

# Recommandations des pratiques exemplaires pour la prévention, le diagnostic et le traitement des ulcères du pied diabétique - Mise à jour 2010

PAR

Mariam Botros,  
diplômée en podologie,

Kyle Goettl,  
IA, B.Sc.Inf., M.Éd(c),

Laurie Parsons,  
M.D., FRCPC,

Sulejman Menzildzic,  
M.D., M.Sc.(Kin),  
diplômé en podologie,

Christina Morin,  
DM Prév,

Tracy Smith,  
IA, B.Sc.Inf.,

Andy Hoar,  
C. Péd(c),

Heather Nesbeth,  
IA, B.Sc.Inf.,  
éducatrice agréée  
en diabète,

Shannon McGrath,  
B.Sc., ergothérapeute  
rég. (Ont.)

## Abrégé

Ces recommandations des pratiques exemplaires constituent une mise à jour intégrant les données probantes figurant dans diverses lignes directrices. Elles s'adressent aux professionnels de la santé intervenant à tous les niveaux dans le traitement des patients présentant un ulcère du pied diabétique.

Les pratiques exemplaires figurant dans ce document portent sur les aspects cliniques des soins pertinents dans l'optique d'éduquer le clinicien et son patient. Les composantes des soins comprennent : l'évaluation et la suppression des facteurs qui peuvent affecter la cicatrisation, l'apport d'un débit vasculaire suffisant, le contrôle de l'infection, la mise en décharge et la création d'un milieu optimal pour la cicatrisation au niveau de la

plaie. La prestation adéquate des soins requiert une approche en équipe interdisciplinaire visant à fournir une prise en charge coordonnée et intégrée.

Ces recommandations des pratiques exemplaires constituent un guide pratique et facile à utiliser, fondé sur les données probantes existantes. Elles sont destinées à aider le clinicien et l'équipe de soin des plaies à planifier et à mettre en œuvre les meilleures pratiques cliniques relatives aux ulcères du pied diabétique.

Le contenu de cette ligne directrice ne se veut pas exhaustif. Ce document compile les principes des meilleures pratiques actuelles à l'intention des cliniciens. Un résumé des recommandations est proposé dans le guide de référence rapide.

## Guide de référence rapide

### Recommandation des pratiques exemplaires

### Force de la preuve (AIIAO)

#### Traitement de la cause

- |   |       |
|---|-------|
| 1. Collecte de données précises pour déterminer le risque de développer un ulcère du pied diabétique (prévention) et identifier tous les facteurs sous-jacents pouvant entraver la cicatrisation (traitement) | 1b-IV |
| 2. Réaliser une évaluation physique incluant l'état vasculaire, les déformations osseuses/structurelles, les chaussures et équipements podologiques et la sensibilité   | 1a-IV |
| 3. Classer les conditions diabétiques par catégorie de risque pour favoriser la coordination des soins  | IV    |
| 4. Modifier les facteurs responsables de lésions cutanées et/ou influençant la cicatrisation et orienter les patients vers des spécialistes pour assurer leur prise en charge complète                        | IV    |

#### Réponse aux inquiétudes du patient

- |  |    |
|--|----|
| 5. Dispenser une éducation personnalisée en fonction de la catégorie de risque et des besoins propres au patient | IV |
|--|----|

#### Soins locaux de la plaie

- |  |        |
|--|--------|
| 6. Assurer le soulagement de la pression en cas de perte de sensation (un soulagement de la pression efficace permet de réduire les forces de pression appliquées au niveau du site de la plaie) | IIa    |
| 7. Décrire et documenter les caractéristiques de l'ulcère  | IV     |
| 8. Créer un milieu optimal pour la cicatrisation : débridement, contrôle de l'infection, équilibre hydrique  | IIa-IV |

#### Réévaluation

- |   |        |
|---|--------|
| 9. Effectuer une nouvelle évaluation pour détecter les facteurs pouvant être corrigés en cas de retard de cicatrisation | III-IV |
| 10. Envisager le recours à des agents biologiques et à des thérapies auxiliaires  | IIa-IV |

#### Soutien organisationnel

- |  |    |
|--|----|
| 11. Mettre sur pied, former, assurer le bon fonctionnement et la disponibilité d'une équipe spécialisée dans la prise en charge des diabétiques  | IV |
| 12. Offrir un soutien organisationnel prévoyant notamment l'allocation de ressources. Obtenir de meilleurs résultats, favoriser l'éducation et accroître les données probantes disponibles grâce au travail des équipes interdisciplinaires, dans le cadre d'une collaboration avec les systèmes de soins médicaux | IV |

AIIAO = Association des infirmières et infirmiers autorisés de l'Ontario

## Introduction

**L**e diabète est une maladie endocrinienne chronique et diffuse. Le Canada envisage de compter 2,4 millions de diabétiques d'ici 2016<sup>1</sup>. Ce nombre continuera de progresser en raison du vieillissement de la population canadienne, de l'immigration croissante parmi les populations à haut risque (en provenance d'Asie du Sud et d'Inde, par exemple) et l'accroissement de l'état sédentaire.<sup>2</sup>

L'ulcère du pied diabétique est une complication fréquente du diabète. Le risque de développer un ulcère du pied s'élève à 15-25 % chez les diabétiques.<sup>3</sup> Le facteur de risque prédominant est la neuropathie. En effet, les changements structurels survenant au niveau des membres en cas de neuropathie - conjointement à l'insuffisance vasculaire, aux infections et à la non-perception de la pression due à la perte de sensibilité périphérique - prédisposent les diabétiques à l'ulcération du pied.<sup>4,5</sup>

Selon la Fédération internationale du diabète, le risque de subir une amputation des membres inférieurs est 15 à 40 fois supérieur chez les diabétiques par rapport à la population générale. Plus de 50 % des amputations des membres inférieurs résultent de la non-cicatrisation d'un ulcère du pied,<sup>4,6</sup> en dépit des nombreuses options thérapeutiques disponibles.

La prise en charge de l'ulcère du pied peut s'avérer complexe et délicate. Cette pathologie représente l'une des causes majeures d'hospitalisation chez les diabétiques et se traduit par une baisse de la qualité de vie et par une hausse de la morbidité et de la mortalité (American Diabetes Association, 2007).<sup>7</sup>

En outre, l'ulcère du pied diabétique exerce une contrainte financière sur le système de santé<sup>1</sup> et un fardeau physique, émotionnel et économique important pour les patients et leurs familles. Il est nécessaire de créer des équipes spécialisées travaillant systématiquement en liaison étroite avec les patients et leurs familles afin de résoudre les problèmes complexes consécutifs à la perte de la sensibilité périphérique en termes de mode de vie, d'autonomie et de comportement.<sup>8</sup> L'une des solutions susceptibles d'alléger la charge humaine et économique associée à l'ulcère du pied diabétique et à l'amputation - même s'il n'existe pas une large latitude pour la mettre en place - consiste à former une équipe interdisciplinaire spécialisée afin d'assurer une prise en charge coordonnée.

Ces recommandations des pratiques exemplaires constituent un guide pratique et facile à utiliser, fondé sur les meilleures données probantes existantes. Les lignes directrices incluses dans ce document sont les suivantes :

- Ligne directrice sur les pratiques exemplaires en soins infirmiers de l'Association des infirmières et infirmiers autorisés de l'Ontario (AIIAO) : Réduction des complications des plaies du pied chez les diabétiques - Date de modification : 2007<sup>9</sup>
- Ligne directrice sur les pratiques exemplaires en soins infirmiers de l'AIIAO : Évaluation et traitement des plaies du pied chez les personnes atteintes de diabète<sup>10</sup>
- Groupe de travail international sur le pied diabétique (IWGDF, International Working Group on the Diabetic Foot) : Recommendation on Footwear and Offloading<sup>11</sup>
- Lignes directrices de pratique clinique de l'Association

TABLEAU 1

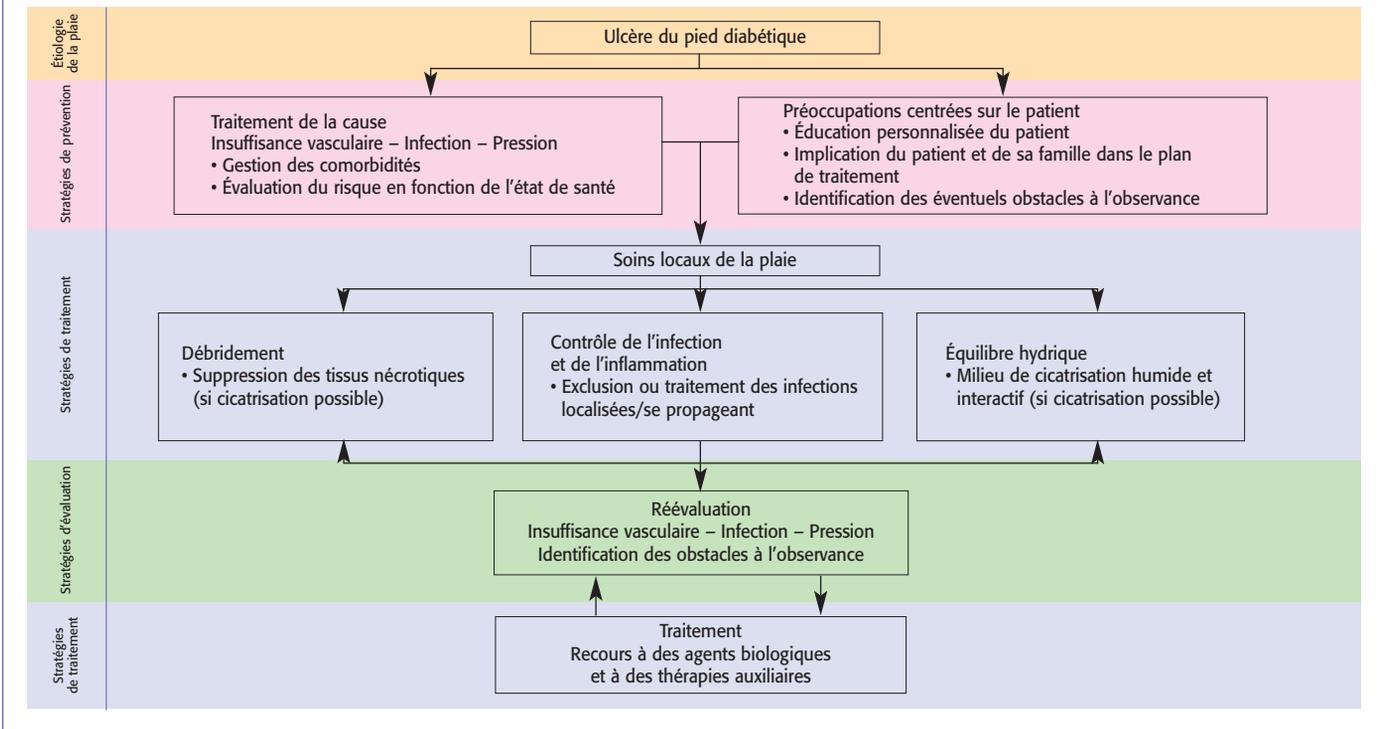
### Données probantes employées par l'Association des infirmières et infirmiers autorisés de l'Ontario

#### Force Source de la preuve

la	Preuve obtenue à partir de la méta-analyse ou de l'examen systématique d'essais contrôlés randomisés
lb	Preuve obtenue à partir d'au moins un essai contrôlé randomisé
IIa	Preuve obtenue à partir d'au moins une étude contrôlée, bien conçue et sans randomisation
IIb	Preuve obtenue à partir d'au moins un autre type d'étude quasi expérimentale, bien conçue et sans randomisation
III	Preuve obtenue à partir d'études descriptives non expérimentales et bien conçues (p. ex., des études comparatives, des études de corrélation ou des études de cas)
IV	Preuve obtenue à partir des rapports ou des avis de comités d'experts et/ou d'expériences cliniques menées par des autorités respectées

FIGURE 1

## Les étapes de la prévention et de la prise en charge de l'ulcère du pied diabétique



canadienne du diabète pour la prévention et le traitement du diabète au Canada<sup>2</sup>

- Ligne directrice de pratique clinique du National Institute for Health and Clinical Excellence : Type 2 diabetes: Prevention and Management of Foot Problems<sup>12</sup>
- Anti-Infective Review Panel: Anti-Infective Guidelines for Community-Acquired Infections<sup>13</sup>

Le tableau 1 récapitule la force des preuves employées par l'AIIO et reprises dans ce document.

Les étapes de la prévention et de la prise en charge de l'ulcère du pied diabétique sont illustrées à la figure 1.

### Recommandation 1 (Force de la preuve : 1b-IV)

Collecte de données précises pour déterminer le risque de développer un ulcère du pied diabétique (prévention) et identifier tous les facteurs sous-jacents pouvant entraver la cicatrisation (traitement).

### Discussion

L'obtention des antécédents médicaux complets du patient doit éclairer toute complication médicale active ou antérieure pouvant entraver la cicatrisation

(p. ex. : rétinopathie, néphropathie, mauvais contrôle de la glycémie, tabagisme, obésité ou antécédents d'ulcères du pied). Les antécédents médicaux du patient permet-tent également d'identifier d'autres facteurs susceptibles de constituer des obstacles à la prévention et au traitement de l'ulcère du pied diabétique; par exemple, la diminution de l'acuité visuelle entrave considérablement la capacité des patients à examiner leurs pieds quotidiennement et nécessite la mise en place d'un plan alternatif en matière de prévention des ulcères du pied.

