

Atelier 1: Création d'un réseau de prise en charge du pied diabétique

Pr Agnès Heurtier-Hartemann, Endocrinologie Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris
Dr Eric Senneville, Maladies Infectieuses Hôpital Gustave Dron, Tourcoing

Objectifs

1. La classification du pied à risque
2. La classification actuelle de la gravité du pied diabétique
3. Évaluation des complications vasculaires et neuropathiques du pied diabétique
4. Examens microbiologiques adaptés pour le diagnostic des ostéites du pied diabétique
5. Recommandations de pratique clinique dans le domaine de l'infection du pied diabétique
6. Élaboration d'un dossier de suivi des patients diabétiques porteurs d'une complication infectieuse du pied

Grade 1 Pas de signe d'infection



Grade 2

Infection de la plaie: au moins 2 parmi les éléments suivants, sans signe de sepsis

- ▶ gonflement
- ▶ augmentation de la chaleur locale
- ▶ douleur
- ▶ érythème d'au moins 0,5-2 cm autour de la plaie
- ▶ présence de pus

Autres causes éliminées (goutte, Charcot aigu, angiodermite nécrotique, fracture)

Grade 3

Erythème > 2 cm plus un des éléments du grade 2

OU

Infection touchant les structures profondes (abcès, ostéite, arthrite, fasciite)

ET

Absence de signe de sepsis

Grade 4

Plaie infectée (tout type) avec au moins 2 parmi:

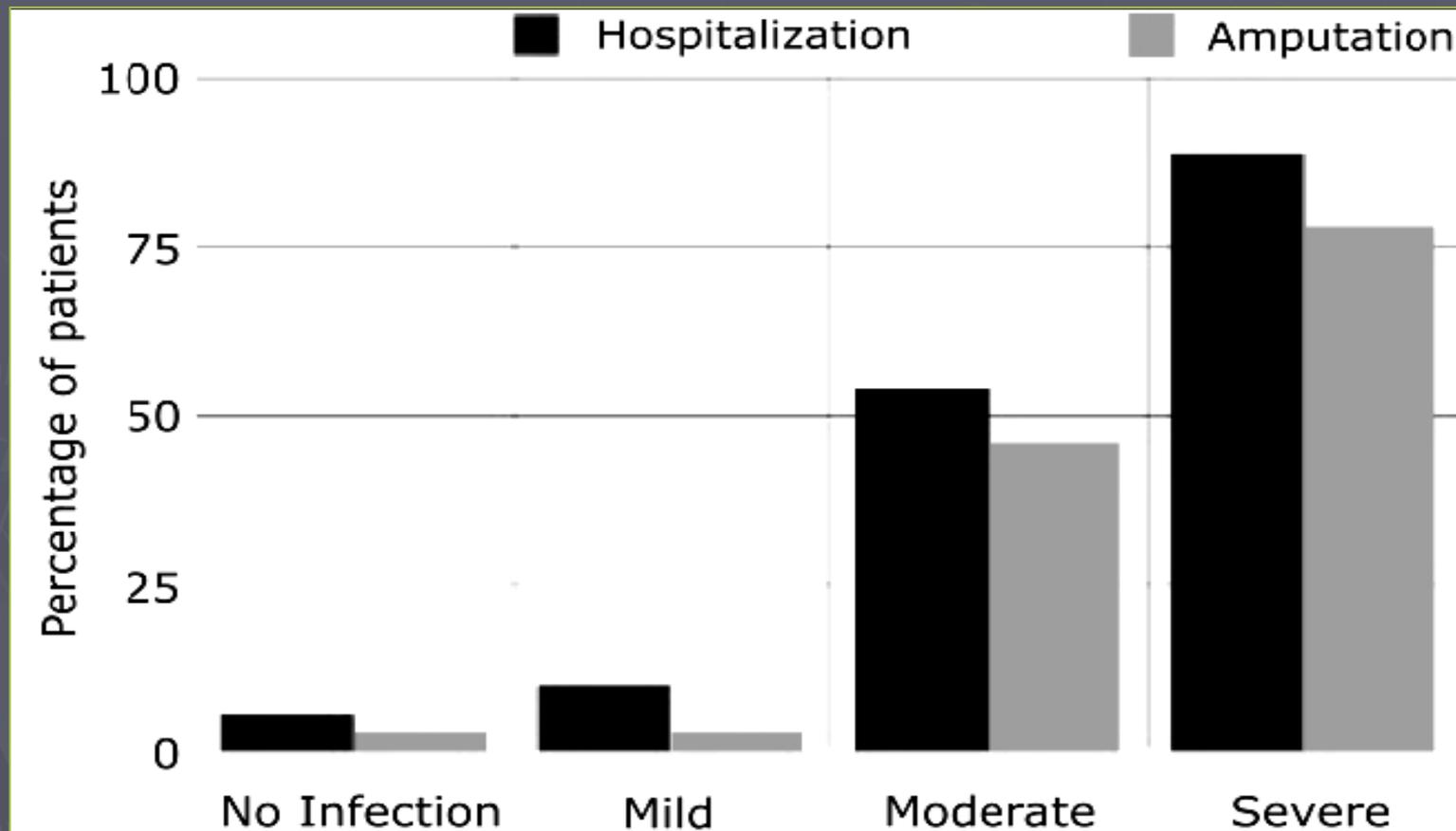
- ▶ température > 38 ou $< 36^{\circ}\text{C}$
- ▶ pouls > 90 /min
- ▶ fréquence respiratoire > 20 /min
- ▶ $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg
- ▶ leucocytes > 12.000 or $< 4.000/ \text{mm}^3$

