

La prise en charge du pied tombant : le point de vue du rééducateur

■ C. Donzé*

Le pied tombant est une affection relativement fréquente relevant de différentes étiologies par atteinte du système nerveux périphérique ou central. Il entraîne une gêne fonctionnelle importante et esthétique avec, à long terme, la possibilité de complications orthopédiques et trophiques en cas d'insuffisance de récupération du déficit neurologique.

Différentes orientations thérapeutiques sont possibles après une évaluation précise : la rééducation fonctionnelle occupe une place particulière par l'intermédiaire de différentes techniques de kinésithérapie et l'appareillage grâce aux orthèses suro-pédieuses et aux chaussures orthopédiques. Les traitements médico-chirurgicaux sont plutôt réservés au traitement des complications orthopédiques.

ÉVALUATION CLINIQUE

Toute prise en charge débute par un bilan analytique précis des déficiences, incapacités et handicaps prenant en compte les répercussions sur la vie quotidienne du patient. L'évaluation de la motricité volontaire est importante et permet de cibler les groupes musculaires déficitaires, responsables du trouble de la marche.

L'examen des différentes modalités sensitives est primordial car un déficit sensitif associé doit faire prendre des précautions particulières en cas d'appareillage afin d'éviter des complications trophiques et cutanées, surtout en cas de neuropathie diabétique.

Le tonus doit également être évalué à la recherche d'une hypertonie du triceps sural, des fléchisseurs d'orteils (griffes d'orteils) responsables d'un "pseudo-steppage hypertonique" dynamique en cas d'atteinte centrale.

Le bilan articulaire, quant à lui, permet de mettre en évidence des rétractions musculo-tendineuses

et/ou des complications articulaires qui doivent être prévenues dès la phase d'installation du déficit.

L'évaluation des capacités fonctionnelles et les répercussions sur la vie quotidienne sont à prendre en compte avant d'établir le plan de traitement.

PRISE EN CHARGE (figures 1, 2)

✓ Rééducation fonctionnelle

◆ Kinésithérapie

Lors d'une atteinte flasque par atteinte du système nerveux périphérique, il n'existe pas de technique de rééducation spécifique. Néanmoins, les thérapies classiques de lutte contre les rétractions musculo-tendineuses et capsulo-ligamentaires par des mobilisations passives, actives aidées et actives, par des étirements et des postures, sont primordiales pour éviter les complications orthopédiques. D'autre part, toutes les autres techniques de facilitation neuro-motrice visant à guider la récupération motrice sont indiquées. Dans le cadre d'un pied spastique, la prise en charge reste identique en y adjoignant des techniques spécifiques d'inhibition de la spasticité (1).

◆ Physiothérapie

L'atteinte du neurone moteur périphérique a longtemps été l'indication principale du courant excito-moteur en thérapie clinique. Les indications sont présentées par les atteintes radiculaires compressives, les polyradiculonévrites au stade séquellaire axonale, le syndrome de la queue de cheval et les atteintes plexulaires ou tronculaires quelle que soit leur origine. Les contre-indications sont marquées par la période initiale des atteintes traumatiques ou compressives, la pathologie aiguë évolutive, l'atteinte

* Service de médecine physique et réadaptation fonctionnelle, hôpital Saint-Philibert, GH de l'Institut catholique de Lille.

