



Dr Sylvie Meaume  
Gériatre - Dermatologue  
Hôpital Rothschild  
5 rue Santerre  
75012 Paris  
[sylvie.meaume@rth.aphp.fr](mailto:sylvie.meaume@rth.aphp.fr)

## LES PLAIES INFECTÉES

## Diagnostic d'infection de plaie en pratique

### Comment faire le diagnostic d'infection de plaie ?

- L'examen clinique ne suffit pas (mais reste largement utilisé +++)
- Des critères biologiques sont nécessaires
- Des critères bactériologiques (microbiologiques) sont aussi requis
- Ces critères dépendent du type de plaie
  - Escarres, ulcères de jambe
  - Brûlures, plaies chirurgicales
  - Biopsie avant mise en place de greffe ou substitut cutané ?
  - Chez les patients diabétique et/ou artéritiques ?

## Critères cliniques

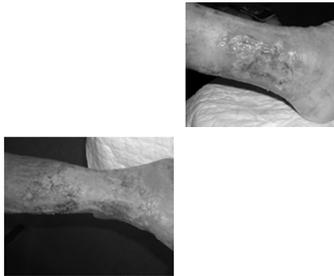
## Critères de Cutting & Harding Plaies chroniques

- La référence
- Sur internet : ewma.com
- Disponible en français

## Critères traditionnels

- Abscess
- Cellulite
- Écoulement
  - Exsudat séreux avec inflammation
  - Séropurulent
  - Purulent et sanglant
  - Pus

## Écoulement



- Exsudat séreux + inflammation
- Séropurulent
- Purulent et sanglant
- Pus

## Critères additionnels suggérés

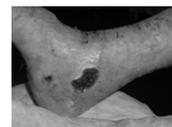
- Retard de cicatrisation
- Coloration anormale du lit de la plaie et tissu de granulation friable saignant facilement
- Douleur inattendue
- Odeur anormale
- Dégradation de la plaie
- Augmentation des exsudats



## Coloration



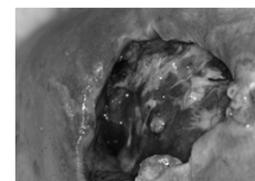
colonisation



Infection ?



## Tissu de granulation



- Friable
- Saignant au contact



## ulcère artériel

Cellulite	
Pus/abcès	
Modification couleur, viscosité exsudat	
Modification lit de la plaie	
Crépitements	
Dégradation de la plaie	
Nécrose sèche devenant humide	
Augmentation température cutanée locale	
Lymphangite	
Odeur nauséabonde	
Nécrose extension	
Erythème	
Erythème des tissus péri-ulcéreux malgré surélévation du membre	
Fluctuation	
Augmentation volume exsudat	
Augmentation taille de l'ulcère	
Accroissement de la douleur	
Dégradation de l'ulcère	

Importance élevée	score moyen 8 ou 9
Importance moyenne	score moyen 6 ou 7
Importance réduite	score moyen 4 ou 5

## ULCÈRES DE JAMBE D'ORIGINE VEINEUSE

Cellulite
Retard de cicatrisation malgré un traitement compressif approprié
Augmentation de la température cutanée locale
Augmentation de la douleur ulcéreuse/modification de la nature de la douleur
Apparition d'un ulcère dans la marge inflammatoire d'un ulcère préexistant
Extension du lit de la plaie dans des marges inflammatoires
Coloration, par exemple rouge brique, sombre et mat
Tissu de granulation friable, saignant facilement
Augmentation de la viscosité de l'exsudat
Augmentation du volume de l'exsudat
Odeur nauséabonde
Assombrissement de la couleur de la plaie
Apparition subite/augmentation de volume d'une croûte
Apparition subite de taches noires nécrotiques
Agrandissement de l'ulcère

LÉGENDE

IMPORTANCE ÉLEVÉE	Score moyen 8 ou 9
IMPORTANCE MOYENNE	Score moyen 6 ou 7
IMPORTANCE RÉDUITE	Score moyen 4 ou 5



