

Recommandations

Intérêt des orthèses plantaires dans la gonarthrose et la coxarthrose.
Élaboration de recommandations françaises pour la pratique clinique[☆]

Is there an evidence-based efficacy for the use of foot orthotics in knee and
hip osteoarthritis? Elaboration of French clinical practice guidelines

Anthony Gélis^{a,*}, Emmanuel Coudeyre^b, Christophe Hudry^c, Jacques Pelissier^a,
Michel Revel^d, François Rannou^d

^a Service de médecine physique et de réadaptation, centre hospitalo-universitaire Caremeau, place du Pr-Debré, 30029 Nîmes, France

^b Centre de médecine physique et réadaptation Notre-Dame, BP 86, 4, avenue Joseph-Claussat, 63404 Chamalières cedex, France

^c Service de rhumatologie B, hôpital Cochin, 27, rue du Faubourg-Saint-Jacques, 75679 Paris, France

^d Service de rééducation, groupe hospitalier Cochin, AP-HP, université Paris-Descartes, 75014 Paris, France

Accepté le 6 février 2008

Disponible sur Internet le 12 août 2008

Résumé

Objectifs. – Élaborer des recommandations concernant la prescription d'orthèses plantaires dans la gonarthrose et la coxarthrose.

Méthode. – La méthodologie utilisée, proposée par la Société française de médecine physique et de réadaptation (Sofmer), associe une revue systématique de la littérature, un recueil quantitatif et qualitatif des pratiques professionnelles et une validation par un panel d'experts pluridisciplinaires. Les critères d'analyses retenus concernent la douleur, l'incapacité fonctionnelle, la consommation d'antalgiques et d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et la progression radiologique de l'arthrose. Les recommandations sont classées, suivant le niveau de preuve scientifique fourni par la littérature, en grade A, B ou C, selon la grille de l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (Anaes).

Résultats. – Au cours de la gonarthrose fémorotibiale interne, la prescription d'orthèses pronatrices pourrait – en l'absence de contre-indication – avoir un intérêt dans la prise en charge symptomatique de la gonarthrose en réduisant la consommation d'AINS (grade B). Les effets sur l'évolution structurale de l'arthrose ou le retentissement fonctionnel ne sont à ce jour pas démontrés (grade B). En dehors de ce cadre précis, il ne paraît pas indiqué d'avoir recours à des orthèses plantaires dans la prise en charge de la gonarthrose ou de la coxarthrose (grade C).

Conclusion. – Il est nécessaire d'entreprendre des études randomisées contrôlées complémentaires afin de préciser l'indication des orthèses plantaires (sévérité de la gonarthrose, genu varum), voire l'efficacité d'autre type d'orthèse comme les orthèses amortissantes. Les effets secondaires à long terme, notamment sur le compartiment fémoro-tibial externe, pourraient être évalués. Une évaluation médicoéconomique de la prescription des orthèses plantaires est également souhaitable.

© 2008 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Arthrose ; Rééducation ; Recommandations ; Indications ; Pratiques cliniques ; Gonarthrose ; Orthèse ; Semelle

Keywords: Hip osteoarthritis; Knee osteoarthritis; Foot orthotics; Clinical practice guidelines; Systematic review

1. Introduction

Les orthèses plantaires (OP) peuvent être prescrites dans le traitement de l'arthrose des membres inférieurs, notamment la gonarthrose, en complément des thérapeutiques médicamenteuses. Cette pratique empirique est basée sur des théories biomécaniques, qui sont mises à l'épreuve depuis quelques années, à la fois sur le plan biomécanique et clinique. Concer-

[☆] Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article, mais sa référence anglaise dans le même volume de Joint Bone Spine :
doi: 10.1016/j.jbspin.2008.02.013.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : anthony_gelis@yahoo.fr (A. Gélis).

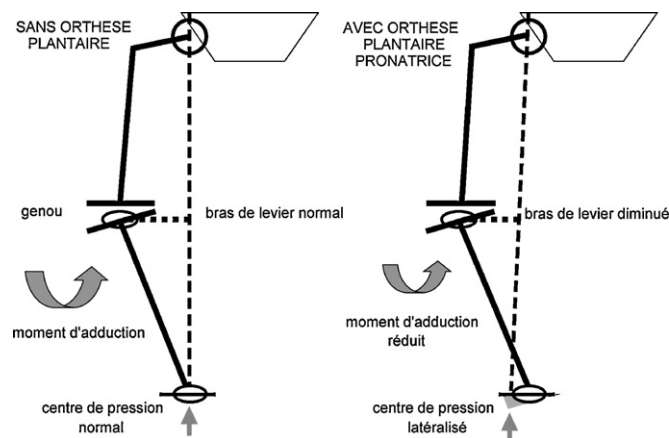


Fig. 1. Théorie du moment d'adduction.

