

Les atteintes du pied chez le diabétique

CLAUDE GARCEAU, M.D., FRCP

VOUS AVEZ UN ULCÈRE SUR LE PIED QUI NE GUÉRIT PAS ?



Une plaie au pied qui ne guérit pas doit être considérée comme une complication plus que sérieuse. Pour obtenir une guérison, vous devez comprendre les causes de cette plaie et superviser, en tant que patient actif et engagé, l'évaluation complète du problème par votre équipe soignante. La lecture du présent chapitre devrait vous permettre d'apporter des suggestions utiles à votre équipe traitante.

Ne soyez pas gênés, discutez avec votre équipe, c'est de sauver vos pieds qu'il s'agit après tout !

Un patient diabétique sur 6 aura une plaie au pied durant sa vie et le diabète constitue la principale cause d'amputation dans notre pays.

Revoyons ensemble les facteurs qui ont amené l'apparition de cet ulcère.



La neuropathie diabétique découle d'un taux élevé de glucose sanguin qui altère le fonctionnement des nerfs. C'est une des complications les plus fréquentes du diabète. Un diabétique sur deux est atteint de neuropathie après 25 années d'évolution du diabète.

Perte de sensibilité du pied

Lorsque le diabète est présent depuis longtemps et surtout lorsque le contrôle des glycémies n'a pas été adéquat pendant de longues périodes, il peut survenir une détérioration de l'intégrité fonctionnelle des nerfs qui confèrent la sensibilité au pied (la neuropathie diabétique). Cette détérioration cause deux problèmes : de la douleur (picotements, sensation de brûlure) mais aussi en même temps une perte graduelle de la sensibilité à la pression et à la douleur.

En présence de neuropathie certains diabétiques peuvent se faire des blessures au pied sans avoir les signaux d'alerte normaux de douleur.

Points de pression entre le pied et la chaussure



Une pierre ponce permet de réduire les callosités

Le poids du corps se répartit normalement sur l'ensemble du pied. Toutefois il existe des points de contact particuliers qui dépendent souvent de la forme individuelle de votre pied. En l'absence d'une sensibilité normale à la pression, il se produit à ces endroits des frottements. Le corps réagit souvent en fabriquant de la « corne » (callosités). Lorsque cette corne s'épaissit, elle augmente la pression entre le pied et la chaussure.

Lorsque la pression est trop grande, il peut se former sous la corne des forces qui déchirent les tissus, provoquent l'accumulation de liquide et peuvent causer l'apparition d'un ulcère. Ces cavités sont sujettes à s'infecter par l'entrée de bactéries.

Pour diminuer la pression entre la chaussure et le pied, les callosités doivent être poncées régulièrement.

Une chaussure mal adaptée



Le port de chaussures adéquates pour la forme de votre pied est donc essentiel si l'on veut empêcher l'apparition de ces points de pression. L'entrée de corps étrangers dans le pied (aiguille, bout de métal) est le risque que prend un diabétique qui marche pieds nus

dans la maison ou sur la plage. Un podiatre est la personne la mieux placée pour vous conseiller sur le type de chaussure à vous procurer pour éviter la récurrence d'autres plaies.

Le médecin qui s'occupe de vous devrait toujours examiner vos chaussures et se prononcer sur leur efficacité ou vous diriger vers un podiatre ou un orthésiste.

Mauvaise circulation artérielle

Le mauvais contrôle de vos glycémies, le tabagisme et l'hypercholestérolémie font en sorte que vos artères peuvent devenir compromises par l'artériosclérose. Le flot sanguin aux membres inférieurs est réduit, ce qui peut retarder la guérison des plaies. Une évaluation complète de la circulation artérielle devrait faire partie de la prise en charge de toute plaie diabétique.



Votre médecin devrait toujours mesurer la pression artérielle de vos jambes.

