

## Conduite à tenir devant un mal perforant neuropathique chez un patient diabétique

**G. Ha Van**

Unité de Podologie. Service de diabétologie GH Pitié-Salpêtrière, Paris. France  
\* georges.havan@aphp.fr

La neuropathie diabétique est définie par le *Toronto Diabetic Neuropathy Expert Group* comme une polyneuropathie chronique sensitivo-motrice, symétrique, longueur de fibres dépendante, imputable à des altérations métaboliques et des microvaisseaux et secondaire à une hyperglycémie chronique et à des facteurs de risques cardiovasculaires [1].

Les 2 complications principales de la neuropathie diabétique au niveau des pieds sont le mal perforant plantaire et le pied de Charcot ou neuro-ostéoarthropathie.

### Le mal perforant plantaire (MPP) [2]

C'est une ulcération indolore, atone, sans dépôt fibrineux ni nécrose, entourée d'hyperkératose, non infectée, localisée sur un point d'hyperpression plantaire sous les têtes métatarsiennes ou les pulpes d'orteils, ou sur un point de frottement chronique (exostose d'hallux valgus, au sein d'un cor dorsal ou interdigital, durillon dorsal lié à la prière mahométane). L'évolution en l'absence de traitement est l'aggravation d'origine mécanique avec creusement de la plaie sur plusieurs semaines, chronicisation puis infection qui peut s'étendre aux parties molles (dermohypodermite ou phlegmon des gaines tendineuses) puis secondairement à l'os sous-jacent.

C'est une plaie de pression d'origine purement mécanique : marche sur une zone plantaire siège d'une hyperpression entraînant une hyperkératose. L'absence

de douleur conduit le patient à négliger totalement cette kératose indolore qui finit par s'ouvrir sous l'effet de la marche (Figure 1).



**Figure 1 :** Formation d'un MPP

Ce n'est donc pas la marche sur un clou, une chaussure inadaptée ni un soin de pédicurie qui sont les causes, mais la marche "normale" sur un pied à risque non protégé de ses zones d'hyperpression (Figure 2).



**Figure 2 :** Mal perforant plantaire

## Le MPP neuropathique : une plaie chronique ?

Une vision purement dermatologique et infectieuse de la physiopathologie du mal perforant conduit souvent à un retard de diagnostic par sous-estimation de la composante mécanique qui est pourtant prédominante. L'obligation pour le patient de ne plus appuyer et de porter une chaussure de décharge souvent inesthétique, mal commode et limitant la mobilité (si elle est portée) pour une pathologie totalement indolore est mise en balance au départ avec un traitement plus simple par pansement voire une antibiothérapie qui sont au départ totalement inutiles. En effet, le gold standard du traitement du MPP chez le diabétique est le plâtre de contact total fermé (donc sans pansement régulier) qui dans plusieurs études contrôlées (maintenant très anciennes), montre un taux de cicatrisation excellent de 4 à 6 semaines dans environ 90 % des cas [3]. Le MPP est donc à la limite de la définition de la plaie chronique, car c'est un phénomène aigu chronicisé par l'absence de traitement par mauvaise observance de la décharge. En effet, les complications infectieuses ne surviennent pas rapidement en quelques jours mais après plusieurs semaines d'absence de traitement.

## Bilan du MPP

L'interrogatoire recherche l'ancienneté de la plaie, souvent totalement imprécise en raison de l'indolence. Un MPP de moins d'un mois a peu de risque d'entraîner une ostéite sous jacente.

L'exploration de la plaie avec un stylet métallique moussé stérile recherche un contact osseux rugueux qui fera suspecter une atteinte osseuse. L'aspect rugueux est important car toute plaie qui est profonde entraîne à l'examen un contact "dur" avec le stylet. Cela nécessite un apprentissage qui évitera de faux positifs ou négatifs. La prise des pouls, de l'index de pression systolique et encore mieux de la pression du gros orteil donneront un statut vasculaire au pied. L'échodoppler artériel des membres inférieurs décrivant précisément les axes sous-gonaux (tibiale antérieure, postérieure fibulaire pédieuse et plantaire interne et externe) complète au mieux le bilan vasculaire.

