

# Le pied diabétique

Dre Nadesh Morissette  
Médecine interne

CHU, pavillon Hôtel-Dieu de Québec

Congrès annuel de la SSVQ

21 novembre 2015



Aucun conflit d'intérêt

# Objectifs

- Décrire la physiopathologie de l'ulcère diabétique et les déformations du pied qui y sont associées;
- Évaluer le pied diabétique;
- Amorcer un traitement local approprié;
- Utiliser les traitements de décharge du pied et les thérapies chirurgicales.

Objectif principal:

**Vous sensibiliser au  
problème**

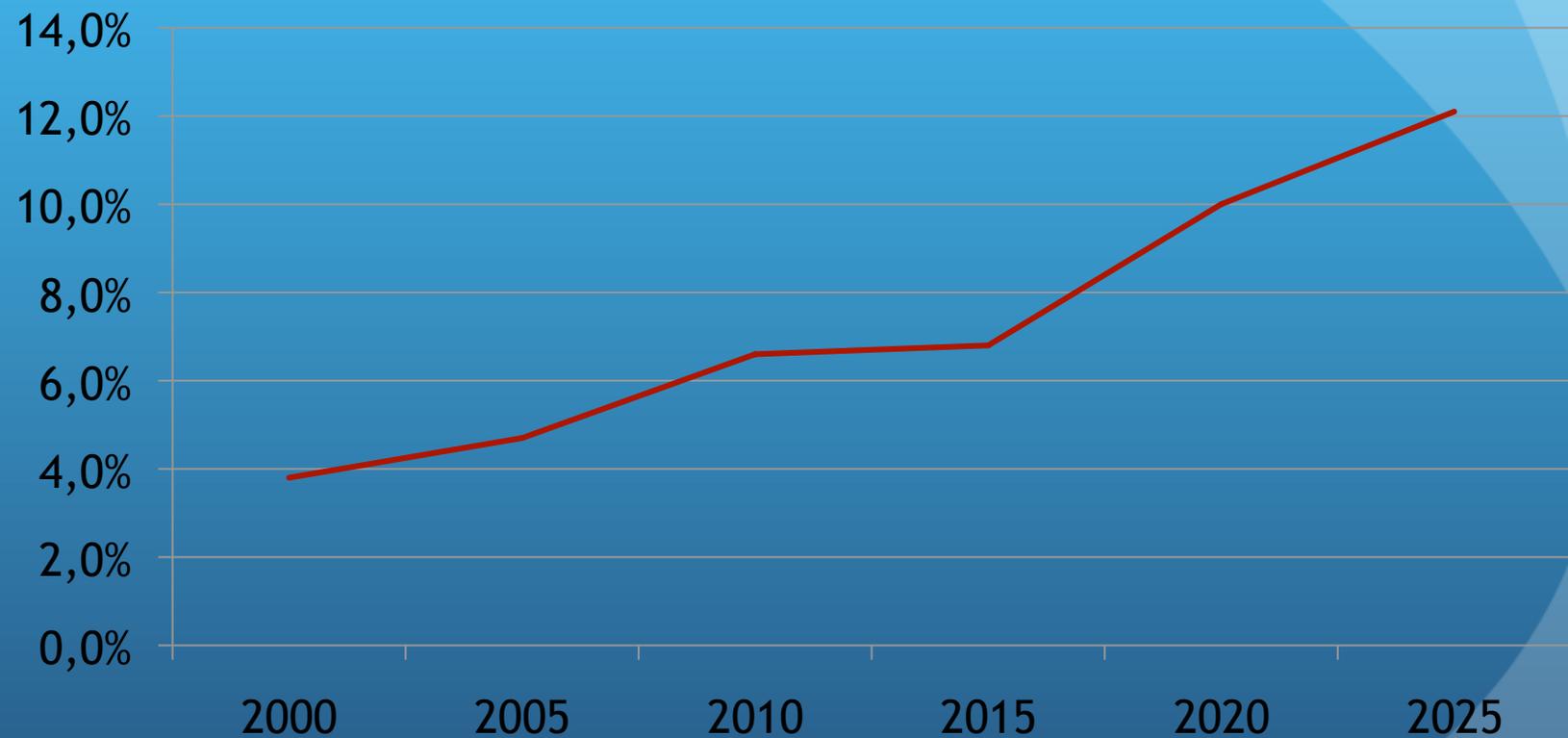


# Le drame des pieds diabétiques

- En 2014, **2 011 347** canadiens étaient diabétiques soit 6,7 % de la population.

# Canadiens atteints du diabète de type 2

7



Statistique Canada, CANSIM, juin 2015.

# Le drame des pieds diabétiques

- En 2014, **2 011 347** canadiens étaient diabétiques soit 6,7 % de la population.
- **15 %** d'entre eux, soit plus de 300 000 personnes, présenteront un ulcère du pied diabétique au cours de leur vie.
- Les infections du pied diabétique sont la **1<sup>ère</sup> cause d'admission** à l'hôpital des canadiens diabétiques.

Statistique Canada, CANSIM, juin 2015.

Lignes directrices de pratique clinique 2013, Can J Diabetes 37 (2013).

Fiches nationales de renseignements sur le diabète Canada 2008, Agence de la santé publique du Canada.

# Le drame des pieds diabétiques

- Le risque d'être hospitalisé pour une amputation est **23 fois supérieur** chez les canadiens diabétiques qu'au sein du reste de la population.
- **85 %** des amputations sont dues à un ulcère du pied non cicatrisant.
- **Plus de 50 % de ces amputations auraient pu être évitées** grâce au port de chaussures adaptées et au soin plus efficace des ongles et des pieds.