Classification PEDIS

| | Grade 1 | Grade 2 | Grade 3 | Grade 4 |
|-------------------------|---------------|------------------------|--------------------|---------|
| I schémie | Normal | I schémie non critique | I schémie critique | |
| Superficie de la lésion | | | | |
| Profondeur de la lésion | Superficielle | Profonde | Os ou articulation | |
| Infection | Aucune | Légère | Modérée | Sepsis |
| Sensibilité | Intacte | Neuropathie | | |

Évolution des patients selon le grade PEDIS

Lavery et al., CID 2007



L'ostéite du pied diabétique: prise en charge

▶ problématique

- avec «les antibiotiques»
 - ▶ taux d'échec
 - ▶ fréquence des récurrences
-  le «tout chirurgical»
 - ▶ débridement quasi systématique
 - ▶ chirurgie conservatrice
 - ▶ voire amputation «préventive»

▶ tendance actuelle

- plus de confiance dans les «nouveaux» antibiotiques
- stratégies médico-chirurgicales
- reste à préciser : quelles stratégies pour quels patients ?

MÉTHODES DE PRÉLÈVEMENT

1) Ecouvillonnage superficiel de la plaie

- moins fiable des techniques
- pas de méthodologie validée
- éviter l'écouvillonnage des bords de la plaie
- pas de possibilité de recherche de bactéries anaérobies

Recueil de la
totalité de la
flore
commensale

2) Curetage-écouvillonnage de la lésion ulcérée

- raclage de la base de l'ulcère avec un scalpel ou une curette
- + spécifique que l'écouvillonnage superficiel
- pot stérile
- milieu de transport pour culture anaérobie

3) Aspiration à l'aiguille d'une lésion collectée

- ▶ à travers la plaie (*aiguille ou cathéter souple*)
- ▶ en passant par peau saine après désinfection cutanée
 - aspiration à l'aiguille (+/- sérum physiologique)
 - adresser directement la seringue sans bulle d'air et fermée hermétiquement au laboratoire
- ▶ Intéressant en cas d'ostéite? (Kessler, *Diab Med* 2006)

4) Biopsie tissulaire

- ▶ à privilégier
 - si lésions profondes (ostéites+++)
 - si possible...
- ▶ biopsies multiples (2-3)
- ▶ pot stérile (+/- sérum physiologique)
- ▶ étude microbiologique et anatomo-pathologique

