Bilan radiologique : <ul style="list-style-type: none"> • Radios standard • IRM seulement si : atteinte en regard de métatarse ou si évolution non favorable à 2-3 mois • Bilan vasculaire⁽¹⁾ • Bilan podologique⁽⁷⁾
AVIS CHIR	<ul style="list-style-type: none"> • Avis orthopédique (si raideur des genoux et/ou déformation du pied et/ou des orteils) • Avis chirurgie vasculaire, si artériopathie 	<ul style="list-style-type: none"> • Avis orthopédique, urgent si atteinte en regard de tête de métatarse • Avis chirurgie vasculaire, si artériopathie
TRAITEMENT	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en charge du diabète • Mise en décharge* • Traitement anti-coagulant préventif (HBPM) • Soins locaux⁽²⁾ • Vaccination anti-tétanique 	<ul style="list-style-type: none"> • Hospitalisation • Prise en charge du diabète • Mise en décharge* • Traitement anti-coagulant préventif (HBPM) • Soins locaux⁽²⁾ • Vaccination anti-tétanique
ANTIBIOTHERAPIE	PAS de traitement antibiotique	<p style="text-align: center;">Antibiothérapie après prélèvements</p> <ul style="list-style-type: none"> • AMOXICILLINE-AC CLAVULANIQUE, 1 g x 3 IV puis/ou PO • Ou PRISTINAMYCINE 1 g x 3, PO (Allergie) • Adapter selon résultats des prélèvements • Durée 2 semaines • Réévaluation à 1 mois

* : plâtre si atteinte du médio-pied, ou chaussure de Barouk, si atteinte de l'avant-pied

**SITUATION 2 : Mal perforant ou ulcère, AVEC contact osseux
(SANS signe radiologique d'ostéite)**

	SANS inflammation, cellulite ou signes généraux d'infection	AVEC inflammation locale : Pus, infection cutanée ou sous-cutanée
BILAN	<ul style="list-style-type: none"> • PAS de prélèvement local • Bilan radiologique : <ul style="list-style-type: none"> • Radios standard • IRM seulement si : atteinte en regard de métatarse ou si évolution non favorable à 2-3 mois • Bilan vasculaire⁽¹⁾ • Bilan podologique⁽⁷⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • Prélèvement local⁽³⁾ • Bilan infectieux (NFS, CRP, ± Hc) • Bilan radiologique : <ul style="list-style-type: none"> • Radios standard • IRM seulement si : atteinte en regard de métatarse ou si évolution non favorable à 2-3 mois • Bilan vasculaire⁽¹⁾ • Bilan podologique⁽⁷⁾
AVIS CHIR	<ul style="list-style-type: none"> • Avis chirurgie vasculaire, si artériopathie • Avis orthopédique, <ul style="list-style-type: none"> • urgent si atteinte de tête de métatarse • Si IRM osseuse anormale : Discuter biopsie (bénéfice/risque) ou prélèvement local⁽³⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • Avis chirurgie vasculaire, si artériopathie • Avis orthopédique, urgent si atteinte de tête de métatarse
TRAITEMENT	<ul style="list-style-type: none"> • Hospitalisation recommandée • Prise en charge du diabète • Mise en décharge* • Traitement anti-coagulant préventif (HBPM) • Soins locaux⁽²⁾ • Vaccination anti-tétanique 	<ul style="list-style-type: none"> • Hospitalisation • Prise en charge du diabète • Mise en décharge* • Traitement anti-coagulant préventif (HBPM) • Soins locaux⁽²⁾ • Vaccination anti-tétanique
ANTIBIOTHERAPIE	<ul style="list-style-type: none"> • PAS de traitement antibiotique • SAUF si décision de prélèvements - traitement selon résultats microbiologiques 	<p style="text-align: center;">Antibiothérapie après prélèvements</p> <ul style="list-style-type: none"> • AMOXICILLINE-AC CLAVULANIQUE, 1 g x 3 IV puis/ou PO • Ou PRISTINAMYCINE 1 g x 3, PO (Allergie) • Adapter selon résultats des prélèvements • Durée 2 semaines • Réévaluation à 1 mois

* : plâtre si atteinte du médio-pied, ou chaussure de Barouk, si atteinte de l'avant-pied