nant le genou, deux théories sont proposées pour modéliser l'action des OP sur cette articulation : la théorie du moment d'adduction et la théorie des chaînes articulaires. La théorie du moment d'adduction [1–3], estime indirectement les contraintes subies par le compartiment fémoro-tibial interne par le produit entre la ligne de force du membre inférieur et la distance entre la ligne de force et le centre articulaire. La latéralisation du centre des pressions plantaires à l'aide des OP pronatrices permet de réduire le moment d'adduction en diminuant la distance entre la ligne de force et le centre articulaire du genou (Fig. 1). Cette hypothèse a été évaluée sur piste de marche avec analyse cinématique. Dans la théorie des chaînes articulaires [2,4], le valgus de l'arrière pied créé par l'OP entraîne une valgisation du genou et permet ainsi de réduire les contraintes sur le compartiment fémoro-tibial interne. Cette hypothèse est testée à partir de clichés télémétriques des membres inférieurs avec mesure de l'angle fémoro-tibial dans le plan frontal. Les résultats des études biomécaniques sont contradictoires à la fois sur l'efficacité des OP dans la gonarthrose, mais également sur le type d'orthèse à proposer :

- selon la théorie du moment d'adduction : Kerrigan et al. [3] et Kakihana et al. [1] ont montré une réduction du moment d'adduction chez des patients gonarthrosiques avec OP à coin pronateur postérieur (OP CPP) alors que Maly et al. [2] n'ont retrouvé aucun effet chez des patients avec OP à bande pronatrice (OP BP) ou OP CPP par rapport à l'absence d'OP ;
- selon la théorie des chaînes articulaires : Toda et al. [4] ont montré une réduction de l'angle fémoro-tibial dans le plan frontal avec des OP BP versus OP CPP ou pas d'OP. Maly et al. [2] n'ont trouvé aucune différence significative sur l'angle fémoro-tibial avec des OP BP, CPP ou pas d'OP. Ces études n'ont quantifié que les effets immédiats des orthèses. Les adaptations potentielles à moyen ou long terme n'ont pas été évaluées.

Le fondement biomécanique de l'indication des OP dans la coxarthrose repose sur l'amélioration de la congruence articulaire [5]. Si la couverture cotyloïdienne est améliorée en adduction de hanche, une surélévation du membre inférieur est

réalisée à l'aide d'une OP. Cette surélévation entraîne une bascule du bassin dans le plan frontal, qui reproduit l'amélioration obtenue en adduction. Dans le cas où la couverture cotyloïdienne est améliorée en abduction de hanche, l'OP est placée sur le membre inférieur controlatéral. Ce test d'abduction/adduction de hanche est réalisé sous contrôle radiologique. Aucune étude biomécanique n'a été réalisée à notre connaissance. L'intérêt des OP dans la prise en charge non médicamenteuse de l'arthrose des membres inférieurs repose sur des concepts biomécaniques précis mais insuffisamment validés. Les OP sont pourtant couramment prescrites dans la pratique quotidienne, en particulier pour la gonarthrose, et elles figurent dans les recommandations internationales pour la pratique clinique pour la prise en charge de l'arthrose des membres inférieurs. La principale critique pouvant être faite au sujet de ces recommandations concerne leur manque de précision à propos des thérapeutiques non médicamenteuses. Ainsi, les recommandations de l'*European League Against Rheumatism* (EULAR) [6] regroupent, en les énumérant, l'ensemble des thérapeutiques non médicamenteuses sous un seul item. Les indications précises de prescription des OP (type d'orthèses, durée de port, patients susceptibles d'en bénéficier) n'ont jamais fait l'objet de recommandations pour la pratique.

Plusieurs auteurs ont tenté de préciser le niveau de preuve clinique et le cadre de prescription des OP. La méta-analyse réalisée sous l'égide de la Cochrane [7] conclut à une efficacité limitée des OP dans la gonarthrose. Les auteurs se sont intéressés à la fois aux OP et aux orthèses de genou dans le traitement de la gonarthrose, et n'ont retenu que quatre articles pour l'analyse. Cette étude montre indirectement les limites de la méta-analyse pour cette thématique ; le filtre méthodologique nécessaire à l'uniformisation des variables réduisant considérablement le nombre d'études éligibles. On peut par conséquent s'interroger sur la pertinence clinique de ce type de revue. Récemment, deux revues systématiques de la littérature ont été réalisées sur l'intérêt biomécanique et clinique des OP dans la gonarthrose. La première [8] conclut à une absence d'efficacité et la seconde [9] à une efficacité modérée des orthèses pronatrices dans la gonarthrose fémorotibiale interne en tenant compte des différents types d'orthèses retrouvées dans la littérature. Les études concernant la coxarthrose n'avaient pas été incluses. Ce type de revue, si elle apporte davantage d'éléments de réponse du fait d'approche plus qualitative des résultats, n'est cependant pas suffisante à l'élaboration de recommandations pour la pratique médicale, en l'absence de prise en compte des pratiques courantes. L'objectif principal de ce travail est d'évaluer l'intérêt des OP dans le traitement de l'arthrose de genou et de hanche à partir des études publiées dans la littérature et des pratiques professionnelles françaises (en rhumatologie et en médecine physique et de réadaptation [MPR]) afin d'élaborer des recommandations pour la pratique médicale.

2. Méthode

La méthodologie utilisée a été élaborée par la Société française de médecine physique et de réadaptation (SOFMER)

et a été décrite dans une publication récente [10]. Elle repose sur une revue systématique de la littérature, un recueil des pratiques professionnelles et une validation des résultats par un comité de lecture composé d'un panel d'experts.

