

Réadaptation Appareillage du pied

Lors du 23^e congrès national de la Société française de médecine physique et de réadaptation (Sofmer) qui a eu lieu à Reims en octobre 2013, les différentes possibilités de traitement des pieds diabétiques par orthèse, réalisées à l'hôpital et au centre d'appareillage Villiers Saint Denis, ont été présentées.

Le pronostic du pied diabétique est dominé par le risque d'amputation, puisqu'il est seize fois plus important que dans la population non diabétique. Les facteurs de risques sont bien identifiés : antécédents de plaie ou d'amputation, neuropathie, artériopathie, troubles de la statique et altérations biomécaniques, âge, néphropathie, rétinopathie et conditions sociales.

La prise en charge préventive

La mise en place d'orthèses plantaires, dans un chaussage adapté, en est la première étape. Leur but est d'augmenter la surface d'appui et de répartir les pressions qui s'exercent à la face plantaire des pieds en déchargeant les zones où les contraintes se concentrent.

Les orthoplasties en silicone moulé peuvent être un moyen prophylactique pour éviter les troubles trophiques interdigitaux ou les déformations des orteils. Les chaussures thérapeutiques de série à usage prolongé (Chup) – Botéro®, Podiabète®, Dax Adour®, –, renouvelables annuellement, peuvent participer à la prévention.

Les chaussures orthopédiques destinées aux patients diabétiques de grade 2 ou 3 sont réalisées sur mesure ou sur moulage. Elles peuvent être la solution lorsque les Chup « standard » ne conviennent pas. Elles répondent à des indications comme les troubles volumétriques, les

amputations cicatrisées, les désorganisations métatarso-phalangiennes, les désaxations statiques et dynamiques complexes, les instabilités, les paralysies ainsi que la prévention de la récurrence des ulcérations.



La prise en charge curative

Lorsqu'un trouble trophique est apparu, la mise en décharge est une mesure indispensable pour obtenir la cicatrisation. Pour ce faire, il existe deux conceptions de décharge :

- les systèmes inamovibles, considérés dans la littérature comme la référence ;
- les systèmes amovibles, souvent de série, parfois sur moulage, largement utilisés.

Les dispositifs inamovibles

Dans ce cas, l'observance est forcée puisque ce n'est pas démontable.

La *total contact cast* (botte à contact total), mise au point aux États-Unis

et validée, est constituée de bandes de fibre de verre imbibées de résine de polyuréthane. Totalement fermée, elle ne permet les soins locaux qu'au moment de son renouvellement, chaque semaine.



Les troubles trophiques sont déchargés à l'intérieur, tandis que la semelle extérieure est en forme de « tampon buvard » pour prévenir les contraintes lors du passage du pas. Par son principe, elle répartit les pressions.

Bien que considérée comme le *gold standard*, une étude a mis en avant que son utilisation reste très limitée à cause des difficultés de réalisation et des contre-indications que sont l'infection, l'œdème et l'artérite.

La botte plâtrée ou résine, fenêtrée, utilise le même principe mais laisse, dans le vide, la zone lésée pour en permettre l'accès. Elle est maintenue en place jusqu'à cicatrisation. L'artérite et la présence d'œdème représentent là aussi des contre-indications. La déambulation est très limitée.



diabétique

Les dispositifs amovibles

Les chaussures thérapeutiques de série à usage temporaire (Chut) sont indiquées pour les plaies plantaires de l'avant-pied (Barouk®), pour les plaies talonnières (Sanital® ou Teraheel®), pour les plaies de l'avant-pied et de la face dorsale des orteils (WPS®, le Teradiab®, l'Orthop USA®...) et pour les plaies plantaires (Stabil®).



Barouk®



Teraheel®



Aircast®

Les bottes de décharge standard Aircast Walker® (avec cellules pneumatiques), Donjoy® ou Omni Walker® sont réglables et immobilisent les articulations de la cheville et du pied.

Elles sont indiquées pour les ulcérations plantaires de l'avant-pied. Elles sont parfois utilisées pour les pieds de Charcot en phase aiguë (*lire encadré ci-contre*).