SITUATION 3 : Ostéite ou ostéoarthrite radiologique

	SANS inflammation, cellulite ou signes généraux d'infection	AVEC inflammation : Pus, infection cutanée ou sous-cutanée
BILAN	<ul style="list-style-type: none"> PAS de prélèvements « de surface » Bilan radiologique : IRM rapidement Bilan vasculaire⁽¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> Prélèvement local⁽³⁾ Bilan infectieux (NFS, CRP, ± Hc) Bilan radiologique : IRM rapidement Bilan vasculaire⁽¹⁾
AVIS CHIR	<ul style="list-style-type: none"> Traitement chirurgical vasculaire⁽⁵⁾ puis orthopédique si artériopathie Traitement chirurgical orthopédique seul, en l'absence d'artériopathie 	<ul style="list-style-type: none"> Avis chirurgical URGENT Traitement chirurgical vasculaire⁽⁵⁾ puis orthopédique si artériopathie Traitement chirurgical orthopédique seul, en l'absence d'artériopathie
TRAITEMENT	<ul style="list-style-type: none"> Hospitalisation Prise en charge du diabète Mise en décharge* Traitement anti-coagulant préventif (HBPM) Vaccination anti-tétanique 	<ul style="list-style-type: none"> Hospitalisation Mise en décharge Traitement anti-coagulant préventif (HBPM) Prise en charge du diabète Mise en décharge* Vaccination anti-tétanique
ANTIBIOTHERAPIE	<ul style="list-style-type: none"> Antibiothérapie seulement après prélèvements per-opératoires⁽⁴⁾ <ul style="list-style-type: none"> DALACINE 600 mg x 3 PO, + CIFLOX 750 mg x 2 (PO) ou 400 mg x 3 (IV) Puis adapter selon résultats des prélèvements per-opératoires, en prenant toujours en compte les anaérobies Durée <ul style="list-style-type: none"> Si résection partielle ou amputation segmentaire : 6 semaines Si amputation haute (jambe, cuisse) ou trans-méta, à distance du foyer d'ostéite : 2 semaines Si atteinte 2^{ème} et/ou 3^{ème} phalange (du II^e au V^e rayon) : <ul style="list-style-type: none"> Pas de prélèvement Pas de traitement AB Soins locaux / décharge Selon évolution, discuter résection chirurgicale 	<ul style="list-style-type: none"> Antibiothérapie dès les prélèvements faits, en privilégiant les prélèvements per-opératoires <ul style="list-style-type: none"> DALACINE 600 mg x 3 PO, + CIFLOX 750 mg x 2 (PO) ou 400 mg x 3 (IV) Puis adapter selon résultats des prélèvements per-opératoires, en prenant toujours en compte les anaérobies Durée <ul style="list-style-type: none"> Si résection partielle ou amputation segmentaire : 6 semaines Si amputation haute (jambe, cuisse) ou trans-méta, à distance du foyer d'ostéite : 2 semaines

**SITUATION 4 : Mal perforant ou ulcère,
Ostéite ou ostéoarthrite radiologique
AVEC sepsis sévère et/ou cellulite ou abcès des parties molles**

BILAN	<ul style="list-style-type: none"> • Prélèvement local⁽³⁾ • Bilan infectieux (NFS, CRP, Hc) • Bilan vasculaire⁽¹⁾ • Bilan radiologique : IRM rapidement, sans retarder la prise en charge chirurgicale
AVIS CHIR	<ul style="list-style-type: none"> • Avis/traitement chirurgical vasculaire⁽⁵⁾ puis orthopédique si artériopathie • Avis/traitement chirurgical orthopédique seul, en l'absence d'artériopathie
TRAITEMENT	<ul style="list-style-type: none"> • Hospitalisation Urgente • Prise en charge du diabète • Mise en décharge* • Traitement anti-coagulant préventif (HBPM) • Vaccination anti-tétanique
ANTIBIOTHERAPIE	<ul style="list-style-type: none"> • Dès les hémocultures faites : <ul style="list-style-type: none"> • CLAVENTIN 4g x 3 IV ou TAZOCILLINE 4 g x 3 IV • + GENTAMICINE 3 mg/kg, une administration • Avis chirurgical en urgence, orthopédique ou vasculaire selon l'existence ou non d'une artériopathie • Adapter en fonction des résultats des cultures (Hémocultures, prélèvements per-opératoires) • Durée <ul style="list-style-type: none"> - Si résection partielle ou amputation segmentaire : 6 semaines - Si amputation haute (jambe, cuisse) ou trans-méta, à distance du foyer d'ostéite : 2 semaines

* : plâtre si atteinte du médio-pied, ou chaussure de Barouk, si atteinte de l'avant-pied

ANNEXES

Annexe 1 : Bilan vasculaire.