L'ulcère du pied diabétique étant une pathologie multifactorielle, il est recommandé de soumettre son évaluation à une équipe interdisciplinaire de professionnels de la santé. Cette évaluation doit déterminer la présence éventuelle d'une neuropathie sensorielle (le facteur de risque prédominant du développement d'un ulcère du pied diabétique),<sup>5,14</sup> élaborer des stratégies de mise en décharge, prévoir la prise en charge locale de la plaie, analyser l'état nutritionnel du patient<sup>15</sup> et déterminer la présence d'une ischémie, d'un œdème ou d'une infection.<sup>5,14</sup>

Dans certains cas, l'analyse détaillée des traitements

TABLEAU 2

## Composantes d'une évaluation exhaustive du diabète<sup>7</sup>

Composante	Points à évaluer
Antécédents médicaux	<p>Âge et caractéristiques d'installation du diabète (p. ex. : acidocétose diabétique, résultats d'analyse chez un sujet asymptomatique)</p> <p>Habitudes alimentaires, activité physique, état nutritionnel et antécédents relatifs au poids; croissance et développement chez les enfants et les adolescents</p> <p>Connaissances du patient sur le diabète</p> <p>Examen des traitements précédents et de la réponse thérapeutique (relevés du taux d'hémoglobine glycosylée)</p>
Traitement antidiabétique actuel (médicaments, plan alimentaire, activité physique et résultats du contrôle de la glycémie) et usage des données par le patient	<p>Fréquence, sévérité et cause de l'acidocétose diabétique</p> <p>Épisodes hypoglycémiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation à l'hypoglycémie</li> <li>• En cas d'hypoglycémie sévère : fréquence et cause</li> </ul> <p>Antécédents des complications du diabète :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microvasculaires : rétinopathie, néphropathie, neuropathie (sensorielle, dont les antécédents de lésions des pieds; autonome, dont les antécédents de dysfonctionnement sexuel et de gastroparésie)</li> <li>• Macrovasculaires : maladie coronarienne, maladie cérébrovasculaire, artériopathie périphérique</li> <li>• Autres : troubles psychosociaux, problèmes dentaires</li> </ul>
Examen physique	<p>Taille, poids et indice de masse corporelle</p> <p>Tension artérielle, mesures orthostatiques comprises (le cas échéant)</p> <p>Examen du fond de l'œil</p> <p>Examen de la thyroïde par palpation</p> <p>Examen cutané (détection des signes d'acanthosis nigricans et évaluation des sites d'injection de l'insuline)</p> <p>Examen complet du pied :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspection</li> <li>• Détection du pouls pédieux et du pouls tibial postérieur par palpation</li> <li>• Présence/absence du réflexe rotulien et achilléen</li> <li>• Évaluation de la proprioception, de la sensibilité aux vibrations et de la sensibilité au monofilament</li> </ul>
Analyses biochimiques	<p>Taux d'hémoglobine glycosylée, en l'absence de résultats d'analyse datant des 2-3 derniers mois</p> <p>En l'absence d'analyse au cours de l'année précédente :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilan lipidique à jeun, dont les taux de cholestérol total, LDL et HDL et le taux de triglycérides</li> <li>• Tests hépatiques</li> <li>• Albuminurie avec mesure ponctuelle du rapport albuminurie/créatininurie</li> <li>• Créatinine sérique et calcul du débit de filtration glomérulaire</li> <li>• TSH chez les diabétiques de type 1, en cas de dyslipidémie ou chez les femmes âgées de &gt; 50 ans</li> </ul>
Orientations	<p>Ophtalmoscopie par les pupilles dilatées (examen annuel)</p> <p>Planification familiale pour les femmes en âge de procréer</p> <p>Thérapie nutritionnelle sous supervision médicale</p> <p>Éducation sur l'autogestion du diabète</p> <p>Examen dentaire</p> <p>Spécialiste de santé mentale (le cas échéant)</p>

HDL = Lipoprotéines de haute densité; LDL = Lipoprotéines de basse densité; TSH = thyrotropine

antérieurs permet également d'identifier des antécédents médicaux non divulgués (p. ex. : un patient indique l'absence d'affections préexistantes, mais prend de la lévothyroxine pour le traitement d'un hypothyroïdisme chronique). En outre, cette étape permet au clinicien de détecter des obstacles éventuels à la cicatrisation (p. ex. : les patients sous traitement à long terme à base de corticostéroïdes sont susceptibles de présenter une atrophie de l'épiderme ou du derme, une altération de la fonction des fibroblastes cutanés et un déficit de l'immunité cutanée).

Toute action influant sur les facteurs négatifs contribue à favoriser la prévention de l'ulcère du pied diabétique ou la cicatrisation des ulcères du pied existants et à prévenir l'amputation d'un membre consécutive à une infection.

Le tableau 2 récapitule les composantes d'une évaluation exhaustive du diabète.

### **Recommandation 2 (Force de la preuve : Ia-IV)**

Réaliser une évaluation physique incluant l'état vasculaire, les déformations osseuses/structurelles, les chaussures et équipements podologiques et la sensibilité.

### **Discussion**

#### **État vasculaire (Force de la preuve : IIb-IV)**

Les recommandations figurant dans la ligne directrice précédente restent inchangées.<sup>16</sup> Le document de l'AlIAO « Évaluation et traitement des plaies du pied chez les personnes atteintes de diabète »<sup>10</sup> vient étayer les recommandations formulées dans la présente ligne directrice.

L'incidence de l'artériopathie périphérique est quatre fois plus élevée chez les diabétiques que chez les sujets non diabétiques.<sup>10</sup> Par conséquent, il est important de réaliser une évaluation et une consultation portant sur l'état vasculaire du patient afin de déterminer les capacités de cicatrisation de son organisme et de prendre des décisions thérapeutiques adaptées.<sup>16,17</sup> L'évaluation vasculaire commence par la prise de l'anamnèse du patient.<sup>16</sup> Une douleur ou des crampes dans les mollets ou les cuisses pendant la marche indiquent une claudication intermittente (afflux sanguin insuffisant aux muscles locaux, si le patient est mobile). Ces signes disparaissent généralement après une période de repos, lorsque les tissus ont été suffisam-

ment réoxygénés. Les patients éprouvent une douleur nocturne ou une douleur au repos dans les cas d'insuffisance vasculaire plus avancés.

Un examen physique complet peut également faciliter le dépistage des signes cliniques d'atteinte vasculaire. L'artériopathie périphérique se caractérise par une dilatation/congestion vasculaire (rougeur) qui blanchit à l'élévation, une perte des cheveux et un épaississement des ongles. Le pied est froid avec perte du pouls pédieux. Le blêmissement de la peau du pied peut donner une indication de la qualité de la microcirculation locale.<sup>17</sup> Celle-ci peut être évaluée en appuyant un doigt sur le dos du pied dépendant pour produire une blancheur perceptible. Normalement, l'érythème devrait revenir en moins de cinq secondes sinon ceci indique une diminution de la microcirculation locale. Ce test est efficace quelle que soit la pigmentation cutanée à condition qu'il soit pratiqué sur le dos du pied (plus clair).

Une gangrène distale des orteils avec pouls palpable ou une circulation adéquate peut indiquer une microembolie provenant de plaques athéromateuses proximales. Les symptômes normalement associés à une artériopathie périphérique avancée (à savoir douleur nocturne et au repos) peuvent être absents chez le diabétique souffrant de neuropathie. La présence de pouls palpables est également un mauvais indicateur de l'état vasculaire. Des lectures faussement élevées de l'indice de pression systolique cheville-bras relatives à la calcification des vaisseaux peuvent survenir. Par conséquent, il est recommandé de procéder à des mesures de la pression au niveau des orteils ou de l'oxygène transcutané pour déterminer la qualité du débit artériel aux pieds.<sup>10</sup>

Il est important de noter qu'un équipement et une formation spécialisés sont requis pour évaluer le système vasculaire d'un diabétique.<sup>16</sup> Il est essentiel d'orienter tout patient présentant ou susceptible de présenter une insuffisance vasculaire vers un spécialiste compétent afin de favoriser la prévention et le traitement des ulcères du pied diabétique en cas de neuropathie.

#### **Déformations osseuses/structurelles**

##### **(Force de la preuve : Ia-IV)**

Un certain nombre de données probantes indiquent que l'élévation de la pression plantaire constitue un

facteur de risque majeur de développer un ulcère. Une corrélation directe a été établie entre pression élevée et déformation.

Les déformations du pied chez les diabétiques peuvent être consécutives à des changements neuropathiques, à une raideur articulaire (chéiroarthropathie),<sup>18</sup> à des dysfonctionnements biomécaniques ou à des interventions chirurgicales antérieures.

La neuropathie motrice se caractérise par une atrophie musculaire intrinsèque et cause une contraction des orteils et un déplacement du coussinet adipeux.<sup>19</sup> Ce phénomène engendre la proéminence des têtes métatarsiennes, elle-même responsable de l'élévation de la pression et d'une éventuelle ulcération du site.<sup>10</sup> L'application d'une pression anormale au niveau des déformations osseuses peut engendrer la formation de callosités et une ulcération en cas de perte de la sensation de protection.

Pour que le pied fonctionne normalement, il est

essentiel que l'articulation du gros orteil puisse effectuer une dorsiflexion (soulever le gros orteil). Quand l'amplitude de ce mouvement est limitée, on parle de *hallux limitus*. Quand il devient impossible d'effectuer ce mouvement, on parle de *hallux rigidus*. Un gros orteil dont la mobilité est réduite ou inexistante altère la démarche de la personne atteinte et accroît la pression qui s'exerce sur la surface plantaire du gros orteil (hallux), ce qui peut provoquer une ulcération.<sup>20,21</sup>

En procédant à un examen de la démarche, à une évaluation de l'amplitude des mouvements, à une radiographie de la déformation et à une cartographie de la pression (figure 2), le clinicien sera en mesure de déterminer l'amplitude de la pression plantaire et de toute force résultante exercée sur le pied.

L'ostéoarthropathie de Charcot (pied de Charcot) est l'une des complications majeures du diabète. Cette maladie évolutive se caractérise par des fractures

*suite page 48*

## How does Heelift® Prevent Heel Ulcers?

*A Picture Is Worth A Thousand Words.*



Pressure is transferred to the calf so the heel never makes contact with the bed.



This cutaway shows how Heelift literally suspends the heel in space.



**HEELIFT**  
SUSPENSION BOOT

**Come visit us  
at  
CAWC**

### Heelift® Suspension Boot—The Pressure-Free Solution

Use it for prevention.

Use it for treatment.

Use it for peace of mind.

- Heelift can be customized by trimming the extra pad to meet the need of any patient
- Use the included extra pad to prevent foot-drop or control hip rotation
- Available in Smooth or Convoluted Foam
- Now also available in Bariatric and Petite

**MMSI** McARTHUR  
MEDICAL SALES INC.

McArthur Medical Sales Inc.  
1.800.996.6674  
www.mcarthurmedical.com

*There is only one Heelift®.*

Suggested Code: E0191  
Heelift Patent No. 5449339 & 7,458,948. **CE** **D**  
© 2010, DM Systems, Inc. All rights reserved. WCC

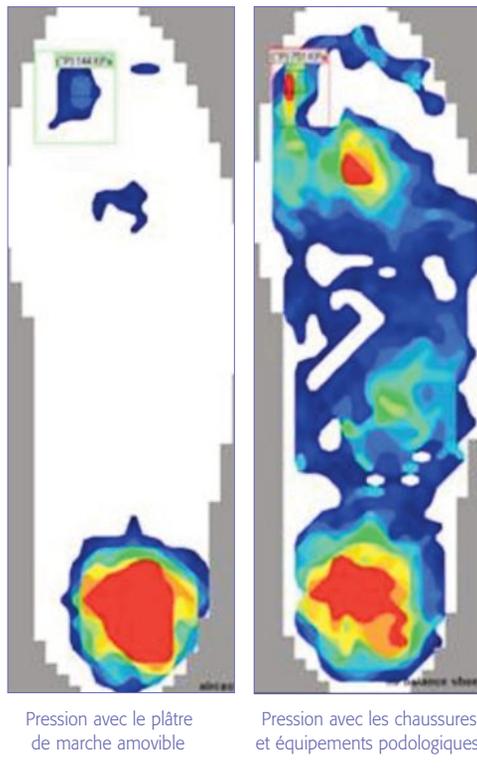
### WOULD YOU LIKE A SAMPLE?

Please use the link below to request a sample, demo DVD, or CD:

[www.heelift.com/n](http://www.heelift.com/n)

FIGURE 2

**Cartographie de la pression comparant le pied d'un patient avec ses chaussures et équipements podologiques et avec un plâtre de marche amovible**



pathologiques, des luxations et la déformation structurelle du pied.

Parmi les facteurs de prédisposition identifiés figurent la neuropathie périphérique, la hausse du débit artériel local, l'hyperactivité ostéoclastique, la présence méconnue d'une blessure et l'exercice continu d'une contrainte répétitive. Il en résulte une

réabsorption osseuse et des fractures spontanées multiples.<sup>18,22</sup> Les fractures peuvent résulter d'activités normales de la vie quoti-dienne et non d'un traumatisme évident.<sup>16</sup> Le tableau 3 décrit les stades du pied de Charcot.

Le diagnostic clinique du pied de Charcot doit inclure une évaluation de la température cutanée. La hausse de température est le premier indicateur de l'inflammation du pied désensibilisé et peut être le premier signe d'une forme aiguë d'arthropathie de Charcot.<sup>23</sup> La difficulté consiste à la différencier de l'érythème, de l'œdème et de la cellulite, qui présentent un tableau clinique similaire.<sup>24</sup> Aux premiers stades, il est possible qu'aucune anomalie n'apparaisse à la radiographie, tandis qu'on distinguera une activité accrue sur les scintigraphies osseuses.<sup>22</sup> L'imagerie par résonance magnétique (si disponible) révélera des microfractures. L'absence de diagnostic précoce du pied de Charcot se traduit par des changements catastrophiques de la structure osseuse. La déformation qui en résulte est fortement susceptible d'être le siège de plaies de pression.

**Chaussures et équipements podologiques**

Le port de chaussures et d'équipements podologiques non adaptés est une cause majeure d'ulcères et d'amputations. Il est donc essentiel d'évaluer les chaussures et les équipements orthopédiques à chaque visite du patient. De fait, cet examen est indispensable chez tous les diabétiques<sup>10</sup> afin de vérifier que les chaussures et équipements orthopédiques conviennent à la mobilité et au niveau d'activité du patient, en intérieur comme en extérieur, et n'exercent pas de pressions.

TABEAU 3

**Stades du pied de Charcot<sup>24</sup>**

Stade	Description
0	<b>Phase prodromique</b> : présence d'une congestion/rougeur au niveau dermique, hausse de la température cutanée, avec ou sans œdème local et pouls capricant. Signes manifestes de l'instabilité du pied. Détection possible de signes manifestes à la radiographie.
1	<b>Développement</b> : période de destruction aiguë induite par un traumatisme mineur et conduisant à une fragmentation osseuse et à des luxations et subluxations. L'identification de ce stade par les cliniciens est capitale. C'est notamment la période où les actions préventives se révèlent les plus efficaces (Frykberg et coll., 2006).
2	<b>Coalescence</b> : phase de réduction de l'œdème et de consolidation des fractures.
3	<b>Reconstruction</b> : consolidation osseuse et remodelisation visibles à la radiographie, signes manifestes de déformation.

Les patients neuropathiques sont susceptibles de ne pas ressentir la douleur. Il est donc d'autant plus important que les patients eux-mêmes ou leurs soignants procèdent à un examen quotidien des pieds et des chaussures. La liste de vérification présentée à la figure 3 doit être enseignée à tous les patients diabétiques et faire partie intégrante de leur routine quotidienne. En l'absence de sensation de douleur, cet examen permet non seulement de détecter les signes précoces d'une plaie de pression (p. ex. : rougeur, ampoules, callosités) mais aussi de prévenir l'amputation d'un membre.

### Sensibilité (Force de la preuve : II-IV)

La neuropathie sensorielle diabétique est la cause majeure d'ulcération du pied. Elle se présente généralement sous la forme d'une neuropathie sensitivo-motrice symétrique distale et serait propice au développement d'ulcères en raison de la perte de sensibilité du patient aux stimuli douloureux.

La neuropathie périphérique affecte les nerfs sensoriels, moteurs et autonomes. La perte de la sensation de protection est le prédicteur le plus important de l'ulcération du pied diabétique.<sup>16</sup>

Les traumatismes mineurs sont très souvent susceptibles de s'aggraver chez les diabétiques car ils ne ressentent pas la blessure au pied sur le moment. Outre les accidents isolés (marcher sur une épingle, par exemple), la contrainte répétitive simplement liée à la marche peut entraîner des lésions tissulaires en cas de perte de la sensation de protection.

L'évaluation de la perte de la sensation de protection s'effectue par l'intermédiaire d'un test simple à l'aide d'un monofilament de Semmes-Weinstein. Elle peut être réalisée par le clinicien, le patient ou le soignant. L'incapacité de percevoir les 10 g de force de torsion appliquée par le monofilament est associée à une neuropathie des grosses fibres significative sur le plan clinique. Bien que l'AllAO<sup>10</sup> préconise seulement quatre sites de test sur le pied - permettant de diagnostiquer 90 % des patients présentant une insensibilité, il est préférable de recourir à 10 sites de test.<sup>16</sup>

Utilisez de préférence des monofilaments calibrés en nylon pour assurer une précision optimale. La précision des autres monofilaments du marché et des monofilaments faits à la main peut varier grandement en raison des différences de longueur et de diamètre. En

FIGURE 3

## Santé de vos pieds : liste des mesures à adopter

(document de l'ACSP accessible à l'adresse :  
[http://www.cawc.net/images/uploads/Checklist\\_form\\_FR.pdf](http://www.cawc.net/images/uploads/Checklist_form_FR.pdf))

Canadian Association of  
Podiatrists  
Association canadienne  
des podologues

**Santé de vos pieds : liste des mesures à adopter**

Je décide de prendre soin de mes pieds, et de mettre en œuvre les mesures nécessaires pour préserver leur santé.