# Le drame des pieds diabétiques

- Dans **30 %** des cas, les canadiens diabétiques **décèdent** au cours de l'année suivant l'amputation.
- Dans **69 %** des cas, l'espérance de vie des diabétiques ayant subi une amputation ne dépasse pas **5 ans**.
- **Le risque de subir une amputation est inférieur de 33 % chez les canadiens diabétiques qui consultent leur médecin de famille ou leur équipe de soins au moins 3 fois par an.**

# L'impact économique du fléau

- Les coûts de prise en charge des ulcères du pied diabétique par le système des soins médicaux s'élèvent à plus de **150 millions \$/an.**
- Délai moyen de fermeture d'une plaie aiguë: **165 jours**
- Coût moyen du traitement d'une plaie: **11 840\$**

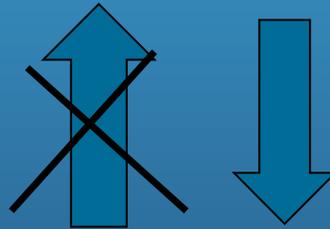
Pourquoi?



**NEUROPATHIE**

**Artériopathie**

**ULCERATION**



**INFECTION**

# Les origines du problème

- 3/6 neuropathie pure
  - 2/6 mixte
  - 1/6 artéritique pur
- } 5/6 Neuropathie

# La neuropathie

- Complication chronique la plus fréquente du diabète
- 50 % des diabétiques ont une neuropathie 25 ans après le diagnostic
- 7,5 % des patients sont déjà symptomatiques lors du diagnostic
- Facteurs de risque d'une neuropathie:
  - Grande taille
  - Sexe masculin
  - Éthylisme
  - Tabagisme
  - Artériopathie
  - Insuffisance rénale

# La neuropathie

- Sensitive
- Motrice
- Végétative



# La neuropathie

- Sensitive

- ① Hypoesthésie thermoalgique
- ② Hypoesthésie proprioceptive

- Motrice

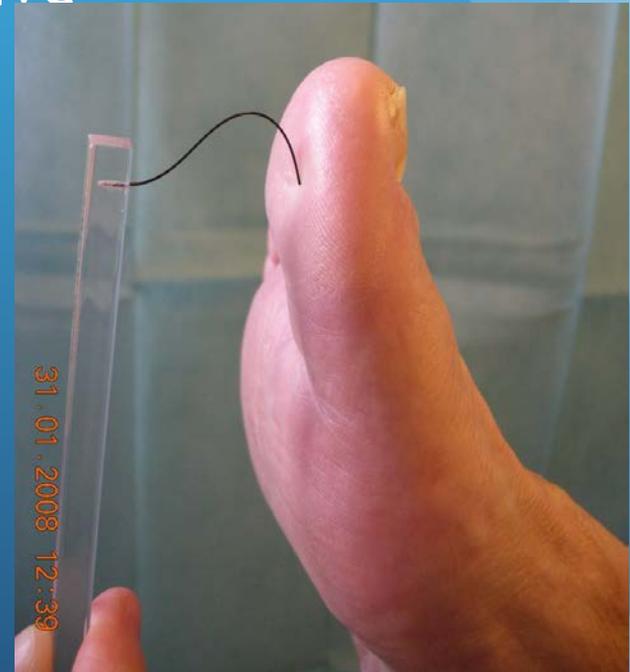
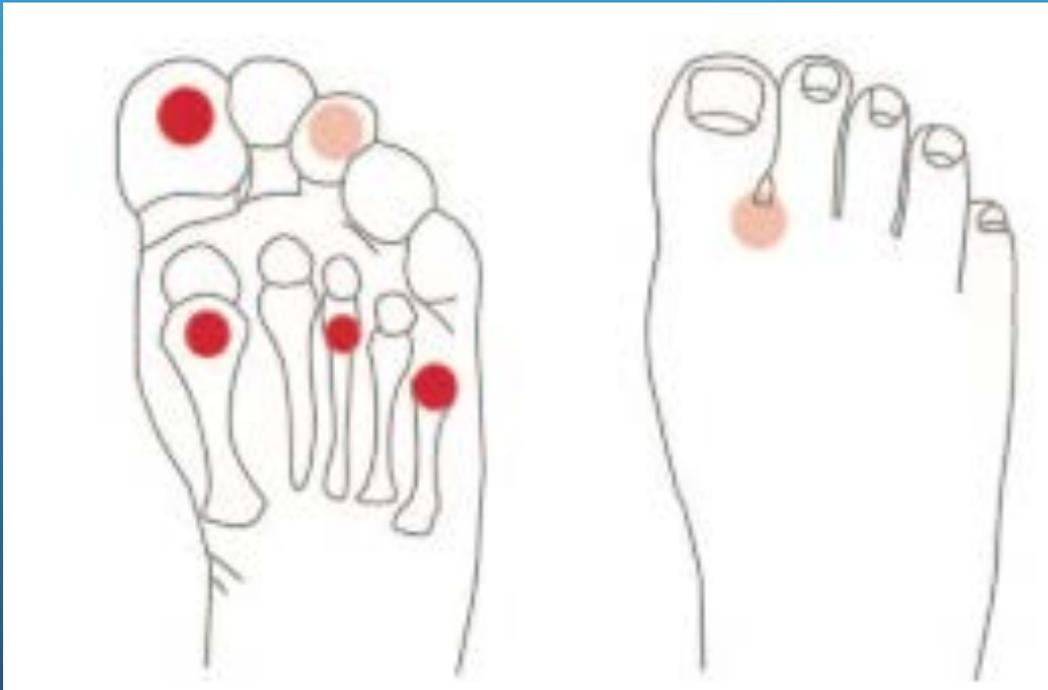
- Végétative



# La neuropathie

- Sensitive

- ① Hypoesthésie thermoalgique
- ② Hypoesthésie proprioceptive



# The Ipswich Touch Test

A simple and novel method to identify inpatients with diabetes at risk of foot ulceration

Diabetes Care, Volume 34, July 2011.