CE DONT VOUS AVEZ BESOIN POUR GUÉRIR

Une stratégie adéquate de décharge de poids

Avec votre équipe de soins, vous allez déterminer la meilleure façon de réduire la pression provoquée par la marche ou la station debout. Il existe différentes possibilités, mais tout dépend de l'endroit de la plaie. Le moyen le plus efficace pour décharger le poids autour d'une plaie demeure le **plâtre de contact**. Il s'agit d'un plâtre ordinaire, où l'on peut pratiquer des ouvertures pour examiner la plaie. Bien que ce type de plâtre ait démontré son efficacité, il importe de demeurer conscient des désavantages qu'il comporte.

Le plâtre de contact est la méthode donnant le plus haut taux de guérison d'une plaie diabétique. Il est inamovible. Il est donc en place 24 heures sur 24 (ce qui est un avantage). Toutefois, il nécessite pour sa pose une équipe expérimentée. Un plâtre de contact total mal installé peut engendrer des plaies de pression à d'autres endroits que la plaie originale. Toutefois il est possible de créer des fenêtres dans la plâtre pour examiner régulièrement

la plaie de base, pour changer les pansements ou pour installer des pansements à pression négative (VACC)

Un plâtre de contact nécessite généralement l'équipe de soutien des techniciens en orthopédie. Cependant cette équipe n'est pas toujours disponible sur place dans chacun des centres hospitaliers.

Plâtre de contact

AVANTAGES	DÉSAVANTAGES	
De toutes les solutions de décharge: la plus efficace pour réduire le temps de fermeture	Nécessite une équipe très compétente dans la pose des plâtres	
Inamovible	Peut provoquer l'apparition de d'autres ulcères (nouveaux points de contact)	
Des fenêtres peuvent être faites pour l'examen de la plaie	Risque de chute	

Heureusement de nouvelles solutions commerciales sont disponibles. Il existe sur le marché des ensembles (*kit*) qui permettent à une infirmière formée d'installer des plâtres de contact. L'ensemble comprend les pansements de base, le plâtre et le talon de marche. L'installation de ce type de plâtre peut être faite par tout infirmier ou infirmière formés et prend environ 30 minutes. Le coût pour le patient (car le système de santé ne paie pas généralement pour ce type de plâtre) est d'environ 70 \$. Une plaie moyenne nécessite environ l'installation de 5 plâtres de contact.

Les orthèses de décharge

D'autres orthèses, plus ou moins élaborées, sont disponibles selon le site de la blessure. Elles permettent de décharger le poids à court terme, mais elles ne remplacent pas le besoin d'une chaussure permanente.

SITE DE LA BLESSURE	TYPE D'ORTHÈSE
<p data-bbox="348 246 551 274">Avant-pied plante</p> 	<p data-bbox="879 246 1065 274">Bottine d'Arco^{MD}</p> <p data-bbox="1001 293 1115 321">Coût : 50 \$</p> <p data-bbox="1001 335 1126 388">Peut causer des chutes</p> <p data-bbox="1001 402 1219 519">Les patients ne la portent pas toujours lors de la marche ou en position debout</p>  
<p data-bbox="362 654 536 682">Bout des orteils</p> 	<p data-bbox="736 654 1210 682">Sandales ouvertes, chaussures plus longues</p> 
<p data-bbox="362 949 536 977">Orteils en griffe</p> 	<p data-bbox="808 949 1139 977">Chaussure à bout rond et haut</p> 
<p data-bbox="319 1267 579 1295">Partie médiane du pied</p> 	<p data-bbox="736 1267 1210 1295">Plâtre de marche ou botte de type Aircast^{MD}</p> <p data-bbox="955 1314 1210 1395">Examen facile des plaies avec la botte de type Aircast</p> <p data-bbox="955 1409 1162 1437">Coût : 300 \$ ou plus</p> <p data-bbox="955 1451 1129 1479">Danger de chute</p> 