Je m'engage à...

- contrôler ma glycémie
- demander à un professionnel de la santé de me couper les ongles des orteils et de prendre soin de la peau de mes pieds si je ne peux pas le faire ou si mes pieds sont insensibles
- porter des chaussures conçues par un spécialiste
- arrêter de fumer
- commencer à pratiquer un exercice physique régulier, selon les directives de mon médecin
- laver mes pieds chaque jour et à les sécher soigneusement
- secouer mes chaussures avant de les mettre
- porter des chaussures en permanence, à l'extérieur comme à l'intérieur
- acheter des chaussures fermées, qui protègent mieux des blessures
- acheter mes chaussures en fin de journée, c'est-à-dire au moment où les pieds ont tendance à gonfler
- changer mes chaussettes tous les jours
- Autre : \_\_\_\_\_

Conservez ce formulaire à un endroit où vous le retrouverez facilement. Consultez-le régulièrement pour vérifier que vous respectez toutes les mesures préservant la santé de vos pieds.

Pour tout complément d'information, consultez le site  
[www.cawc.net/diabeteetpiedsensible](http://www.cawc.net/diabeteetpiedsensible)

raison des propriétés de mémoire inhérentes au nylon, les monofilaments doivent rester au repos pendant deux heures après 100 applications. Chaque patient étant testé sur 20 sites (10 sur chaque pied), la précision du monofilament diminuera après l'examen de cinq patients. Une clinique ayant une activité importante devra disposer de plusieurs monofilaments pour garantir la précision de l'ensemble des tests. Des études plus poussées permettront de déterminer à quel moment le monofilament doit faire l'objet d'un remplacement complet.

Il est important d'éviter de poser des questions insidieuses et de donner des indices lors du test au monofilament.<sup>10</sup> Ce type d'évaluation est l'un des nombreux outils dont dispose le clinicien et ne doit pas être utilisé comme seul moyen de diagnostic de la neuropathie périphérique.<sup>25</sup>

Le cheminement général menant au développement d'un ulcère du pied est le suivant :

- Neuropathie, déformation, callosité et hausse du pic de pression plantaire
- Chaussures inadaptées
- Traumatismes par pénétration
- Artériopathie périphérique

TABLEAU 4

## Système de classification des risques du Groupe de travail international sur le pied diabétique : critères d'origine<sup>31</sup> et critères modifiés<sup>32</sup>

Version d'origine		Version modifiée	
Catégorie de risque	Critères	Catégorie de risque	Critères
0	Sensation de protection intacte	0	Normale—absence de neuropathie
1	Perte de la sensation de protection	1	Perte de la sensation de protection
2	Perte de la sensation de protection avec déformation/artériopathie périphérique	2a	Perte de la sensation de protection avec déformation
		2b	Artériopathie périphérique
3	Perte de la sensation de protection avec déformation et antécédents d'ulcération	3a	Antécédents d'ulcération
		3b	Antécédents d'amputation

L'élaboration de stratégies d'intervention adaptées peut contribuer à rompre l'enchaînement des événements menant à l'ulcération et à l'amputation consécutive.

L'adoption d'une approche uniforme d'examen du pied diabétique permet de garantir l'évaluation exhaustive du patient. Dernièrement, l'ACSP a réalisé l'« outil d'examen du pied diabétique en 60 secondes d'Inlow », selon un document par Inlow. Cet instrument reprend les points abordés dans cette recommandation des pratiques exemplaires afin d'aider le clinicien à dépister les cas à risque. Cet examen de base en 12 items s'effectue à l'aide d'un simple monofilament de 10 g, mais requiert de bonnes connaissances cliniques et des compétences solides en matière d'évaluation. Le clinicien attribue une valeur à chacun des 12 items constitutifs de l'outil d'examen. En fonction des valeurs de chaque catégorie, des recommandations de prise en charge peuvent être formulées pour répondre aux besoins spécifiques du patient. La somme des notes attribuées pour chaque pied indique les mesures de suivi préconisées. Cet outil est en cours de validation.

Autre outil de dépistage efficace : l'outil d'examen du pied en 60 secondes modifié, dont l'impact s'est avéré considérable dans les cliniques de podologie en Guyane (baisse de 46 % du nombre d'amputations).<sup>27,28</sup>

Quel que soit l'outil d'examen utilisé dans la pratique clinique, son efficacité dépend des compétences du clinicien. Le dépistage des facteurs de risque est primordial pour aider les cliniciens à prévoir et, dans le meilleur des cas, à prévenir le développement des ulcères du pied diabétique.<sup>29</sup>

La méthode la plus efficace pour prévenir les ampu-

tations pourrait simplement consister à demander à l'ensemble des professionnels de la santé d'examiner systématiquement les pieds nus des diabétiques.<sup>8</sup>

### Recommandation 3 (Force de la preuve : IV)

Classer les conditions diabétiques par catégorie de risque pour favoriser la coordination des soins.

### Discussion

Les systèmes de classification des risques sont des prédicteurs efficaces de l'ulcération et de l'amputation. L'évaluation de la catégorie de risque doit être le fondement initial et permanent du traitement. Ce type de système permet en outre de favoriser une communication efficace entre les membres de l'équipe et de créer un cadre thérapeutique axé sur les besoins propres au patient.<sup>30</sup>

L'IWGDF a élaboré un système simple de classification des risques.<sup>31</sup> Cette solution permet de classer rapidement et avec précision les patients présentant un ulcère du pied diabétique et d'aider le clinicien à opter pour les interventions thérapeutiques les mieux adaptées à chaque cas, à planifier les visites de suivi en clinique et à déterminer le niveau d'activité que le patient doit observer pour favoriser la prévention d'ulcérations ultérieures. Les catégories de risque sont illustrées dans le tableau 4.

Cette classification a été modifiée ultérieurement afin d'inclure l'artériopathie périphérique et les antécédents d'amputation (tableau 4). La version modifiée de la classification de l'IWGDF s'est avérée plus efficace que le système d'origine dans la prévision des compli-

cations du pied diabétique.<sup>32</sup>

L'outil d'examen en 60 secondes d'Inlow modifié par l'ACSP prévoit des recommandations en matière de suivi fondées sur les catégories de risque de l'IWGDF afin d'aider les cliniciens à conserver une approche systématique.

D'après de récents travaux de recherche, les diabétiques sous dialyse présentent un facteur de risque isolé d'ulcération du pied.<sup>33</sup> Les cliniciens doivent être conscients de l'impact de la dialyse et adapter le niveau de risque en conséquence. Les outils d'évaluation des risques devront prendre en compte cette variable à mesure de l'étoffement des données probantes y relatives.<sup>5,33</sup>

#### **Recommandation 4 (Force de la preuve : IV)**

Modifier les facteurs responsables de lésions cutanées et/ou influençant la cicatrisation et orienter les patients vers des spécialistes pour assurer leur prise en charge complète.

#### **Discussion**

Certains des facteurs de risque prédisposant les patients diabétiques au développement d'ulcères du pied diabétique en cas de neuropathie peuvent être corrigés, et d'autres non. Toutes les mesures possibles doivent être prises pour éduquer le patient sur les actions permettant d'influer sur ces facteurs de risque afin d'optimiser les résultats à long terme. Il est nécessaire de mettre en place une équipe interdisciplinaire pour atteindre un résultat complet sur le long terme.<sup>34</sup>

Après l'apparition d'un ulcère, certains facteurs sous-jacents sont susceptibles d'entraver la cicatrisation chez les patients diabétiques, parmi lesquels : le tabagisme, le contrôle de la glycémie, les médicaments, la nutrition et l'observance ou le mode de vie.

#### **Tabagisme**

Les effets du tabagisme sur la santé sont bien documentés dans la littérature. Tous les efforts possibles

*suite page 52*

# MONTREAL 2011

## 30TH ANNUAL CAET CONFERENCE



May 26 - 29, 2011

270 Saint-Antoine West, Montréal, QC H2Y 0A3 p: 1.514.380.3464 f: 1.514.380.3332



**The Canadian Association for Enterostomal Therapy**  
**Association Canadienne Des Stomothérapeutes**

CAET National Office: t: 1.888.739.5072 f: 514.739.3035 e: office@caet.ca w: www.caet.ca

**LE WESTIN**  
MONTRÉAL

doivent être mis en œuvre pour encourager l'arrêt du tabagisme chez les patients diabétiques et les soutenir dans cette démarche. Orientez les patients vers un programme adapté de sevrage tabagique afin de favoriser la suppression de ce facteur de risque primordial.

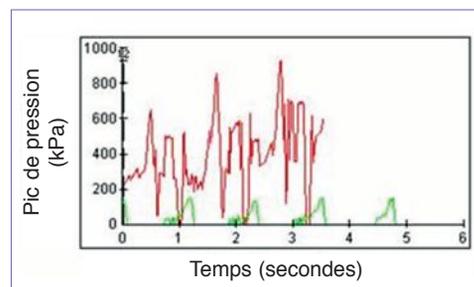
### Contrôle de la glycémie

Un bon contrôle de la glycémie est essentiel pour retarder l'apparition des complications du diabète. La mesure du taux d'hémoglobine glycosylée (HbA1c) est un indicateur de la glycémie au cours des trois derniers mois. Bien que les objectifs de contrôle de la glycémie doivent être fixés au cas par cas, la plupart des personnes diabétiques doivent viser un taux d'HbA1c inférieur à sept pour cent afin de réduire le risque de complications microvasculaires et macrovasculaires.<sup>2</sup>

Bien que la littérature démontre clairement les effets positifs d'un contrôle strict de la glycémie sur la prévention ou le retard d'apparition des complications du diabète, la corrélation entre le taux d'HbA1c et la durée de cicatrisation de l'ulcère reste mal comprise. Cependant, plusieurs études ont constaté une accélération significative de la cicatrisation chez les patients présentant un taux d'HbA1c inférieur. Une cicatrisation plus rapide permet d'alléger le fardeau économique pesant à la fois sur le patient et sur le système de soins médicaux et d'améliorer la qualité de vie du patient.<sup>35,36</sup>

FIGURE 4

### Pic de pression / Temps



- = chaussures du patient
- = plâtre de marche amovible

Le recours à la cartographie de la pression dans le cadre du processus d'évaluation ou de réévaluation permet de vérifier si le dispositif de mise en décharge produit la baisse de pression escomptée au niveau du site de l'ulcère et offre un support visuel permettant de favoriser l'observance du patient.

En cas de doute concernant l'observance du contrôle de la glycémie, le clinicien de soin des plaies doit orienter le patient vers son médecin de premier recours ou vers un spécialiste.

### Médicaments

La liste des médicaments pris par le patient doit être connue afin d'identifier tout risque d'interférence dans le processus de cicatrisation. Il peut s'avérer judicieux de communiquer avec le médecin prescripteur afin de trouver une option thérapeutique mieux adaptée, le cas échéant.

### Nutrition

Les recommandations nutritionnelles concernant les patients diabétiques et les patients présentant des ulcères du pied doivent être personnalisées afin d'inclure les comorbidités, les éventuels résultats d'analyse anormaux documentés, l'âge du patient et les médicaments pris. Les patients présentant des plaies infectées ont des besoins nutritionnels plus importants et pourtant on constate fréquemment la baisse des apports alimentaires. Les patients âgés négligent souvent leur alimentation pour des motifs économiques ou autres.

En cas de retard de cicatrisation, procédez à une évaluation nutritionnelle et orientez le patient vers un diététiste. D'après les connaissances actuelles, les micronutriments les plus importants dans le processus de cicatrisation sont le fer, le zinc et les vitamines A et C.<sup>37</sup>

### Observance et mode de vie

En l'absence de cicatrisation malgré le respect des pratiques exemplaires en matière de soin des plaies, envisagez la non-observance du traitement par le patient. Une analyse poussée du problème peut révéler la présence de facteurs pouvant être corrigés. Il est possible que le patient ne porte pas son dispositif pour soulager la pression. Il est possible que celui-ci lui fasse perdre l'équilibre ou que le patient ne change pas ses pansements pour des raisons économiques. Il est essentiel d'aborder ces questions de façon diplomate et avec tact afin de garantir l'obtention du résultat escompté, c'est-à-dire, la cicatrisation complète et le retour des fonctions du patient. Le recours à un organisme social de la collectivité permet parfois de résoudre bon nombre de ces problèmes.

Il est indispensable de prendre en charge les patients

TABLEAU 5

## Prise en charge du pied de Charcot<sup>45</sup>

Stade	Prise en charge
0 (phase prodromique)	Plâtre sans mise en décharge Durée minimale d'immobilisation : 8 à 12 semaines
1 (développement, phase aiguë)	Plâtre sans mise en décharge Immobilisation ou passage progressif au plâtre de marche amovible
2 (coalescence, phase subaiguë)	Prothèse PTB (à appui rotulien) Orthèse de marche pour pied de Charcot (orthèse de type CROW)
3 (reconstruction, phase chronique)	Chaussures sur mesure avec ou sans orthèse

adoptant des comportements destructeurs comme la consommation de drogues ou l'abus d'alcool. Ces problèmes sont toujours complexes et il est préférable de confier leur prise en charge à des spécialistes ayant suivi une formation en la matière. Toutefois, le clinicien ou le spécialiste des plaies constitue parfois le premier point de contact du patient au sein du système de soins médicaux.

Le travail du patient peut également être un facteur contributif. Par exemple, un patient travaillant debout toute la journée n'est pas en mesure de prévenir un ulcère ou de mettre la plaie en décharge de façon efficace. Dans ce cas, un changement de poste - éventuellement définitif - peut s'avérer nécessaire pour garantir la guérison complète du patient.

### Recommandation 5 (Force de la preuve : IV)

Dispenser une éducation personnalisée en fonction de la catégorie de risque et des besoins propres au patient.

### Discussion

La recommandation des pratiques exemplaires formulée précédemment à cet égard reste valable dans ces grandes lignes. Il est difficile d'atteindre un score de validité interne élevé dans le cadre d'un essai contrôlé randomisé en matière d'éducation du patient; de fait, bon nombre d'études adoptent une méthodologie inadaptée.<sup>38,39</sup>

En dépit de cette constatation, les données probantes restent en faveur d'une éducation formelle visant à améliorer à court terme les connaissances et les pratiques en matière de soin des pieds chez les diabétiques.<sup>10,39</sup> L'éducation continue sur le diabète et sur le soin des pieds s'avère bénéfique chez les diabétiques présentant un risque élevé d'ulcération du pied.<sup>9</sup>

En outre, il a été démontré que les patients recevant une éducation formelle sur le traitement et les stratégies de prévention en matière de diabète présentaient un risque inférieur d'amputation que les patients n'ayant pas reçu ce type d'enseignement.<sup>9</sup>

La recommandation 7 précise qu'il est possible de détecter les signes précoces d'une inflammation et d'une lésion tissulaire à l'aide d'un thermomètre cutané portable à infrarouge.<sup>40</sup> En outre, la présence de gradients de température élevés entre les pieds pourrait être un signe avant-coureur de l'apparition d'une ulcération neuropathique. L'autosurveillance permettrait dans ce cas de réduire le risque d'ulcération.<sup>41</sup> Des études ultérieures pourraient conduire à intégrer l'utilisation d'un thermomètre cutané à infrarouge dans l'éducation et les conseils d'autosurveillance de routine que nous dispensons aux patients.