2.1. Revue systématique de la littérature

2.1.1. Critères d'inclusion

Les études sélectionnées sont les essais cliniques libres ou contrôlés (randomisés ou non). Les études exclusivement biomécaniques ont été exclues, l'objectif principal de l'étude étant l'élaboration de recommandations pour la pratique clinique, qui doit s'appuyer uniquement sur des études cliniques. Les études devaient concerner les sites articulaires de la hanche ou du genou. Il n'y a pas eu de restriction quant à la définition de l'arthrose. Les critères du diagnostic ont cependant été détaillés pour chaque étude. L'OP pouvait être amovible ou faire partie intégrante d'une chaussure ou encore mise en place par *strapping*. Elle pouvait être réalisée de série ou sur mesure.

2.1.2. Stratégie de recherche bibliographique

Les bases de données interrogées par le comité scientifique sont Pascal, Biomed, PubMed et la Cochrane Library entre janvier 1966 et janvier 2006. Les mots clés utilisés étaient :

- en langue anglaise : *osteoarthritis, hip, knee, orthosis, bracing, brace, insole, taping, strapping, wrap, strip* ;
- en langue française : arthrose, gonarthrose, genou, hanche, membre inférieur, orthèse, attelle, semelle, bandage, *strapping*.

Les références bibliographiques des articles sélectionnés, ainsi que des revues de la littérature éventuellement réalisées sur le sujet ont été examinées dans le but de sélectionner des articles originaux non retrouvés par la recherche initiale.

2.1.3. Déroulement de la revue de la littérature

Une première sélection d'articles sur résumé a été réalisée de façon indépendante par le comité scientifique afin de retenir les articles traitant bien d'orthèse. Ces articles sous forme de texte intégral ont été transmis sur support électronique et sur papier à deux experts. La sélection des articles a été faite à partir des critères d'inclusion précédemment définis. Les motifs de non-inclusion des études ont été colligés.

L'analyse des données a été réalisée de manière indépendante par deux lecteurs en insu, issus de disciplines différentes, un médecin MPR et un rhumatologue (respectivement AG et CH) à l'aide d'une grille de lecture standardisée comportant le type d'étude, l'objectif, le mode de recueil des données, la population, les modalités de l'intervention thérapeutiques, les variables étudiées, les résultats et les biais retrouvés. La qualité méthodologique des articles retenus pour analyse est faite à partir de la grille de l'Anaes qui permet de classer les études selon quatre niveaux.

2.2. Recueil des pratiques professionnelles

Le recueil des pratiques professionnelles concernant la prescription d'OP dans l'arthrose des membres inférieurs est réalisé auprès d'un échantillon représentatif de médecins MPR et de médecins rhumatologues, lors de deux réunions indépendantes du congrès national annuel de MPR (21^e congrès de la Sofmer, Rouen, le 18 octobre 2006) et de rhumatologie (19^e congrès de la SFR, Paris, le 3 décembre 2006), sous la forme de questionnaire à choix simple ou multiple, les réponses étant enregistrées à l'aide d'un système électronique de type médiavote. À l'issue du vote, une présentation des données de la littérature est réalisée. Les questions et remarques de la salle, les réponses des deux praticiens ayant fait la revue systématique de la littérature, ainsi que les débats occasionnés sont pris en note par une secrétaire pour être secondairement analysés.

2.3. Rédaction des recommandations et validation par le comité de lecture

Des recommandations basées sur les données de la littérature et les pratiques professionnelles sont finalement rédigées. Elles sont ensuite validées par un comité de lecture pluridisciplinaire.

3. Résultats

3.1. Revue de la littérature

3.1.1. Résultats de la recherche bibliographique

La recherche bibliographique réalisée par le comité scientifique a retrouvé 50 articles. L'examen en texte entier et selon les critères de sélection établis a permis de retenir 13 articles. L'analyse des références des articles sélectionnés ainsi que la recherche personnelle des deux experts n'ont pas permis d'apporter d'article supplémentaire.

3.1.2. Caractéristiques et qualité méthodologique des études incluses

Parmi les études incluses (Tableau 1), une étude concernait la coxarthrose, 12 études concernaient la gonarthrose. La cotation de la qualité méthodologique par les experts à partir de la grille Anaes a été discordante pour trois études [11–13]. Les experts ont réduit ces discordances après discussion. Parmi les 13 articles sélectionnés, deux articles sont de niveau 1 et rapportent les résultats d'un même essai clinique avec un recul différent, deux articles sont de niveau 2 et neuf articles sont de niveau 4.

3.1.3. Caractéristiques des études exclues

Parmi les études exclues, six sont des revues de la littérature ou des mises au point sur le traitement de la gonarthrose par orthèse plantaire, une étude correspond à un cas clinique, deux concernent des patients traités par OP pour une pathologie non arthrosique du genou, cinq sont des études biomécaniques de l'action des OP sur l'articulation du genou et 22 articles sont hors sujet. Les articles hors sujets traitaient majoritairement des orthèses de genoux.

