

Prise en charge du pied diabétique : le point de vue du diabétologue

Dr Hélène Auffret

Endocrinologie, diabétologie, Nutrition – CHU de Nantes

PLAN

1- PHYSIOPATHOLOGIE

La neuropathie / L'artériopathie / La plaie
Cas particulier: Le pied de Charcot

2- DIAGNOSTIC et EVALUATION D'UNE PLAIE

La plaie infectée et classification
L'ostéite
Les cofacteurs de cicatrisation

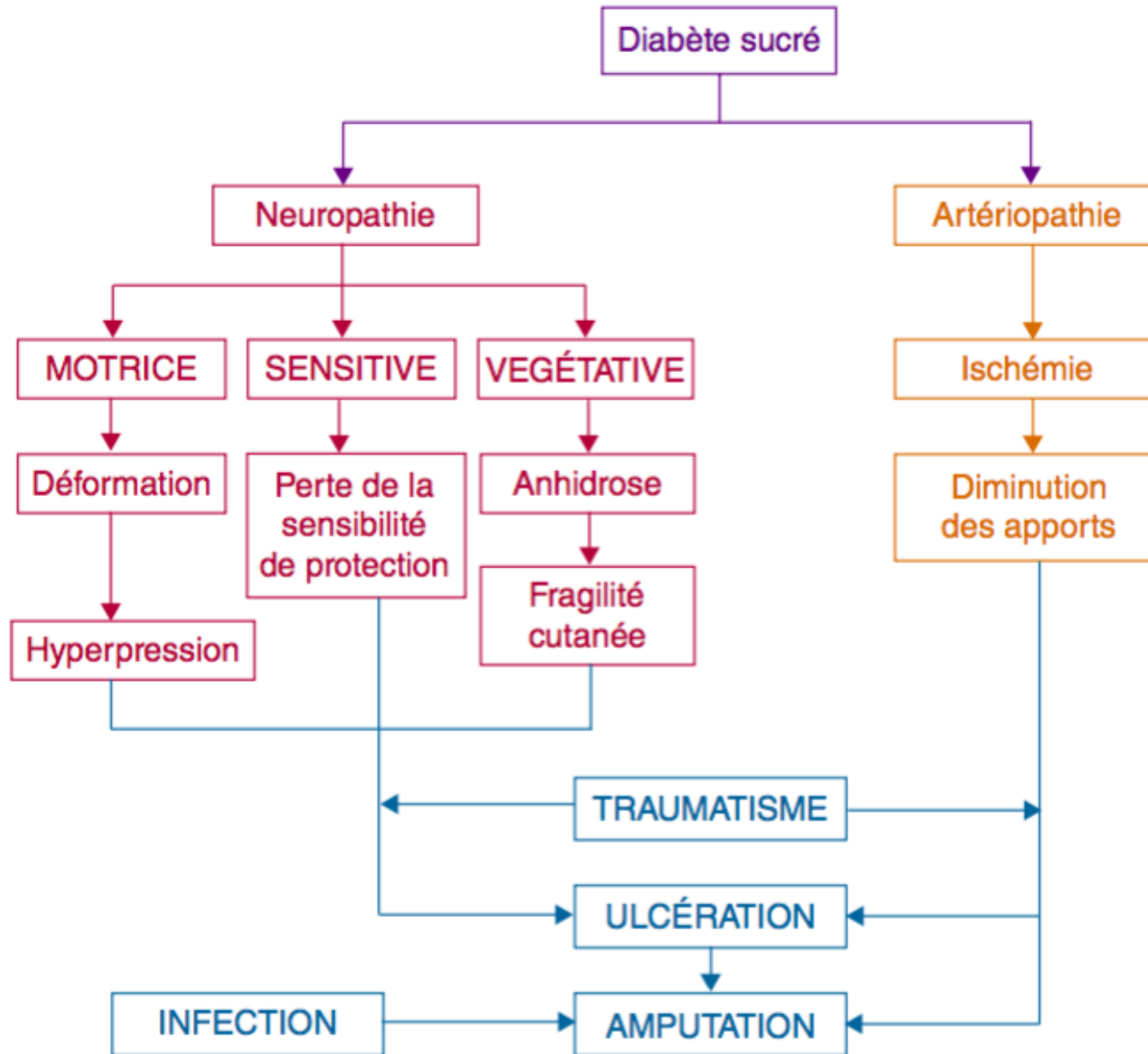
3- PREVENTION



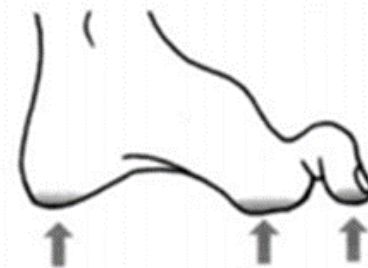
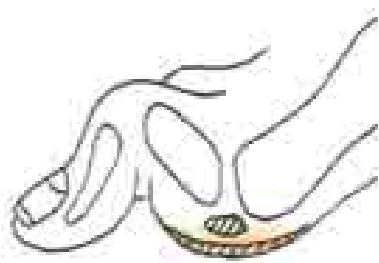
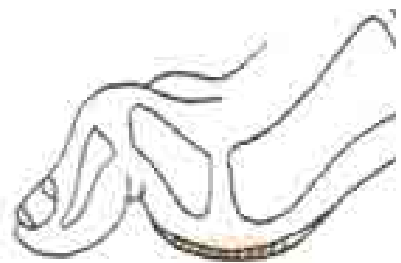
International Working Group on the Diabetic Foot

**2019 IWGDF GUIDELINES
ON THE PREVENTION AND
MANAGEMENT
OF DIABETIC FOOT DISEASE**

2- PHYSIOPATHOLOGIE



Apparition d'un mal perforant plantaire



origine inconnue ? Non!

La plupart du temps le mécanisme de la plaie est évident sauf pour le patient

5 grandes causes de plaie +++

1. Chaussures



2. Hyperkeratose



3. Ongles



4. Brûlures



5. Mycoses



NEUROPATHIE

- Pied chaud, sec
- Hypo, anesthésie
- Réflexes abolis
- Amyotrophie des intrinsèques
- Fréquence des déformations
- Ulcérations d'appui
- Pouls normaux ou hyperpulsatilité

- Complications neurotrophiques
 - MPP
 - arthropathie

ARTERIOPATHIE

- Pied froid, dépilé, atrophique
- Sensibilité normale
- Réflexes normaux
- Muscles normaux
- Pas de déformation
- Pas d'ulcération
- Abolition des pouls

- Complications artérielles
 - Ischémie aiguë
 - Gangrène



Orteil en griffe



Orteil en marteau



Cas particulier: Le pied de Charcot

Dilocation ostéo-articulaire
Ostéo-arthropathie neuropathique

Physiopathologie

Évolution en 2 phases

- Aigüe = inflammatoire, lyse articulaire (fractures)
- Chronique : reconstruction osseuse anarchique
→ déformations



1 seul ttt reconnu :

décharge précoce

Neuropathie

⇒ ataxie proprioceptive, troubles morphostatique