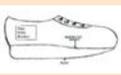
Lors de la préparation d'un programme d'éducation des patients, rappelez-vous que la plupart de vos interlocuteurs ne sauront pas à quoi correspond une neuropathie ou un ulcère du pied.<sup>8</sup> Tout programme de ce type doit se fonder sur les principes de l'éducation des adultes. Il est nécessaire d'adopter une approche interactive axée sur le patient et sur la recherche de solutions et fondée sur des données probantes et sur les expériences de l'apprenant. Les cliniciens doivent impliquer la famille et les soignants du patient.

Le clinicien doit prendre en compte les besoins socio-économiques, culturels, psychosociaux, etc. du patient, ainsi que ses convictions, lors de l'élaboration d'un plan de soins.<sup>42</sup>

Un outil d'auto-évaluation est proposé pour favoriser l'éducation du patient. Un groupe consultatif d'experts de l'ACSP a mis au point, en collaboration avec un groupe consultatif de patients, une brochure d'auto-

TABLEAU 6

## Redistribution de la pression plantaire<sup>48</sup>

Dispositif de mise en décharge		Emplacement de la plaie				Avantages	Inconvénients
		Orteils	Avant-pied	Médio-pied	Talon		
Plâtre à contact total		✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	Solution idéale Réduit la pression sous le site de l'ulcère de 84 % à 92 % Favorise l'observance du patient puisqu'il ne peut pas l'enlever	Nécessite l'intervention d'un professionnel ayant suivi une formation adaptée Risque d'ulcération secondaire en cas d'application incorrecte Ne peut pas être utilisé en cas d'infection ou d'ischémie
Botte amovible		✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✗	Peut être utilisée sur des plaies infectées Peut être transformée rapidement en plâtre à contact total non amovible	Amovible Temps nécessaire au patient pour apprendre à l'utiliser Ne peut pas être utilisée en cas d'ulcère du talon et chez les patients ayant un mauvais équilibre
Chaussure de décharge (avant-pied)		✓✓	✓✓	✗	✗	Transfère la pression vers le médio-pied et l'arrière-pied en supprimant la propulsion Coût faible	Posture très instable Ne peut pas être utilisée en cas de démarche instable du patient Risque élevé de chute
Chaussure de décharge (arrière-pied)		✗	✗	✗	✓	Coût faible	Posture très instable
Chaussures thérapeutiques à usage temporaire		○	✓✓	○	○	Coût faible Conviennent en cas d'œdème Conviennent pour une prise en charge à court terme	Propriétés de mise en décharge limitées À utiliser avec une orthèse ou des dispositifs d'insertion Rend difficile la pratique d'activités
Chaussures orthopédiques en vente libre		✓✓	✓✓	✓	✓	Prix abordable Disponibilité Soins préventifs	Propriétés de mise en décharge limitées À utiliser avec une orthèse ou des dispositifs d'insertion
Chaussures de marche en vente libre		✓	✓✓	✓	✓	Prix abordable Disponibilité Soins préventifs	Propriétés de mise en décharge limitées À utiliser avec une orthèse ou des dispositifs d'insertion
Semelles modifiées (à bascule)		✓✓	✓✓	✓	✗	Déplacent la pression de l'avant-pied à l'arrière-pied	Nécessitent l'intervention d'un professionnel ayant suivi une formation adaptée Coût élevé
Chaussures sur mesure		✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	Répartissent la pression plantaire de façon homogène Solution idéale en cas de déformation du pied	Nécessitent l'intervention d'un professionnel ayant suivi une formation adaptée Coût très élevé
Équipements orthopédiques sur mesure		✓	✓✓	✓✓	✓	Répartissent la pression plantaire de façon homogène Peuvent être utilisés avec des chaussures en vente libre	Nécessitent l'intervention d'un professionnel ayant suivi une formation adaptée Coût élevé
Orthèses plantaires à contact total		✓	✓✓	✓✓	✓	Répartissent la pression plantaire de façon homogène Peuvent être utilisées avec des chaussures en vente libre	Nécessitent l'intervention d'un professionnel ayant suivi une formation adaptée
Matelassage		✓	✓	✓	✓	Coût faible	Propriétés de mise en décharge limitées Possibles « effets de bord »
Béquilles/ Canne <sup>a</sup>		✓	✓	✓	✓	Coût faible	Propriétés de mise en décharge limitées Possible luxation de l'épaule

✓ = usage indiqué; ✗ = usage contre-indiqué; ○ = usage envisageable.

évaluation et un site Web interactif en plusieurs langues dans le but d'aider les patients à identifier les facteurs de risque, ainsi que les signes et symptômes du pied auxquels ils ne prêtaient pas attention auparavant. Ces outils sont accessibles à l'adresse : [www.cawc.net/diabetetpiedsensante](http://www.cawc.net/diabetetpiedsensante).

### **Recommandation 6 (Force de la preuve : IIa)**

Assurer le soulagement de la pression en cas de perte de sensation (un soulagement de la pression efficace permet de réduire les forces de pression appliquées au niveau du site de la plaie).

### **Discussion**

Aucune nouvelle donnée probante ne vient étayer un changement quelconque de la recommandation formulée dans la mise à jour précédente.<sup>16</sup> La pression est un facteur intervenant dans 90 % des ulcères du pied diabétique<sup>16</sup> : elle doit donc être modifiée ou supprimée.

La neuropathie et l'artériopathie n'expliquent pas à elles seules la formation d'une lésion tissulaire. En effet, ce type de lésion est consécutif à un traumatisme. Trois types de facteurs principaux contribuent à une hausse de la pression du pied conduisant à l'ulcération :

- Intrinsic : génétiques ou structurels (induction d'une ischémie secondaire à la pression survenant dans les tissus recouvrant les zones osseuses des articulations portantes pendant la marche et la station debout)
- Extrinsic : chaussures, accident ou intervention chirurgicale
- Comportementaux : chaussures et équipements podologiques, mode de vie ou démarche inadaptes

La cicatrisation des ulcères du pied diabétique exige une stratégie agressive et efficace de mise en décharge.<sup>10</sup>

### **Mise en décharge non chirurgicale**

#### **Catégories de risque 0 à 3**

Pour prévenir le développement et la récurrence des ulcères chez les patients appartenant aux catégories de risque 0 à 3 de l'IWGDF<sup>31</sup>, il est nécessaire de veiller à l'utilisation correcte, à l'adéquation et à l'inspection des semelles, des chaussures et des équipements podologiques. En cas de perte de la sensibilité, le port de semelles, de chaussures et d'équipements podologiques adaptés sur les conseils

d'un professionnel permet de redistribuer les pressions plantaires et de prévenir ainsi l'ulcération.

Le port de chaussures et d'équipements podologiques adaptés est l'un des facteurs clés de réduction du risque d'ulcération et d'amputation.<sup>26</sup> Malheureusement, la littérature scientifique est très pauvre eu égard à l'étude ou à l'efficacité des chaussures et équipements podologiques à visée thérapeutique en vente libre. Le critère d'évaluation des études menées sur l'efficacité des chaussures et équipements podologiques était soit la prévention de l'ulcère, soit le pic de pression. D'après les résultats d'une analyse sur l'efficacité des chaussures et équipements podologiques menée en 2008, les chaussures à visée thérapeutique permettraient de prévenir plus efficacement l'ulcération que les chaussures standard (figure 4). Cependant, on a constaté une forte disparité des résultats obtenus dans le cadre de diverses études en raison des différences observées dans la conception de l'étude, les pratiques et les équipements à l'étude.<sup>43</sup> Par exemple, un essai contrôlé randomisé a conclu que les chaussures à visée thérapeutique ou les équipements orthopédiques sur mesure ne présentaient aucun avantage pour les diabétiques ne présentant pas de déformation sévère.<sup>44</sup> Cependant, le pic de pression et l'observance du patient n'ont pas été évalués dans le cadre de cette étude.<sup>43</sup>

Le patient doit être impliqué dans le choix des chaussures et équipements podologiques et dans le protocole de port. Par ailleurs, les points suivants doivent être abordés avec lui :

- Les chaussures à visée thérapeutique ou les équipements orthopédiques doivent être portés en permanence, à l'intérieur comme à l'extérieur.
- Le port de chaussures inadaptes (à talon haut ou à bout étroit), même pendant quelques heures, peut causer des lésions.

Il faut par ailleurs considérer la capacité du patient à enfiler et à retirer ses chaussettes et chaussures. Des dispositifs d'aide peuvent être prescrits si nécessaire (enfile-bas ou chausse-pied à long manche, par exemple).

Il peut être utile de combiner le port de chaussures et d'équipements orthopédiques adaptés à la pratique d'activités appropriées afin de favoriser une meilleure prise en charge de la pression. Il est préférable de pratiquer des activités à faible impact comme la natation, l'aquagym et le cyclisme, plutôt que des

FIGURE 5

## Identification des caractéristiques de l'ulcère



activités à fort impact comme la marche, le jogging et les exercices aérobiques.

### Pied de Charcot

La prise en charge du pied de Charcot implique une intervention précoce et l'immobilisation du membre. Le traitement vise principalement à prévenir toute déformation et ulcération consécutive. La prise en charge du pied de Charcot est illustrée dans le tableau 5.

### Ulcères du pied

La mise en décharge de l'ulcère du pied diabétique est un facteur clé dans le processus de cicatrisation. Divers équipements ont été étudiés (tableau 6) en termes de pic de pression et de durée de cicatrisation.<sup>26,43</sup> Selon des données probantes fiables, la cicatrisation de l'ulcère du pied diabétique est obtenue plus rapidement avec un plâtre à contact total qu'avec les autres dispositifs.<sup>43</sup> Un plâtre de marche non amovible (plâtre à contact total instantané) s'avère plus efficace qu'un plâtre amovible. Ce type d'équipement a connu une popularité

croissante en raison de sa simplicité d'application, de son adéquation dans le cadre de la prise en charge des plaies infectées et de la meilleure observance associée au fait que le patient ne peut pas l'enlever.<sup>46,47</sup>

D'autres options de mise en décharge, comme les chaussures de décharge et les chaussures thérapeutiques à usage temporaire, sont moins efficaces en termes de baisse du pic de pression que le plâtre à contact total ou le plâtre instantané. Celles-ci présentent toutefois des avantages documentés : coût faible, capacité à soulager la pression et meilleure acceptation des patients car plus pratiques. Aucune donnée probante ne vient étayer l'usage de chaussures classiques dans le cadre de la prise en charge de l'ulcère.<sup>16,43</sup>

TABEAU 7

## Comparaison des cas d'ulcères pénétrant l'os dans le cadre de deux études<sup>56,57</sup>

	Grayson <sup>56</sup>	Lavery <sup>57</sup>
Sensibilité	66 %	87 %
Spécificité	85 %	91 %
Valeur prédictive positive	89 %	57–62 %
Fiabilité	Absence de données	Absence de données

Le dispositif de mise en décharge adapté doit être choisi par une équipe interdisciplinaire après identification de tous les facteurs - infection, état vasculaire, caractéristiques propres au patient, facteurs environnementaux et ressources.

L'absence de mise en décharge adéquate du pied neuropathique peut résulter de la méconnaissance des concepts de perte de sensibilité ou de pression au niveau du pied, du manque de ressources à consacrer

TABEAU 8

## Système de stadification de l'ulcère du pied diabétique de l'Université du Texas

Stade	Classe 0	Classe I	Classe II	Classe III
A	Lésion avant ou après l'ulcération, complètement épithélialisée	Plaie superficielle qui ne touche pas le tendon, la capsule ou l'os	Plaie qui pénètre le tendon ou la capsule	Plaie qui pénètre l'os ou l'articulation
B	Infection	Infection	Infection	Infection
C	Ischémie	Ischémie	Ischémie	Ischémie
D	Infection et ischémie	Infection et ischémie	Infection et ischémie	Infection et ischémie

TABLEAU 9

**Facteurs clés intervenant dans le choix de la méthode de débridement<sup>68</sup>**

	Chirurgical	Enzymatique	Autolytique	Biologique	Mécanique
Rapidité	1	3	5	2	4
Sélectivité tissulaire	3	1	4	2	5
Plaie douloureuse	5	2	1	3	4
Exsudat	1	4	3	5	2
Infection	1	4	5	2	3
Coût	5	2	1	3	4

Où 1 correspond à la méthode la plus souhaitable et 5 à la méthode la moins souhaitable

à l'acquisition de chaussures ou d'équipements orthopédiques adaptés, du recours à des dispositifs de mise en décharge non adaptés ou de l'usage inconstant de ces équipements.<sup>47</sup>

La mise en décharge est essentielle dans la prise en charge des patients présentant un ulcère du pied. Outre le dispositif à utiliser, les cliniciens ne doivent

pas oublier de prendre en compte les caractéristiques propres au patient, les facteurs environnementaux, l'usage approprié du dispositif, les exigences de baisse de l'activité et de ralentissement de la vitesse de marche et l'altération de la démarche dans la stratégie de mise en décharge du pied.<sup>49</sup>

*suite page 58*



## **Masters of Clinical Science: Wound Healing**

### **The Program**

- One year, course based clinical Masters degree in the field of wound healing
- Advanced clinical knowledge and skills combined with professionalism and research methods
- Inter-professional learning environment
- On-line learning + residency periods allow you to learn while working part-time within your current health setting

### **Admission Requirements:**

- Bachelor's degree or equivalent
- Current professional practice license in discipline related to wound care
- Two years clinical experience in wound care
- CAET ETNEP grads (2007) or CNA certified ET nurses can receive advanced standing in 3 of 6 courses.

### **Application Process**

- Applications accepted between November 1, 2010 and July 31<sup>st</sup>, 2011
- Applications must include: two reference letters, all post-secondary transcripts, completed on-line application (OUAC), and \$100 application fee.
- Offers of admission will begin on a 'first come first serve' basis after March 4, 2011.

For more information contact:

Cheryl Harding at [charding@uwo.ca](mailto:charding@uwo.ca)  
or call (519) 661-2111 x 88843

***Inquire about new Entrance Scholarships  
that are available!***

### Mise en décharge chirurgicale

#### Prévention de l'ulcère (catégories de risque 0 à 2)

L'ablation chirurgicale des callosités permet de réduire de façon significative (environ 30 %) la pression plantaire chez les patients diabétiques.<sup>10</sup>

Toutefois, le recours à des techniques chirurgicales dans le cadre de la prévention des ulcères plantaires du pied diabétique présente de nombreux inconvénients. Par conséquent, une évaluation poussée de l'efficacité et de la sécurité de toute intervention chirurgicale préventive pour la mise en décharge du pied diabétique doit être réalisée. En l'absence de données suffisantes, aucune conclusion formelle ne peut être tirée concernant la mise en décharge chirurgicale du pied diabétique dans l'optique de prévenir l'ulcération.<sup>11</sup>

#### En cas de retard de cicatrisation ou d'ulcères à répétition (catégories de risque 3, 4A, 5)

L'allongement du tendon d'Achille doit uniquement être envisagé chez les patients sélectionnés car cette procédure implique un risque élevé d'ulcération du talon.<sup>11</sup>

#### Autres techniques chirurgicales de mise en décharge

L'efficacité et la sécurité des autres techniques chirurgicales de mise en décharge (p. ex. : arthroplastie, ostéotomie) n'ont pas été démontrées de façon formelle dans les tentatives de mise en décharge des ulcères du pied diabétique persistants et récurrents, dans l'attente de la réalisation d'études complémentaires.<sup>11</sup>

#### Ostéoarthropathie de Charcot (catégorie de risque 4b)

Les changements associés au pied de Charcot

chronique peuvent nécessiter un traitement chirurgical incluant la réduction, la fusion et la reconstruction osseuses. Ces résultats ont été signalés dans diverses études.<sup>50-52</sup> Cependant, le suivi de la répartition de la pression plantaire avant et après l'intervention chirurgicale n'a pas été effectué dans le cadre de ces études. Par conséquent, il est impossible de tirer des conclusions pertinentes quant aux propriétés de mise en décharge de ces techniques.