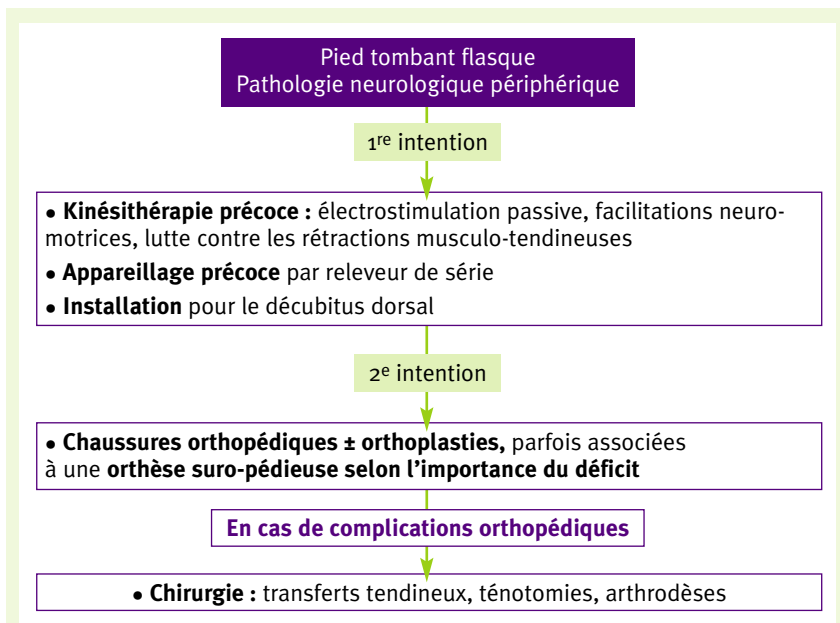


Figure 1. Pied tombant d'origine périphérique.

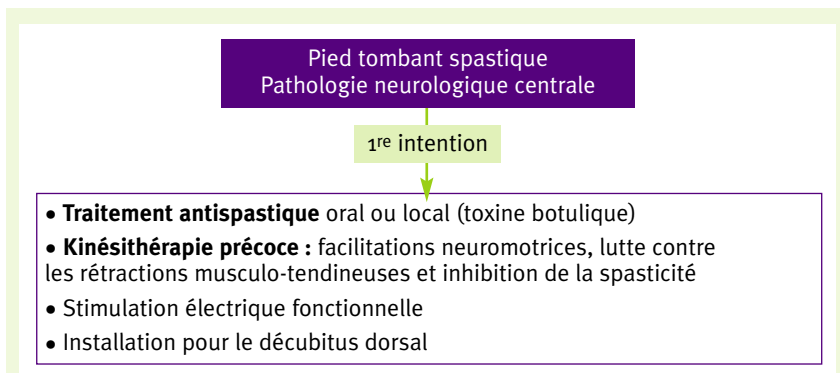


Figure 2. Prise en charge du pied spastique.

motrice ou les myopathies. Contrairement aux fibres nerveuses du système nerveux central dont l'atteinte entraîne une paralysie permanente, les fibres nerveuses du système nerveux périphérique peuvent régénérer, et le contrôle actif du muscle peut être restauré.

Deux méthodes d'électrothérapies sont utilisées dans cette indication avec des objectifs différents.

– *Électrothérapie passive*

La réinnervation est très lente et souvent inefficace. L'objectif de l'électrostimulation est de maintenir le muscle en activité au travers de

contractions électro-induites (2). Il est maintenant communément admis qu'un muscle régulièrement stimulé peut récupérer une capacité à générer une force plus rapidement si la réinnervation se produit (2). Le traitement des atteintes complètes consiste en l'application d'électrodes bipolaires de grande surface à l'extrémité distale musculaire avec un nombre optimal de deux séances par semaine d'une durée de 20 minutes chacune. Lorsque l'atteinte périphérique est en cours de réinnervation, l'objectif est d'activer les fibres dénervées par les courants excito-moteurs par application monopolaire. Les effets secondaires sont peu fréquents lorsque l'on utilise des appareils portables. Ils peuvent néanmoins exister si l'appareil est branché sur le secteur, avec des risques de brûlures et des précautions à prendre en cas de pathologie cardiaque, notamment de stimulateur cardiaque, d'épilepsie et chez la femme enceinte (3).

– *Stimulation électrique fonctionnelle (SEF)*

La SEF est définie comme l'utilisation de l'électrostimulation neuromusculaire dans un but de substitution orthétique. Le contexte fonctionnel de son utilisation permet de la différencier de l'électrostimulation passive. La stimulation est réalisée par voie transcutanée par des électrodes autocollantes en carbone ; le boîtier générateur déclinant des courants paramétrables avec réglages possibles de la fréquence et de l'intensité. L'ensemble est portable, et des systèmes implantés sont actuellement à l'étude (4, 5). La SEF est indiquée dans les atteintes centrales afin de stimuler le nerf ou le muscle au point moteur. Cette technique est utilisée lors de la rééducation pour le réapprentissage de la marche ; elle est aussi utilisée comme véritable orthèse de cheville [2, 5].