Une radiographie centrée sur le MPP recherche des signes d'ostéite, elle sert aussi de référence pour le suivi. Dans sa forme typique, le MPP survient sur un pied bien vascularisé et sans infection des parties molles ni d'ostéite.

## Traitement du MPP non ischémique non infecté : la décharge [3-6]

Le traitement essentiel et indispensable à la cicatrisation est la décharge la plus stricte possible du MPP. Il n'y a pas de raison médicale de considérer qu'il est moins important de mettre en décharge totale un MPP neuropathique qu'une fracture du tibia. L'absence de symptômes et de plainte explique complètement les scrupules et les réticences du patient et du thérapeute à diminuer la marche et l'appui. Ceci est même considéré comme irréaliste par beaucoup de thérapeutes. La perte d'autonomie et la grabatisation souvent évoquées ne sont pas la plupart du temps des arguments adaptés, car les personnes âgées font d'elles même la décharge en marchant beaucoup moins. Ce sont les sujets très actifs, qui ne se grabatiseront jamais, qui n'observent pas la décharge.

Les moyens de décharge sont souvent rudimentaires car peu de recherches sont faites sur ce sujet. Les plâtres qui sont le gold standard sont peu pratiqués dans le monde entier pour des raisons pratiques et en raison du refus des patients [7].

Les chaussures de décharge peuvent également être artisanales construites à l'aide de cordonniers locaux.

### MPP de l'avant pied

Les demi-chaussures sont adaptées au MPP sous les têtes métatarsiennes. Elles sont plus ou moins hautes (Figure 3).



Figure 3 : Chaussures de décharge de l'avant-pied

Elles sont inesthétiques, mal commodes d'utilisation, source de déséquilibre d'instabilité et de bascule vers l'avant ; mais elles ont un avantage énorme au plan de la thérapeutique : elles permettent la cicatrisation si elles sont portées et évitent de transformer un problème aigu en plaie chronique puis infectieux.

### MPP du talon

Ils sont très difficiles à mettre en décharge par des chaussures. La marche doit être limitée avec une chaussure inversée en talus et ouverte en regard du talon (Figure 4).



**Figure 4 :** Chaussure de décharge du talon

### MPP pulpaire

La meilleure solution de décharge pour ce type de MPP est le *padding* fabriqué à l'aide d'un rouleau de bande de 5 cm qui est posé dans le pansement à l'arrière de la plaie pulpaire (Figure 5), le tout inclus dans une chaussure de décharge ouverte à l'avant.



**Figure 5 :** *Padding* de décharge du MPP pulpaire du 2<sup>ème</sup> orteil

### MPP du mediopied

Seule la botte en résine ou les bottes amovibles avec orthèses plantaires surajoutées peuvent mettre en décharge un MPP du Mediopied (Figure 6).



**Figure 6 :** Mal perforant chronique de plus de 4 ans traité par botte résine fenêtrée : cicatrisation en 4 mois

### Les plâtres de contact total

La mise en décharge stricte de la plaie d'une plaie neuropathique plantaire du pied diabétique non ischémique est recommandée par l'IWGDF par un moyen inamovible ou rendu inamovible remontant au genou [3], comme le plâtre de décharge de contact total (TCC) avec un niveau de preuves assez élevé. Une variante de la botte en résine non amovible avec une fenêtre en regard de la plaie (Figure 7) est possible même avec des MPP anciens [4].



**Figure 7 :** Bottes en résine fenêtrées pour MPP de l'avant pied et du talon

Le TCC associé à un débridement agressif, les soins locaux par une interface permettent une cicatrisation dans environ 90 % des cas d'un MPP en 4 à 6 semaines [3-6]. Une étude montre l'effet significativement bénéfique de la décharge stricte par TCC au niveau histologique [8].

### Les soins locaux

Ils doivent être simples : simple gaze vaselinée mais surtout débridement large de l'hyperkératose entourant le MPP [9]. Le simple maintien en milieu humide associé à la décharge doit permettre la cicatrisation dans les quelques semaines qui suivent, car le patient neuropathique non ischémique a une capacité de cicatrisation proche de la normale ce qui est prouvé par les résultats excellents des bottes de contact total.