Le recours à la chirurgie est contre-indiqué pendant la phase aiguë de l'ostéoarthropathie de Charcot en raison de l'hyperémie, de l'ostéopénie et de l'œdème local.<sup>24</sup>

#### Recommandation 7 (Force de la preuve : IV)

Décrire et documenter les caractéristiques de l'ulcère.

#### Discussion

Les lignes directrices de l'AIIO<sup>10</sup> constatent l'absence de normes clairement définies en matière d'évaluation et de documentation de l'évolution des plaies. Le processus d'évaluation des plaies présente notamment les avantages suivants : il permet de déterminer la capacité de cicatrisation de la plaie, d'établir le plan de soins, de faciliter la communication, de suivre le traitement et de donner un pronostic.

#### Identifier le site de l'ulcère sur le membre inférieur (Force de la preuve : IIa)

De nombreuses études ont démontré que la majeure partie des ulcères du pied neuropathique survenaient au niveau de l'avant-pied. Il est primordial d'identifier le site de l'ulcère du pied diabétique en vue de la prise en charge ultérieure et de la prévention des ulcères à répétition.

#### Mesurer la longueur et la largeur (Force de la preuve : Ia-IV)

Les études cliniques ont montré qu'une réduction de la surface de l'ulcère (environ 20 à 40 % après deux à quatre semaines de traitement) est un bon prédicteur de cicatrisation.<sup>53</sup> Il est important de recourir à une méthode uniforme de mesure comme l'utilisation de tracés ou d'instruments de mesure standardisés. Les relevés avant et après débridement doivent être notés à des fins de cohérence. Cette procédure permettra d'évaluer de façon beaucoup plus fiable l'évolution vers la fermeture.

TABLEAU 10

### Classification de l'infection du pied diabétique<sup>70</sup>

Classe	Résultat clinique
1	Absence d'infection
2 (légère)	Infection des tissus cutanés et sous-cutanés, cellulite ≤ 2 cm autour de la plaie
3 (modérée)	Infection des tissus profonds ou cellulite > 2 cm autour de la plaie
4 (sévère)	Infection avec toxicité systémique ou instabilité métabolique

TABLEAU 11

## Cellulite – Considérations spéciales : Pied diabétique<sup>a,b</sup>

Anti-infective Review Panel. Anti-infective guidelines for community-acquired infections. Toronto: MUMS Guideline Clearinghouse; 2010. ([www.mumshealth.com](http://www.mumshealth.com))

Circonstances modificatrices	Micro-organisme(s) probable(s)		Choix d'antibiotique	Posologie usuelle	Coût par jour		
Infection légère <sup>c</sup> à modérée ou non menaçante pour le membre	<i>S. aureus</i> Streptocoques du groupe A Streptocoques du groupe B Entérocoques <i>P. aeruginosa</i> <sup>d</sup> Aérobies et anaérobies mixtes	1 <sup>e</sup> ligne	[TMP/SMX <sup>d</sup>	1 à 2 comprimés à double dose 2 fois par jour	0,24 \$–0,48 \$		
			OU				
			Céfalexine]	500 mg 4 fois par jour	1,80 \$		
			PLUS				
					Métronidazole <sup>e</sup>	500 mg 2 fois par jour	0,24 \$
				2 <sup>e</sup> ligne	Amoxicilline/ Clavulanate <sup>d,e</sup>	500 mg 3 fois par jour ou 875 mg 2 fois par jour	2 \$
					OU		
					[TMP/SMX <sup>d</sup>	1 à 2 comprimés à double dose 2 fois par jour	0,24 \$–0,48 \$
					PLUS		
					Clindamycine <sup>f</sup> ]	300 à 450 mg 4 fois par jour	3,10 \$–4,65 \$
		3 <sup>e</sup> ligne <sup>f</sup>	Céfazoline IV	1 à 2 g toutes les 8 heures	9 \$–18 \$		
			PLUS 1 parmi les suivants :				
			Métronidazole IV <sup>a</sup>	500 mg toutes les 12 heures	3,78 \$		
			OU				
			Clindamycine IV <sup>a</sup>	600 mg toutes les 8 heures	27,44 \$		

a) Des cultures profondes doivent être obtenues chez les patients diabétiques si la cellulite est récurrente ou associée à une ulcération de longue date. Les écouvillonnages de pus sont utiles, contrairement aux écouvillonnages de surface. En présence d'anaérobies (« tissu nécrotique » ou « mauvaise odeur »), l'ajout de clindamycine ou de métronidazole est conseillé, en fonction de l'emplacement, du spectre des agents pathogènes et de la gravité de l'infection. La plupart des infections non menaçantes pour le membre ou légères sont monomicrobiennes et n'impliquent que des bactéries Gram-positives. Il n'est peut-être donc pas nécessaire de couvrir les anaérobies. Les infections sévères sont habituellement polymicrobiennes et impliquent des anaérobies.

b) L'usage empirique d'un traitement couvrant le *S. aureus* résistant à la méthicilline (SARM) doit être envisagé dans les régions où le SARM est généralement isolé (> 10–15 % de *S. aureus*) ou chez les patients placés sous antibiotiques ou admis à l'hôpital au cours des 6 à 12 derniers mois. TMP/SMX est actif contre le SARM d'origine communautaire, contrairement à la cloxacilline, à toutes les céphalosporines et à l'amoxicilline/clavulanate.

c) Pas de preuve de toxicité systémique, d'implication tissulaire profonde ou d'érythème se propageant. Les infections non menaçantes pour le membre comprennent : infections superficielles, cellulite < 2 cm, absence de signe d'ischémie grave ou de maladie systémique. Habituellement monomicrobiennes : *S. aureus*, streptocoques. Les bénéfices des agents topiques (dont les produits à base d'argent) n'ont pas été clairement démontrés. Il est donc nécessaire de mener des recherches ultérieures afin d'étayer leurs indications d'utilisation. Administration possible de cloxacilline 500 mg 4 fois par jour si la présence de SARM (*S. aureus* sensible à la méthicilline) est confirmée.

d) Ne pas utiliser de TMP/SMX ni d'amoxicilline/clavulanate en présence de *Pseudomonas*. Envisager plutôt l'utilisation de la ciprofloxacine.

e) L'amoxicilline/clavulanate couvre les anaérobies et peut être utilisée seule.

f) Il peut exister un risque accru de diminution de l'absorption par voie orale chez les diabétiques en cas de neuropathie gastrique. Par conséquent, l'administration des antibiotiques en IV peut s'avérer nécessaire dès l'instauration du traitement ou en l'absence de réponse satisfaisante aux agents oraux (2 à 4 jours après l'instauration du traitement).

### Évaluer le lit de la plaie, les exsudats, l'odeur et la peau péri-lésionnelle (Force de la preuve : IV)

L'évaluation du lit de la plaie permet aux cliniciens de déterminer si la cicatrisation suit son cours, mais peut aussi révéler un accroissement du fardeau. Il est important d'évaluer les exsudats, en particulier leur couleur, leur volume et leur consistance. Les tissus du lit de la plaie doivent également être évalués (qualité, type et quantité), ainsi que le tissu épithélial et le tissu

de granulation. Il faut par ailleurs détecter la présence d'une nécrose humide ou de tissus nécrotiques. Une odeur particulière est susceptible de se dégager. Une plaie douloureuse peut être un signe clinique d'infection.<sup>54</sup>

### Mesurer la profondeur (Force de la preuve : IV)

On observe souvent la présence d'une hyperkératose recouvrant le pourtour des ulcères du pied neuro-

TABLEAU 12

## Cellulite – Considérations spéciales : Pied diabétique<sup>a,b,c</sup>

Anti-infective Review Panel. Anti-infective guidelines for community-acquired infections. Toronto: MUMS Guideline Clearinghouse; 2010. ([www.mumshealth.com](http://www.mumshealth.com))

Circonstances modificatrices	Micro-organisme(s) probable(s)		Choix d'antibiotique	Posologie usuelle	Coût par jour	
Infection sévère <sup>b</sup> ou menaçante pour le membre	<i>S aureus</i> Streptocoques du groupe A Streptocoques du groupe B Entérocoques <i>P. aeruginosa</i> <sup>d</sup> Aérobies et anaérobies mixtes	1 <sup>e</sup> ligne	Ceftriaxone IM/IV	1 à 2 g toutes les 24 heures	17 \$–33,50 \$	
			OU			
			Céfotaxime IV	1 à 2 g toutes les 8 heures	27,60 \$–55,20 \$	
			PLUS 1 parmi les suivants :			
			Métronidazole <sup>a</sup>	500 mg 2 fois par jour	0,24 \$	
			Clindamycine <sup>a</sup>	300 à 450 mg 4 fois par jour	3,10 \$–4,65 \$	
				2 <sup>e</sup> ligne		
			Ciprofloxacine PO/IV <sup>d</sup>	PO : 750 mg 2 fois par jour IV : 400 mg toutes les 12 heures	4,73 \$ 69,64 \$	
			PLUS			
			Clindamycine PO/IV <sup>a</sup>	PO : 300 à 450 mg 4 fois par jour IV : 600 mg toutes les 8 heures	3,10 \$–4,65 \$ 27,44 \$	
		3 <sup>e</sup> ligne <sup>e</sup>				
	Imipénèmes/ Cilastatine IV	500 mg toutes les 6 heures	97,52 \$			
	Pipéracilline/ Tazobactam IV	4 g/0,5 g toutes les 8 heures	63,66 \$			

a) Des mises en culture doivent être réalisées. Envisager l'admission à l'hôpital. En présence d'anaérobies (« tissu nécrotique » ou « mauvaise odeur »), l'ajout de clindamycine ou de métronidazole est conseillé, en fonction de l'emplacement, du spectre des agents pathogènes et de la gravité de l'infection. La plupart des infections non menaçantes pour le membre ou légères sont monomicrobiennes et n'impliquent que des bactéries Gram-positives. Il n'est peut-être donc pas nécessaire de couvrir les anaérobies. Les infections sévères sont habituellement polymicrobiennes et impliquent des anaérobies. Durée du traitement : 14 à 28 jours en cas d'infection sévère des tissus mous. En cas d'atteinte osseuse, consultez la ligne directrice relative à l'ostéomyélite : 4 à 12 semaines sont généralement requises.

b) Sévère, comme en témoigne la toxicité systémique, l'implication du tissu profond ou un érythème se propageant. Les infections menaçantes pour le membre comprennent : ulcère profond, cellulite > 2 cm, ischémie grave. Habituellement polymicrobiennes. Remarque : les bénéfices des agents topiques (dont les produits à base d'argent) n'ont pas été clairement démontrés. Il est donc nécessaire de mener des recherches ultérieures afin d'étayer leurs indications d'utilisation.

c) L'usage empirique d'un traitement couvrant le *S. aureus* résistant à la méthicilline (SARM) doit être envisagé dans les régions où le SARM est généralement isolé (> 10–15 % de *S. aureus*) ou chez les patients placés sous antibiotiques ou admis à l'hôpital au cours des 6 à 12 derniers mois. TMP/SMX est actif contre le SARM d'origine communautaire, contrairement à la cloxacilline, à toutes les céphalosporines et à l'amoxicilline/clavulanate.

d) En cas de présence connue de *Pseudomonas*, l'agent à administrer est déterminé en fonction de la sensibilité aux antibiotiques (p. ex. : ciprofloxacine).

e) Le recours à d'autres agents (dont les méropénèmes, les ertapénèmes ou l'association levofloxacine plus métronidazole) peut être envisagé chez les patients souffrant d'allergies médicamenteuses multiples ou dans le cadre d'un protocole polymédicamenteux.

pathique. Un débridement adapté est nécessaire pour déterminer la profondeur de l'ulcère.

En règle générale, celle-ci est mesurée en insérant délicatement une tige d'applicateur ou une sonde stérile dans l'ulcère (figure 5). Si la sonde atteint l'os ou détecte la présence d'espaces sous-jacents, d'un espace entre la peau péri-lésionnelle et le lit de l'ulcère ou d'une tunnellation, on se trouve probablement face à un cas d'infection du pied se propageant. Les données probantes indiquent de plus en plus une incidence élevée d'ostéomyélite si l'ulcère accède à l'os (tableau 7).<sup>55,56</sup>

### Système de classification

#### (Force de la preuve : IIa)

Les systèmes de stadification permettent d'établir un pronostic et de planifier un traitement direct. Ils sont couramment employés lors de la réalisation d'études en raison de leur reproductibilité.

Divers systèmes de classification peuvent être appliqués à l'ulcère du pied diabétique, notamment les systèmes Wagner, Wagner Meggitt, le système de l'Université du Texas et le système SINBAD (qui étudie les facteurs suivants : site, ischémie, neuropathie, infection bactérienne, surface et profondeur).

Le système de l'Université du Texas (tableau 8) est le meilleur prédicteur du risque d'amputation et d'autres résultats indésirables, avec lequel il présente une corrélation positive.<sup>58</sup>

Les travaux de recherche menés sur le système SINBAD ont également révélé des résultats favorables quant à la précision de cet outil en matière de pronostic dans les cas d'ulcère.<sup>59</sup>

## Évaluation de l'infection

### (Force de la preuve : IIa)

Une évaluation des signes et symptômes d'infection doit être effectuée chez les patients présentant un ulcère du pied diabétique. Un test diagnostique et un traitement appropriés doivent être mis en œuvre.

Les infections du pied surviennent assez fréquemment chez les diabétiques présentant des plaies chroniques, profondes ou récurrentes du pied.<sup>60</sup> L'incidence élevée des cas d'infection est due à l'immunosuppression et à la diminution de la réponse cellulaire constatées chez les diabétiques. Cependant, on observe l'absence de signes systémiques de fièvre ou de leucocytose dans 50 % des cas.<sup>2</sup>

Bien que les infections aiguës des plaies se caractérisent généralement par une douleur, un rougeur, un œdème, une perte de fonction et une hausse de la température cutanée, Gardner et coll.<sup>61</sup> ont validé les signes et symptômes suivants<sup>62</sup> qui signalent une infection chronique de la plaie :

- Douleur accrue (spécificité de 100 %)
- Ré-ouverture de la plaie (spécificité de 100 %)
- Odeur nauséabonde (spécificité de 85 %)
- Tissu de granulation friable (spécificité de 76 %)

Chez les diabétiques, certains de ces symptômes, aigus comme chroniques, peuvent être absents ou difficiles à déterminer en raison de la variabilité des évaluations objectives d'un clinicien à l'autre. Lavery et coll. ont observé l'utilisation à domicile d'un thermomètre cutané à infrarouge portable par les diabétiques pour identifier les signes avant-coureurs d'une inflammation et d'une lésion tissulaire.<sup>40</sup> On a observé un taux de complication au niveau du pied de 20 % dans le groupe de traitement standard, contre deux pour cent dans le groupe ayant recours à la surveillance infrarouge de la température, soit un risque 10 fois plus élevé dans le groupe standard.