✓ **Appareillage**

Le but est de préserver l'indépendance, d'éviter l'isolement social, de prévenir les déformations articulaires. L'appareillage va compenser un déficit musculaire par l'intermédiaire d'une orthèse dynamique qui se substitue à la défaillance d'un groupe musculaire en permettant le verrouillage de l'articulation. Il évite l'aggravation ou l'installation d'une déformation par des postures. Il existe plusieurs possibilités pour stabiliser les pieds présentant un déficit de flexion dorsale de cheville. Un pied tombant simple pose généralement peu de problèmes. Les difficultés sont liées au caractère central de l'atteinte, à l'import-

tance de la spasticité, à l'existence des troubles sensitifs et/ou à celle de déformations orthopédiques associées (6, 7).

♦ **Petit appareillage**
– *Releveurs de série (tableau I)*

Ce type d'appareillage est fabriqué en série, selon des tailles standardisées ; sa vente est assurée par des orthoprothésistes, pharmaciens et revendeurs agréés. Il en existe différents types

en fonction des indications. Efficace, il a l'avantage d'être peu onéreux et disponible rapidement. Les releveurs de série assurent le maintien de l'articulation sous astragaliennne et peuvent être mis dans des chaussures de série ou orthopédiques. L'objectif est de suppléer le déficit des releveurs et de contrôler la déformation en varus équin débutant. Le dispositif antisteppege comprend une attelle postérieure posée dans des chaussures basses de façon temporaire.

Tableau I. Petit appareillage.





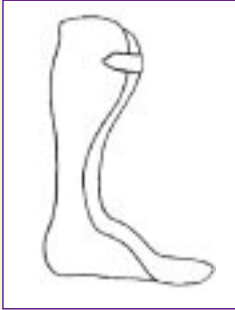
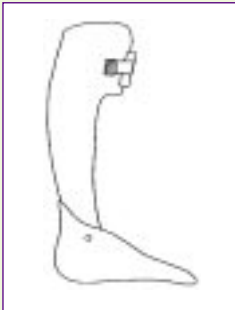

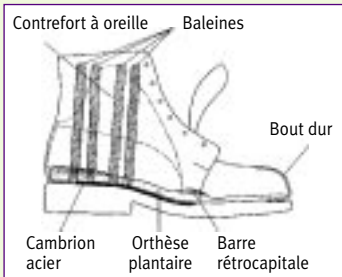
Type d'orthèse	Description/prise en charge	Indications
Tracteur 	Moyen simple, provisoire, utilisé dans une chaussure de ville, peu encombrant Prescription sur ordonnance classique Prise en charge selon TIPS	Atteinte partielle des releveurs et faible déviation latérale en varus
Corde à piano 	Simple et bon marché, discret et efficace. Une embase jambière en cuir, 1 ou 2 montants en corde à piano (acier) fixés sous la chaussure de ville par une plaque en avant du talon Prescription sur ordonnance classique Prise en charge selon TIPS	Atteinte partielle des releveurs et faible déviation latérale en varus
Ressort finlandais de Jousto 	Léger, discret et assez efficace, disponible dès la taille 32, facile à installer dans une chaussure du commerce Semelle en araldite et tuteur latéral interne métallique et embase au mollet Prescription sur ordonnance classique Prise en charge selon TIPS	Atteintes périphériques avec instabilité latérales moyenne et centrales peu spastiques
Orthèse mollet-plante 	Discrète et facile à mettre en place, économique, en ortholène ou polypropylène Prescription sur ordonnance classique Prise en charge selon TIPS	Atteintes périphériques avec instabilité latérale moyenne et centrale peu spastiques

Tableau II. Grand appareillage.