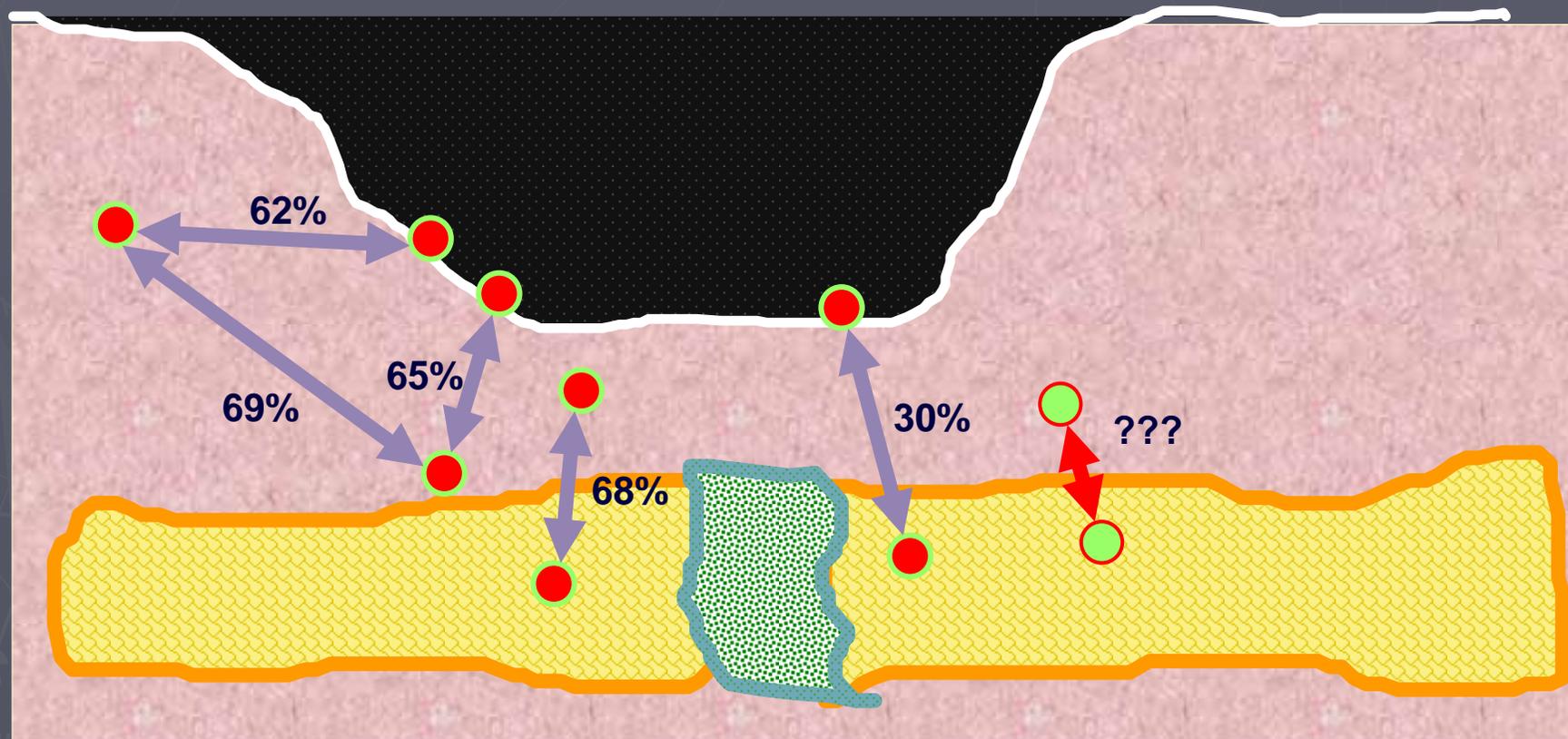


Corrélation préél. profond/superficiel

| Références | N° pts | Méthodes | % concordance |
|------------------|--------|-----------------------------------|---------------|
| Lavery, 1995 | 36 | tissus profonds / biopsie osseuse | 36 |
| Slater, 2004 | 60 | écouvillons / tissus profonds | (62) |
| Kessler, 2006 | 21 | écouvillons / tissus profonds | 19 |
| Senneville, 2006 | 76 | écouvillons / biopsie osseuse | 17 |

Corrélation préél. profond/superficiel

(% des cas où les bactéries des PP sont isolées des PS)