Le diagnostic d'infection de l'ulcère du pied se

fonde sur le tableau clinique de la plaie. Par ailleurs, les analyses biochimiques (notamment les cultures) peuvent révéler la présence d'une infection.<sup>13,63</sup> Les plaies doivent être évaluées à chaque visite afin de détecter tout signe d'infection. L'infection impliquant le compartiment des tissus profonds causera souvent un érythème et une hausse de température sur deux centimètres autour de la plaie. Toute plaie accompagnée de la formation de tractus sinusiers ou d'espaces sous-jacents doit être examinée à l'aide d'une sonde.

Tous les ulcères du pied diabétique en cas de neuropathie qui présentent un retard de cicatrisation doivent être évalués afin de détecter tout signe d'infection ou d'ostéomyélite chronique sous-jacente afin de prévenir l'amputation. Une vitesse de sédimentation érythrocytaire supérieure à 70 mm/h ou un résultat positif à la radiographie simple sont des critères diagnostiques de l'ostéomyélite.<sup>55</sup>

### Recommandation 8 (Force de la preuve : IIa-IV)

Créer un milieu optimal pour la cicatrisation : débridement, contrôle de l'infection, équilibre hydrique.

## Discussion

### Débridement (Force de la preuve : III)

Le débridement est l'une des étapes importantes de la prévention et du traitement des ulcères.<sup>3</sup> Cependant, le débridement chirurgical doit uniquement être pratiqué par un professionnel de la santé ayant suivi une formation adaptée et en présence d'un afflux sanguin suffisant.<sup>3,64</sup>

La formation de callosités peut survenir au niveau des points de pression, ces sites étant également propices à l'ulcération. Le débridement de la lésion permet de réduire la pression. Pour garantir une efficacité à long terme, le débridement doit être réalisé au vu d'un examen biomécanique exhaustif avec application des techniques de mise en décharge.<sup>3,65</sup> L'ablation des callosités plantaires permet de réduire le pic de pression de 26 %.<sup>3</sup>

Le professionnel de la santé doit identifier clairement les tissus à débrider avant l'intervention. Il a été démontré que le débridement des tissus non viables, infectés ou contaminés du lit de la plaie permet d'accélérer la cicatrisation des ulcères du pied diabétique, tandis qu'une corrélation a été établie entre une cicatrisation plus lente et des pratiques de débridement moins

fréquentes.<sup>66</sup> Il existe plusieurs méthodes de débridement (tableau 9). Le débridement chirurgical s'est traduit par une amélioration des résultats obtenus chez les patients présentant un ulcère du pied diabétique dans le cadre d'un essai prospectif.<sup>67</sup>

Parmi les autres méthodes de débridement de l'ulcère du pied diabétique, citons :

- le débridement autolytique à l'aide de pansements non occlusifs;
- le débridement mécanique (p. ex. par nettoyage avec une solution saline ou un agent nettoyant approprié);
- le débridement biologique (p. ex. larvothérapie).<sup>69</sup>

### **Contrôle de l'infection (Force de la preuve : IIa)**

L'infection d'un ulcère est déterminée par l'équilibre entre la résistance de l'hôte et le nombre et la virulence des micro-organismes colonisant la plaie.<sup>64</sup> Si l'hôte est capable de lutter contre la colonisation par le micro-organisme, les bénéfices d'un traitement antimicrobien visant à réduire la biocharge bactérienne sont nuls. Par conséquent, aucun traitement antimicrobien n'est requis en présence d'une plaie chronique avec colonisation.<sup>10</sup>

En raison de leur déficit immunitaire, les patients diabétiques présentent une résistance aux infections fortement diminuée. En cas de colonisation critique du compartiment des tissus superficiels, la plaie peut présenter des signes de détresse et la cicatrisation semblera bloquée sur les évaluations en série. Afin d'accroître la résistance de l'hôte dans l'optique de réduire la biocharge bactérienne, la réalisation d'un simple débridement des tissus dévitalisés dans le lit de la plaie et autour de la plaie s'avère utile. L'escarre constitue un milieu optimal pour la croissance bactérienne; son ablation permettra donc de réduire rapidement le nombre de micro-organismes et de contribuer au renforcement de la résistance de l'hôte en vue de combattre l'infection. Les infections du pied diabétique peuvent être classées selon le tableau 10.

Si le débridement ne permet pas de contrôler l'infection et que l'on observe des signes d'infection des tissus superficiels, l'application topique d'agents anti-microbiens peut favoriser le contrôle du milieu de cicatrisation et rééquilibrer les défenses de l'hôte. Une réévaluation doit être réalisée après deux semaines de traitement antimicrobien par voie topique au maximum.<sup>10</sup>

En l'absence d'amélioration du milieu de cicatrisation dans un délai de deux semaines, un traitement systémique doit être administré. Au cours des quatre premières semaines d'ouverture, la flore microbienne présente dans une plaie chronique est principalement composée de cocci aérobies Gram-positifs (streptocoques bêta-hémolytiques et staphylococcus aureus). Quatre semaines après l'apparition de la plaie, on constatera la présence de bactéries aérobies Gram-négatives (Proteus, Escherichia coli, Klebsiella, Enterobacter, Pseudomonas) et anaérobies Gram-négatives (bactéries du genre Bacteroides, Clostridium perfringens, streptocoques et staphylocoques anaérobies).<sup>24,71</sup> La flore microbienne de l'ulcère chronique du pied diabétique étant prévisible, les premiers traitements antibiotiques se fondent généralement sur une approche empirique.<sup>63</sup> Le spectre des antimicrobiens administrés doit cibler l'agent pathogène le plus probable. Les lignes directrices « Anti-Infective Guidelines for Community-Acquired Infections » 2010<sup>13</sup> présentent une approche fondée sur des données probantes pour la sélection rationnelle des antimicrobiens, ainsi que des recommandations pour le traitement des infections légères à modérées ou non menaçantes pour le membre.

Si un protocole empirique est appliqué, il est également nécessaire de réaliser une mise en culture de la plaie (sauf si l'étiologie de l'infection est hautement prévisible).<sup>63</sup> Il est recommandé d'effectuer une biopsie osseuse en cas d'ostéomyélite.<sup>72</sup>

La plaie doit être réévaluée dans un délai de quatre jours après obtention des résultats de la mise en culture et de l'antibiogramme. En l'absence d'amélioration, l'analyse des résultats de la mise en culture et de l'antibiogramme, des soins locaux de la plaie et de l'observance du traitement actuel par le patient peut contribuer à prendre une décision éclairée sur les prochains traitements antibiotiques à administrer. En cas d'aggravation, l'infection doit être traitée comme une infection sévère ou menaçante pour le membre.<sup>63</sup> Rappelez-vous aux lignes directrices « Anti-infective Guidelines for Community-acquired Infections » 2010 qui présentent une approche fondée sur des données probantes pour la sélection rationnelle des antimicrobiens dans le cadre du traitement des infections sévères et menaçantes pour le membre (tableaux 11 et 12).<sup>13</sup>

### Équilibre hydrique (Force de la preuve : IV)

L'équilibre hydrique est un facteur important dans le processus de cicatrisation et doit donc être pris en compte lors du choix du pansement. Les conditions optimales de réépithélisation impliquent un milieu de cicatrisation humide exempt d'exsudats.<sup>64</sup> Les pansements peuvent être répartis dans diverses catégories en fonction de leur capacité à restituer de l'humidité à une plaie sèche ou à absorber l'humidité d'une plaie exsudative. Le choix du pansement approprié est décisif car toute erreur peut entraîner un retard de cicatrisation, voire aggraver l'ulcération. L'application d'un pansement assurant un équilibre hydrique adapté permet de favoriser l'activation des leucocytes, d'éliminer les tissus nécrotiques et de modifier le pH.<sup>64</sup>

Lors du choix d'un pansement influant sur l'équilibre hydrique, le clinicien doit tenir compte des facteurs suivants :

- Utiliser un pansement ou une combinaison de pansements qui conserve en permanence l'humidité du lit de la plaie mais qui garde au sec la peau péri-lésionnelle.
- Choisir un pansement qui contrôle l'exsudation.
- Veiller à éliminer les espaces morts de la plaie.
- S'assurer que le pansement choisi convient au patient.

Ne pas oublier de prendre en compte la mise en décharge lors du choix du pansement. Dans le cas contraire, le recours à un pansement en milieu humide et interactif peut entraîner la macération avancée de la zone adjacente.

Les pansements influant sur l'équilibre hydrique sont disponibles dans diverses catégories. Pour en savoir plus sur les pansements, veuillez vous reporter au guide pour la sélection des produits disponible sur le site Web [www.cawc.net](http://www.cawc.net).

### Recommandation 9 (Force de la preuve : III-IV)

Effectuer une nouvelle évaluation pour détecter les facteurs pouvant être corrigés en cas de retard de cicatrisation.

### Discussion

En cas de retard de cicatrisation, les cliniciens doivent systématiquement procéder à une réévaluation du patient sur la base des paramètres de vascularisation, d'infection et de pression. D'après les lignes directrices

de l'AIAO, ces derniers sont susceptibles d'évoluer rapidement et de s'accompagner d'un risque accru d'infection et d'amputation. Une surveillance fréquente est donc requise<sup>10</sup> – même si l'intervalle optimal entre les réévaluations n'a pas été défini à l'heure actuelle.<sup>47</sup>

L'évaluation par le clinicien doit être une étape continue du processus de cicatrisation et répondre aux trois questions clés suivantes :

1. Comment savez-vous si votre plan de traitement a été efficace?
2. Comment évaluez-vous présentement la guérison de la plaie?
3. La fermeture de la plaie est-elle le seul dénouement réussi du soin des plaies?

L'examen des bords de la plaie peut aider le clinicien à déterminer si la migration des cellules épidermiques a commencé.<sup>10</sup> Sheehan et coll. ont démontré qu'une réduction de 50 % de la surface de la plaie à quatre semaines était un bon prédicteur de cicatrisation à 12 semaines.<sup>73</sup> Si le bord ne migre pas, une réévaluation complète de la plaie doit être effectuée et les traitements qui s'imposent doivent être administrés. En l'absence d'optimisation de la plaie et de migration du bord, la mise en place de traitements avancés peut s'avérer nécessaire pour instaurer le processus de cicatrisation. Si les signes de cicatrisation ne se manifestent toujours pas, une biopsie doit être effectuée pour exclure la présence d'une maladie.

La raison la plus courante du retard de cicatrisation est la mise en décharge insuffisante de la plaie.<sup>10</sup> Un nombre croissant de données probantes laissent à penser que la majeure partie des patients diabétiques n'observe pas les prescriptions concernant l'usage des dispositifs de mise en décharge ou le port de chaussures adaptées de façon régulière. Dans le cadre d'une étude menée par Armstrong et coll., les patients présentant un ulcère du pied diabétique ont utilisé le dispositif de mise en décharge prescrit (un plâtre de marche amovible) seulement 30 % du temps pendant la marche.<sup>47</sup> La redistribution de la pression doit être mise en œuvre à l'aide d'un dispositif de mise en décharge adapté et les obstacles à l'observance du patient doivent être analysés dans le but de favoriser la prévention et la cicatrisation des ulcères du pied.

L'étude des obstacles à l'observance du traitement par le patient est un aspect important des soins. Dans

l'optique d'une démarche centrée sur le patient, il est nécessaire d'impliquer ce dernier dans le processus décisionnaire et de s'assurer qu'il comprend les tenants et les aboutissants de ses choix (p. ex. : risque accru d'amputation).<sup>74</sup>

Les cliniciens doivent garder à l'esprit que la cicatrisation de la plaie n'est pas le seul dénouement à prévoir. Il est également indispensable de prêter une attention particulière aux facteurs propres au patient, notamment à la prévention des plaies sur le membre controlatéral ou les autres parties du pied et à la préservation du membre.<sup>75</sup>

Le dénouement idéal ne peut pas toujours être atteint dans les cas d'ulcère du pied diabétique. Les cliniciens doivent donc envisager d'autres finalités du soin des plaies, telles que la stabilisation de la plaie, l'atténuation de la douleur, le contrôle de la charge bactérienne et la baisse de fréquence du remplacement des pansements.<sup>76</sup>

#### **Recommandation 10 (Force de la preuve : 1a-IV)**

Envisager le recours à des agents biologiques et à des thérapies auxiliaires.

#### **Discussion**

Lorsque l'absence de cicatrisation n'a pu être imputée à l'infection de la plaie, à l'ostéomyélite, à l'ischémie artérielle, aux facteurs d'inflammation cutanée, à la vascularite et à la malignité, il peut être utile d'envisager des thérapies auxiliaires. Cependant, soulignons une nouvelle fois que la principale raison de ce retard est généralement la non-observance des stratégies de mise en décharge. Celles-ci doivent être évoquées à chaque visite des patients présentant un ulcère du pied diabétique auprès d'un spécialiste du soin des plaies.

Les thérapies auxiliaires en question comprennent la stimulation électrique, l'oxygénothérapie hyperbare (OHB), les facteurs stimulant la formation et le développement de colonies de granulocytes (GCSF), les tissus cutanés bioartificiels et le traitement topique par pression négative (TPPN). Bien qu'un certain nombre de données probantes viennent étayer l'usage de chacune de ces modalités dans des cas restreints, leur disponibilité, leur coût ou le manque de preuves de leur efficacité thérapeutique sont susceptibles de limiter leur utilité chez la majorité

des patients.<sup>77,78</sup> Par ailleurs, ces modalités ne sont pas toutes disponibles dans l'ensemble des centres et il est recommandé de consulter des experts locaux au fait de leur usage avant d'opter pour cette voie thérapeutique.

Soulignons une nouvelle fois que ces thérapies auxiliaires ne pourront jamais remplacer les bénéfices d'une observance efficace et constante des stratégies de mise en décharge et des soins locaux appropriés de la plaie dans le cadre de la prise en charge de l'ulcère du pied diabétique.

#### **Stimulation électrique (Force de la preuve : 1A)**

Le recours à un courant électrique basse tension pour stimuler la cicatrisation des plaies chroniques est une pratique bien documentée.<sup>79</sup> Cependant, elle ne peut pas être employée en présence d'une infection, d'une infection superficielle de la plaie ou d'une infection osseuse sans risquer de compromettre la plaie. C'est l'une des raisons pour lesquelles la stimulation électrique doit uniquement être pratiquée par des spécialistes ayant suivi une formation en la matière. Malgré ces restrictions, il s'agit d'un moyen économique et facilement accessible de traiter les plaies chroniques en cas d'arrêt de la cicatrisation après l'exclusion d'autres facteurs explicatifs sous-jacents.

#### **Oxygénothérapie hyperbare**

##### **(Force de la preuve : 1A)**

Le recours à l'OHB dans le traitement de l'ulcère du pied diabétique se fonde sur les bienfaits thérapeutiques de l'oxygène : angiogenèse, synthèse du collagène, activité ostéoclastique et diffusion du facteur de croissance endothélial vasculaire, entre autres.<sup>80</sup> Selon l'Étude de la Collaboration Cochrane 2009 sur le recours à l'OHB dans le cas de l'ulcère du pied diabétique, cette pratique permettrait de réduire le nombre d'amputations majeures. Par conséquent, le recours à l'OHB peut s'avérer justifié après la prise en compte des aspects financiers. Cet avis se reflète dans les lignes directrices de l'AIAO portant sur l'ulcère du pied diabétique.