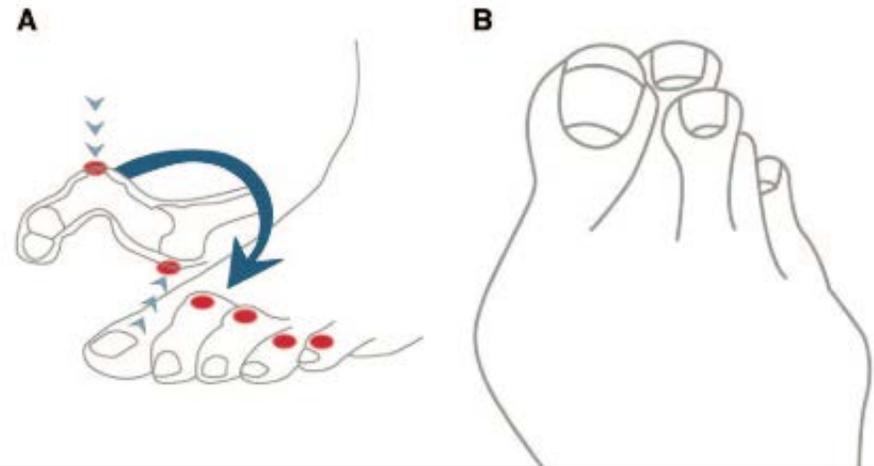
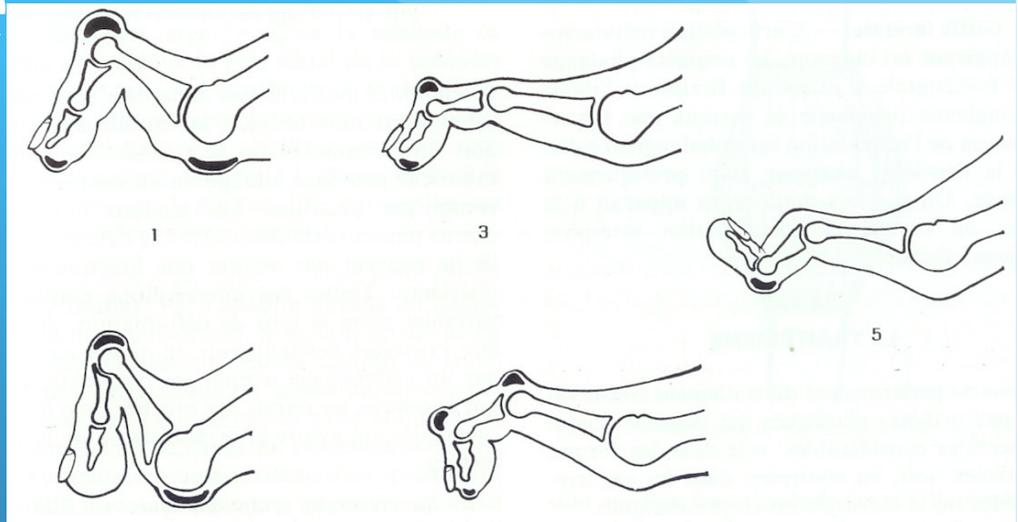
Table 1—Sensitivity, specificity, predictive values, and likelihood ratios for the MF and IpTT against a VPT  $\geq 25$  V as gold standard

	Method A		Method B	
	MF	IpTT	MF	IpTT
Sensitivity (%)	85	79	81	76
Specificity (%)	88	90	91	90
PPV	89	90	91	89
NPV	81	79	81	77
LHR+	7.6	8.1	9.1	7.7
LHR-	0.16	0.24	0.2	0.27

Method A uses 8 sites (tips of first, third, and fifth toes and dorsum of hallux) and a criterion of  $\geq 2$  out of 8 insensate sites to indicate at-risk feet. Method B uses 6 sites (tips of first, third, and fifth toes) and a criterion of  $\geq 2$  out of 6 insensate sites to indicate at-risk feet. PPV, positive predictive value; NPV, negative predictive value; LHR+, positive likelihood ratio; LHR-, negative likelihood ratio.

