

Orthèse Suro Pédieuse articulée

Auteurs : M. TESTUD¹, M. JAOUEN¹, M. KERZONCUF¹, C. AMIOT¹, G. DE BRIER¹, B. REQUIER¹, J.L. CONIL², D. PELLATON³, M. DELARQUE⁴, G. LOTITO¹, L. BENSOUSSAN¹, J.M. VITON¹, A. DELARQUE¹

1. Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation. CHU Timone, Marseille.
2. Société Lagarrigue, Aubagne
3. Société Bertrand Tourret Couderc Orthopédie, Marseille
4. Revendeur de matériel médical, Marseille

Sommaire

[1 ORTHESE MEMBRE INFERIEUR ET AIDE A LA DEAMBULATION / Orthèse Suro Pédieuse articulée](#)

[2 Autres appellations](#)

[3 Objectifs](#)

[4 Indications](#)

[4.1 Indication générales des orthèses suro-pédieuses](#)

[4.2 Indication spécifiques des orthèses surp-pédieuses articulées de grand appareillage \(sur moulage\)](#)

[5 Précautions d'emploi](#)

[5.1 Limites et contre-indications](#)

[5.2 Suivi et surveillance](#)

[5.3 Durée d'utilisation](#)

[6 Principes mécaniques et description](#)

[6.1 Biomécanique](#)

[6.2 Réalisation](#)

[6.3 Matériaux](#)

[6.4 Partie surale](#)

[6.5 Partie pédieuse \(Lame plantaire\)](#)

[6.6 Articulation](#)

[6.7 Butée \(non systématique\)](#)

[6.8 Chaussage](#)

[7 Modalités de prescription et de remboursement](#)

[8 Aller plus loin](#)

[8.1 Bibliographie](#)

ORTHESE MEMBRE INFERIEUR ET AIDE A LA DEAMBULATION / Orthèse Suro Pédieuse articulée

Autres appellations

- abréviation : OSP, AFO (anglais)
- synonymes : orthèse mollet-planté, orthèse releveur
- appellation anglaise : ankle-foot orthosis (mot-clé pubmed).

Objectifs

- **en phase oscillante de marche : fonction de raccourcissement du membre en évitant l'extension de talocrurale :**
 - compenser le déficit des releveurs du pied (fléchisseurs de talocrurale)
 - limiter le pied tombant
 - diminuer le risque de chute par accrochage du pied.
- **à l'attaque du pas : fonction d'amortissement (en fonction de la souplesse / rigidité de l'orthèse) :**
 - permettre quelques degrés de flexion plantaire.
- **en phase d'appui : fonction de support :**
 - stabiliser le pied dans le plan frontal
 - stabiliser le genou dans le plan sagittal (ex : contrôle d'un recurvatum).

Indications

Indication générales des orthèses suro-pédieuses

- pied tombant par déficit des fléchisseurs de talocrurale, d'origine centrale ou périphérique
- spasticité des extenseurs de cheville (triceps sural)
- instabilité de cheville dans le plan frontal
- instabilité de genou dans le plan sagittal (cf. biomécanique).

Indication spécifiques des orthèses surp-pédieuses articulées de grand appareillage (sur moulage)

Pourquoi du grand appareillage ?

- usage prolongé
- nécessité de fixer la cheville à un angle particulier de flexion ou d'extension
- meilleur contrôle des déformations en rotation
- nécessité de décharge partielle (cf. chapitre 3)
- spasticité
- troubles de la sensibilité (moins de risque de conflit)
- déformations orthopédiques des membres inférieurs, des pieds.
- morphotype non compatible avec la série.

Pourquoi articulées ?

- mobilité de cheville conservée (pas d'enraidissement articulaire, fléchisseurs plantaires actifs)
- marche en terrain pentu et/ou accidenté
- marche plus physiologique.

Précautions d'emploi

Le patient n'est pas une jambe ! La prescription de tout appareillage implique une évaluation globale du patient, prenant en compte son état général, son environnement et ses activités et participations.

Limites et contre-indications



Attention Attention Attention Attention Attention Attention

- spasticité majeure
- équin irréductible, rétraction musculo-tendineuses
- difficultés de mise en place et/ou nécessité de l'aide d'une tierce personne (atteinte des membres supérieurs, raideur articulaire, troubles cognitifs...)
- déficit sensitif (risque de lésions cutanées)
- oedème des membres inférieurs (variation de volume)
- artériopathie des membres inférieurs (risque de troubles trophiques)
- aspect esthétique
- délai de fabrication
- chaussage adapté.