#### **Pansements bioactifs (Force de la preuve : 1B)**

Les pansements bioactifs contiennent des produits comme les fibroblastes humains vivants, le milieu

*suite page 66*



# Control

- Controls and balances blood sugar levels
- Lowers the glycemic index of meals by up to 50%
- Clinically proven appetite and weight control program
- Promotes satiety and reduces food cravings
- Lowers cholesterol and triglyceride levels
- Contains no stimulants
- Available in granules and softgels

*Place your order today!*

customer service 1-877-433-9860 • fax 1-877-433-9862  
email [customersupport@bioclinicnaturals.com](mailto:customersupport@bioclinicnaturals.com)



@bioclinic1



Complimentary  
Service



Proudly  
Canadian



**bioclinic**  
naturals  
natural solutions + clinical results  
[www.bioclinicnaturals.com](http://www.bioclinicnaturals.com)



## CAWC INSTITUTE 2011 SCHEDULE

**Trois Rivières (French only)**  
**Halifax**  
**Edmonton**  
**Kelowna**  
**Lower Mainland, BC**  
**Montréal (French only)**  
**Toronto**



extracellulaire, le collagène, l'acide hyaluronique ou le facteur de croissance dérivé des plaquettes. Bien que le recours à des pansements bioactifs dans le cadre d'une thérapie auxiliaire, en complément des principes actuels des pratiques exemplaires en matière d'ulcère du pied diabétique, peut s'avérer efficace dans le processus de cicatrisation, il est important de souligner l'absence de données probantes confirmant les bénéfices de l'usage de ces modalités en lieu et place des principes des pratiques exemplaires relatifs à la cicatrisation en milieu humide et à la mise en décharge efficace de l'ulcère.<sup>10</sup>

### **Traitement par pression négative (Force de la preuve : 1B)**

Le TTPN maintient le niveau d'humidité du lit de la plaie et améliore la circulation lors du drainage du liquide interstitiel, ce qui accroît l'oxygénation des tissus compromis.<sup>81</sup> La suppression de l'œdème péri-lésionnel et l'évacuation du liquide infecté stagnant dans la plaie stimulent la prolifération du tissu de granulation<sup>82,83</sup> et, d'après les données probantes, la pression négative aurait des effets directs sur la croissance des fibroblastes. Malgré les coûts imputables à l'utilisation de consommables, le TTPN a un rôle à jouer sur le plan de la vitesse de granulation dans les plaies profondes. Toutes les précautions doivent être prises pour garantir le traitement adapté des plaies présentant une réaction inflammatoire active (p. ex. : infection active, pyodermite gangréneuse) avant l'instauration du TTPN. Cependant, lorsqu'il est appliqué dans de bonnes circonstances, le TTPN permet d'accélérer considérablement la cicatrisation de certaines plaies.

### **Recommandation 11 (Force de la preuve : IV)**

Mettre sur pied, former, assurer le bon fonctionnement et la disponibilité d'une équipe spécialisée dans la prise en charge des diabétiques.

### **Discussion**

La prise en charge efficace d'un patient présentant un ulcère du pied diabétique exige une approche en équipe interdisciplinaire. Cette équipe doit se composer du patient et de sa famille ou de ses soignants, du médecin de premier recours et d'un podiatre/podologue, d'un orthésiste, d'un podologue-orthésiste, de personnel infirmier, de professionnels de la réadaptation

(p. ex. : ergothérapeute, physiothérapeute) et d'un stomothérapeute. L'équipe doit être en contact avec des confrères spécialistes de l'endocrinologie, de la dermatologie, de la médecine vasculaire, de l'orthopédie et des maladies infectieuses, ainsi qu'avec des travailleurs sociaux, des diététistes, des spécialistes de santé mentale et des infirmières spécialisées dans l'éducation sur le diabète. Dans l'idéal, l'équipe travaille ensemble au même endroit, mais cela est rarement - voire jamais - possible.

Il apparaît clairement qu'un programme de soins du pied diabétique requiert la collaboration des cliniciens experts, des éducateurs et des administrateurs afin de fournir une prise en charge coordonnée au niveau des établissements de soins et de la collectivité et de promouvoir l'adoption d'une approche normalisée du soin des plaies dans le but d'améliorer les résultats pour le patient et l'efficacité. Ce type de programme doit également impliquer les établissements de soins actifs, de soins de longue durée et de soins primaires, ainsi que les centres d'accès aux soins communautaires afin de garantir l'homogénéité du soin des plaies au sein du système. Le travail en équipe interdisciplinaire et l'intégration des services permettront ainsi de clarifier la prise en charge et d'éviter la répétition des services.

Les professionnels de la santé et le reste du personnel impliqué dans l'évaluation et le traitement du pied diabétique doivent suivre une formation appropriée. Les lignes directrices du National Institute for Health and Clinical Excellence au Royaume-Uni emploient le terme de « personnel qualifié ». Nous savons que le dépistage et l'intervention précoces constituent l'une des clés de l'amélioration des résultats, ce à quoi contribuera l'implication de professionnels ayant des connaissances et une formation spécifiques sur le diabète et les soins du pied diabétique. Les professionnels de la santé doivent également avoir conscience de l'impact de la perte de sensibilité périphérique sur la vie du patient et de la baisse de motivation à guérir et à prévenir les lésions que ce dernier peut ressentir du fait de la neuropathie.<sup>8</sup>

Les membres de l'équipe interdisciplinaire interviendront dans la prise en charge du patient dans leurs domaines d'expertise respectifs. La nécessité de suivre une formation continue reste à l'ordre du jour pour l'ensemble de l'équipe. Au vu des nouvelles découvertes et de l'évolution constante des traitements

et des médicaments, il incombe à chacun de mettre à jour ses connaissances et de se tenir informé des dernières pratiques exemplaires.<sup>9,10</sup>

Il est essentiel de recevoir une éducation spécifique sur le diabète et de suivre une formation supplémentaire afin de faciliter l'intégration des nouvelles connaissances et de moderniser les pratiques. Il est indispensable de réaliser des investissements visant à garantir l'accès à une formation spécialisée sur le diabète et les autres affections chroniques pour les patients et pour les professionnels de la santé.<sup>84</sup> Par ailleurs, chacun doit apprendre comment mettre en œuvre les changements nécessaires.

Les établissements d'enseignement sont encouragés à intégrer les lignes directrices des pratiques exemplaires dans les connaissances de base des diplômés d'infirmière/infirmier autorisé(e), d'infirmière/infirmier auxiliaire autorisé(e), de médecine et des professions paramédicales. Ces établissements sont également tenus de suivre les avancées en matière de prise en charge des plaies et de créer des programmes d'études normalisés afin d'intégrer ces changements dans la pratique.

#### **Recommandation 12 (Force de la preuve : IV)**

Offrir un soutien organisationnel prévoyant notamment l'allocation de ressources. Obtenir de meilleurs résultats, favoriser l'éducation et accroître les données probantes disponibles grâce au travail des équipes interdisciplinaires, dans le cadre d'une collaboration avec les systèmes de soins médicaux.

#### **Discussion**

Les pratiques exemplaires en matière de soin des patients présentant un ulcère du pied diabétique requièrent la mise en œuvre d'une approche en équipe systématique constituée de professionnels de la santé avertis et compétents. La composition précise de cette équipe dépendra des besoins de chaque patient. L'élaboration et la mise en œuvre d'un programme fructueux en matière d'ulcère du pied diabétique n'impliquent pas uniquement la collaboration des cliniciens experts mais aussi, comme le démontrent les lignes directrices de l'AIIAO, celle des éducateurs et des administrateurs. Leur soutien est nécessaire pour assurer des soins coordonnés entre les organismes communautaires, les établissements de soins et l'équipe interdisciplinaire de professionnels de santé

spécialisés et bien informés qui œuvrent à améliorer les résultats dans les cas d'ulcère du pied diabétique. L'ensemble des lignes directrices de pratique clinique de l'AIIAO en matière de soin des plaies contiennent de multiples recommandations démontrant les atouts des équipes interdisciplinaires et la nécessité du soutien organisationnel.

Nous encourageons les établissements à :

- mettre sur pied et assurer le bon fonctionnement d'une équipe interdisciplinaire et inter-établissements composée de professionnels intéressés et avertis afin de favoriser et de suivre les améliorations en termes de qualité de la prise en charge de l'ulcère du pied diabétique;
- élaborer des politiques reconnaissant et désignant les ressources humaines, matérielles et financières consacrées au fonctionnement de l'équipe interdisciplinaire responsable de la prise en charge de l'ulcère du pied diabétique;
- travailler aux côtés de la collectivité et d'autres partenaires afin d'organiser le processus d'orientation des patients, l'accès aux ressources locales sur le diabète et la disponibilité des professionnels de la santé spécialisés dans la prise en charge de l'ulcère du pied diabétique;
- travailler aux côtés de la collectivité et d'autres partenaires afin de promouvoir les stratégies et les investissements en matière de soin des pieds, notamment sur le plan des chaussures et équipements podologiques;
- recourir à des systèmes de classification des risques reconnus afin de permettre l'allocation de ressources (chaussures à visée thérapeutique, éducation des patients et visites cliniques);
- créer et entretenir un réseau de communication reliant les diabétiques aux systèmes médicaux et communautaires concernés.

Au vu des projections d'accroissement du nombre de patients diabétiques,<sup>1</sup> les établissements doivent prévoir une augmentation de la disponibilité et de l'accessibilité des soins de l'ulcère du pied diabétique pour tous.

#### **Conclusion**

Les ulcères du pied diabétique peuvent s'accompagner de complications dévastatrices, dont l'infection, l'amputation, voire le décès du patient. Le recours aux protocoles médicaux classiques dans la prise en charge de

ces plaies s'est avéré à la fois inefficace et onéreux.

La littérature actuelle a démontré qu'une approche coordonnée en équipe des soins de l'ulcère du pied diabétique permet de réduire l'incidence de l'amputation.<sup>9,11,12</sup> Il est indispensable de mettre sur pied et d'assurer le bon fonctionnement d'équipes interdisciplinaires afin de prendre en charge l'ulcère du pied diabétique. Les patients et leur bien-être général doivent être placés au centre des préoccupations de ces équipes. Ces dernières doivent éduquer les personnes diabétiques en matière de soin des pieds, identifier les problèmes le plus tôt possible et demander de l'aide au moment opportun dès leur apparition.<sup>9,11,12</sup>

Par ailleurs, les équipes interdisciplinaires doivent avoir conscience que leur objectif ne se limite pas à prendre en charge les plaies aiguës et chroniques, mais aussi à influencer sur les facteurs pouvant conduire à l'ulcération et à orienter les patients sur la voie thérapeutique appropriée. La concrétisation de ces objectifs pourrait nous permettre de rompre le cycle de récurrence de l'ulcère du pied diabétique et de prévenir l'amputation. Les équipes doivent bénéficier d'un soutien inconditionnel des établissements de soins qui prennent en compte et favorise la prévention de l'ulcère. Cela permettra de réduire le nombre d'admissions à l'hôpital et d'amputations, allégeant ainsi le fardeau pesant sur le système de santé, et d'améliorer les résultats pour la santé et en termes de qualité de vie.

L'élaboration de modèles fructueux et constants d'équipes interdisciplinaires ayant un fort impact requiert une éducation normalisée, une forte motivation des professionnels de la santé, le soutien des établissements<sup>9,10</sup> et le poids des associations pouvant obtenir un soutien au niveau provincial et fédéral. Les résultats auront un énorme impact sur le plan financier, mais aussi sur le plan social, émotionnel et psychologique pour les patients et les collectivités.

Cette recommandation des pratiques exemplaires servira de guide dans la mise en œuvre d'une approche systématique en matière de prévention et de prise en charge de l'ulcère du pied diabétique et aidera les établissements à concevoir et à mettre en œuvre ce type de programme.

## Bibliographie

1. Ohinmaa A, Jacobs P, Simpson S, et coll. The projection of prevalence and cost of diabetes in Canada: 2000 to 2016. *Can J Diabetes*. 2004; 28(2).
2. Association canadienne du diabète. Lignes directrices de pratique clinique pour la prévention et le traitement du diabète au Canada. *Can J Diabetes*. 2008; 31 (Suppl. 1):S1–S201.
3. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *JAMA*. 2005; 293(2):217–228.
4. Pecoraro RE, Reiber GE, Burgess EM. Pathways to diabetic limb amputation: Basis for prevention. *Diabetes Care*. 1990; 13(5):513–521.
5. Crawford F, Inkster M, Kleijnen J, Fahey T. Predicting foot ulcers in patients with diabetes: A systematic review and meta-analysis. *QJM*. 2007; 100(2):65–86.
6. Agence de la santé publique du Canada. Fiches nationales de renseignements sur le diabète. Canada 2008. Ottawa (Ontario) : Agence de la santé publique du Canada, 2008.
7. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes—2007. *Diabetes Care*. 2007; 30 (Suppl. 1) : S4–S41.
8. Boulton A. The diabetic foot: Epidemiology, risk factors and the status of care. *Diabetes Voice*. 2005; 50 (édition spéciale).
9. Association des infirmières et infirmiers autorisés de l'Ontario (AIIAO). *Ligne directrice sur les pratiques exemplaires en soins infirmiers : Réduction des complications des plaies du pied chez les diabétiques* - Date de modification : 2007. Toronto (Ontario) : AIIAO, 2007.
10. Association des infirmières et infirmiers autorisés de l'Ontario (AIIAO). *Ligne directrice sur les pratiques exemplaires en soins infirmiers de l'AIIAO : Évaluation et traitement des plaies du pied chez les personnes atteintes de diabète*. Toronto (Ontario) : AIIAO, 2005.
11. Bus SA, Valk GD, van Deursen RW, et coll. Specific guidelines on footwear and offloading. *Diabetes Metab Res Rev*. 2008; 24 (Suppl. 1) : S192–S193.
12. National Institute for Health and Clinical Excellence. *Type 2 Diabetes. Prevention and Management of Foot Problems. Clinical Guideline 10*. Londres (Royaume-Uni): National Institute for Clinical Excellence, 2004.
13. Anti-Infective Review Panel. *Anti-Infective Guidelines for Community-Acquired Infections—2010*. Toronto (Ontario) : MUMS Guideline Clearing House; 2010.
14. Spencer S. Pressure relieving interventions for preventing and treating diabetic foot ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000; (3):CD002302.
15. Eneroth M, Larsson J, Oscarsson C, Apelqvist J. Nutritional supplementation for diabetic foot ulcers: the first RCT. *J Wound Care*. 2004; 13(6):230–234.
16. Orsted HL, Searles G, Trowell H, et coll. Recommandations des pratiques exemplaires pour la prévention, le diagnostic et le traitement des ulcères du pied diabétique (date de modification : 2006). *Wound Care Canada*. 2006; 4(1):57–71.
17. Strauss M, Barry D. Vascular assessment of the neuropathic foot. *J Prosthet Orthot*. 2005; 17(2S): 35–37.
18. Zimny S, Schatz H, Pfohl M. The role of limited joint mobility in diabetic patients with at-risk foot. *Diabetes Care*. 2004; 27(4): 942–946.
19. Bus SA, Maas M, Cavanagh PR, et coll. Plantar fat-pad displacement in neuropathic diabetic patients with toe deformity: A magnetic resonance imaging study. *Diabetes Care*. 2004; 27(10):2376–2381.
20. Nubé VL, Molyneaux L, Yue DK. Biomechanical risk factors associated with neuropathic ulceration of the hallux in people with diabetes mellitus. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2006; 96(3):189–197.