## plaie pied diabétique

Cellulite	
Lymphangite	
Phlegmon	Importance élevée score moyen 8 ou 9
Exsudat purulent	Importance moyenne score moyen 6 ou 7
Pus/abcès	Importance réduite score moyen 4 ou 5
Crépitement articulaire	
Érythème	
Fluctuation	
Augmentation du volume de l'exsudat	
Induration	
Douleur localisée dans un pied habituellement insensible	
Odeur nauséabonde	
Contact osseux	
Douleur/ endolorissement inattendu	
Coloration bleu noire et hémorragie (halo)	
Os ou tendon exposé à la base de l'ulcère	
Retard/arrêt de la cicatrisation malgré décharge et détersion	
Dégradation de la plaie	
Tissus de granulation friable, saignant facilement	
Œdème local	
Formation d'un sinus dans un ulcère	
Nécrose/gangrène en extension	
Modification de la base de l'ulcère du rose sain au jaune ou au gris	

## escarre

Cellulite	
Modification de la nature de la douleur	
Crépitements	
Augmentation du volume de l'exsudat	
Pus	
Exsudat séreux avec inflammation	
Érythème en expansion	
Des tissus viables deviennent croûteux	
Chaleur des tissus environnants	
Arrêt de la cicatrisation malgré des mesures adéquates	
Élargissement de la plaie malgré réduction de la pression	
Érythème	
Tissu de granulation friable, saignant facilement	
Odeur nauséabonde	
Œdème	
Importance élevée	score moyen 8 ou 9
Importance moyenne	score moyen 6 ou 7
Importance réduite	score moyen 4 ou 5

## Critères biologiques

## OBJECTIFS



### PRINCIPAL

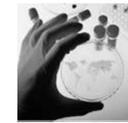
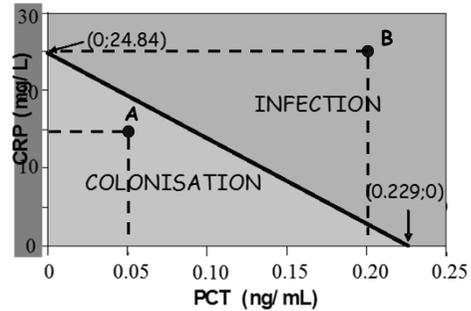
Intérêt du dosage de nouveaux marqueurs biologiques (Procalcitonine, CRP ultrasensible) dans le diagnostic d'infection du pied chez le sujet diabétique

### SECONDAIRES

Intérêt des marqueurs traditionnels de l'inflammation/infection (CRP, orosomucoïde, haptoglobine, albumine, Globules blancs, neutrophiles) dans le diagnostic d'infection du pied chez le sujet diabétique

Jeandrot A, Diabétologica 2008

Conduite à tenir pour le clinicien face à une plaie du pied chez le diabétique



## Signes microbiologiques

Le prélèvement bactériologique : Pourquoi ? Quand ? Comment ?

## Pourquoi faire un prélèvement bactériologique ?

- Pour faire le diagnostic d'infection mais seulement s'il y a des arguments cliniques en faveur d'une infection
- Pour préciser le germe (bactériologie + histologie)
- (Pour faire de l'épidémiologie hospitalière ? )



## Quand faire un prélèvement bactériologique ?

- Dans les plaies chroniques avec signes locaux ou généraux d'infection
- Quand une plaie ne répond pas au traitement ou se détériore malgré un traitement antibactérien approprié
- Pour la surveillance des bactéries multi-résistantes (écologie des unités de soins)

## Quelles modalités de prélèvement ?

- **Des protocoles conçus conjointement par les cliniciens et les microbiologistes sont indispensables**
- Définir les objectifs de l'analyse
  - La manière de prélever selon la présentation clinique
  - Le matériel à utiliser
  - Les conditions de transport
  - Les techniques analytiques
  - L'interprétation des résultats de la culture
- **Il n'existe pas de consensus sur la meilleure technique à appliquer**



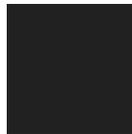
## Comment obtenir des données microbiologiques fiables ?