Tableau 1
Caractéristiques des études retenues

Auteur	Population	Diagnostic	Type d'étude Anaes	Type d'OP	Critères évalués	Résultats
Keating et al. [14]	n = 85 4 à 24 mois	Gonarthrose (critères radiologique et clinique)	Essai clinique libre Niveau 4	OP CPP	HSS Knee Score	S
Rubin et al. [15]	n = 30 6 semaines	Gonarthrose (critères non définis) Atteinte fémorotibiale interne	Essai clinique libre Niveau 4	OP CPP	Douleur (EVA)	S
Maillefert et al. [13]	n = 156 sur 6 mois	Gonarthrose (critères ACR) Atteinte fémorotibiale interne	RCT de forte puissance Niveau 1	OP CPP vs OP neutre	Activité maladie Womac Consommation médicament	NS NS
Pham et al. [11]	Même cohorte que Maillefert et al., revu à 2 ans	Gonarthrose (critères ACR) Atteinte fémorotibiale interne	RCT de forte puissance Niveau 1	OP CPP vs OP neutre	Activité maladie WOMAC Consommation médicament Évolution radiologique	NS NS S : OP CPP < OP neutre NS
Toda et Tsukirama [18]	n = 66 Sexe féminin 6 mois	Gonarthrose (critères ACR) Atteinte fémorotibiale interne Genu varum	RCT de faible puissance Niveau 2	OP BP par <i>strapping</i> vs OP CPP	Lequesne	Pas de comparaison intergroupe
Toda et al. [20]	n = 62 Sexe féminin 2 semaines	Gonarthrose (critères ACR) Atteinte fémorotibiale interne	RCT de faible puissance Niveau 2	OP BP 8 vs 12 vs 16 mm	Lequesne Radio (FTA) Tolérance	12 > 16 mm 16 > 12 mm 8 > 12 > 16 mm
Sasaki et al. [17]	n = 107 1 à 5 ans	Gonarthrose Atteinte fémorotibiale interne Critères radiographiques	RCT présentant de nombreux biais Niveau 4	OP CPP vs pas d'OP	Knee Rating Scale	S sur douleur et fonction
Toda et al. [4]	n = 90 Sexe féminin 8 semaines	Gonarthrose (critères ACR)	RCT présentant de nombreux biais Niveau 4	OP BP par <i>strapping</i> vs OP CPP	Douleur (EVA) Lequesne	NS
Toda et Segal [12]	n = 88 Sexe féminin 8 semaines	Gonarthrose (critères ACR) Atteinte fémorotibiale interne	Essai présentant de nombreux biais Niveau 4	OP BP par <i>strapping</i> vs OP BP	Lequesne	Amélioration dans les 2 groupes Pas de comparaison intergroupe
Toda et al. [19]	n = 71 Sexe féminin 8 semaines	Gonarthrose (critères ACR) Atteinte fémorotibiale interne	Essai présentant de nombreux biais Niveau 4	OP BP par <i>strapping</i> vs <i>strapping</i> talo-naviculaire	Lequesne, âge, poids, taille, masse maigre et grasse, stade Kellgren et Lawrence	Pas de comparaison du lequesene Meilleure réponse si âge jeune et masse maigre/masse grasse élevé

Tableau 1 (Suite)

Auteur	Population	Diagnostic	Type d'étude Anaes	Type d'OP	Critères évalués	Résultats
Toda et al. [21]	n = 81 Sexe féminin 15 jours	Gonarthrose (critères ACR) Genu varum Atteinte fémorotibiale interne	Essai présentant de nombreux biais Niveau 4	3 groupes OP BP, <i>strapping</i> (selon durée de port quotidien) vs absence d'OP	Lequesne	Meilleure réponse entre 5 et 10 heures de port quotidien de l'orthèse
Tohyama et al. [16]	n = 62 8 à 12 ans	Gonarthrose clinique et radiologique Atteinte fémorotibiale interne	RCT présentant de nombreux biais Niveau 4	OP CPP vs pas d'OP	Knee Rating Scale	S sur item douleur NS sur fonctionnel
Ohsawa et al. [5]	n = 33 23 mois	Coxarthrose sur coxa vara ou valga	Essai clinique libre Niveau 4	OP type talonnette	Douleur (EVA) Merle d'Aubigné	S NS

NS : absence de différence statistiquement significative ; S : différence statistiquement significative ; OP : orthèse plantaire ; CPP : coin pronateur postérieur ; BP : bande pronatrice ; RCT : essai randomisé contrôlé.

3.1.4. OP et gonarthrose

3.1.4.1. Essais libres. L'étude non contrôlée de Keating et al. [14] suit 85 patients avec gonarthrose prédominant sur le compartiment interne traités par OP CPP sur une durée variant de quatre à 24 mois. Les auteurs rapportent une amélioration algofonctionnelle, évaluée par le HSS knee score. Cette amélioration est d'autant plus marquée que le stade radiographique est avancé. Il existe un biais d'inclusion puisque les patients inclus sont soit des patients de stade 1 ou 2, selon la classification de Kellgren et Lawrence, soit des patients de stade plus avancés mais refusant la chirurgie. L'essai libre de Rubin et Menz [15] suit 30 patients avec gonarthrose prédominant sur le compartiment interne traités par OP CPP sur une durée de six semaines. Les auteurs notent une diminution significative de la douleur avec une EVA qui passe de 69 (± 22) points avant traitement à 34 (± 22) après traitement. La tolérance rapportée est bonne, seuls deux patients sur 30 rapportant un inconfort.