Les Ransart Boot®, d'origine belge, sont réalisées avec des bandes de fibre de verre et de résine semi-rigide dégageant la plaie. La découpe est sous-malléolaire. L'orthèse est fendue

sur le cou-de-pied et maintenue par des bandes auto-adhésives. Elles sont légères, mais nécessitent le port d'un chausson.

Les dispositifs transitoires d'aide à la cicatrisation du patient diabétique permettent le maintien de la déambulation tout en dégageant les ulcérations plantaires. Ils sont fabriqués sur moulage par des podothésistes, mais sont peu prescrits.

Le centre d'appareillage de Villiers Saint Denis, en collaboration avec l'hôpital, a développé d'autres types d'orthèses pour répondre à des profils de patients dont la prise en charge est plus complexe tels que des troubles trophiques multiples, des déformations majeures associées à des plaies, des ulcérations bilatérales, les pieds de Charcot en phase aiguë...

La bottine en silicone est réalisée sur moulage. Elle est indiquée pour des pieds de Charcot en phase de reconstruction ainsi que des plaies en bonne voie de cicatrisation ayant pour localisation des amputations partielles de pied, des ulcérations médio-plantaires ou talonnières, ou des calcanéectomies partielles.



Bottine en silicone

Fabriquée en silicone, elle inclut une semelle orthopédique multicouche qui décharge les zones lésées. Elle peut comporter des tuteurs latéraux ou un

Lexique

Artériopathie diabétique

Le diabète induit une micro-angiopathie, c'est-à-dire une altération des petites artères, mais également des grosses artères ou macro-angiopathie.

Ces atteintes artérielles peuvent conduire à des complications multiples : infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral, risque de défaillance des reins pouvant conduire à la dialyse (néphropathie), atteinte ophtalmique avec risque de cécité (rétinopathie), et l'atteinte des artères des membres inférieurs.

L'atteinte obstructive des artères des membres inférieurs est souvent consécutive à des lésions athéromateuses (causées par un dépôt de lipides). Ces lésions provoquent une diminution de la lumière des artères (sténose) et favorisent leur obstruction (thrombose).

L'artériopathie diabétique des membres inférieurs se caractérise par une atteinte des petites artères situées entre le genou et les orteils. La conséquence est la diminution de la perfusion des muscles et des tissus cutanés des extrémités, en particulier du pied.

Calcanéectomie partielle

La calcanéectomie, amputation distale de l'os du talon, constitue une alternative à l'amputation transtibiale dans les lésions du talon.

Creux poplité

Zone creuse située juste derrière l'articulation du genou, c'est un lieu de passage pour plusieurs structures vasculaires et nerveuses : l'artère poplitée apportant le sang oxygéné aux éléments situés en dessous du genou, la veine petite saphène qui se jette à ce niveau dans la veine poplitée, mais aussi le nerf sciatique.

Neuropathie diabétique

Complication du diabète, la neuropathie diabétique est une maladie causée par les effets délétères de l'hyperglycémie chronique entraînant la destruction de la myéline qui entoure les nerfs et qui a un rôle majeur dans la conduction de l'influx nerveux.

Une trop grande quantité de sucre dans le sang finit par altérer, voire empêcher les conductions nerveuses. La neuropathie peut toucher un (mononévrite) ou plusieurs nerfs (polynévrite), préférentiellement ceux à destination des membres inférieurs. Elle atteint également des organes dits « végétatifs » comme l'appareil digestif ou génito-urinaire. Elle a un rôle prépondérant dans la survenue du pied diabétique.

Orthèse

Il s'agit d'un système mécanique qui soutient un membre déficient (corset, minerve, attelle de marche, releveur de pied...), tandis que la prothèse est un appareil qui remplace un manque (une jambe, une cuisse, un bras ou un avant-bras).

Ostéite

L'ostéite est une inflammation du tissu osseux causée, le plus souvent, par une infection bactérienne. Dans le cas du pied diabétique, cette infection est, en règle générale, secondaire à une plaie cutanée.