- Avant tout prélèvement, il faut **PRÉPARER LA PLAIE**
  - Laver la plaie à l'eau et au savon
  - Utilisation possible d'antiseptiques, mais à éliminer avec du sérum physiologique stérile avant d'effectuer le prélèvement
  - Effectuer une déterision de la plaie si nécessaire (à la curette ou au scalpel), puis rincer au sérum physiologique stérile



## Comment faire le prélèvement bactériologique ?

- **Écouvillonnage simple**
    - Méthode la plus utilisée car facile
    - Prélèvement superficiel
    - Demeure peu adaptée à la mise en évidence optimale des bactéries réellement responsable de l'infection
    - Recueil la totalité de la flore aérobie « colonisante » si la préparation n'est pas optimale
    - Difficulté à isoler les bactéries anaérobies strictes (non recherchée habituellement bien que techniquement cela soit possible)
- ☞ Intérêt limité de ce type de prélèvement +++

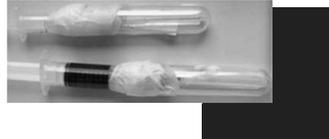


## Comment faire le prélèvement bactériologique ?

- **Le curetage – écouvillonnage**
    - Prélèvement de tissu à la base de la plaie au moyen d'une curette ou d'un scalpel stérile
- ☞ Méthode utilisée pour les prélèvements superficiels et les plaies anfractueuses profondes



## Comment faire le prélèvement bactériologique ?



### ■ L'aspiration à l'aiguille

- La ponction doit être effectuée en passant par une zone saine préalablement désinfectée
- En l'absence d'obtention de liquide, 1 à 2 ml de sérum physiologique stérile peuvent être injectés puis ré-aspirés à l'aide d'une seconde aiguille pour être analysés
- La seringue ayant servi au prélèvement est envoyée au laboratoire sans l'aiguille, purgée d'air et bouchée hermétiquement et stérilement

☞ Indiquée pour les plaies profondes et en particulier lors d'infections cutanées

## Comment faire le prélèvement bactériologique ?

### ■ La biopsie tissulaire

- 2 ou 3 fragments de tissu sont obtenus à partir de plusieurs zones : immédiatement déposés dans un tube stérile additionné de quelques gouttes de sérum physiologique stérile pour éviter la dessiccation
- La signification d'une analyse quantitative des tissus n'a pas été clairement démontrée

☞ C'est la méthode à privilégier chaque fois que possible devant toute lésion tissulaire profonde

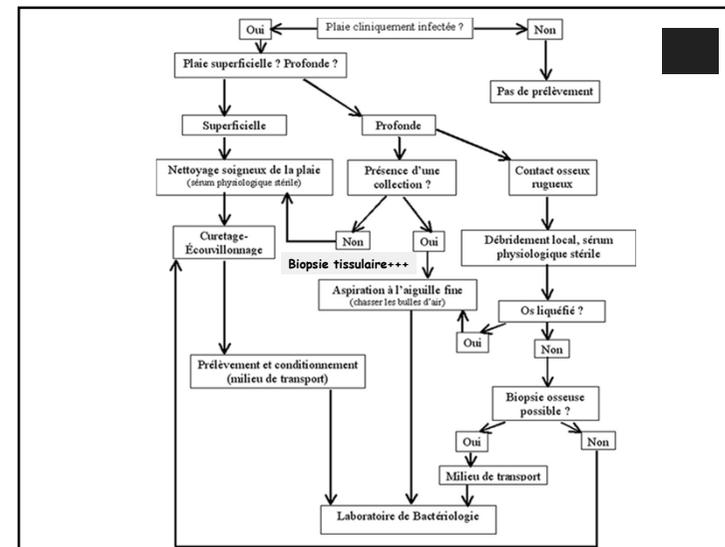
## Comment faire le prélèvement bactériologique ?