Suivi et surveillance

Tolérance et effets indésirables :

- **cutané** : éducation du patient et de l'entourage à la recherche quotidienne de troubles trophiques. Inspection par le médecin prescripteur à chaque consultation
- **neuro-vasculaire** : surveillance pouls, sensibilité, motricité (risque de compression vasculo-nerveuse)
- **douleur** : un appareillage adapté est indolore !

Efficacité :

- **observance** (temps de port / condition de port)
 - **réponse aux objectifs fixés** (diminuer l'accrochage, améliorer la stabilité de la cheville, diminuer les chutes...)
 - **pas d'intérêt à poursuivre un appareillage** parfois contraignant si non-réponse aux objectifs des soignants et aux doléances du patients. Penser à modifier voire remplacer l'appareillage et/ou envisager d'autres thérapeutiques (toxine botulique, chirurgie).
- De l'état de l'orthèse** : signes d'amorce de rupture, attention à la surveillance des parties mécaniques (articulation).

Durée d'utilisation

- indéterminée si lésion évolutive ou séquelle fixée
- jusqu'à récupération si amélioration attendue.

Principes mécaniques et description

Biomécanique

L'orthèse peut allier :

- maintien de l'arrière-pied
 - effet stabilisateur dans le plan frontal (lutte contre un varus/valgus et amélioration de la stabilité de cheville) si enveloppement des malléoles
 - effet dynamique (meilleur déroulé du pas) si embrasse postérieure fine sans enveloppement des malléoles : élasticité de l'avant-pied, permet un déroulé du pas



Attention Attention Attention Attention Attention Attention

L'équin est parfois utile !

- Un équin de cheville entraîne une extension de genou lors de l'attaque du pas, alors qu'une flexion de cheville entraîne une flexion de genou. Donc une action sur la talocrurale permet de stabiliser le genou dans le plan sagittal :
 - Préserver quelques degrés d'équin de cheville permet d'améliorer la stabilité du genou en phase d'appui
 - Fixer la cheville en flexion permet de diminuer un recurvatum du genou
 - Mais ne pas surcompenser un équin si le quadriceps est faible ! Le risque est de déverrouiller le genou et donc d'entraîner des chutes.
- En cas d'inégalité de longueur des membres inférieurs : si le membre le plus court est du côté de l'équin, la correction de cet équin peut rendre plus difficile le passage du pas controlatéral
 - Toujours vérifier l'absence d'inégalité de longueur des membres inférieurs avant de corriger un équin.

Réalisation

- sur moulage (plâtre ou numérique)
- par des orthoprothésistes ou des podo-orthésistes.

Matériaux

- **thermoplastique** : légère, faible coût, +/- rigide, utilisable dans différentes chaussures (orthopédiques ou de série). En Polyoléfine (Polypropylène le plus souvent, ou polyéthylène). La rigidité est déterminée par l'épaisseur et la taille de l'embrasse, selon le poids, la spasticité et l'activité du patient
- **carbone** : rigide et durable
- **métal** : deux montants métalliques ancrés dans une chaussure orthopédique avec attache proximale en cuir. Possibilité de régler l'angle de flexion de cheville. De moins en moins utilisé car lourd mais plus solide (intérêt chez le patient obèse) et meilleure stabilisation de la cheville lors de la marche.

Partie surale

- embrasse postérieure : le plus utilisé, moins de risque de lésion de conflit (plus de tissus mous)
- embrasse antérieure : meilleur contrôle du genou (place le genou en extension, évite les épisodes de déverrouillage), risque de conflit sur l'arête tibiale
- bivalve
- montant médial : effet anti-varus
- montant latéral ou bilatéral
- embrasse fine, rétro malléolaire : si absence d'instabilité frontale
- embrasse large, enveloppant les malléoles si instabilité importante (meilleur maintien dans le plan frontal).

Partie pédieuse (Lame plantaire)

- flexible : permet quelques degrés de flexion-extension pour le passage du pas
- longue : jusqu'en regard de la tête des métatarsiens pour un bras de levier suffisant (ou jusqu'aux orteils si griffe d'orteil gênante).

Articulation

- en plastique (légère) ou en métal (solide)
- unique ou bilatérale
- Klensac® : demi-étrier avec ressort intégré et réglable permettant de doser l'effet releveur
- Gillette® : tracteurs élastiques réglables.