## Conduite à tenir après cicatrisation du MPP

La physiopathologie du MPP et sa capacité à cicatriser quasi normalement en cas de traitement optimal doivent faire réfléchir également à la prévention des récurrences. Celles-ci sont inévitables sans traitement préventif car ce sont des plaies de pression liées à la marche. Seule la diminution de l'hyperpression plantaire localisée peut prévenir la survenue d'un nouveau MPP. Le traitement préventif est très efficace également mais dépend aussi de l'observance du patient : soins de pédicurie retirant régulièrement l'hyperkératose localisée, application de crème hydratante pour diminuer la propension de la peau à devenir sèche et craquelée et semelles orthopédiques répartissant les pressions plantaires dans un chaussage adapté au volume du pied ajouté à la semelle orthopédique. Il n'est pas déraisonnable de penser qu'avec ce type de traitement préventif bien conduit au long cours les MPP pourraient disparaître.

## Conclusion

Le MPP neuropathique est une pathologie d'origine purement mécanique sur un pied insensible. Le traitement est d'abord mécanique en mettant en décharge cette plaie de pression. Tout autre traitement type antibiothérapie ou pansement non associé à la décharge est une perte

de chance du patient de cicatriser et un facteur de risque majeur d'aggravation de la plaie en marchant sur la plaie. Les aspects métaboliques, infectieux et osseux ne se déclenchent qu'en raison de la mauvaise prise en charge mécanique

Il est fondamental que toute l'équipe thérapeutique ait conscience de ces phénomènes mécaniques afin d'éviter au patient les catastrophes infectieuses que l'on voit dans les centres spécialisés du pied diabétique en raison d'un retard de prise en charge optimale.

La mauvaise observance des patients pour la décharge est quasi systématique, mais pas plus que pour les traitements de toute maladie chronique. La difficulté réside dans la relative perte d'autonomie provisoire prescrite au patient, mais on constate des résultats excellents obtenus avec les plâtres qui sont pourtant très contraignants. Toute l'équipe thérapeutique doit veiller à ne pas renoncer à la mise en œuvre et l'observance de la décharge qui est synonyme de cicatrisation et de conservation du pied.

### Conflit d'intérêt

L'auteur déclare n'avoir aucun lien d'intérêt.

## Références

1. Tesfaye S et al. Toronto Diabetic Neuropathy Expert Group Diabetic neuropathies: update on definitions, diagnostic criteria, estimation of severity, and treatments. *Diabetes Care*. 2010;33(10):2285-93.
2. Ha Van G et al. Pied diabétique. *EMC Endocrinologie-Nutrition*. 2018;15:1-21.
3. Bus SA et al. On behalf of the International Working Group on the Diabetic Foot. IWGDF guidance on footwear and offloading interventions to prevent and heal foot ulcers in patients with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 2016;32:25-36.
4. Ha Van G et al. Treatment of chronic plantar ulcer of the diabetic foot using an irremovable windowed fibreglass cast boot: prospective study of 177 patients. *Diabetes Metab Res Rev*. 2015;31:691-8.
5. Morona JK et al. Comparison of the clinical effectiveness of different off-loading devices for the treatment of neuropathic foot ulcers in patients with diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Metab Res Rev*. 2013;29:183-93.
6. Elraiyah T et al. A systematic review and meta-analysis of off-loading methods for diabetic foot ulcers. *J Vasc Surg*. 2016;63:59S-68S.
7. Wu SC et al. Use of pressure offloading devices in diabetic foot ulcers. Do we practice what we preach? *Diabetes Care*. 2008;31:2118-9.
8. Piaggese A et al. Semiquantitative analysis of the histopathological features of the neuropathic foot ulcer: effects of pressure relief. *Diabetes Care*. 2003;26:3123-8.
9. Elraiyah T. A systematic review and meta-analysis of debridement methods for chronic diabetic foot ulcers. *J Vasc Surg*. 2016;63:37S-45S.