# La neuropathie

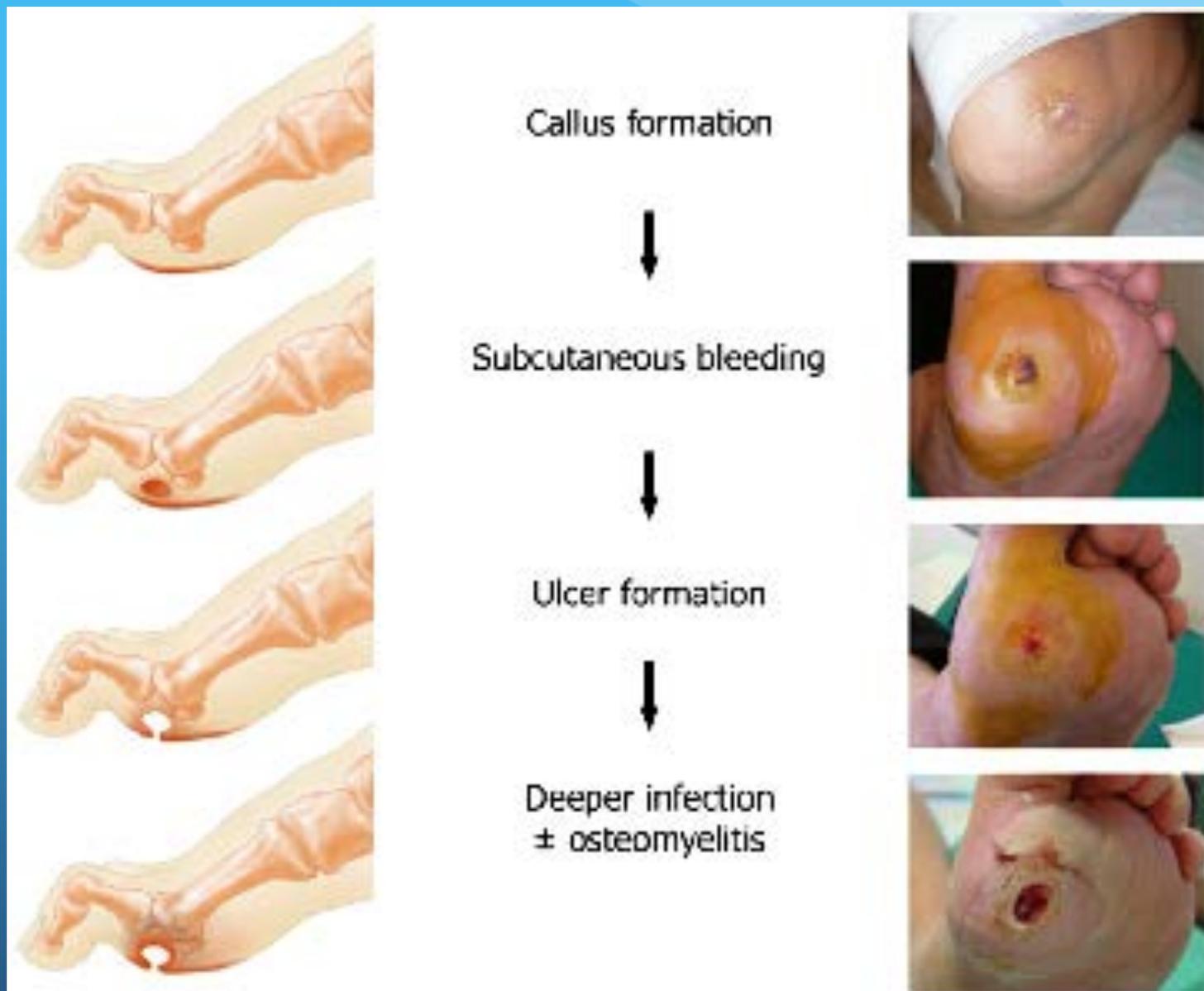
- Sensitive
- Motrice
- Végétative



# La neuropathie

- Sensitive
- Motrice
- Végétative





**Fig 3.** Stepwise process from callus formation to ulceration and infection.

# La neuropathie

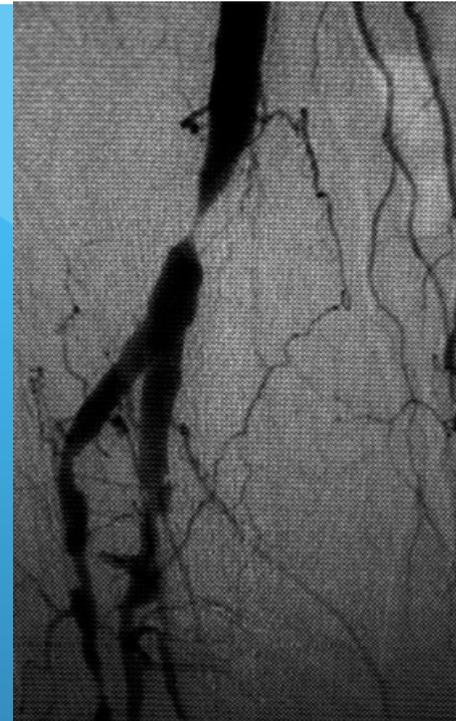
- Végétative
  - Diminution sudation
  - Augmentation du débit sanguin avec shunt artério-veineux

# L'impact de la neuropathie

- Difficulté de prise de conscience de la gravité:  
« Pas de douleur = pas de maladie »
- Retard pour consulter, aggravation par maintien de l'appui
- Difficulté d'observance

# La MVAS

- Prévalence de 10-40 % selon définition
- 3 types
  - Microangiopathie
  - Athérosclérose
  - Artériosclérose



# La MVAS - particularités des diabétiques

- 4 X plus fréquente que chez les non-diabétiques
- Plus précoce et plus sévère
- Plus souvent asymptomatique
- 2H : 1F
- Progression plus rapide
- Plus distale



# La MVAS - le diagnostic

- Les signes cliniques
- Indice tibio-brachial
- Mesure de pression transcutanée en oxygène
- Écho doppler
- Artériographie



# L'AOMI - le diagnostic

- Les signes cliniques
- Indice tibio-brachial
- Mesure de pression transcutanée en oxygène
- Écho doppler
- Artériographie