Avantage :

- flexion dorsale passive : permet un pas postérieur (marche plus naturelle) et permet de s'accroupir, de monter des plans inclinés...
- flexion plantaire (sauf si butée anti-équin) : permet un amortissement à l'attaque du pas et un déroulé du pas.

Inconvénient :

- permet une mobilité dans le plan horizontal (rotation du pied par rapport à la jambe)
- volume de l'articulation dans le chaussage.

Butée (non systématique)

- butée postérieure anti-équin : empêche la flexion plantaire
- butée antérieure anti-talus : limite la flexion dorsale.

Chaussage

Selon les déformations et les douleurs des pieds :

- chaussures du commerce : lame plantaire de l'orthèse glissée dans la chaussure
- chaussures orthopédiques : lame plantaire de l'orthèse glissée dans la chaussure (au-dessus ou en-dessous de l'orthèse plantaire de la chaussure) ou orthèse fixée à la chaussure par des tourillons ou un étrier (donc pas de lame plantaire).



[fig1_3.3_Orthese_Suro_Pedieuse_articulee.doc - Copie.jpg](#)

Articulation de type Klensac®



[fig2_3.3_Orthese_Suro_Pedieuse_articulee.doc - Copie.jpg](#)

OSP avec embrasse postérieure large, butée postérieure et articulation de type Gillette®



[fig3_3.3_Orthese_Suro_Pedieuse_articulee.doc - Copie.jpg](#)

OSP avec embrasse postérieure et articulation de type Gillette®, sans butée



[fig4_3.3_Orthese_Suro_Pedieuse_articulee.doc - Copie.jpg](#)



[fig5_3.3_Orthese_Suro_Pedieuse_articulee.doc - Copie.jpg](#)

OSP avec embrasse postérieure montée sur des chaussures orthopédiques grâce à un étrier.

Modalités de prescription et de remboursement

- o demande d'entente préalable
- o ordonnance de grand appareillage
- o prescription initiale réservée aux médecins MPR et autres spécialistes autorisés
- o renouvellement possible par tout médecin
- o remboursement : 100% par la sécurité sociale
- o tarif LPPR : 1602,97 € pour une OSP avec articulation de type Klensac® + 42,34€ pour le moulage.

Aller plus loin



[Aller plus loin](#)

[Aller plus loin](#)

[Aller plus loin](#)

[Aller plus loin](#)

[Aller plus loin](#)

Bibliographie

Kobayashi T, Leung AK, Hutchins SW.J Rehabil, Techniques to measure rigidity of ankle-foot orthosis: a review. Res Dev. 2011;48(5):565-76. Review.

Janisse DJ, Janisse E.J, Shoe modification and the use of orthoses in the treatment of foot and ankle pathology. Am Acad Orthop Surg. 2008 Mar;16(3):152-8. Review.

Logue JD, Advances in orthotics and bracing. Foot Ankle Clin. 2007 Jun;12(2):215-32, v. Review.

Hijmans JM, Geertzen JH, Dijkstra PU, Postema K.A, systematic review of the effects of shoes and other ankle or foot appliances on balance in older people and people with peripheral nervous system disorders. Gait Posture. 2007 Feb;25(2):316-23.

Mavroidis C, Ranky RG, Sivak ML, Patrilli BL, DiPisa J, Caddle A, Gilhooly K, Govoni L, Sivak S, Lancia M, Drillio R, Bonato P. J, Patient specific ankle-foot orthoses using rapid prototyping. Neuroeng Rehabil. 2011 Jan 12;8:1

Lehman JF, The biomechanics of ankle foot orthoses : prescription and design. Arch phys Med Rehabil 1979; 60:200-207

Lehman JF Warren CG, de Lateur BJ, A biomechanical evaluation of knee stability in below knee braces : . Arch Phys Med Rehabil 1983; 64:402-407

Gok H, Kucukdeveci A, Yavuzer G, et al., Effects of ankle foot orthoses on hemiparetic gait. Clin Rehabil 2003 ; 17:137-139

Halar E, Cardenas D, Ankle foot orthoses : clinical implications. Phys Med State Art Rev 1987 ; 78:706-711.

Lehman JF, Condon SM, de Lateur BJ, et al., Ankle foot orthoses : effect on gait abnormalities in tibial nerve paralysis : Arch Phys Med Rehabil 1985; 66:212-218

Bradom RL, Physical Medicine and Rehabilitation. édition Saunders Elsevier. Third edition 2007.

Held JP, Dizien O, Traité de médecine physique et de réadaptation. édition Flammarion, 1998.