Sapico *RID*, 1984; Lavery *JBJS* 1995; Slater *Diabet Med*, 2004; Kessler *Diabet Med*, 2006, Senneville *CID*, 2006

Concordance prél. profond / superficiel: Influence de l'espèce bactérienne

| | Mackowiak <i>JAMA</i> , 1978 | Senneville <i>CID</i> , 2006 |
|--------------------|------------------------------|------------------------------|
| Globale | 43% | 22,5% |
| Staphylocoque doré | 78% | 42,8% |
| Entérobactéries | 29% | 28,5% |
| Streptocoques | 15% | 25,8% |



Biopsie Osseuse
Fiche De Liaison Service Bloc Opératoire

Médecin demandeur de la Biopsie Osseuse :
Pied Droit Gauche

Nombre de Biopsie par Site: un Deux Trois

Mettre la croix clairement sur la (les) zone(s) à biopsier.



Photos : Dr Eric Beltrand, Chirurgie Orthopédique CH Tourcoing

Biopsie osseuse au quotidien

- ▶ Difficile à obtenir
- ▶ Chirurgien orthopédiste ou radiologue
- ▶ Motivation, entraînement
- ▶ Manque de données sur le bénéfice pour le patient
- ▶ Problèmes d'organisation, coût, mauvaise réputation...
- ▶ S'oppose aux habitudes thérapeutiques
(Pyostacine[®]+Oflocet[®] , Dalacine[®]+Ciflox[®] ...)



ELSEVIER
MASSON

Disponible en ligne sur www.sciencedirect.com



Médecine et maladies infectieuses 37 (2007) 26–50

Médecine et
maladies infectieuses

<http://france.elsevier.com/direct/MEDMAL/>



Recommandations pour la pratique clinique Prise en charge du pied diabétique infecté

Texte long

Disponible sur internet le 28 novembre 2006

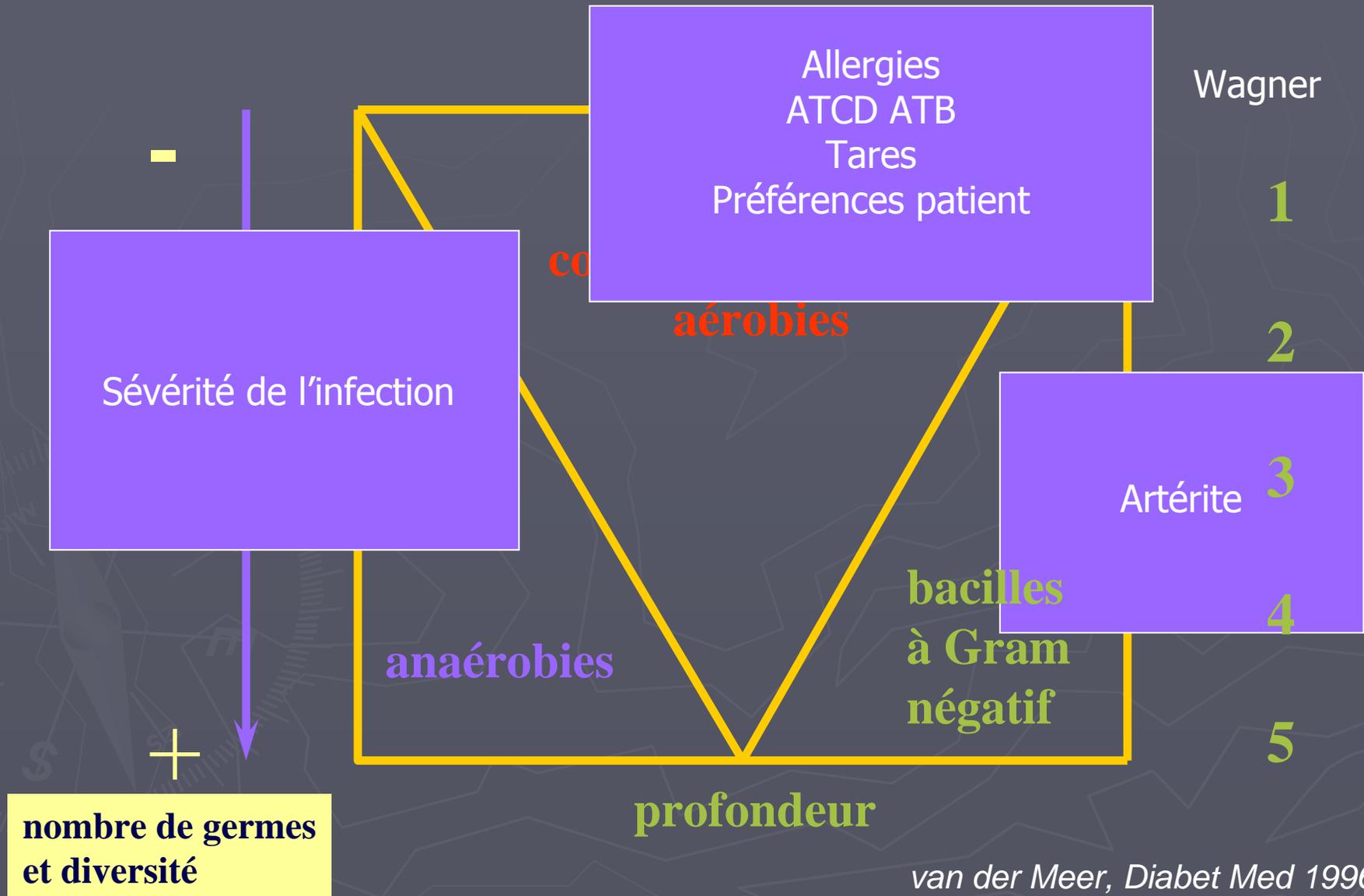
Bactériologie des pieds diabétiques infectés