SITE DE LA BLESSURE	TYPE D'ORTHÈSE
<p align="center">Sous le talon</p>	<p align="center">Bottine d'Arco^{MD} inversée</p> 

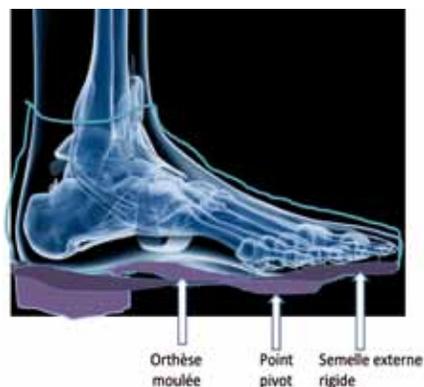
La chaussure définitive



En cours de traitement, il devient important de faire penser à l'équipe traitante de vous adresser au bon endroit pour obtenir une chaussure définitive. En effet, même si la plaie parvient à se fermer, le taux de récurrence d'un ulcère au même endroit est de 50 % ou plus durant l'année qui suit. La peau nouvellement formée n'a pas immédiatement la même résistance que l'épiderme normal. Il faut donc la protéger par une chaussure permanente et adéquate. La confection d'une chaussure adaptée peut prendre quelques semaines et on ne doit pas oublier non plus la nécessité d'avoir des bottes d'hiver.

Une chaussure adaptée permet de diminuer la pression sur les points de contact par le recours à une orthèse dont la fabrication est faite suite à des moulages. À cette étape, il est essentiel d'avoir recours à un centre spécialisé en orthèses et prothèses.

Une chaussure adaptée comporte une semelle rigide et le point pivot de la chaussure est positionné de telle manière qu'il déplace les points d'appui de la plaie.



En présence d'une déformation plus complexe, on peut avoir besoin de chaussures plus élaborées. Par exemple dans les cas du pied de Charcot, les déformations osseuses sont importantes. Les chaussures requises nécessitent

un vrai travail d'artisan et l'utilisation des matériaux composites. Elles exigent des retouches multiples, ce qui entraîne des délais de fabrication de plusieurs semaines. Dans le cas du pied de Charcot, la chaussure sera plus haute, ce qui répartit la charge sur l'ensemble du pied selon le principe de la botte de ski.



Il faut donc être vigilant ! Vous devez participer à la sélection d'une stratégie de décharge de poids. Vous pouvez exiger que l'on vous dirige vers un centre spécialisé ou en podiatrie si l'équipe qui vous soigne a besoin d'aide pour la prescription de chaussures adéquates.

Évaluation de la circulation artérielle

Vous devez obtenir de votre équipe traitante une bonne évaluation de la circulation artérielle. Elle peut se faire de différentes manières.

La palpation des pulsations artérielles par votre médecin ou votre infirmière

Les endroits à vérifier sont l'artère tibiale postérieure derrière la malléole de la cheville, la pédieuse sur le dos du pied, la poplitée (derrière le genou) et la fémorale au niveau de l'aîne. Si les pouls sont absents ou diminués ou s'il y a présence d'un souffle à l'auscultation de l'aîne, la circulation artérielle est vraisemblablement compromise. On devrait procéder à l'examen au Doppler.

L'examen au Doppler au chevet



Votre équipe traitante devrait mesurer les pressions de l'artère poplitée et tibiale postérieures à l'aide du Doppler portatif. Cet examen dure environ 15 minutes. Si la mesure de la tension à la cheville indique moins de 70 mm de mercure, la guérison de l'ulcère au pied est improbable. On devrait à ce moment vous orienter vers une équipe de médecine vasculaire pour évaluation supplémentaire par artériographie.

Même si l'examen au Doppler est simple à effectuer, il arrive qu'il soit impossible à interpréter en raison de la présence de calcium dans les artères (ce qui rend les artères incompressibles). Les valeurs de pression mesurées sont alors à ce moment très élevées (en fait faussement élevées). On doit avoir recours dans ce cas à d'autres méthodes d'évaluation. La mesure de la pression au niveau du gros orteil en est une mais requiert un équipement accessible seulement en milieu spécialisé.