3.1.4.2. Études contrôlées.

3.1.4.2.1. OP versus placebo ou OP neutre. L'analyse de la littérature retrouve quatre études qui ont comparé OP CPP versus OP neutre ou pas d'OP. Les articles de Maillefert et al. [13] et Pham et al. [11] présentent le suivi d'une même cohorte de 156 patients à six mois et deux ans. Les patients inclus présentent une gonarthrose du compartiment fémoro-tibial interne. La qualité méthodologique de ces études est très bonne (randomisée, en double insu, forte puissance). Ces deux études montrent de manière indirecte une efficacité des OP par une diminution de la consommation d'antalgique ou d'anti-inflammatoire. L'analyse des critères algofonctionnels (indice de Womac) ne montre pas de différence significative entre les deux groupes à six mois et deux ans. L'étude de Pham et al. [11] a également inclus des critères morphologiques avec la mesure de l'interligne articulaire et ne retrouve pas de différence entre le groupe traité et le groupe placebo. Tohyama et al. [16] et Sasaki et al. [17] ont montré une amélioration des indices algofonctionnels chez les patients avec une gonarthrose prédominant sur le compartiment fémoro-tibial interne traités par OP CPP par rapport au groupe sans OP. Les limites méthodologiques de ces deux études sont cependant nombreuses : modalité de randomisation non précisée, absence d'évaluation en insu, durée du traitement non standardisée, biais de confusion avec absence de maîtrise des traitements médicaux associés. Aucune étude ayant comparé OP BP versus OP neutre ou pas d'OP n'a été retrouvée.

3.1.4.2.2. OP BP versus OP CPP. Deux études ont comparé OP BP aux OP CPP. Toda et al. [4] ont comparé les OP BP par *strapping* sous-talien aux OP CPP pendant huit semaines chez 90 patientes ayant une gonarthrose, selon les critères de l'*American Congress of Rheumatology* (ACR). La douleur sur l'EVA et le score de Lequesne sont améliorés dans les deux groupes sans différence significative. Il existe de nombreuses limites méthodologiques (randomisation par date de naissance, population exclusivement féminine, absence d'insu, *compliance* non évaluée). Toda et Tsukirama [18] ont comparé les OP BP par *strapping* aux OP CPP chez 66 patientes présentant une gonarthrose prédominant sur le compartiment fémoro-tibial interne avec genu varum pendant six mois. Le score de Lequesne est

amélioré de façon significative dans le groupe OP BP et reste inchangé dans le groupe OP CPP. Il n'y a pas eu de comparaison entre les groupes mais l'auteur conclut également à la supériorité des OP BP par *strapping*. La randomisation a également été réalisée par date de naissance et la population est également féminine. De plus, un conflit d'intérêt possible est mentionné par l'éditeur, Toda participant à la commercialisation d'une OP BP par *strapping*. Cette équipe japonaise a, par la suite, tenté d'optimiser l'efficacité des OP BP. Une première étude [12] a comparé chez 88 patientes avec gonarthrose prédominant sur le compartiment fémoro-tibial interne, selon les critères de l'ACR, les effets des OP BP mise en place par *strapping* aux OP BP mises en place à l'aide d'une chaussette. Le score de Lequesne est amélioré dans les deux groupes mais il n'y a pas de comparaison entre les groupes. L'évaluation a été réalisée en insu mais des critiques méthodologiques sont à formuler (randomisation par date de naissance, population exclusivement féminine). Dans une autre étude, Toda et al. [19] cherchent à individualiser les variables cliniques associées à l'efficacité des OP BP par *strapping*. Il apparaît que la réponse thérapeutique est meilleure si les patients sont jeunes et ont un rapport masse maigre sur masse grasse élevé. Un autre essai de Toda et al. [20] avait pour objectif de déterminer l'épaisseur optimale des OP BP par *strapping*. Soixante-deux patientes ayant une gonarthrose prédominant sur le compartiment fémoro-tibial interne selon les critères de l'ACR sont traités par OP BP 8 mm ($n=20$), 12 mm ($n=21$) et 16 mm ($n=21$) d'épaisseur maximale pendant 15 jours. La randomisation a été effectuée par date de naissance. Le score de Lequesne intragroupe n'est pas comparé. L'amélioration du score de Lequesne est supérieure dans le groupe 12 mm comparée aux deux autres groupes. Les effets secondaires rapportés, essentiellement à type de douleur, sont d'autant plus fréquents que l'OP BP est épaisse. Les critiques méthodologiques sont les mêmes que pour le premier article. Le délai d'évaluation est court (15 jours) comparativement aux autres études équivalentes. La dernière étude de Toda et al. [21] vise à définir la durée optimale quotidienne de port d'une OP BP par *strapping*. Quatre-vingt-une (81) patientes ayant une gonarthrose prédominant sur le compartiment fémoro-tibial interne sur genu varum sont randomisées en trois groupes de durée de port quotidien différent et un groupe placebo pendant une période d'observation de 15 jours. La durée optimale de port serait comprise entre cinq et dix heures par jour. Les limites méthodologiques sont également nombreuses : randomisation par date de naissance, population féminine, faible durée de l'essai, biais de mesure avec évaluation de l'efficacité sur un score de rémission de l'indice de Lequesne non défini.