⇒ instabilité à la marche

+ traumatisme mineur

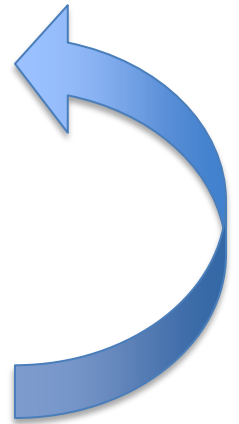
⇒ Relargage de facteurs inflammatoire

⇒ Augmentation expression RANK L

⇒ Maturation des ostéoclastes

⇒ Ostéolyse

+ absence de douleur et poursuite déambulation et
microtraumatismes



Diagnostic

Douleur, œdème, chaleur, micro-traumatisme, neuropathique, pas de plaie

Tout pied ou cheville neuropathique chaud gonflé et rosé est un « pied de Charcot » jusqu'à preuve du contraire

>radio: normale ou **fracture** tarso-métatarsienne (70% des cas), tarse, avant pied, cheville, calcanéum

>IRM: **œdème intra-osseux** et 1 ou des **microfractures** / aspect comparable à une algodystrophie. Normale écarte le diagnostic

Pied, cheville, genou
Impérativement en présence d'une neuropathie





2- Evaluation d'une plaie

Interrogatoire : mécanisme de la plaie, VAT

Examen clinique

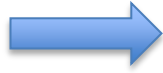
- Constantes (température)
- Inspection (aspect inflammatoire, pilosité)
- Palpation: pouls, test au monofilament
- Stylet / obturateur d'un cathlon (contact osseux)

Mise en décharge → PRIMORDIAL

Examen paraclinique

- Radiographie
- Biologie : recherche d'anémie, bilan nutritionnel, HbA1c
- Evaluation vasculaire

Si HbA1c >8%, le traitement que l'on introduit pas: iSGLT2



CLASSIFICATION DES PLAIES

GRADE IWGDF CLASSIFICATION IDSA Infectious Diseases Society of America

1

- Non infecté
- Absence de signes d'infection locaux ou généraux

2

- Infection légère
 - ≥ 2 signes d'inflammation (rougeur (0,5-2cm), chaleur, douleur, gonflement, pus)
 - À l'exclusion d'autre cause d'inflammation (dont traumatisme, dont manque de décharge)

3

- Infection modérée
 - Ou erythème s'étendant > 2 cm au-delà des bords de la plaie

4

- Infection sévère
 - signes du syndrome systémique inflammatoire.