1. Une pression de 70 mm au plus à la cheville est nécessaire pour la guérison d'une plaie.
2. Si le rapport entre la pression à la cheville et la pression au bras est supérieur à 1,3, le Doppler n'est pas un examen fiable pour évaluer la circulation.

La mesure du taux d'oxygène au niveau du pied

Dans les cas où l'examen au Doppler n'est pas possible on peut avoir recours en milieu spécialisé à une mesure directe du taux d'oxygène au niveau de l'orteil (la saturométrie). Une saturation en oxygène de moins de 30 % indique une atteinte artérielle importante et une évaluation par artériographie sera probablement nécessaire.

L'artériographie

Si l'examen au Doppler est anormal ou si votre médecin pense qu'en raison de la présence de gangrène la circulation artérielle pourrait être compromise, il devrait songer à vous prescrire une évaluation artérielle par angiographie. Cette technique permet de bien visualiser les artères et d'apporter des correctifs (angioplastie : dilatation de l'artère rétrécie et pose d'un tuteur pour la garder perméable).

L'artériographie comporte des risques : allergie à l'iode utilisée comme colorant, aggravation de l'insuffisance rénale ou embolies de petites plaques de cholestérol. L'artériographie ne devrait être faite que si l'on envisage des mesures correctrices à la suite de l'examen (dilatation avec pose de tuteurs ou pontage en chirurgie vasculaire). L'artériographie peut aussi être effectuée par utilisation de la résonance magnétique.

Avant de procéder à toute amputation, si minime soit-elle, une excellente évaluation vasculaire devrait être faite par une équipe compétente. Les progrès de la chirurgie vasculaire permettent de sauver certains membres ou orteils de patients diabétiques d'où l'importance d'exiger une évaluation vasculaire complète.

Point pratique

On ne devrait pas penser à une amputation même d'une partie d'un orteil sans une évaluation vasculaire complète.

Élimination d'une infection et traitement si elle est présente

Les ulcères des pieds diabétiques ont une forte tendance à s'infecter. De plus, les os du pied sont souvent situés très près de ces ulcères et peuvent aussi être envahis par les bactéries. Toute infection d'un pied diabétique doit être considérée comme une grande urgence et exige une intervention immédiate (dans les heures qui suivent).

Le patient diabétique qui croit avoir une infection doit se rendre **impérativement** au bureau du médecin ou si celui-ci n'est pas disponible obtenir une évaluation au service des urgences. À l'urgence, le médecin devrait examiner la plaie, l'explorer avec une tige montée et s'il y a présence d'une cavité plus profonde, faire immédiatement un débridement de la plaie. Il peut requérir une intervention chirurgicale par l'orthopédiste ou le chirurgien.

Point pratique

Il ne faut pas hésiter pour exiger une intervention et une évaluation immédiate d'une infection, les conséquences d'un traitement tardif ou incomplet peuvent être l'amputation.

Les infections du pied diabétique

Comment reconnaître les signes d'infection d'une plaie :

- a. rougeur nouvelle autour de l'ulcère
- b. écoulement plus abondant
- c. fièvre ou frissons
- d. douleur nouvelle
- e. ulcère qui tarde à guérir malgré plusieurs semaines de suivi



Les infections du pied diabétique sont différentes des infections courantes de la peau. En effet, le plus souvent un ulcère infecté chez le diabétique contient plusieurs bactéries et on ne peut se fier à la culture de la plaie pour connaître à coup sûr les bactéries présentes. Votre médecin devra donc le traiter avec des antibiotiques puissants et à large spectre (capables de traiter plusieurs types de bactéries à la fois). Il peut y avoir facilement plus de 3 types de bactéries dans un ulcère infecté.