Type d'orthèse	Description/prise en charge	Indications
<p>Orthèse mollet plante</p> 	<p>En polypropylène, ± rigide ou plus souple selon les découpes pré-malléolaires Prise en charge à 100 % si correspond au TIPS, tarif opposable</p>	<p>Déformations orthopédiques associées et/ou anatomie particulière</p>
<p>Botte articulée</p> 	<p>Possibilité de flexion dorsale passive de cheville lors du pas postérieur, équipées de tracteurs élastiques réglables Appareils de marche et ou de posture de nuit Prise en charge à 100 % si correspond au TIPS, tarif opposable</p>	<p>Installation nocturne et/ou spasticité importante</p>
<p>Appareil court de Perlestein</p> 	<p>Efficace et solide, moins discret et plus lourd, de moins en moins prescrit, comprend deux montants latéraux en acier ou aluminium reliés en haut par une embase métallique, et en bas à des chaussures orthopédiques par une plaque métallique et des tourillons Prise en charge à 100 % si correspond au TIPS, tarif opposable</p>	<p>Séquelles de polyomyélite</p>
<p>Chaussures orthopédiques</p> 	<p>Bien tolérées, ajustées, orthèses plantaires intégrées Prise en charge par paire : 1^{re} mise 2 paires, renouvellement selon l'utilisation (1 fois par an au maximum) réparations, semelage orthèse plantaire, ticket modérateur 65 % si ALD 100 %, TIPS</p>	<p>Stade de séquelles ou plus tôt en cas de pied spastique</p>

– Orthèses plantaires

Celles-ci sont réalisées sur moulage du pied et/ou après prise d'empreintes plantaires et bilan podologique complet. Dans cette indication, elles sont intégrées dans les chaussures orthopédiques, le plus souvent en cas de pied spastique.

Les semelles orthopédiques sont réalisées en matériaux thermo-formés ; leur but est d'assurer une stabilité du pied par des éléments correcteurs et de compenser les anomalies d'appui au sol afin d'éviter l'hyperkératose en comblant par matériaux absorbants (silicone) (7). Les orthoplasties sont de petits appareillages souples en silicone permettant de corriger les déformations et de protéger les orteils, surtout lors de griffes d'orteils dans le cadre de pied spastique (7).

◆ Grand appareillage (tableau II)

– Orthèses suro-pédieuses

Ces orthèses sont fabriquées sur mesure ou moulage par des orthoprothésistes. Elles assurent un excellent contrôle des articulations de la cheville par un maintien rigide des éléments jambiers et pédieux. Cet appareillage correspond aux orthèses suro-pédieuses en thermoplastique moulées sur plâtre rectifié du patient. Il est composé d'une coquille postérieure allant des métatarsiens jusqu'au mollet avec une fermeture antérieure en velcro, et il est plus ou moins associé à une articulation à la cheville à effet dynamique. Ces orthèses sont parfaitement adaptées à la morphologie du patient et aux déformations éventuelles. Elles ont l'avantage d'être mieux tolérées, mais ces indications sont limitées (6, 8). Si le déficit est plus global, atteignant le quadriceps et le tibia antérieur par atteinte L3 L4, il est nécessaire de mettre en place une attelle cruro-pédieuse car l'orthèse releveur simple ne sera pas efficace ou insuffisante pour assurer un verrouillage du genou. Par ailleurs, une installation au lit efficace peut s'avérer nécessaire : mise en place d'un arceau de lit pour éviter d'aggraver la déformation, voire mise en place de bottes de correction des déformations, en mousse, dès la phase d'installation du déficit (6).

– Chaussures orthopédiques

Celles-ci permettent de maintenir le pied, d'éviter les déformations secondaires et leur progression. Dans le cas du pied tombant, il est préférable de choisir des chaussures à tige haute avec des contreforts uni- ou bilatéraux semi-rigides ou rigides pour maintenir les malléoles et éviter le

steppage. Elles doivent être légères et souples. L'esthétique est à prendre en compte et, actuellement, nous avons le choix dans les différents matériaux et couleurs, ce qui n'est pas négligeable pour les patients. Le plus souvent, une semelle orthopédique adaptée permettant de répartir au mieux les charges plantaires est intégrée dans la chaussure (7).