GRADUATION DU RISQUE D'ULCÉRATION SELON LE SYSTÈME DE CLASSIFICATION  
DU GROUPE INTERNATIONAL DE TRAVAIL SUR LE PIED DIABÉTIQUE

Grade	Définition	Prise en charge	
0	Absence de neuropathie sensitive.	Examen annuel des pieds. Education générale du patient	<b>5 %</b>
1	Neuropathie sensitive isolée.	Examen des pieds tous les 6 mois Education ciblée du patient.	<b>14 %</b>
2	Neuropathie et déformations du pied et/ou artériopathie périphérique	Examen des pieds tous les 3 mois Education ciblée du patient Consultation podologique spécialisée Soins de pédicurie et podologie réguliers. Si nécessaire prescription d'orthèses ou de chaussures adaptées.	<b>19 %</b>
3	Antécédent d'amputation ou d'ulcération d'un pied ayant duré plus de 3 mois	Mêmes mesures que pour les grades 1 et 2 avec en plus : orientation pour bilan annuel vers une équipe spécialisée.	<b>56 %</b>

Source: Recommandations ALFEDIAM, Pour la prévention et le traitement local des lésions des pieds chez les diabétiques, 2005.

# Quelle est la recette magique de ce beau succès?





Octobre 2014



Janvier 2015

# Les ingrédients:

- Décharge
- Antibiotiques
- Soins locaux
- Revascularisation +/- chirurgie

# La décharge

- Si simple, mais si souvent négligée.
- Une plaie ne peut cicatriser si elle est constamment soumise à l'hyperpression et aux forces de cisaillement lors de la marche.
- Importance de prendre le temps de l'expliquer au patient.



## Darco ou Barouk (unilatéral)



- Chaussure de protection conçue pour différentes indications post-traumatiques et post-opératoires du pied
- Facilite le déroulement du pied
- Semelle intérieure amovible pouvant être modifiée ou dégagée aux endroits affectés

54\$ + temps et matériaux si nécessaire

# Gadgets utiles

37





# La décharge

- Plaie médio-pied: plâtre



# Infection vs pas infection



# DIAGNOSTIC CLINIQUE et non BACTÉRIOLOGIQUE



# Si infection

- Prélèvements profonds AVANT antibiothérapie



# Infection

## PATHOGÈNES RESPONSABLES

### Infections légères ou modérées:

Infection monomicrobienne (45 - 50 %)

Pathogènes	<i>Staphylococcus aureus</i> Streptocoques Entérobactéries moins fréquentes	≥ 50 %
------------	---	--------

### Infections graves ou profondes:

Infection polymicrobienne (aérobies + anaérobies)

Anaérobies rarement retrouvés seuls

Pathogènes	<i>Staphylococcus aureus</i> et Staphylocoque coagulase ⊕*	≥ 65 %
	Streptocoques: Groupe B et Entérocoques	≥ 20 %
	Entérobactéries: <i>Proteus</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Morganella</i> , <i>Escherichia coli</i>	≥ 25 %
	<i>Pseudomonas</i> , <i>Acinetobacter</i>	
	Anaérobies: <i>Peptostreptococcus</i> , <i>Bacteroides</i> , <i>Clostridium</i>	40 - 80 %

Conseil  
du médicament

Québec



## Infections et troubles trophiques du pied chez les diabétiques

Ce guide a été élaboré en collaboration avec les ordres (CMQ, OPO), fédérations (FMOQ, FMSQ) et associations de médecins et pharmaciens du Québec