### ■ Les hémocultures aéro-anaérobies

- Utile en cas de sepsis sévère

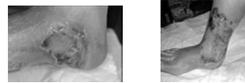
☞ C'est la méthode à privilégier chaque fois que possible si le malade porteur de plaie a une réaction systémique (fièvre, frisson) et/ ou des signes de gravité



## Microbiologie



- Mise en culture
- Examen au microscope après coloration de gram (pour mettre en route le traitement de première intention)
- Antibiogramme (pour adapter le traitement de deuxième intention)



- Mais
  - Attention à l'interprétation des résultats (distinguer infection et colonisation)
  - Considérer la clinique de la plaie et du patient
  - Et si nécessaire consulter les infectiologues et/ou les bactériologistes

## L'interprétation doit tenir compte...

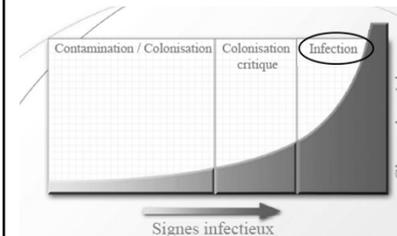
- des conditions de recueil du prélèvement
- du délai de transport du prélèvement au laboratoire
- des conditions de transport du prélèvement
- du type de bactéries isolées : Staphylocoque, BGN
- de la localisation des bactéries isolées
- de la quantité de bactéries sur le site d'infection
- du nombre de prélèvements où la même bactérie est isolée

Il n'existe à ce jour aucun moyen formel de distinguer colonisation, d'infection de plaie superficielle, profonde ...

- Pas de signes clinique d'infection, pas de prélèvement, pas de traitement
- Signes cliniques + Bactérie(s) pathogène(s) : antibiothérapie
- Signes cliniques + bactérie(s) pathogène(s) + bactérie(s) commensale(s) : traitement antibiotique bactéries pathogènes
- Signes cliniques + bactérie(s) commensale(s) ou peu virulente(s) : ? (à prendre en compte si prélèvements fiables et/ou si isolements répétés)

## Facteurs de risque d'infection

- « toute solution de continuité du tissu cutané » =
  - Contact direct bactéries/milieu intérieur
  - Immédiat / différé
  - Bactéries de la flore cutanée commensale résidente / transitoire, environnement
- Continuum de situations



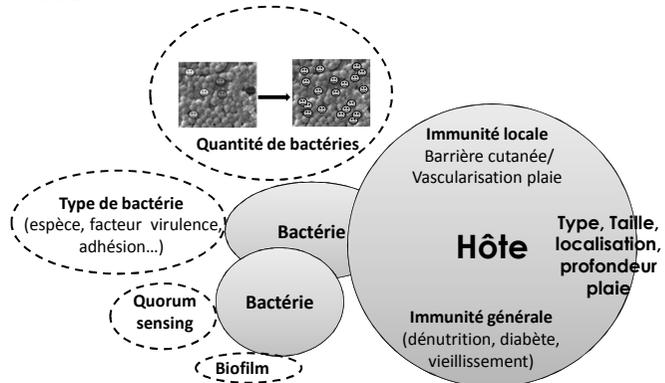
Equation d'Altemeier

$$\text{Charge bactérienne} \times \frac{1}{\text{Résistance de l'hôte}}$$

LaVan (1990), Mertz (1993)

## Facteurs de risque d'infection

« La plaie n'est rien, l'inoculation fait presque tout et le terrain le reste »



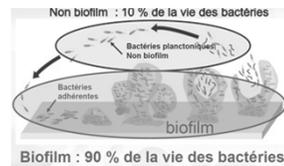
## Les biofilms sont partout !

- 1676 : Dr Van Leeuwenhoek = accumulation micro-organismes sur plaques dentaires
- Les biofilms existent dans l'industrie, l'environnement...
- Depuis les années 70: essor des recherches dans la santé
  - Implants, prothèses articulaires, valves cardiaques, cathéters, lithiase rénales, drains trans-tympaniques, stérilet, lentille de contact...
  - Ils entretiennent l'inflammation
- C'est au début des années 2 000 que les études sur le biofilm sur les plaies chez l'animal puis chez l'homme se multiplient



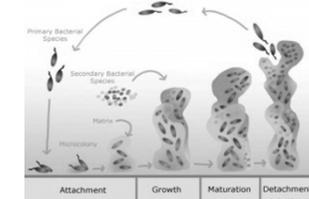
## Qu'est ce que le biofilm ?