Les germes couverts initialement sont le staphylocoque doré, les bactéries dites gram négatives (exemple E. Coli) et les bactéries dites anaérobies. De plus, plusieurs patients sont porteurs chroniquement de bactéries résistantes aux antibiotiques (entre autres la bactérie dite SARM). Si vous êtes porteurs du SARM, il faut le mentionner au médecin qui en tiendra compte dans son choix d'antibiotiques.

Point pratique

L'antibiothérapie initiale est souvent à large spectre puisqu'il est difficile de se fier aux résultats de la culture de la plaie pour déterminer précisément le type d'infection.

L'ostéomyélite, une complication fréquente

Les ulcères diabétiques du pied sont situés près des os. Près de 50 % des infections des ulcères diabétiques se compliquent d'une infection de l'os appelée ostéomyélite. La présence d'une ostéomyélite complique les soins.

Une antibiothérapie prolongée est souvent nécessaire par voie intraveineuse (de 4 à 6 semaines) pour venir à bout de cette infection osseuse.

Comment prouver la présence d'une ostéomyélite en présence de signes infectieux ?

- a. Si l'on voit l'os au fond d'une plaie ou si l'on peut le toucher avec une tige montée, il y a ostéomyélite.
- b. La résonance magnétique est un outil indispensable dans l'évaluation du pied diabétique. Elle nous permet de bien voir la profondeur de l'infection et de détecter des abcès ou une atteinte de l'os. Malheureusement, la résonance ne peut être faite si le patient est porteur d'un stimulateur cardiaque (*pacemaker*) ou d'un défibrillateur ou dans certains cas de prothèses métalliques implantées (par exemple une prothèse cochléaire).
- c. La scintigraphie est un examen relevant de la médecine nucléaire qui peut aussi être utile dans les cas où la résonance ne peut pas être demandée ou n'est pas disponible.



La résonance magnétique nous permet de bien visualiser le pied en 3 dimensions

Débridement adéquat de la plaie

Un des aspects importants du soin d'une plaie diabétique est le « nettoyage » adéquat dit débridement. Pour pouvoir guérir, la plaie doit être libérée de tous les débris de cellules mortes et des dépôts blanchâtres appelés fibrine. Une plaie bien débridée guérit beaucoup plus vite.



Même plaie après débridement



Plaie avant débridement

La meilleure façon de débrider une plaie consiste à utiliser une pince et un scalpel (le petit couteau des chirurgiens). Comme la sensibilité des patients avec un ulcère diabétique est très diminuée, 95 % des patients n'ont aucune douleur lors du débridement et n'ont donc pas besoin d'anesthésie locale. Le débridement peut se faire dans toute clinique externe. Toutefois, l'expertise des intervenants varie beaucoup d'un centre à l'autre. De plus ce débridement doit être effectué périodiquement. Ce travail est généralement réservé aux infirmiers et infirmières spécialisés en soin des plaies. Il ne faut pas craindre de voir de légers saignements lors du débridement. Un bon débridement stimule la guérison.

Thérapie par pression négative (V.A.C)



Un nouveau moyen s'est imposé depuis quelques années pour stimuler la guérison des plaies. Le V.A.C est un appareil qui fait une succion sur la plaie et permet de faire le vide sous une pellicule transparente et scellée. Le patient porte l'appareil à la ceinture ce qui permet donc la pratique des activités habituelles. Les sécrétions sont aspirées et la pression négative stimule la croissance des cellules de la peau. Des montages ingénieux permettent d'adapter le V.A.C à la plupart des grandeurs ou des formes de plaies. Le V.A.C peut même être installé dans les plâtres de contact ou les bottines de type Air Cast^{MD}. Les V.A.C sont maintenant disponibles dans les hôpitaux dans chaque région du Québec. Si vous avez une plaie qui tarde à guérir n'hésitez pas à demander à votre équipe traitante si l'utilisation d'un pansement à pression négative pourrait vous être utile. Une étude récente menée auprès de plus de 300 patients démontre que le recours à ce type de pansement améliore de beaucoup le taux de fermeture complet d'une plaie diabétique à 6 mois.