| Espèces bactériennes | N° (%) |
|-----------------------------|-------------------|
| Cocci à Gram + | 297 (41.6) |
| - entérocoques | 48 (6.7) |
| - <i>S. aureus</i> | 147 (20.6) |
| - streptocoque B | 46 (6.4) |
| Bacilles à Gram – | 118 (16.5) |
| - entérobactéries | 72 (10.1) |
| - <i>P. aeruginosa</i> | 23 (3.2) |
| Anaérobies | 299 (41.8) |
| - CGP | 136 (19.0) |
| - CGN | 41 (5.9) |
| - BGP | 42 (5.7) |
| - BGN | 80 (11.2) |
| Total (N°Bactéries / N°pts) | 714 (2.49 / 1.41) |

Microbiologie des PDI

| Espèces bactériennes | N° (%) |
|-----------------------------|-------------------|
| Cocci à Gram + | 297 (71.6) |
| - entérocoques | 48 (11.6) |
| - <i>S. aureus</i> | 147 (35.4) |
| - streptocoque B | 46 (11.1) |
| Bacilles à Gram – | 118 (28.4) |
| - entérobactéries | 72 (17.3) |
| - <i>P. aeruginosa</i> | 23 (5.5) |
| Total (N°Bactéries / N°pts) | 415 (2.49 / 1.41) |

Corrélation clinico-microbiologique ?



Microbiologie des PDI: BMR

| Espèces bactériennes | N° (%) | | |
|-----------------------------|-------------------|-----------------|--|
| Cocci à Gram + | 297 (71.6) | | |
| - entérocoques | 48 (11.6) | | |
| - <i>S. aureus</i> | 147 (35.4) | } 58.2 % | |
| - streptocoque B | 46 (11.1) | | |
| Bacilles à Gram – | 118 (28.4) | | |
| - entérobactéries | 72 (17.3) | | |
| - <i>P. aeruginosa</i> | 23 (5.5) | | |
| Total (N°Bactéries / N°pts) | 415 (2.49 / 1.41) | | |

BMR

- ▶ 102 patients avec infection du pied, période de 3 ans rétrospectivement
- ▶ 73/102 patients avec une culture positive et 104 isolats
- ▶ 42 BMR identifiés de 36 patients
- ▶ 62 bactéries non MR isolées chez les 37 autres patients
- ▶ Facteurs de risque de BMR:
 - hospitalisation itérative pour la même lésion ($p=.000$)
 - antibiothérapie antérieure ($p=.002$)
 - durée de l'antibiothérapie antérieure ($p=.0001$)
 - ostéite ($p=.001$)