- Biofilm = organisation bactérienne complexe.
  - Les bactéries se structurent en communauté
  - Elles créent une matrice tridimensionnelle de protéines-glucides-DNA qui vise à les protéger contre les agressions extérieures
- Trois phases de développement.
  - Adhésion (réversible quelques mn puis permanente en 2 à 4 heures)
  - Maturation 6 à 10 h (et multiplication)
  - Détachement (ou rupture) en 2 à 4 jours
  - Récupère très rapidement de toute perturbation mécanique en 24h

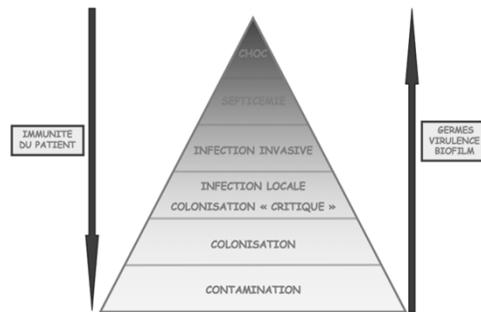


## Nature du biofilm

- Une nature **polymicrobienne** complexe
  - En général plusieurs espèces
  - Pour une espèce plusieurs phénotypes
  - En permanente évolution (dynamique) *in vivo* dans les plaies
- Rend difficile l'efficacité des traitements et leur évaluation
- D'autant que *in vitro* les modèles sont souvent mono-bactériens



## Le biofilm augmente le risque infectieux...



## Le biofilm dans la plaie aigue ?

- Ca existerait
  - mais c'est peu fréquent
- On en parle surtout dans les plaies chroniques +++
  - 60% biofilm sur plaies chroniques (James GA et al. 2008)
  - « *majority of chronic wounds contain biofilm* » (Metcalf DG et al. 2014)

## Étude clinique dans la plaie chronique

- 111 patients porteurs de plaies chroniques > 10 cm<sup>2</sup> ont été inclus de janvier 2012 à avril 2014 (27 mois)
- J0 et J30: 2 évaluations (clinique, microbiologique, identification du biofilm). Toutes les évaluations à J30 n'ont pu être réalisées.
- Répartition: 22% ulcères vasculaires, 18% ulcères de Buruli, 7% d'escarres, 27% plaies tumorales, 25% autres type de plaies (ex : post opératoire) avec délai de cicatrisation retardé
- Biofilm: 23,23% dans ces plaies

**ANR** L'Agence nationale de la recherche  
Des projets pour la science



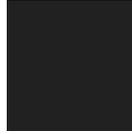
## Clinique : le biofilm est-il visible ?

- Dans la plupart des cas le biofilm n'est pas visible
- La présence de « slime » : biofilm assez épais est rare mais visible à l'œil nu
- Le biofilm de *pseudomonas aeruginosa* est vert, mais toutes les plaies « vertes » ne seraient pas systématiquement couvertes de biofilm de pyocyanique !

## Détecter le biofilm facilement....

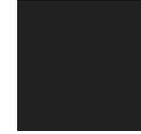
- Un pansement intelligent qui détecte les infections et libère une substance fluorescente quand il y a du biofilm (en quelques minutes)
- Prototype testé sur peau de porc
- Non disponible avant 3 ans

Theft NT, Alves DR, Bean JE, Booth S, Nzakizwanayo J, Young AE, Jones BV, Jenkins AT. Prototype Development of the Intelligent Hydrogel Wound Dressing and Its Efficacy in the Detection of Model Pathogenic Wound Biofilms. ACS Appl Mater Interfaces. 2015 Oct 22.



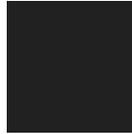
## Identification en laboratoire des biofilms

- Pas des techniques usuelles de microscopie et de cultures
- Préparation des échantillons
  - Utilisation d'antiseptique pour détruire le bactéries planctoniques
  - Dispersion mécanique des biofilms aux ultrasons
  - Culture sur des géloses agar
- Uniquement microbiologistes et chercheurs
  - Microscopie classique et coloration gram
  - Épifluorescence FISH
  - Microscopie électronique
  - **Laser confocal fluorescence et hybridation in situ (référence)**



## Quel impact du biofilm sur la plaie ?

- Existe-t-il des biofilms non pathogènes ?
  - Biofilm dormant, mature et relativement bénins (biofilm commensal)
  - Peut se transformer en biofilm pathogène ou virulent
- Conséquence de l'existence de biofilms
  - Retard de cicatrisation (chronicisation)
  - Infection > 30 jours et/ou récurrentes
  - Échec de différents traitements locaux, échec de l'antibiothérapie
  - Amélioration sous corticoïdes (car réduisent les dérivés d'inflammation qui sont la source nutritive du biofilm) ?
- Facteurs favorisants : présence de matériel invasif, séquestre osseux, nécrose...