- Recherche des **pouls**
- Mesure de l'**IPS** (Index de Pression Systolique) (Rapport de PA pied/bras, à l'aide d'un doppler continu de poche – Service de Médecine Interne B) : intérêt diagnostique et pronostique
 - Technique : rapport de la pression humérale la plus élevée des 2 bras/pression de cheville tibiale postérieure ou pédieuse ou péronière (l'artère tibiale postérieure le plus souvent, dans la gouttière rétro malléolaire, car la mieux perçue en général)
 - IPS < 0.9 : AOMI (+/- compensée)
 - IPS < 0.5 : ischémie sévère (ou PA pied < 50 mmHg)
 - IPS > 1.3 : ininterprétable, présence d'une mediocalcose (artères incompressibles)
- **Echographie Doppler artériel** : bilan lésionnel et recherche de greffon veineux en vue d'un éventuel pontage
- **± TcpO2 –** : intérêt pronostique en l'absence de revascularisation ; la cicatrisation est impossible si la TcPO2 est < à 10 mmHg
 - 65+/- 10 mmHg : valeur normale
 - 35-65 ischémie d'effort
 - 10-35 ischémie permanente
 - <10 ischémie critique
- **± Pression digitale** (Si IPS > 1.3) mesurée par pléthysmographie : intérêt en présence d'une mediocalcose -(Avis du Service de Médecine Interne B)
- **± angiographie** (sur avis spécialisé chirurgical) :
 - **angio IRM** qui permet, sans injection d'iode, une évaluation rapide et globale du lit artériel. Elle est peu performante au niveau des artères de jambe, elle sera complétée par une artériographie limitée à l'étude de ces dernières.
 - artériographie conventionnelle,
 - angioscanner, peu performant sur les artères de jambe et dont l'interprétation est gênée par les calcifications. Il est donc rarement indiqué.

Annexe 2 : Soins locaux d'ulcère ou de mal perforant

- **Quotidiens** par IDE
- Nettoyer au sérum physiologique
- Eliminer la kératose des bords de la lésion
- Eliminer la fibrine du fond de la lésion
- Appliquer, sur le fond de la lésion, un pansement non adhérent (trame recouverte de vaseline, ou de paraffine), type Adaptic, Jelonet, Urgotul
- Recouvrir de compresses stériles

Annexe 3 : Prélèvement d'ulcère (selon le REMIC- 2004 – 2^{ème} édition) : PROSCRIRE L'ECOUVILLON (+++)

- Nettoyer la plaie, éliminer les exsudats, débrider les tissus nécrosés, si nécessaire
- Nettoyer le pourtour de l'ulcère à l'aide de Bétadine scrubb, ou de chlorhexidine, puis rincer et sécher,
- Nettoyer le fond de l'ulcère avec du serum physiologique stérile, en utilisant une compresse stérile,
- Prélèvement proprement dit :
 - aspirer le liquide inflammatoire, quand il existe, avec ou sans aiguille fine,
 - Si nécessaire, injecter puis réaspirer 1 ml de serum physiologique,
 - ou prélever, à l'aide d'une curette ou d'une pince, des fragments de tissus, dans le fond de l'ulcère
- Prélèvement
 - soit laissé dans la seringue, aiguille retirée, obturée à l'aide d'un bouchon stérile
 - soit en tube sec stérile, à bouchon vissé
- Acheminé au laboratoire de microbiologie, à température ambiante, en moins de 2 heures

Annexe 4 : Prélèvements per-opératoires

- Au moins trois prélèvements per-opératoires
- En zones pathologiques et sur la zone de recoupe osseuse (en cas d'amputation)
- Chaque prélèvement (liquide, os, tissu) étant placé dans un tube sec stérile (un tube par prélèvement)
- Acheminé, à température ambiante, en moins de 2 heures

Annexe 5 : Principes du traitement vasculaire

Les lésions artérielles du diabétique peuvent toucher tous les territoires : artères proximales (aorte et artères iliaques) ou artères distales (axe fémoro-poplité, artères de jambe). Cependant les lésions ont pour particularité d'être souvent calcifiées et situées sur les artères de jambe, l'artère pédieuse étant souvent épargnée.