Peau et
tissus sous-cutanés

structures plus profondes
(os, articulation, tendon)

GRADE 1 : Pas de signes d'infection



GRADE 2 : Atteinte cutanée uniquement avec au moins deux des signes suivants :

- chaleur rougeur < 2 cm autour de la plaie,
- douleur œdème,
- présence de pus



GRADE 3 : Infection atteignant les tissus sous-cutanés, et ayant au moins une des caractéristiques suivantes :

- cellulite ≥ 2 cm,
- lymphangite,
- abcès profond,
- ostéite arthrite septique,
- fasciite

GRADE 4 : Quelque soit l'infection locale, si présence de signes systémiques : au moins deux des caractéristiques suivantes :

- température $> 38^\circ$ ou $< 36^\circ\text{C}$
- fréquence cardiaque $> 90/\text{mn}$,
- rythme respiratoire $> 20/\text{mn}$,
- $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg,
- GB $> 12\ 000$ ou $< 4\ 000$,
- Hyperglycémie sévère

DERMOHYPODERMITE NECROSANTE BACTERIENNE

- Dermo hypodermite bactérienne **nécrisante** = **fasciite nécrisante**
 - Infections rares, **mortelles dans 30%** des cas
- Urgence médicochirurgicale**

Clinique :

- Œdème diffus , induré, bulle de nécrose, aspect cyanique
- Plus tard: nécrose franche avec aspect livedoïde, anesthésie ou hypoesthésie, crépitation sur zones bien distinctes
- **Signes généraux** : fièvre ou hypothermie, HypoTA, confusion, oligurie, thrombopénie



LES URGENCES

MEDICALES

- Toute infection des parties molles

CHIRURGICALES

- Nécrose ischémique avec cellulite extensive
- Gangrène gazeuse
- Abscesses
- Phlegmons
- Fasciites nécrosantes

L'ostéite

DIAGNOSTIC

Recherche d'un contact osseux rugueux
Probe-To-Bone test



	% pré-test	SE	SP	VPP	VPN
Grayson 1995	66	66	85	89	56
Shone 2006	24	-	-	53	85
Lavery 2007	12	87	91	57	98

En présence de signes d'infection:

- PTB test + ostéite +++
- PTB test - ostéite non exclue

En l'absence de signes d'infection:

- PTB test + ostéite possible
- PTB test - ostéite exclue

Signes radiographiques d'ostéite

Table 3. Features characteristic of diabetic foot osteomyelitis on plain X-rays ¹⁰⁹⁻¹¹⁴

New or evolving radiographic features* on serial radiographs**, including:

- Loss of bone cortex, with bony erosion or demineralization
- Focal loss of trabecular pattern or marrow radiolucency (demineralization)
- Periosteal reaction or elevation
- Bone sclerosis, with or without erosion

Abnormal soft tissue density in the subcutaneous fat, or gas density, extending from skin towards underlying bone, suggesting a deep ulcer or sinus tract.

Presence of sequestrum: devitalized bone with radiodense appearance separated from normal bone

Presence of involucrum*: layer of new bone growth outside previously existing bone resulting and originating from stripping off the periosteum.

Presence of cloacae*: opening in the involucrum or cortex through which sequestrum or granulation tissue may discharge.







3- PREVENTION

- 1) Identifier les patients à risque
- 2) Inspecter régulièrement les patients à risque
- 3) Eduquer le patient, sa famille, les professionnels de santé
- 4) S'assurer d'un chaussage correct au quotidien
- 5) Traiter les facteurs de risque de plaie

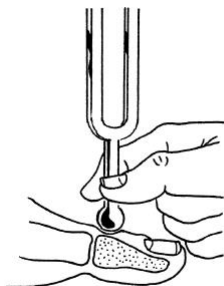
1) Identifier les patients à risque

GRADE	Caractéristiques	Risque d'ulcère
0	Pas de LOPS	Très bas
1	Perte de la sensation de protection (LOPS)	Bas
2	LOPS + AOMI ou Déformation / AOMI + LOPS ou Déformation	Modéré
3	Antécédent d'amputation ou d'ulcération > 4 semaines	Elevé