## Le traitement actuel du biofilm conforme aux bonnes pratiques en soins des plaies

- Des résultats in vitro
  - Niveau de preuve limité
- .... aux essais cliniques in vivo
- Une approche multimodale semble la plus appropriée (SL Percival et al. 2014)
- En pratique : si suspicion de biofilm
  1. Diminuer la charge du biofilm : déterger
    - Perturbe le biofilm
    - Perméabilise la matrice
  2. Prévenir la reconstitution du biofilm : appliquer un antiseptique
    - À large spectre
    - « Anti-biofilm »
  3. Adapter la fréquence la fréquence des soins : 1x/j (le biofilm se reforme rapidement < 24h)



## Les techniques physiques ayant une action sur le biofilm ?

- La déterSION mécanique
- LA TPN
  - L'instillation avec des antibactériens n'a pas d'effet supérieur<sup>1</sup>
- L'électrostimulation
  - Mécanisme d'action sur le biofilm = inconnu. Mais travaux intéressants (*in vitro*, ou *in vivo* chez l'animal). Plus efficace si associé à un ATB ou antiseptique (permet la pénétration?)
- Les ultrasons<sup>2</sup> UAW (Söring)
  - Détruit le biofilm par cavitation

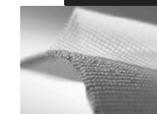
<sup>1</sup>Kim PJ, Attinger CE, Oliver N, Garwood C, Evans KK, Steinberg JS, Lavery LA. Comparison of Outcomes for Normal Saline and an Antiseptic Solution for Negative-Pressure Wound Therapy with Instillation. *Plast Reconstr Surg.* 2015 Nov;136(5):657-64

<sup>2</sup>Crone S et al. A novel *in vitro* wound biofilm model used to evaluate low-frequency ultrasonic-assisted wound debridement. *J Wound Care.* 2015 Feb;24(2):64-72



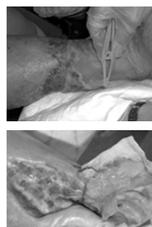
## Les « antibactériens » ayant une action sur le biofilm *in vitro* ?

- Les antiseptiques classiques
  - Produits iodés (ex: Bétadine) ne sont pas / peu efficaces à l'exception (non dispo U.E): Iodoflex® Pst qui absorbe les fluides et relargue progressivement l'iode. Altération de la matrice + actif sur les bactéries. Actif sur les biofilms (*in vitro*) à *St. aureus* et *ps. Aeruginosa*.
- Les nouveaux antiseptiques ou solutions de nettoyage à large spectre
  - Etudes *in vitro* sur le biofilm à *ps. Aeruginosa*
    - Protosan® : Bétaïne + Polyhexanide (PHMB). Gel, solution (surfactant)
    - Lavasept® : antiseptique. Polyhexanide (PHMB) + Macrogol (surfactant)
    - Octenilin® : antiseptique, hydrogel. Octenidine chloride (bispyridines)
- Les antibiotiques
  - Peuvent être efficaces, surtout si association avec d'autres anti-biofilm (augmentation de l'efficacité) mais risque de pression de sélection sur les germes



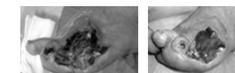
## Quelques pansements ayant une action sur le biofilm *in vitro*

- Les pansements l'argent
  - Revue de la littérature: efficacité variable. Ne détruit pas complètement le biofilm. Difficultés: la variété des pansements => résultats contradictoires
  - Aquacel® Ag est le plus souvent cité (Ag + EDTA + chlorure de benzethonium (BeCl)) mais pas seulement
- Les pansements de la déterSION
  - Hydroclean™
  - Urgoclean™
  - Alginate™
  - Exofiber™
  - Le Sorbact™ ...