Ces chaussures sont réalisées sur moulage en plâtre en position corrigée. Il est préférable, dans la mesure du possible, de passer par une consultation médico-technique d'appareillage pour la réalisation et surtout pour le contrôle de l'adéquation de l'appareillage. Dans certains cas, une orthèse courte peut être associée aux chaussures orthopédiques : elles comprennent deux montants latéraux avec une embase postérieure fixée à la chaussure par des tourillons (appareillage de séquelle de poliomyélite) ; l'importance de l'encombrement et le poids de cet appareil le rende moins attractif pour les patients (6, 7).

TRAITEMENTS MÉDICO-CHIRURGICAUX

Sur le plan médical, seuls les traitements antispastiques oraux et locaux peuvent avoir un intérêt dans la prise en charge du pied tombant dans le cadre d'une pathologie neurologique centrale. Les différents traitements antispastiques oraux tels que le baclofène ou le dantrolène peuvent avoir un intérêt (8). Actuellement, les thérapies locales par injection de toxine botulique sont largement utilisées dans cette indication, surtout chez l'enfant IMC et dans le pied de l'hémiplégique, avec une bonne efficacité, et permettent par ailleurs d'améliorer les possibilités d'appareillage par la suite (9).

Les traitements chirurgicaux sont utilisés dans le cadre de spasticité rebelle par la réalisation de neurotomies sélectives. Dans la pathologie neurologique périphérique, sont proposées des ténotomies lors de rétractions musculotendineuses irréductibles ou de transfert tendineux si le déficit est incomplet, voire des arthrodèses dans le cadre de déformations invétérées.

CONCLUSION

La prise en charge du pied tombant nécessite donc, après une évaluation complète, différents traitements complémentaires, à savoir : la kiné-

sithérapie active, passive associée à l'électro-stimulation et la mise en place d'un appareillage afin de maintenir le pied en bonne position. Les traitements médico-chirurgicaux restent spécifiques et surtout adaptés au cas du pied spastique. Le but est de préserver les capacités fonctionnelles correctes et d'éviter les complications à long terme. ■

RÉFÉRENCES

1. Nicolas P, Pélissier J, Bénéim C et al. *Techniques de rééducation : les techniques kinésithérapiques d'inhibition de la spasticité. Concepts, méthodes et analyse critique.* In Pérennou D, Bussel B, Pélissier J, eds: *La spasticité. Problème en médecine de rééducation.* Paris: Éd. Masson 2001;63-8.
2. Decherny P, Marqueste T, Dousset E et al. *Électrothérapie et régénération nerveuse sensitive : mise au point sur les recherches expérimentales actuelles.* *Kinésithérapie, les annales* 2001;11-12:28-40.
3. Roques CF, Marque P. *Physiothérapie et électrothérapie.* In Held JP, Dizien O, eds: *Traité de médecine physique et réadaptation.* Paris: Éd. Flammarion, 1998;243-55.
4. Lyons GM, Sinkjaer T, Burridge JH, Wilcox DJ. *A review of portable FES-based neural orthoses for the correction of drop foot.* *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng* 2002;10(4):260-79.
5. Brugerolle B, André JM. *Stimulation électrique fonctionnelle et biofeedback.* In Held JP, Dizien O, eds: *Traité de médecine physique et réadaptation.* Paris: Éd. Flammarion, 1998;208-11.
6. Sautreuil P, Fodé P. *Orthèses.* In Held JP, Dizien O, eds: *Traité de médecine physique et réadaptation.* Paris: Éd. Flammarion, 1998;290-3.
7. Sautreuil P, Darmon L. *Chaussures orthétiques.* In Held JP, Dizien O, eds: *Traité de médecine physique et réadaptation.* Paris: Éd. Flammarion, 1998;311-5.
8. Salle JY, Daviet JC, Rebeyrotte MJ et al. *Traitements antispastiques : les médicaments antispastiques.* In Pérennou D, Bussel B, Pélissier J, eds: *La spasticité. Problème en médecine de rééducation.* Paris: Éd. Masson, 2001;76-82.
9. Dehaïl P, Arné P, de Sèze M et al. *Toxine botulique et spasticité des membres inférieurs dans le traitement de la spasticité.* In Pérennou D, Bussel B, Pélissier J, eds: *La spasticité. Problème en médecine de rééducation.* Paris: Éd. Masson, 2001;148-55.