1) Méthodes :

Les lésions courtes relèvent de l'angioplastie avec ou sans mise en place de stent. Les lésions des artères de jambe nécessitent souvent l'utilisation de ballons coupants, de la mise en place de stent, parfois du laser. Les stents actifs n'ont pas actuellement d'AMM.

Les lésions longues relèvent du pontage. En sous inguinal le matériel de pontage doit être veineux. La veine grande saphène est le matériau de choix. Si elle n'est pas utilisable on peut utiliser d'autres substituts veineux en particulier les veines du bras. Le pontage poplité pédieux est souvent indiqué compte tenu de la topographie lésionnelle.

2) Indications :

2.1 nécrose cutanée ou d'ulcère artériel : la nécrose cutanée est secondaire à l'ischémie et un geste de revascularisation est indiqué. Cependant une nécrose isolée d'un orteil associée à des lésions artérielles modérées relève dans un premier temps d'une amputation, la revascularisation étant indiquée en cas de non cicatrisation.

2.2 En cas de mal perforant : il s'agit d'une complication de la neuropathie. Un geste de revascularisation n'est indiqué qu'en cas de non cicatrisation après le traitement qui comporte en particulier la mise en décharge. On s'aidera de l'IPS et de la TCPO₂

2.3 En cas d'infection : un geste de revascularisation en particulier par angioplastie, doit être discuté pour améliorer la vascularisation et donc l'efficacité des antibiotiques. L'existence d'une infection ne contre indique pas la réalisation d'un pontage mais un geste premier de nettoyage peut être nécessaire.

2.4 L'angioplastie « adjuvante » :

En cas de lésions « traînantes » mais qui néanmoins pourront guérir grâce aux soins locaux, peut se discuter un geste d'angioplastie, même s'il existe un risque important de resténose, avec pour but d'accélérer la cicatrisation.

3) Remarques importantes :

→ les veines des bras doivent être préservées chez le diabétique car elles représentent un matériel pour un pontage, parce qu'il existe un risque de devoir pratiquer un jour une fistule pour hémodialyse.

→ la réalisation d'un stripping saphène pour varice doit être très discuté chez le diabétique, et pratiquement contre indiqué chez le diabétique artéritique. En effet la veine grande saphène même variqueuse est le meilleur matériel de pontage.

Annexe 6 : Traitement antibiotique

Orienté d'après :

- Antécédents infectieux
- Microorganismes habituellement en cause (Clin Infect Dis 2004;39:885-910)
 - Streptocoques Béta-hémolytique (A, B, C, G)
 - *S. aureus*
 - Entérobactéries
 - *P. aeruginosa* (souvent en association avec autres microorganismes)
 - Anaérobies

Proposition de traitement, selon résultats des prélèvements (Cf situations définies supra)

PRISE EN CHARGE MULTIDISCIPLINAIRE DE L'INFECTION DE PIED DIABETIQUE

Annexe 7 : (Bilan Podologue)

Prescription à tout patient diabétique :

Bilan podologique et soins de pédicurie à faire faire par un pédicure-podologue diplômé

Patient diabétique, grade : à préciser

Remarque : le grade de gravité permet de fixer le nombre de séances (de 1 à 4 séances) prises en charge (entente préalable demandée par le podologue)

Classification internationale de gravité du pied à risque validée par l'ALFEDIAM :

Grade	Définition	Diagnostic
0	Ni neuropathie, ni artérite. Possibilités de déformations du pied indépendantes du diabète	Bilan podologique si nécessaire et uniquement à la demande du médecin généraliste, afin de confirmer son diagnostic.
1	Neuropathie sensitive isolée : perte de sensation au monofilament de 10g en un des 6 sites explorés, à au moins 2 applications sur 3	Bilan podologique + 1 séance d'éducation ou de soins si nécessaire, en appui du diagnostic du médecin traitant.
2	Neuropathie et déformation du pied et/ou artérite définie par l'absence de palpation de 2 pouls à un pied ou par un antécédent de chirurgie vasculaire d'un membre inférieur ou par l'existence d'une claudication intermittente.	Bilan podologique + 3 séances de soins si nécessaire.
3	Antécédent d'amputation ou d'ulcération d'un pied ayant duré plus de 3 mois	Bilan podologique + 3 ou 4 séances de soins si nécessaire.

MAL PERFORANT PLANTAIRE ORTHOPLASTIE : HORS DISPOSITIF

Au-delà du seuil de séances autorisées, le patient prend à sa charge le montant des séances.