## Les autres produits ayant une action sur le biofilm *in vitro* ?

- Les asticots
  - Plusieurs études *in vitro*, ont montré l'efficacité des E/S de larves (*Lucilia Seritica*) sur des biofilms à Staphylocoques +/- *Ps. Aeruginosa*
- Le miel
  - Résultats inconstants sur le biofilm mature: dépend du type de miel (et floraison), concentration, type de biofilm. Utiliser du miel stérilisé par gamma-irradiation car peut contenir des spores de *Clostridium botulinum*. Rapidement inefficace si exsudat abondant



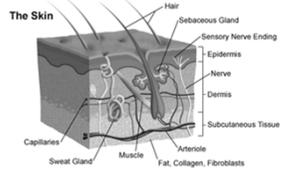
### Faut il changer nos pratiques dans le traitement des plaies chroniques et intégrer la notion de biofilm ?

- Nous n'avons pas d'étude cliniques prospectives, contrôlées randomisées (RCTs) pour actuellement modifier nos pratiques
- Quelques essais multi centriques non randomisées encourageant mais non acceptée par les Autorités de Santé
  - Aquacel Ag<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Walker M. A real-life clinical evaluation of next-generation antimicrobia dressing on acute and chronic wounds. JWC 2015; 24(1) 11-22

### Quand prescrire une antibiothérapie ?

- Infection aigue : antibiothérapie curative



**Diagnostic facile et rapide**

### Quand prescrire une antibiothérapie ?

- Plaies chroniques : exposition osseuse ?

**NON**

**Antibiotics and antiseptics for venous leg ulcers (Review)**  
 O'Meara S, Al-Kurdi D, Ologun Y, Ovington LG  
*The Cochrane Library* 2010, Issue 10

**Management of diabetic foot infections. Long text. Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française.**  
 Med Mal Infect. 2007 Jan;37(1) 26-50.

Diagnostic d'infection difficile  
**Antibiothérapie curative RARE**

individuel

Aucun bénéfice clinique

Emergence de résistance au niveau individuel et collectif

### Quand prescrire une antibiothérapie ?

- Plaies chroniques : exposition osseuse ?

**OUI**

Contact osseux = ostéite ?  
 Aide diagnostique : biopsies osseuses/IRM  
**Antibiothérapie curative SYSTEMATIQUE**

### Quand débiter une antibiothérapie ?

- **Présence de signes généraux : en urgence, probabiliste**  
 Documentation : HAA, ECBU, +/- prélèvements ciblés
- **Absence de signes généraux :** selon la **profondeur** de l'infection (gravité) et selon le **terrain**  
 Connaître les **cibles** microbiologiques

**Infections cutanées superficielles :**  
 Rapidement  
 Sans documentation

SAMS, Streptocoques

**Infections cutanées profondes :**  
 En urgence, probabiliste  
 Documentation

SAMS, Streptocoques, anaérobies, BGN

### Quand débiter une antibiothérapie ?

- **Ulcère de jambe ou escarre avec exposition périoste/articulaire :**  
 sans urgence, documentation +++

Biopsies profondes per opératoires (ostéite résiduelle)  
 À distance de l'antibiothérapie (>15 jours)  
 Prélèvements multiples  
 Analyse bactériologique et histologique

*Darouiche (1994)*

➔ **Antibiothérapie urgente probabiliste si :**

- signes généraux/surinfection des tissus mous autour
- pas d'accès rapide à la chirurgie (parage)

**Si évolution défavorable : documentation**

### Quand débiter une antibiothérapie ?

- **Plaies chroniques avec exposition périoste/articulaire :**  
 sans urgence, documentation +++

Biopsies profondes per opératoires (ostéite résiduelle)  
 À distance de l'antibiothérapie (>15 jours)  
 Prélèvements multiples  
 Analyse bactériologique et histologique

*Darouiche (1994)*

➔ **Antibiothérapie urgente probabiliste si infection aiguë du pied diabétique :**

- Après **prélèvements** bactériologiques (si infection grade > ou = 2)
- Risque d'évolution rapidement défavorable

### Quelles cibles microbiologiques ?

- **Microbiote cutané du sujet sain :**
  - Flore cutanée = **écosystème** complexe
  - **Diversité** du microbiote +++ (> 25 phylums) *Grice (2005)*