ANTIBIOTHÉRAPIE										
Gravité de l'infection	Traitement de 1 <sup>re</sup> intention				Traitement de 2 <sup>e</sup> intention				Durée	
	Antibiotique <sup>a</sup>	Posologie	Prix approximatif par jour <sup>b</sup>		Antibiotique <sup>a</sup>	Posologie	Prix approximatif par jour <sup>b</sup>			
			RAMQ	Établissement de santé			RAMQ	Établissement de santé		
INFECTION LÉGÈRE À MOYÈNE	• infection limitée de la peau et des tissus sous-cutanés sans atteinte osseuse	Amoxicilline/clavulanate K (Clavulin <sup>®</sup> )	875/125 mg PO BID	4\$	4\$	Céfazoline (Ancef <sup>®</sup> )	1-2 g IV q 8h	8\$	4\$	≥ 1 à 2 sem.
		Céphalosporine 1 <sup>er</sup> gén.	Variable <sup>c</sup>			Cloxacilline (Orberin <sup>®</sup> )	1-2 g IV q 6h	8\$	9\$	
	• ulcère < 2 cm	Clindamycine (Dalacin <sup>®</sup> )	300 mg PO QID	4\$	2\$	Fluoroquinolone	Variable <sup>c</sup>			
	• pas de manifestations systémiques (ex. fièvre)	Cloxacilline (Orberin <sup>®</sup> )	500 mg PO QID	1\$	1\$	TMP-SMX DS (Septro <sup>®</sup> ) (160-800 mg)	1 ca. PO BID <sup>d</sup>	0,25\$	0,25\$	
INFECTION MOYÈNE À ÉLEVÉE	• infection s'étendant au-delà de la peau et des tissus sous-cutanés (abcès, fascia, tendon, os, etc.)	Clindamycine (Dalacin <sup>®</sup> )	900 mg IV q 8h initialement puis 300-450 mg PO QID	IV: 42\$	IV: 8\$	Amoxicilline/clavulanate K (Clavulin <sup>®</sup> )	875/125 mg PO BID	4\$	4\$	≥ 2 à 4 sem. ou plus**
		ET		PO: 4\$	PO: 2\$					
	• ulcère ≥ 2 cm, nécrose	Ciprofloxacine (Cipro <sup>®</sup> )	400 mg IV q 12h OU 500-750 mg PO BID	—	IV: 65\$	Céfoxitine (Mefoxin <sup>®</sup> )	2 g IV q 6h	80\$	60\$	
	• état clinique stable	Ertapénem (Invanz <sup>®</sup> )	1 g IV q 24h	50\$	52\$	Céphalosporine 3 <sup>e</sup> gén.	Variable <sup>c</sup>			
	• antibiothérapie parentérale initialement					Ticarcilline/clavulanate K (Timentin <sup>®</sup> )	3/0,1 g IV q 6h	38\$	37\$	
						Clindamycine (Dalacin <sup>®</sup> )	900 mg IV q 8h initialement puis 300-450 mg PO QID	IV: 42\$	IV: 8\$	
						ET		PO: 4\$	PO: 2\$	
		Imipénem/cilastatine (Primaxin <sup>®</sup> )	500 mg IV q 6h	99\$	107\$	Céphalosporine 3 <sup>e</sup> gén.	Variable <sup>c</sup>			
		Méropénem (Merrem <sup>®</sup> )	500 mg - 1 g IV q 8h	71\$	72\$	Métronidazole (Flagyl <sup>®</sup> )	500 mg IV q 8h	43\$	4\$	
						ET				
INFECTION GRAVE À TRÈS GRAVE	• infection menaçant le membre ou la vie	Imipénem/cilastatine <sup>e</sup> (Primaxin <sup>®</sup> )	500 mg IV q 6 h	99\$	107\$	Vancomycine <sup>®</sup> (Vancoch <sup>®</sup> )	1 g IV q 12h ET	89\$	13\$	Min. de 4 à 6 sem.**
		Méropénem <sup>®</sup> (Merrem <sup>®</sup> )	500 mg - 1 g IV q 8h	71\$	72\$	Ceftazidime (Fortaz <sup>®</sup> )	1-2 g IV q 8h	57\$	17\$	
					ET					
					±					
					Métronidazole (Flagyl <sup>®</sup> )	500 mg IV q 8h	43\$	4\$		

# Soins locaux

- Toujours explorer la plaie pour déterminer:
  - Profondeur
  - Trajet fistulisant
  - Contact osseux
  
- Débridement de l'hyperkératose



# Soins locaux

- Débridement de l'hyperkératose et la fibrine





25/09/2013





# Soins locaux - Pansements

## Exemples de pansements fréquemment utilisés pour les ulcères de pieds diabétiques

Pansements	Commentaires	Principale utilité
Iodosorb	Légère capacité d'absorption.	Plaie sèche
Inadine	Interface libérant de la povidone iodée. Possibilité de découper de toutes petites mèches pour les plaies cavitaires.	Plaie cavitaire
Aquacel (Ag ou non)	Grande capacité d'absorption, faire dépasser sur la peau environnante pour la protéger de la macération.	Plaie exsudative
Mépiléx (Ag ou non)	Absorbe sans dessécher. Créer moins de pression que plusieurs épaisseurs de gazes. Peut être coupé à la taille désirée.	Plaie exsudative

Gracieuseté Maude St-Onge, infirmière clinicienne, Clinique externe de dermatologie et allergie, HDQ.

# Bilan vasculaire

- Indice tibio-brachial
- Doppler
- Artériographie



**3 causes essentielles de chronicité  
des plaies du pied diabétique:**

**1. Absence de décharge**

**2. Ostéite**

**3. Ischémie sous-évaluée**

# Ostéite

- 10-15 % des infections légères et plus de 50 % des infections sévères
- Y penser lorsque:
  - Exposition osseuse
  - Expulsion spontanée d'un séquestre osseux
  - Ancienneté de la plaie > 4 semaines
  - Plaie bien traitée, notamment avec décharge stricte, ne cicatrisant pas

# Méfiance sur l'imagerie du pied diabétique

# Ostéite

- Radiographie suffit le plus souvent
- Scintigraphie a surtout de la valeur si négative
- IRM, Scanner ??
- La clinique doit toujours l'emporter sur l'imagerie

# Ostéite

Étude dans Diabetologia 2008 51: 1962-1970

- 185 plaies avec ostéite confirmée histologiquement
  - 95 % contact osseux positif
  - Radiographie positive 85 %