Pied de Charcot*

Complication de la neuropathie diabétique, cette pathologie se caractérise par :

- des dislocations articulaires, des fractures qui aboutissent à un effondrement de la voûte plantaire avec des phénomènes d'ostéolyse (destruction) et d'hypercondensation osseuse concomitantes ; des troubles vasculaires surviennent, en particulier un lymphœdème ;
- des plaies dues à des appuis anormaux.

Elle peut évoluer de façon aiguë simulant une infection. En phase chronique, les déformations sont définitives. Cette maladie expose à un risque significatif d'amputation des membres inférieurs, en particulier lorsqu'elle est associée à un mal perforant plantaire.

*D'après le Dr Jean-Martin Charcot, neurologue français (1825-1893)

effet releveur de pied en fonction des indications. Elle assure un maintien, voire une correction orthopédique et elle répartit les contraintes d'appui. La marche est facilitée par la déformabilité contrôlée du silicone.



L'orthèse mollet-plante (ci-contre) immobilise le segment jambier et le pied dans une coque en polypropylène réalisée sur moulage et fermée par des bandes auto-adhésives. Le profil de la semelle extérieure se relève à partir de

des têtes de métatarsiens. Cette zone de roulement évite les contraintes lors du passage du pas. Elle contient une semelle orthopédique comportant des zones de décharge correspondant précisément à l'emplacement des troubles trophiques. Le traitement de toutes les localisations d'ulcérations plantaires, latérales, médiales ou d'amputation pourra se faire avec cette orthèse. De plus, la mise au repos des muscles et des tendons permet une cicatrisation accélérée pour les plaies dorsales comme les expositions tendineuses.

L'orthèse de décharge sous-rotulienne (ci-dessous) autorise une marche raisonnable à des patients qui n'ont pas le droit de « poser le pied par terre ».



Cette orthèse bivalve en polypropylène dispose d'un appui principal sur le tendon rotulien et d'un second dans le creux poplité. Ces points d'appui supportent le poids du patient qui est transféré au sol par

deux montants latéraux, en alliage léger, fixés à une semelle en carbone à restitution d'énergie. La qualité du serrage est essentielle puisque la décharge totale du pied doit être

assurée. Des fermetures de chaussure de ski sont utilisées à cet effet. Le pied est protégé par un chausson ou une coque semi-rigide. Comme l'orthèse surélève le membre, une compensation controlatérale est impérative. Parmi les indications, on peut citer les troubles trophiques plantaires étendus, les ostéites du médio et de l'arrière-pied, les pieds de Charcot en phase aiguë ou opérés ainsi que les amputations transversales avec refend plantaire important. La décharge et le maintien de la déambulation sont indispensables.

Si les dispositifs inamovibles sont validés et efficaces, ils sont difficiles à réaliser, peu utilisés et les contre-indications doivent impérativement être respectées. Les dispositifs amovibles sont quant à eux insuffisamment étudiés; la compliance est indispensable, alors que les ulcérations sont souvent asymptomatiques. Leur prescription doit être proportionnée à la gravité de la lésion.

Dans tous les cas, l'utilisation d'aides techniques comme des cannes anglaises est indiquée. Une surveillance doit être assurée pour prévenir les éventuelles complications et adapter l'appareillage à des lésions évolutives.

La prise en charge des pieds diabétiques compliqués impose la complémentarité de plusieurs disciplines médicales et paramédicales.

« Une plaie qui n'est pas déchargée est une plaie qui n'est pas traitée. »

Dr Jean-Claude DUPRÉ
Philippe TAYBOR

Hôpital Villiers Saint Denis
Centre d'appareillage Villiers Saint Denis

Contact

Centre d'appareillage
de Villiers Saint Denis
1, rue Victor-et-Louise-Montfort
BP 1 - 02310 Villiers Saint Denis
Tél.: 03 23 70 74 11
Fax: 03 23 70 74 52
secretariat@appareillagefrs-villiers.net

Équipe mo Plus de

Depuis deux ans, trois professionnels du service de soins de suite gériatriques de l'hôpital La Musse composent l'équipe mobile d'évaluation à domicile, chargée de veiller au bien-être des personnes âgées isolées. Après signalement des services sociaux du département de l'Eure, près de cent vingt dossiers ont été traités.