BMR: facteurs de risque et évolution

- ▶ Suivi cohorte 180 pts
- ▶ 18% (32) BMR
- ▶ Pas de différence démographiques entre BMR+ et BMR-
- ▶ Seules différences:
 - ATCD d'hospitalisation pour la même lésion 21/32 vs 48/148, $p=.0008$)
 - Ostéite associée (22/32 vs 71/148, $p=.025$)
- ▶ Évolution
 - Suivi de 75 pts : BMR non associé à un retard de cicatrisation ($p=.71$)

Antibiothérapie de 1^{ère} ligne

| 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 |



Recommandations pour la pratique clinique
Prise en charge du pied diabétique infecté

Texte long

Disponible en annexes le 28 novembre 2016

Antibiothérapie : les grandes lignes

- ▶ Lésions superficielles et récentes : spectre court couvrant les cocci aérobies à Gram positif
- ▶ Lésions chroniques profondes et complexes : couverture des BGN
- ▶ Lésions nécrotiques et ou malodorantes : couverture des anaérobies stricts
- ▶ Traitement par voie IV ou orale : selon la sévérité du sepsis
- ▶ En l'absence de données documentées : couverture des BMR selon la sévérité du sepsis
- ▶ La durée du traitement antibiotique doit être programmée à l'avance (1 à 3 semaines pour les infections peau/parties molles) et non pas jusqu'à cicatrisation

Rôle pathogène de certaines espèces ?

| Espèces bactériennes | Ertapénème | | Pipéra-tazocilline | |
|------------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| | Succès clinique | Eradication microb. | Succès clinique | Eradication microb. |
| <i>Enterococcus faecalis</i> | 13/15 (86.7%) | 10/12 (83.3%) | 7/9 (77.8%) | 12/16 (75.0%) |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 75/90 (83.3%) | 68/77 (88.3%) | 57/70 (81.4%) | 62/79 (78.5%) |
| Entérobactéries | 36/42 (85.7%) | 39/41 (95.1%) | 26/31 (83.9%) | 26/33 (78.8%) |
| <i>P. aeruginosa</i> | 15/18 (83.3%) | 10/13 (76.9%) | 7/10 (70.0%) | 7/10 (70.0%) |
| <i>Finegoldia magna</i> | 34/38 (89.5%) | 37/38 (97.4%) | 24/27 (88.9%) | 24/27 (88.9%) |

Lipsky, *Lancet* 2005

Élaboration d'un dossier de suivi des patients diabétiques
porteurs d'une complication infectieuse du pied



LIVRET DE SUIVI DES PLAIES DU PIED DES PATIENTS DIABETIQUES

Appartenant à M.....

Livret de liaison des soins des pieds du patient diabétique

Voici le livret de suivi des plaies des pieds de M.....

Vous y trouverez :

Les coordonnées du personnel du service.

Vous pourrez ainsi les joindre facilement en cas de besoin.

Un protocole commun des principes de réalisation des pansements chez les patients diabétiques

Il a été élaboré avec les médecins du service chargé du suivi des plaies du pied diabétique.

Il a pour but de favoriser la cohérence des soins, donnés à la personne, à domicile et lors des consultations de suivi à l'hôpital.

Il sert de référence à l'infirmière de consultation pour la réalisation des pansements.

Un support de communication.

Il vous sera ainsi communiqué à chaque consultation de suivi dans notre service les informations concernant les soins réalisés ainsi que la date du prochain rendez-vous.

Vous y trouverez aussi un espace vous permettant de consigner vos observations concernant l'évolution des plaies et les conditions de vies du domicile (respect du port de la chaussure de décharge, hygiène etc...).

L'équipe soignante

Contrat patient-soignant pour le suivi des plaies des patients.

Ce document concerne :qui va bénéficier d'un suivi de son pansement à domicile.
En accord avec le médecin référent, le Docteur.....

Nous nous engageons réciproquement à respecter les conditions suivantes.