Choix d'un pansement adéquat

Ce choix demeure un élément important. Il existe un grand nombre de pansements. Les différentes compagnies produisent des pans plus sophistiqués.

Le pansement idéal devrait :

- 1) avoir une membrane qui permette de garder de garder le centre de la plaie humide ;
- 2) être capable d'absorber l'excédent de liquides pour éviter que le pourtour de la plaie devienne macéré ;
- 3) limiter la prolifération des bactéries (certains pansements libèrent de l'argent contenu sous forme de petites particules ce qui limiterait la croissance de certaines bactéries nocives) ;
- 4) créer une structure artificielle permettant la croissance de nouveaux tissus.

Le site Internet www.coeurpoumons.ca associé au présent ouvrage vous permet de comparer dans un tableau les propriétés présumées de certains des pansements couramment utilisés.



Thérapie par chambre hyperbare

Certains patients ont un apport en sang insuffisant pour assurer une guérison de la plaie. De plus, l'anatomie de leurs artères empêche le chirurgien d'offrir des solutions chirurgicales de revascularisation.

Il est possible cependant d'augmenter l'apport en oxygène à la plaie même dans les cas où la chirurgie est impossible à effectuer. La chambre hyperbare est une chambre pressurisée où la pression de l'air ambiant est plus élevée que normalement ce qui permet à l'oxygène du sang d'atteindre les zones mal vascularisées autour de la plaie.

Dans un premier temps, un test simple est effectué pour permettre aux médecins de déterminer si vous répondrez favorablement à la thérapie par chambre hyperbare. Puis débutera un traitement complet en chambre hyperbare (15 à 30 séances d'une durée d'une heure par jour).

En plus d'aider à guérir certaines plaies, la thérapie hyperbare diminuerait le risque de mort par cause cardiovasculaire.

Malheureusement l'accès aux chambres hyperbares est restreint et seuls quelques appareils sont disponibles dans les grands centres.

Un cas particulier

Le pied de Charcot

Une complication sournoise guette près de 1 à 5 % des patients atteints de diabète de type 2 : l'arthropathie de Charcot.

En quelques mots, il s'agit de déformations de la structure des os du pied provoquées par des fractures multiples. Ces fractures sont occasionnées par la marche ordinaire et la position debout. Elles ne sont pas perçues par le patient. Il faut savoir que le diagnostic de pied de Charcot est souvent manqué par les équipes traitantes et au moment du diagnostic les déformations osseuses sont déjà souvent importantes.

En phase aiguë, les fractures peuvent simuler des infections en rendant le pied gonflé et rouge. De plus, certains des examens qui permettent de poser le diagnostic d'infection de l'os peuvent être faussement positifs dans le cas du pied de Charcot, ce qui peut conduire le médecin à prescrire une antibiothérapie inutile.

Le diagnostic du pied de Charcot se pose par l'observation des déformations typiques du pied à l'examen physique, par une température du pied plus élevée que la normale (prise à l'aide d'un thermomètre) ou par des images anormales lors de la scintigraphie en médecine nucléaire ou à la résonance magnétique.

Le seul traitement efficace de la phase aiguë du pied de Charcot est la pose d'un plâtre de contact total pendant plusieurs mois, ce qui stabilise les fractures. Les fractures étant stabilisées, le port des chaussures spécialisées est nécessaire. Des corrections de déformations sévères sont effectuées à l'occasion par l'orthopédiste.

Ce chapitre nous l'espérons vous sera utile pour mieux discuter avec votre équipe traitante. La guérison d'une plaie diabétique est un problème complexe et exige la compétence de bien des acteurs. Mais en demeurant vigilant et intéressé vous pouvez aider votre équipe traitante à mieux vous soigner.