3.1.5. OP et coxarthrose

L'essai libre d'Ohsawa et Ueno [5] décrit l'utilisation d'OP dans l'arthrose de hanche. Le but des OP est de réaliser une surélévation du membre inférieur afin d'améliorer l'angle de couverture frontal coxofémoral. Deux cas de figures sont décrits : soit la congruence articulaire est améliorée en adduction et l'OP est placée du côté atteint, soit la congruence articulaire est améliorée en abduction et l'OP est placée du côté sain. Les auteurs comparent les principes de cette technique à

l'ostéotomie intertrochantérienne. Trente-trois patients ont été traités par OP avec un suivi moyen de 23 mois. Les auteurs ont noté une diminution de la douleur sans amélioration analytique ou fonctionnelle (score de Merle d'Aubigné, dont la validité n'est pas précisée). Les auteurs ne montrent pas d'impact sur l'évolution radiologique de l'arthrose. Il faut noter que les critères d'évaluation utilisés ne sont pas clairement définis et que l'insu de l'évaluateur n'est pas précisée.

Aucune étude randomisée concernant l'utilisation des OP dans la coxarthrose n'a été retrouvée.

3.2. Pratiques professionnelles

3.2.1. Dans la gonarthrose

La prescription d'OP reste une pratique rare dans le traitement de la gonarthrose, puisqu'un tiers des praticiens n'y ont jamais recours et 40 % rarement. Nous n'avons pas observé de différence entre les deux spécialités sur cet item (Tableau 2).

Le type d'orthèses préférentiellement prescrites diverge entre les praticiens issus des deux disciplines. Les OP à coin pronateur sont préférentiellement prescrites par les médecins MPR alors que ce sont les OP amortissantes qui ont la préférence des rhumatologues. Il faut également noter que 43 % des MPR et 33,8 % des rhumatologues ont choisi la réponse « autre type d'orthèse » à cette question sans qu'aucun élément de précision ne soit apporté pendant la discussion permettant d'expliquer cette donnée.

3.2.2. Pour la coxarthrose

Plus de 60 % des praticiens interrogés n'ont jamais recours à la prescription d'OP dans le traitement de la coxarthrose et plus de 26 % rarement. Nous n'avons pas noté de différence de pratiques entre les médecins MPR et les rhumatologues.

4. Discussion

L'analyse systématique de la littérature a retrouvé peu d'articles concernant l'utilisation des OP dans l'arthrose des membres inférieurs : deux essais libres, dix essais contrôlés pour

Tableau 2
OP et arthrose des membres inférieurs : comparaison des pratiques entre rhumatologue et médecins MPR

	MPR (%)	Rhumatologue (%)
Prescrivez-vous des semelles plantaires dans la coxarthrose ?		
Systématiquement	1	2,6
Souvent	8	9,3
Rarement	28	26,6
Jamais	63	61,7
Prescrivez-vous des semelles plantaires dans la gonarthrose ?		
Systématiquement	1	4
Souvent	26	19
Rarement	43	40,5
Jamais	30	36,4
Quel type de semelles prescrivez-vous dans la gonarthrose ?		
Absorbeur de choc	18	39,4
À coin pronateur	39	26,7
Autres	43	33,8

la gonarthrose et un essai libre pour la coxarthrose. La qualité méthodologique des articles retenus est faible. Seul deux articles [11,13] étaient de bonne qualité méthodologique selon la grille de l'Anaes. Pour la gonarthrose, les essais retrouvés concernent exclusivement la gonarthrose avec atteinte prédominant sur le compartiment fémoro-tibial interne, avec ou sans anomalie axiale dans le plan frontal. Aucune étude n'a analysé les effets cliniques du port d'une orthèse en fonction de la sévérité de la gonarthrose. Les orthèses prescrites sont dans tous les cas des orthèses pronatrices (CPP ou BP). Il existe deux modalités de prescription : OP amovibles, insérées à l'intérieur d'une chaussure et OP mise en place par *strapping*, proposée par les Japonais car elles sont plus adaptées à leur mode de chaussage.

Les OP CPP n'ont pas prouvé leur efficacité sur des critères algofonctionnels ou sur l'évolution radiologique de l'arthrose dans un essai clinique randomisé versus placebo en double insu de forte puissance ayant fait l'objet de deux publications (résultats à six mois et deux ans) [11,13]. Les patients traités ont consommé moins d'AINS que les patients sous placebo. Il s'agissait cependant d'un critère secondaire de l'étude, cliniquement pertinent mais dont la valeur métrologique est discutable.

Les études concernant les OP BP mises en place par *strapping* présentent de nombreux biais méthodologiques et il existe probablement un conflit d'intérêt. Compte tenu de ces éléments, l'interprétation de ces études doit rester prudente et il paraît difficile de conclure à la supériorité des OP BP par rapport aux OP CPP dans cette indication.