21. ElMakki Ahmed M, Tamimi AO, Mahadi SI, et coll. Hallux ulceration in diabetic patients. *J Foot Ankle Surg.* 2010; 49(1):2–7.
22. Ulbrecht JS, Wukich DK. The Charcot foot: medical and surgical therapy. *Curr Diab Rep.* 2008; 8(6):444–451.
23. Lavery LA, Higgins KR, Lanctot DR, et coll. Preventing diabetic foot ulcer recurrence in high-risk patients: Use of temperature monitoring as a self-assessment tool. *Diabetes Care.* 2007; 30:14–20.
24. Frykberg RG, Zgonis T, Armstrong DG, et coll. pour l'American College of Foot and Ankle Surgeons. Diabetic foot disorders. A clinical practical guideline (révision 2006). *J Foot Ankle Surg.* 2006; 45 (5 Suppl.) : S1–S66.
25. Dros J, Wewerinke A, Bindels PJ, van Weert HC. Accuracy of monofilament testing to diagnose peripheral neuropathy: A systematic review. *Ann Fam Med.* 2009; 7:555–558.
26. Lavery L, Peters EJ, Armstrong DG. What are the most effective interventions in preventing diabetic foot ulcers? *Int Wound J.* 2008; 5:425–433.
27. Rambaran M, Sibbald RG, Woo K, et coll. Impact of interprofessional diabetic foot centre on diabetes-related amputation rates at Georgetown Public Hospital Corporation, Guyana. Affiche présentée lors du congrès de la Fédération internationale du diabète. Montréal (Québec) : 2009.
28. Ostrow B, Sibbald RG, Woo K, et coll. Sixty second screening identifies persons at risk for diabetic foot ulcers. Affiche présentée lors du congrès de la Fédération internationale du diabète. Montréal (Québec) : 2009.
29. Boyko EJ, Ahroni JH, Cohen V, et coll. Prediction of diabetic foot ulcer occurrence using commonly available clinical information: The Seattle Diabetic Foot Study. *Diabetes Care.* 2006; 29(6): 1202–1207.
30. Boulton AJ, Armstrong DG, Albert SF, et coll. Comprehensive foot examination and risk assessment: A report of the Task Force of the Foot Care Interest Group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists. *Diabetes Care.* 2008; 31(8):1679–1685.
31. Peters EJ, Lavery LA pour le Groupe de travail international sur le pied diabétique. Effectiveness of the diabetic foot risk classification system of the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Care.* 2001; 24(8):1442–1447.
32. Lavery L, Peters E, Williams J, et coll. pour le Groupe de travail international sur le pied diabétique. Reevaluating the way we classify the diabetic foot: Restructuring the diabetic foot risk classification system of the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Care.* 2008; 31(1):154–156.
33. Ndip A, Rutter MK, Vileikyte L, et coll. Dialysis treatment is an independent risk factor for foot ulceration in patients with diabetes and stage 4 or 5 chronic kidney disease. *Diabetes Care.* 2010.
34. Woo K, Alavi A, Botros M, et coll. A transprofessional comprehensive assessment model for persons with lower extremity leg and foot ulcers. *Wound Care Canada.* 2007; 5 (Suppl. 1) : S34–S47.
35. Marston WA pour le Dermagraft Diabetic Foot Ulcer Study Group. Risk factors associated with healing chronic diabetic foot ulcers: The importance of hyperglycemia. *Ostomy Wound Manage.* 2006; 52(3):26–28
36. Markuson M, Hanson D, Anderson J, et coll. The relationship between hemoglobin HbA(1c) values and healing time for lower extremity ulcers in individuals with diabetes. *Adv Skin Wound Care.* 2009; 22(8):365–372.
37. Ord H. Nutritional support for patients with infected wounds. *Br J Nurs.* 2007; 16(21):1346–1352.
38. Valk GD, Kriegsman DM, Assendelft WJ. Patient education for preventing diabetic foot ulceration. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; (1):CD001488.
39. Dorresteijn JA, Kriegsman DM, Assendelft WJ, Valk GD. Patient education for preventing diabetic foot ulceration. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010; 5:CD001488.
40. Lavery LA, Higgins KR, Lanctot DR, et coll. Home monitoring of foot skin temperatures to prevent ulceration. *Diabetes Care.* 2004; 27(11):2642–2647.
41. Armstrong DG, Holtz-Neiderer K, Wendel C, et coll. Skin temperature monitoring reduces the risk for diabetic foot ulceration in high-risk patients. *Am J Med.* 2007; 120(12):1042–1046.
42. Ontario Medical Association. Policy Paper. Patient centred care. *Ontario Med Rev* 2010; 77(6):34–42.
43. Bus SA, Valk GD, van Deursen RW, et coll. The effectiveness of footwear and offloading interventions to prevent and heal foot ulcers and reduce plantar pressure in diabetes: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2008; 24(Suppl. 1) : S162–S180.
44. Reiber GE, Smith DG, Wallace C, et coll. Effect of therapeutic footwear on foot reulceration in patients with diabetes: A randomized controlled trial. *JAMA.* 2002; 287(19):2552–2558.
45. Sanders L, Frykberg R. The Charcot foot. Dans Bowker J, Pfieler M. Levin and O'Neal's *The Diabetic Foot*, septième édition. New York (États-Unis) : Mosby Elsevier, 2008:257–280.
46. Faglia E, Caravaggi C, Clerici G, et coll. Effectiveness of removable walker cast versus non-removable fiberglass off-bearing cast in the healing of diabetic plantar foot ulcer: A randomized controlled trial. *Diabetes Care.* 2010; 33(7):1419–1423.
47. Armstrong DG, Lavery LA, Kimbriel HR, et coll. Activity patterns of patients with diabetic foot ulceration: Patients with active ulceration may not adhere to a standard pressure off-loading regimen. *Diabetes Care.* 2003; 26(9):2595–2597.
48. Menzildzic S, Botros M, Sibbald G. Plantar Pressure Redistribution Table. 2009.
49. Van Duersen R. Mechanical loading and off-loading of the plantar surface of the diabetic foot. *Clin Infect Dis.* 2004; 39(Suppl. 2) : S87–S91.
50. Myerson MS, Henderson MR, Saxby T, Short KW. Management of midfoot diabetic neuroarthropathy. *Foot Ankle Int.* 1994; 15(5):233–241.
51. Early JS, Hansen ST. Surgical reconstruction of the diabetic foot: A salvage approach for midfoot collapse. *Foot Ankle Int.* 1996; 17(6):325–330.
52. Sammarco GJ, Conti SF. Surgical treatment of neuropathic foot deformity. *Foot Ankle Int.* 1998; 19(2):102–109.
53. Flanagan M. Improving accuracy of wound measurement in clinical practice. *Ostomy Wound Manage.* 2003; 49(10):28–40.
54. Keast DH, Bowering CK, Evans AW, et coll. MEASURE: A proposed assessment framework for developing best practice recommendations for wound assessment. *Wound Repair Regen.* 2004; 12(3 Suppl.) : S1–S17
55. Butalia S, Palda VA, Sargeant RJ, et coll. Does this patient with diabetes have osteomyelitis of the lower extremity? *JAMA.* 2008; 299(7): 806–813.
56. Grayson ML, Gibbons GW, Balogh K, et coll. Probing to bone in infected pedal ulcers. A clinical sign of underlying osteomyelitis in diabetic patients. *JAMA.* 1995; 273(9):721–723.
57. Lavery LA, Armstrong DG, Peters EJ, Lipsky BA. Probe-to-bone test for diagnosing diabetic foot osteomyelitis: Reliable or relic? *Diabetes Care.* 2007; 30(2):270–274.
58. Oyibo SO, Jude EB, Tarawneh I, et coll. A comparison of two diabetic foot ulcer classification systems: The Wagner and the University of Texas wound classification systems. *Diabetes Care.* 2001; 24(1):84–88.

59. Ince P, Abbas ZG, Lutale JK, et coll. Use of the SINBAD classification system and score in comparing outcome of foot ulcer management on three continents. *Diabetes Care*. 2008; 31(5): 964–967.
60. Lavery LA, Armstrong DG, Wunderlich RP, et coll. Lipsky B. Risk factors for foot infections in individuals with diabetes. *Diabetes Care*. 2006; 29(6):1288–1293.
61. Gardner SE, Frantz RA, Doebbeling BN. The validity of the clinical signs and symptoms used to identify localized wound infections. *Wound Repair Regen*. 2001; 9(3):178–186.
62. Cutting K, Harding KG. Criteria for identifying wound infection. *J Wound Care*. 1994; 3(4):198–202.
63. Lipsky BA. A report from the international consensus on diagnosing and treating the infected diabetic foot. *Diabetes Metab Res Rev*. 2004; 20(Suppl. 1) : S68–77.
64. Sibbald RG, Orsted HL, Coutts PM, Keast DH. Recommandations des pratiques exemplaires pour la préparation du lit de la plaie - Date de modification : 2006. *Wound Care Canada*. 2006; 4(1):15–29.
65. Wu S, Armstrong DG. Risk assessment of the diabetic foot and wound. *Int Wound J*. 2005; 2(1):17–24.
66. Steed DL, Donohoe D, Webster MW, Lindsley L pour le Diabetic Ulcer Study Group. Effect of extensive debridement and treatment on the healing of diabetic foot ulcers. *J Am Coll Surg*. 1996; 183(1):61–64.
67. Saap LJ, Falanga V. Debridement performance index and its correlation with complete closure of diabetic foot ulcers. *Wound Repair Regen*. 2002; 10:354–359.
68. Sibbald RG, Orsted H, Schultz GS, et coll. pour l'International Wound Bed Preparation Advisory Board et le Canadian Chronic Wound Advisory Board. Preparing the wound bed 2003: focus on infection and inflammation. *Ostomy Wound Manage*. 2003; 49(11):23–51.
69. Falch BM, de Weerd L, Sundsfjord A. Maggot therapy in wound management. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2009; 129(18):1864–1867.
70. Lavery LA, Armstrong DG, Murdoch DP, et coll. Validation of the Infectious Diseases Society of America's diabetic foot infection classification system. *Clin Infect Dis*. 2007; 44(4):562–565.
71. Dow G, Browne A, Sibbald RG. Infection in chronic wounds: controversies in diagnosis and treatment. *Ostomy Wound Manage*. 1999; 45(8):23–27.
72. Dinh T, Snyder G, Veyes A. Current techniques to detect foot infection in the diabetic patient. *Int J Low Extrem Wounds*. 2010; 9(1): 24–30.
73. Sheehan P, Jones P, Caselli A, et coll. Percent change in wound area of diabetic foot ulcers over a 4-week period is a robust predictor of complete healing in a 12-week prospective trial. *Diabetes Care*. 2003; 26(6):1879–1882.
74. Ontario Medical Association. Policy paper. Patient-centred care. *Ontario Med Rev*. 2010; 77(6):34–49.
75. Jeffcoate WJ, Harding KG. Diabetic foot ulcers. *Lancet*. 2003; 361(9368):1545–1551.
76. Enoch S, Price P. Should alternative endpoints be considered to evaluate outcomes in chronic recalcitrant wounds? *World Wide Wounds*. 2004; Oct.
77. Kranke P, Bennett M, Roeckl-Wiedmann I, Debus S. Hyperbaric oxygen therapy for chronic wounds. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004; (2):CD004123.
78. Cruciani M, Lipsky BA, Mengoli C, de Lalla F. Granulocyte-colony stimulating factors as adjunctive therapy for diabetic foot infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009; (3):CD006810.
79. Houghton PE, Kincaid CB, Lovell M, et coll. Effect of electrical stimulation on chronic leg ulcer size and appearance. *Phys Ther*. 2003; 83(1):17–28.
80. Phillips J. Understanding hyperbaric oxygen therapy and its use in the treatment of compromised skin grafts and flaps. *Plas Surg Nurs*. 2005; 25(2):72–80.
81. Sibbald RG, Mahoney J pour le VAC Therapy Canadian Consensus Group. A consensus report on the use of vacuum-assisted closure in chronic, difficult-to-heal wounds. *Ostomy Wound Manage*. 2003; 49(11):52–66.
82. Mendez-Eastman S. Guidelines for using negative pressure wound therapy. *Adv Skin Wound Care*. 2001; 14(6):314–322.
83. Armstrong DG, Lavery LA pour le Diabetic Foot Consortium. Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, a randomised controlled trial. *Lancet*. 2005; 366(9498):1704–1710.
84. Organisation mondiale de la Santé. Des soins novateurs pour les affections chroniques. Éléments constitutifs. 2002. Disponible sur le site : [http://www.who.int/diabetesactiononline/about/iccc\\_exec\\_summary\\_fre.pdf](http://www.who.int/diabetesactiononline/about/iccc_exec_summary_fre.pdf). Dernière consultation le 21 juillet 2010.

# Prontosan®

## A real Knockout in wound Cleaning



### Giving wounds the old one-two

Prontosan® advanced wound irrigation solution and gel contains unique ingredients that have a double effect on the wound bed.

1  
2

**Betaine surfactant** - gentle, effective, employed in non-tearing baby shampoo that cleans and removes wound debris and **biofilm**

**Polyhexanide (PMHB)** - a powerful **antimicrobial** agent employed in contact lens solutions and used as a preservative to reduce **bioburden**

Prontosan® Wound Irrigation Solution and Gel, with unique ingredients, are ready to use products for cleansing, moisturizing and decontamination of acute and chronic wounds, to aid in efficient wound bed preparation and healing.



### Bring it on!

Call 1.877.878.7778 for your sample.

  
**Cardinal Health Canada**

**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

# Mepilex® Border Ag

**NOW  
AVAILABLE**

## Targeting bacteria and protecting the skin.



**SafetaC**  
TECHNOLOGY

### Two advanced technologies. One antimicrobial dressing.

Mepilex® Border Ag and Mepilex® Ag combine the best of two superior technologies – the antimicrobial action of ionic silver with all the benefits of Safetac® technology.

- Inactivate pathogens within 30 minutes<sup>1</sup> of application and maintain sustained release action for up to 7 days<sup>2</sup>.
- Safetac® technology protects the peri-wound skin, reduces the risk of maceration<sup>3</sup>, and minimizes pain and trauma at dressing change<sup>4,5,6</sup>.

Contact your Mölnlycke Health Care representative at 1-800-494-5134.

#### References:

- 1,2 Taherinejad and Hamberg. Antimicrobial effect of a silver-containing foam dressing on a broad range of common wound pathogens. Poster publication, WUWHS 2008.
- 3 Meaume S et al. Ostomy Wound Management 2003; 49(9):44-51.
- 4 Dykes, P.J., Heggie, R., and Hill, S.A. Effects of adhesive dressings on the stratum corneum of the skin. Journal of Wound Care, Vol. 10, No. 2, February 2001.
- 5 Dykes, P.J. and Heggie, R. The link between the peel force of adhesive dressings and subjective discomfort in volunteer subjects. Journal of Wound Care, Vol 12, No 7, July 2003.
- 6 White R., A Multinational survey of the assessment of pain when removing dressings. Wounds UK 2008; Vol 4, No 1.

The Mölnlycke Health Care name and logo, Mepilex® Border AG, Mepilex® AG and Safetac® are registered trademarks of Mölnlycke Health Care AB. Gamlestadsvägen 3C, Göteborg, Sweden. ©2009 Mölnlycke Health Care. All rights reserved.

**Mepilex® Ag**



**SafetaC**  
TECHNOLOGY

**MÖLNLYCKE  
HEALTH CARE**

CA043061003EN