Le patient

Reconnait être informé(e) de son suivi à domicile :

- Photographie de son pansement.
- Pansement réalisé au domicile par une infirmière libérale.
- Visite d'une infirmière coordinatrice pour la livraison du matériel et le suivi du pansement.

Les soignants

S'engagent à assurer une confidentialité des documents concernant le patient.

S'engage à assurer une permanence téléphonique .

S'engage à un suivi en consultation.

Date :

Signature du patient :

Signature du médecin référent :

Signature de l'infirmière :

Vous êtes pris en charge par qui s'engage à organiser la coordination de vos soins entre le centre hospitalier de Tourcoing et votre domicile tant au niveau administratif que matériel. Les soins restent à la charge de votre infirmière libérale afin de préserver vos relations.

..... assure la coordination médico-technique et l'installation du matériel indispensable à votre traitement entre le centre référent et le réseau de ville (infirmière libérale, médecin généraliste...). La qualité de la prise en charge de vos soins est garantie par l'intervention de professionnels de terrain dans le respect de la prescription médicale. Au même titre que votre médecin ou votre infirmière, est assujetti à une nomenclature de la Sécurité Sociale.

Médecin Prescripteur :

Diabétologue :

Infirmière(s) référente(s) :

Médecin traitant :

Cabinet infirmier :

Laboratoire d'analyses médicales :

Pédicure/Podologue :

Tel :

LES PETITS CONSEILS QUI EVITENT DE GROS SOUCIS

La toilette des pieds

- Elle doit être quotidienne et être effectuée au savon de Marseille, de préférence sous la douche.
- Les bains sont donc à éviter.
- Vérifier la température de l'eau avec le coude car vous ne sentez pas toujours très bien la température.
- Attention à ne pas le prolonger car la peau ramollie, pas de trempage supérieur à 5 minutes.
- Après la toilette, séchez bien entre chaque orteil pour éviter les mycoses.
- Profiter du moment de la toilette pour vérifier l'absence de plaie (car vous ne la sentiriez pas forcément !) en vous aidant éventuellement d'un miroir pour voir sous les pieds.

La coupe d'ongles

- La coupe d'ongles doit être faite par un professionnel, pédicure podologue, qui enlèvera également les callosités.
- **N'enlevez jamais les callosités vous-même, vous pourriez vous blesser sérieusement.**
- Vous pouvez cependant les râper doucement avec une râpe émeri et les graisser.
- Les callosités doivent être enlevées car elles peuvent évoluer vers des lésions plus graves.
- Il est important de graisser vos pieds s'ils sont secs (et ils le sont le plus souvent) en évitant les espaces entre les orteils qui doivent rester secs.

Les chaussures

- Choisissez les de préférence en cuir.
- Elles doivent être achetées en fin de journée quand les pieds sont gonflés.
- Avant de les essayer, passer la main à l'intérieur pour vérifier qu'aucune couture ne peut vous blesser.
- La hauteur du talon, proscrire les hauts talons.
- Les chaussures à lacets (ou velcro) sont réglables en largeur et donc à privilégier.
- L'avant de la chaussure doit être suffisamment large, haut et souple pour que les orteils ne frottent pas.
- Faites vérifier votre pointure, le pied déformé est souvent plus long qu'initialement : les diabétiques achètent souvent des chaussures trop petites, cependant, il faut veiller à ce que le pied ne flotte pas dans la chaussure.
- Une nouvelle paire de chaussures doit être portée progressivement (1h le 1er jour, 2h le 2ème jour...) en vérifiant qu'elles ne provoquent pas d'irritation.
- Les chaussures doivent être changées au minimum tous les ans.

Les chaussons

- Ils sont indispensables car vous ne devez jamais marcher pieds nus.
- Les mules sont à éviter car elles provoquent une crispation des orteils (orteils en marteau) et des callosités aux talons.

Les chaussettes

- Vous devez toujours en porter (jamais pieds nus dans la chaussure).
- Les matières naturelles sont à conseiller mais des chaussettes de type tennis peuvent également convenir.
- Pensez à mettre les coutures à l'extérieur et portez une paire propre par jour.