La tolérance rapportée est bonne pour les OP CPP. Elle semble moins satisfaisante pour les OP BP par *strapping*. Les études retrouvées ne font pas état d'effet secondaire particulier à moyen terme. Le retentissement structural à long terme des OP pronatrices sur le compartiment fémoro-tibial externe n'a jamais été évalué.

Un seul essai non contrôlé a été retrouvé dans la coxarthrose, ce qui ne permet pas de se prononcer sur l'efficacité de cette thérapeutique.

Concernant la gonarthrose, l'analyse des pratiques rapportées révèle une prescription peu fréquente d'OP dans cette indication. Compte tenu de la prévalence de l'atteinte du compartiment fémoro-tibial interne et du niveau de preuve de la littérature, le recours peu fréquent aux OP est surprenant. Un élément de réponse aurait pu être apporté en interrogeant les praticiens sur les effets attendus des OP dans la gonarthrose. L'analyse des pratiques retrouve des prescriptions pharmacologiques, et notamment d'AINS, plus fréquentes chez les médecins généralistes [22] ou les spécialistes par rapport aux thérapeutiques non pharmacologiques. Compte tenu de l'innocuité des OP et des effets secondaires potentiels, digestifs et rénaux des AINS, il paraîtrait logique de proposer plus systématiquement la prescription d'OP. Une explication complémentaire à la sous-prescription pourrait être liée au coût de l'orthèse plantaire, dont une partie reste à la charge du patient. Même si Maillefert et al. [13] ont montré que la prescription d'OP dans la gonarthrose réduisait la consommation d'AINS, aucune analyse médicoéconomique n'en a été menée. La différence de pratique entre les deux disciplines concernant le type d'orthèse

à prescrire peut être liée à un biais de mesure. La formulation de la question a en effet été critiquée a posteriori par certains praticiens interrogés et en particulier l'absence d'item de réponse « ne sait pas », pouvant expliquer le nombre important de réponses « autre type d'orthèse ». Une autre explication peut être une approche physiopathologique différente de la gonarthrose selon la discipline ; les médecins MPR auraient une approche plus biomécanique en prescrivant une orthèse à effet pronateur, alors que les rhumatologues auraient une approche plus biologique en prescrivant une orthèse amortissante ayant pour objectif de prévenir les microtraumatismes cartilagineux. Cette dernière hypothèse, logique sur le plan physiopathologique, n'a jamais été étudiée à notre connaissance. Des études complémentaires concernant cette hypothèse pourraient être menées.

Enfin, l'interrogation des pratiques professionnelles montre que la prescription d'orthèse plantaire est une pratique anecdotique dans le traitement de la coxarthrose pour l'ensemble des praticiens des deux disciplines (MPR et rhumatologie) interrogés, ce qui est en accord avec les données de la littérature.

La principale limite de ce travail est la pauvreté de la littérature ; seules deux études de bon niveau de preuve, correspondant à la même cohorte de patients, ont été retrouvées. L'analyse qualitative des résultats de la revue systématique de la littérature et le recueil des pratiques professionnelles ont permis d'apporter des éléments de réponse. Une seconde limite est l'absence d'évaluation du rapport bénéfice-risque et d'étude médicoéconomique permettant de définir la place relative des OP par rapport aux thérapeutiques médicamenteuses comme les AINS.

D'après l'analyse de la littérature et le recueil des pratiques professionnelles françaises, la prescription d'orthèses plantaires dans l'arthrose des membres inférieurs paraît limitée aux orthèses pronatrices dans la gonarthrose prédominant sur le compartiment fémoro-tibial interne. L'objectif de cette prescription peut être antalgique ou encore la réduction des thérapeutiques médicamenteuses associées, comme les AINS. Il n'y a pas d'effet reconnu sur l'évolution de l'arthrose ou l'incapacité fonctionnelle. Dans la gonarthrose touchant les autres compartiments du genou et dans la coxarthrose, ces prescriptions sont anecdotiques et sans effet clinique prouvé. La réalisation d'études cliniques complémentaires est nécessaire, d'une part, afin de préciser certains critères cliniques pouvant influencer sur l'efficacité de l'orthèse et, d'autre part, pour évaluer d'autres type d'orthèses comme les orthèses amortissantes.

5. Recommandations

Au cours de la gonarthrose fémorotibiale interne, la prescription d'orthèses pronatrices pourrait – en l'absence de contre-indication – avoir un intérêt dans la prise en charge symptomatique de la gonarthrose en réduisant la consommation d'AINS (grade B). Les effets sur l'évolution structurale de l'arthrose ou le retentissement fonctionnel ne sont à ce jour pas démontrés (grade B). En dehors de ce cadre précis, il ne paraît pas indiqué d'avoir recours à des OP dans la prise en charge de la gonarthrose ou de la coxarthrose (grade C).

Il est nécessaire d'entreprendre des études randomisées contrôlées complémentaires afin de préciser l'indication des OP (sévérité de la gonarthrose, genu varum), voire l'efficacité d'autre-type d'orthèse comme les orthèses amortissantes. Les effets secondaires à long terme, notamment sur le compartiment fémoro-tibial externe, pourraient être évalués. Une évaluation médicoéconomique de la prescription des OP est également souhaitable.