**Flore « résidente »**

Staphylocoques  
 Streptocoques  
 Corynebacterium  
 muqueuse Propionibacterium  
 Micrococcus  
 Pseudomonas

**Pouvoir pathogène inexistant**  
**Résistances**

**Flore « transitoire »**

Manuportage +++  
 Bactéries de la flore

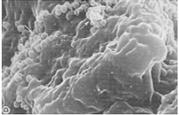
**Pouvoir pathogène**

### Quelles cibles microbiologiques ?

▪ **Microbiologie des plaies :**

←

**Plaies chroniques**



→

**Plaies aiguës**

Streptocoque A+++ , B, C, G ★

*Staphylococcus aureus* ★  
si plaie large ou abcédation

Anaérobies, Entérobactéries  
si proximité tube digestif

**Intéactions** de populations bactériennes :  
biofilm, synergie anaérobies/aérobies,  
régulation des facteurs de virulence...

★ Médicaments anti toxiques

### Quelles cibles microbiologiques ?

▪ **Pression de sélection & écologie bactérienne :**

Hospitalisation récente	Antibiothérapie
Vie en institution	Soins à domicile
Colonisation antérieure	Procédures
invasives	
Soins ou séjour à l'étranger	

**BACTÉRIES MULTI RÉSISTANTES (BMR)**

**RECTUM :** Entérocoques résistant à la vancomycine  
Bacilles gram négatifs Bétalactamase à Spectre Elargie (BLSE)

**NEZ :** *Staphylococcus aureus*

### Comment prescrire les antibiotiques ?

▪ **Voies d'abord : intraveineux ou per os ?**

- Patient à jeun / troubles digestifs
- Observance du patient
- Fortes doses
- Biodisponibilité du produit

▪ **Fréquence administration : continue / discontinue ?**

→ Résiduel vancomycine/ pic & résiduel aminosides  
SAUF **brûlés** : monitoring ATB +++

AFSSAPS 2011  
STEB 2006

▪ **Durée antibiothérapie :**

- **Plaies aiguës** : courte durée (7-21 jours)
- **Plaies chroniques** :
  - selon **stratégie de couverture cutanée**
  - selon **gravité infection**

}

1 à 6 semaines

### Comment prescrire les antibiotiques ?

▪ **Quelles molécules ?**

**Des traitements probabilistes....**

**Plaies aiguës traumatiques avec infection superficielle :**  
**SAMS, Streptococcus**

- Infection épiderme/abcès sous cutan
- Dermo hypodermite bactérienne non nécrosante

}

7 à 21 jours

→ Amoxicilline, pénicilline G **Streptococcus**  
Amoxicilline-acide clavulanique, Pristinamycine **SAMS**

## Comment prescrire les antibiotiques ?

Durée fonction de l'évolution clinique / chirurgies itératives

### Des traitements probabilistes....

#### Dermo hypodermite bactérienne nécrosante / fasciite

**nécrosante** : polymicrobiens (SAMS, *Streptococcus*, *Anaérobies*, BG

- **Membres** : Amoxicilline-acide clavulanique/péni G + clindamycine  
Si toxicomanie IV : ajout gentamycine (SAMS+++)
- **Cervico-faciales** : Amoxicilline-acide clavulanique + gentamycine  
Si staphylococcie maligne de la face : oxacilline IV + genta + lincosamide
- **Post opératoires/immunodéprimés/abdomino-péritonéales** : Pipéracilline-tazobactam/imipenem + amikacine +/- métronidazole +/- vanco



*P. aeruginosa*, BMR +++

## Conclusion

- Le **développement d'une infection de plaie** dépend de la *pathogénicité* et de la *virulence* des micro-organismes et de l'*immunocompétence de l'hôte*
- Les **signes cliniques d'infection** ne sont pas clairement définis et une validation scientifique doit être réalisée
- Le **diagnostic bactériologique** n'est pas standardisé et dépend du type de plaie
- En pratique le diagnostic est clinique et sur un faisceau d'argument, il doit tenir compte du terrain et du risque de sélection des germes
- Le prélèvement bactériologique peut aider à adapter l'antibiothérapie qui est souvent probabiliste et empirique