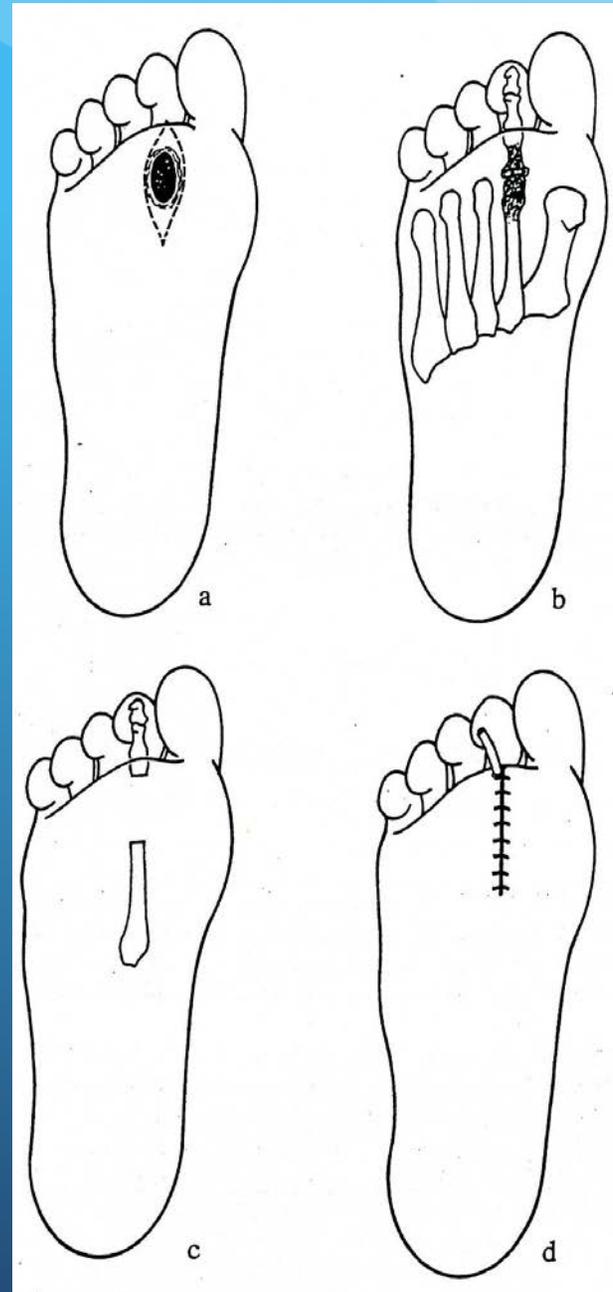


# Ostéite: traitement

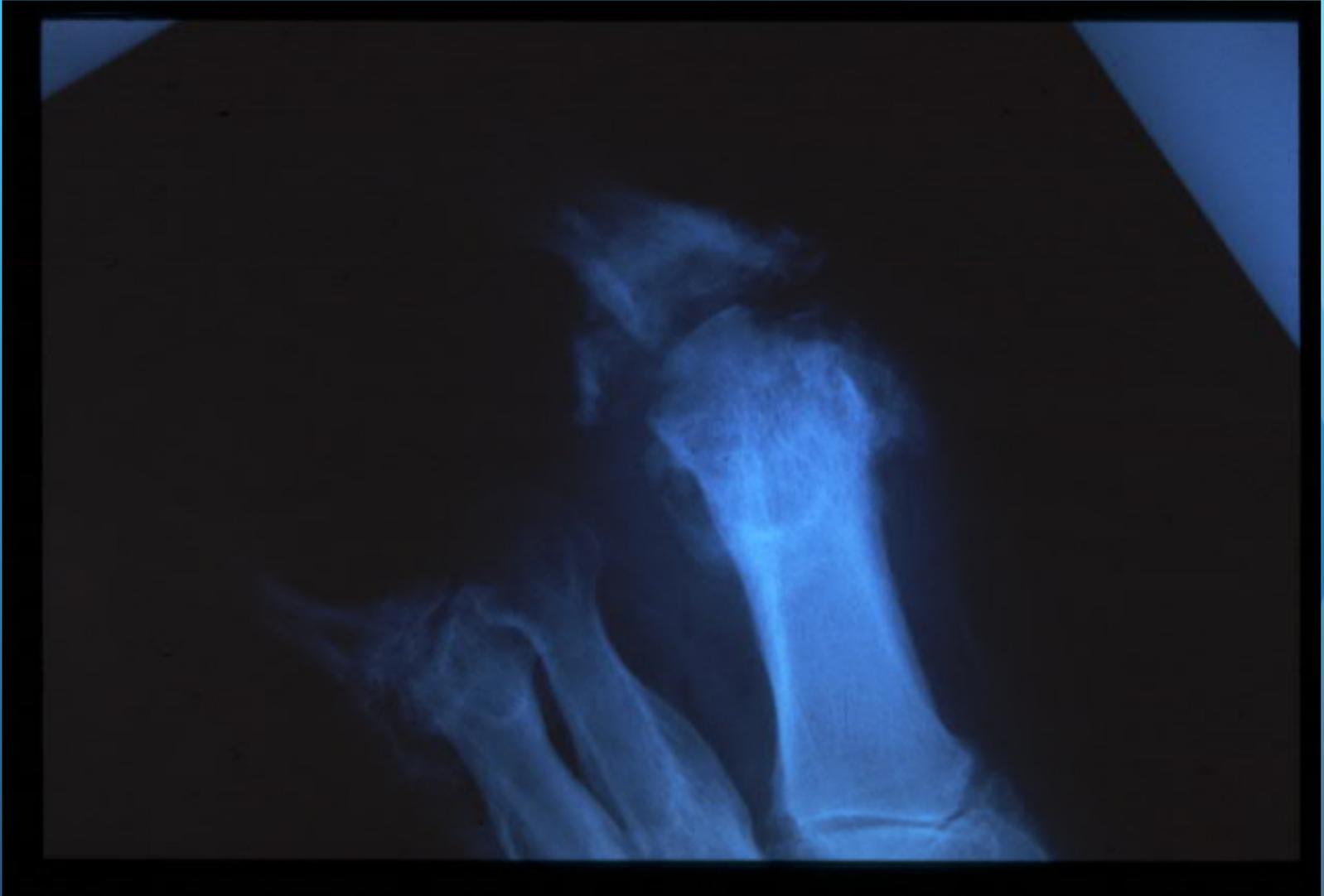
- Pas simple, pas de consensus clair
- Plusieurs options:
  - Traitement médical seul
  - Médico-chirurgical
  - Chirurgical seul