10g Semmes-Weinstein monofilament



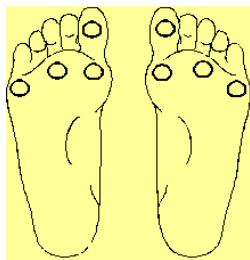
128 Hz tuning fork to check for vibratory sensation



Et pour les externes, qui n'ont pas de Monofilament:

Light touch test ou
Test à l'effleurement

*Validé pour identifier une LOPS
Pas pour prédire la survenue d'ulcères*



2) Inspecter régulièrement les patients à risque

Table 1. The IWGDF 2019 Risk Stratification System and corresponding foot screening frequency

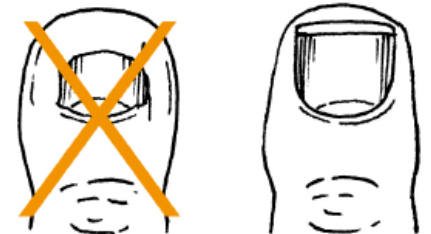
Category	Ulcer risk	Characteristics	Frequency*
0	Very low	No LOPS and No PAD	Once a year
1	Low	LOPS or PAD	Once every 6-12 months
2	Moderate	LOPS + PAD, <i>or</i> LOPS + foot deformity <i>or</i> PAD + foot deformity	Once every 3-6 months
3	High	LOPS or PAD, <i>and</i> one or more of the following: - history of a foot ulcer - a lower-extremity amputation (minor or major) - end-stage renal disease	Once every 1-3 months

* Screening frequency is based on expert opinion, since there is no published evidence to support these intervals.

3) Eduquer le patient, sa famille



- Vérifier qu'il soit capable d'examiner ses pieds
- Lui demander d'examiner ses pieds Recto/Verso et entre les orteils tous les jours et régulièrement par un professionnel de santé
- S'assurer qu'il sache qui prévenir s'il développe une plaie
- Réviser les conseils d'usage
 - Ne pas marcher pieds nus
 - Bien se laver les pieds tous les jours, et bien sécher entre les orteils
 - Les hydrater mais pas entre les orteils
 - Passer sa main dans sa chaussure avant de la porter
 - Ne pas porter de chaussures trop serrées
 - Changer de chaussettes tous les jours
 - Chaussette en coton
 - Ne pas utiliser de bouillotte, de coricide
 - Ne pas couper les ongles trop courts

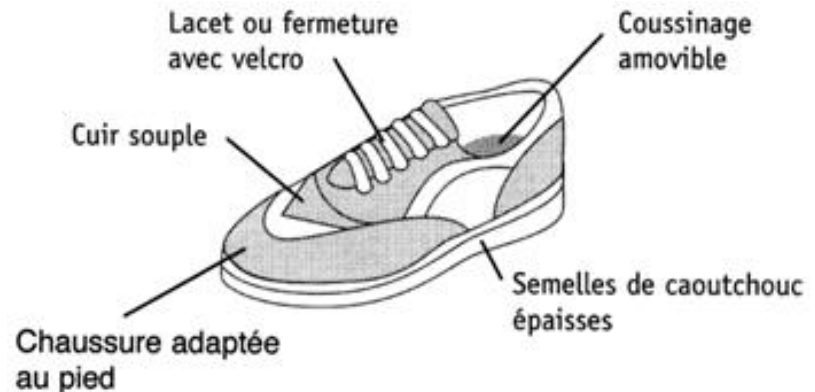


4) S'assurer d'un chaussage correct au quotidien

« Ne jamais reporter une chaussure responsable d'une plaie »



- Vérifier l'intérieur
- Pas au froid (garage)
- Acheter le soir
- Fermées, même en été



5) Traiter les facteurs de risque de plaie

- Déterision des hyperkératoses
- Traitement des intertrigo
- Evacuer les ampoules
- Couper correctement les ongles

- En cas de plaies récidivantes liées à des déformations, malgré des mesures de prévention optimales, envisager la chirurgie

CONCLUSION

Bilan clinique
Bilan vasculaire
Bilan radiologique
Equilibre diabète
Etat nutritionnel, recherche d'anémie

**PRISE EN CHARGE
GLOBALE
MULTIDISCIPLINAIRE**

Décharge stricte

Débridement le plus souvent médical, même en cas d'artérite si nécessaire

Antibiothérapie adaptée seulement si infection clinique

Chirurgie conservatrice toujours discutée avec médecin ++++

Pas d'amputation sans bilan vasculaire minimum

Suivi jusqu'à cicatrisation: Soins de suite SSR, MPR, HAD, IDE

Prise en charge prévention secondaire