Les orthèses plantaires

- Si vous devez porter des semelles orthopédiques :
- Celles-ci sont maintenant moulées sur votre pied et réalisées en matériau lavable.
- Elles doivent être changées une fois par an. Tout comme les chaussures, elles doivent être mises progressivement.

Pieds froids

- Surtout n'utilisez pas de bouillotte, et n'approchez pas vos pieds d'une source de chaleur.

Conduite à tenir en cas de plaie

- Nettoyez à l'eau et au savon.
- Mettre une compresse et la maintenir avec une petite bande.
- Consultez votre médecin.
- N'utilisez : - ni antibiotiques locaux
- ni produits colorés (éosine, mercurochromes).

PROTOCOLE DES PRINCIPES DE REALISATION DES PANSEMENTS CHEZ LES PATIENTS DIABETIQUES

Maintenir l'**humidité** naturelle du milieu ou aider à la rétablir.

Noter la situation, la taille, éventuellement à l'aide d'un calque et l'**aspect de la plaie**; Evaluer régulièrement l'évolution locale.

Faire un lavage de pieds, **de moins de 5 minutes**, à l'eau et au savon doux des pieds et **nettoyer la plaie au sérum physiologique.**

Débrider manuellement tous les tissus **fibrineux** après :

En fonction du stade de la plaie on choisira d'appliquer :

- > Un hydrogel
- > Un alginat
- > Un charbon activé
- > Un hydrocellulaire
- > Une interface grasse neutre
- > Un acide hyaluronique (voir tableau récapitulatif)

Penser à **protéger les berges** de la plaie avec de l'aloplastine si nécessaire.

Fermer à l'aide de **compresses sèches et une bande**; Il faut éviter tout adhésif sur la peau.

Rechercher des lésions controlatérales et les zones de frottements dues à un mauvais chaussage.

Graisser la peau périphérique.

Encourager la décharge si elle a été prescrite.

Suivi et évolution du pied

Nom : Prénom :

Date de début de la plaie : Date de visite :

Localisation :

Cause de la plaie :

Taille et stade de la plaie :

Longueur :cm Largeur :cm Profondeur :cm Surface :cm²

Contact osseux oui non

Phase de cicatrisation :

- Nécrose
- Fibrine
- Bourgeonnant
- Hyper bourgeonnant
- Epidermisation

Pourtour de la plaie :

- Sain
- Inflammatoire
- Hyperkératose
- Macération

Odeur :

- Sans odeur
- Légère odeur
- Odeur nauséabonde

Douleur lors des soins :

- Aucune Modérée Importante Antalgique avant les soins

Evolution :

- Pas d'évolution Légère amélioration Importante amélioration
- Aggravation légère Aggravation importante

Protocole mis en place :

- Sérum physiologique :
- Alginate :
- Hydrocolloïde :
- Antibiothérapie :
- Hydrocellulaire : Hydrogels :
- Charbon actif : Autre :
- Interface grasse : Depuis le :

Radiographie : Oui Non Résultat :

Décharge :

Type :

- Botte plâtrée
- Barouk
- Ransart
- Alité strict
- Autre :

Observance :

- Nulle
- Complète
- Incomplète

Observations :

Date prochain rendez vous.....

Infirmière :

Création d'un centre de soins

- ▶ L'équipe avant le réseau
 - commence « petit »
 - s'étoffe progressivement
- ▶ Au moins un médecin et une IDE
- ▶ Pédicure-podologue, rééducateur fonctionnel
- ▶ Orthopédiste, chirurgien vasculaire
- ▶ Infectiologue, microbiologiste
- ▶ ...
- ▶ Se faire connaître +++
- ▶ Après l'enthousiasme et le doute, le succès et le surmenage...

Le centre

- ▶ L'ensemble de l'organisation des soins est centré par le **patient**
- ▶ Ressenti du patient difficile
- ▶ Disponibilité des soignants
- ▶ Éducation permanente du patient
- ▶ Impliquer l'entourage
- ▶ Relation de partenariat avec le médecin généraliste +++
- ▶ **Objectifs du centre adaptés aux possibilités**
- ▶ Réseaux inter-établissements de soins