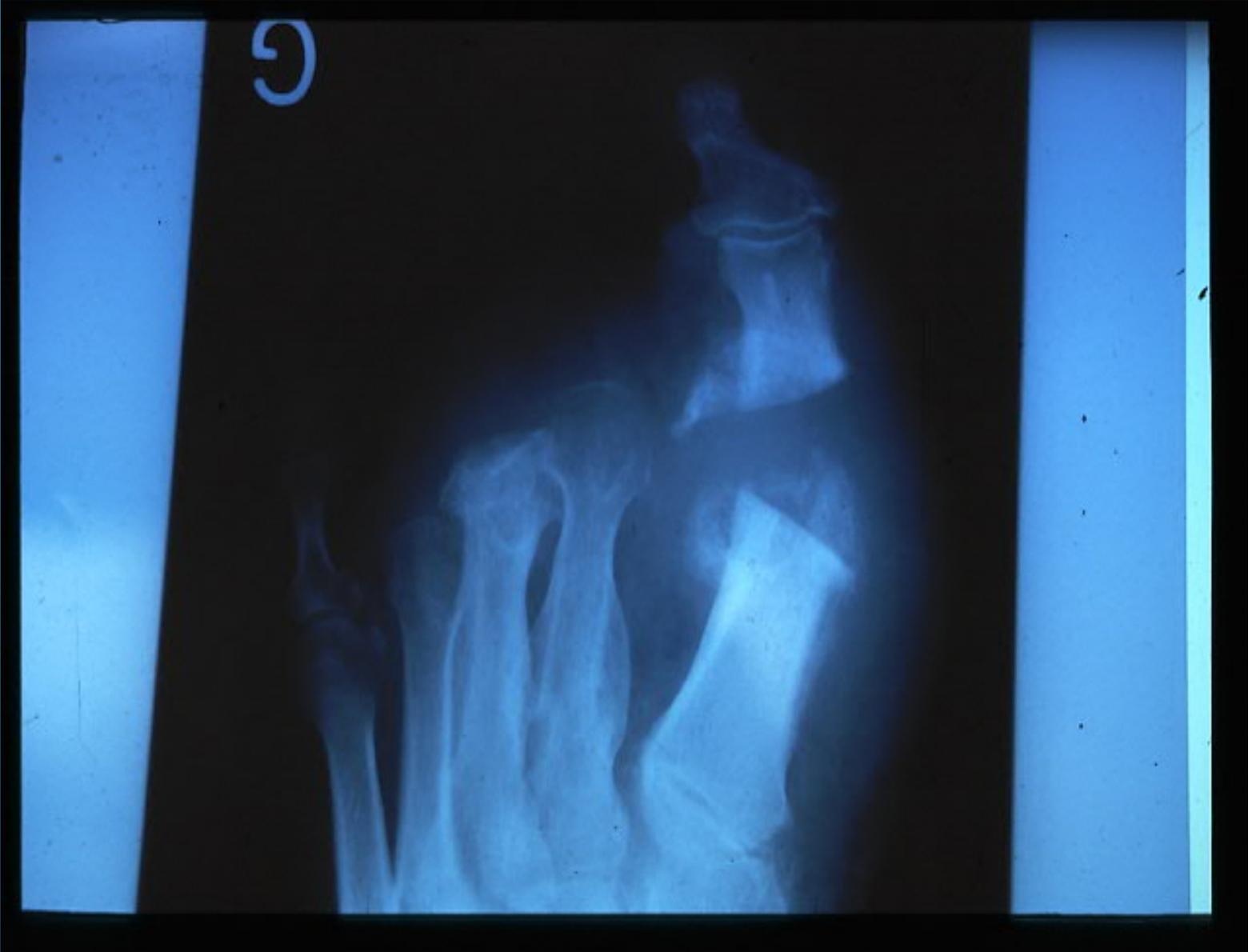
# Ostéite

- Prise en charge chirurgicale











## Traitement de l'ostéite MPP neuropathique

	<b>Trt Med N=35</b>	<b>Trt Med + Chir (n=32)</b>	<b>p</b>
<b>Taux Cictris.</b>	57 %	78 %	< 0.008
<b>Durée Cictris.</b>	462±98 j	181 ± 30 j	<0.008
<b>Durée ABQ</b>	246.9 ± 232 j	111 ± 121 j	<0.007

# Diabétiques ne cicatrisent pas? Amputation une fatalité?

*Étude Eurodiale Prompers et al, Diabetologia, 2008.*

- N= 1088 plaies pieds diabétiques
- 14 centres de référence européens

À 1 an	MVAS -	MVAS +
% Cicatrisation	84%	69%
% Amputation	2%	8%
Décès	3%	9%

## En conclusion:

- Plaie au pied chez un diabétique n'est pas une fatalité:
  - Dans les centres de référence le taux de cicatrisation est excellent (80-90 %).
  - 90 % cicatrisation si plaie traitée **moins d'un mois** après début même si artérite.
  - Approche multidisciplinaire = ↓ 43-85 % taux amputation.
  - Progrès: Chirurgie orthopédique conservatrice et revascularisation.

# Après cicatrisation:

Éducation à la prévention podologique et adaptation du chaussage sont indispensables car

« Qui a ulcéré, ulcérera »

# Merci! Questions?

[Nadesh.Morissette@mail.chuq.qc.ca](mailto:Nadesh.Morissette@mail.chuq.qc.ca)