Comité scientifique

Coudeyre Emmanuel, MD (Sofmer), centre de MPR Notre-Dame, Chamalières 63404, France
 Genet François, MD (Sofmer), service de MPR, groupe hospitalier Raymond-Poincaré, 92380 Garches, France
 Genty Marc, MD (Sofmer), service de MPR, clinique Valmont, 1823 Glion, Suisse
 Ribinik Patricia, MD (Sofmer), service de MPR, centre hospitalier de Gonesse, BP 71, 95503 Gonesse, France
 Rannou François, MD, PhD (Sofmer), service de MPR, hôpital Cochin, université Paris-5, 75014 Paris, France
 Revel Michel, MD, (Sofmer), service de MPR, hôpital Cochin, université Paris-5, 75014 Paris, France
 Beaudreuil Johann, MD, PhD (SFR), Fédération de rhumatologie, hôpital Lariboisière, 75475 Paris, France
 Lefevre-Colau Marie-Martine, MD, PhD (SFR), service de MPR, hôpital Corentin-Celton, 92133 Issy-les-Moulineaux, France
 Chevalier Xavier, MD, PhD (SFR), service de rhumatologie, hôpital Henri-Mondor, 94010 Créteil, France
 Biau David, MD (Sofcot), service de chirurgie orthopédique et traumatologie B, hôpital Cochin, université Paris-5, 75014 Paris, France
 Anract Philippe, MD (Sofcot), service de chirurgie orthopédique et traumatologie B, hôpital Cochin, université Paris-5, 75014 Paris, France
 SFR : Société française de rhumatologie ; Sofmer : Société française de médecine physique et de réadaptation ; Sofcot : Société française de chirurgie orthopédique et traumatologique.

Comité de lecture

Kemoun Gilles (MPR)
 Dauty Marc (MPR)
 Nys Alain (MPR)
 Tavernier Christian (rhumatologue)
 Forestier Romain (rhumatologue)
 Reboux Jean-François (rhumatologue)

Hamadouche Moussa (chirurgien orthopédique)
 Cottias Pascal (chirurgien orthopédique)
 Caton Jacques (chirurgien orthopédique)
 Lorenzo Alain (médecin généraliste)
 Favre Madeleine (médecin généraliste)
 Marc Thierry (kinésithérapeute)
 Fabri Stéphane (kinésithérapeute)
 Pillu Michel (kinésithérapeute)
 Granger Véronique (orthoprothésiste)
 Jouhaneau Sylvie (assistante sociale)
 Massaro Raymond (pédicure-podologue)
 Hynaux Isabelle (ergothérapeute)
 Matter Claire (infirmière)
 Guillemin Dominique (patient)

Références

- [1] Kakahana W, Akai M, Yamasaki N, et al. Change of joints moments in the gait of normal subjects wearing laterally wedged insoles. *Am J Phys Med Rehabil* 2004;83:273–8.
- [2] Maly M, Culham E, Costigan P. Static and dynamic biomechanics of foot orthoses in people with medial knee osteoarthritis. *Clin Biomech* 2002;17:603–10.
- [3] Kerrigan D, Lelas J, Goggins J. Effectiveness of a lateral-wedge insole on knee varus torque in patients with knee osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83:889–93.
- [4] Toda Y, Segal N, Kato A, et al. Effect of a novel insole on the subtalar joint of patients with medial compartment osteoarthritis of the knee. *J Rheumatol* 2001;28:2705–10.
- [5] Ohsawa S, Ueno R. Heel lifting as a conservative therapy for osteoarthritis of the hip: based on the rationale of Pauwels' intertrochanteric osteotomy. *Prosthet Orthot Int* 1997;21:153–8.
- [6] Zhang W, Doherty M, Bardin T, et al. EULAR evidence based recommendations for gout. Part II: Management. Report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCSIT). *Ann Rheum Dis* 2006;65:1312–24.
- [7] Brouwer RW, Jakma TS, Verhagen AP, et al. Braces and orthoses for treating osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev* 2005. CD004020.
- [8] Reilly KA, Barker KL, Shamley D. A systematic review of lateral wedge orthotics—how useful are they in the management of medial compartment osteoarthritis? *Knee* 2006;13:177–83.
- [9] Gelis A, Coudeyre E, Aboukrat P, et al. Feet insoles and knee osteoarthritis: evaluation of biomechanical and clinical effects from a literature review. *Ann Readapt Med Phys* 2005;48:682–9.
- [10] Rannou F, Coudeyre E, Ribinik P, et al. Establishing recommendations for rehabilitation interventions: The Sofmer methodology. *Ann Readapt Med Phys* 2007;50:106–10.
- [11] Pham T, Mailliefert JF, Hudry C, et al. Laterally elevated wedged insoles in the treatment of medial knee osteoarthritis. A two-year prospective randomized controlled study. *Osteoarthritis Cartilage* 2004;12:46–55.
- [12] Toda Y, Segal N. Usefulness of an insole with subtalar strapping for analgesia in patients with medial compartment osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 2002;47:468–73.
- [13] Mailliefert JF, Hudry C, Baron G, et al. Laterally elevated wedged insoles in the treatment of medial knee osteoarthritis: a prospective randomized controlled study. *Osteoarthritis Cartilage* 2001;9:738–45.
- [14] Keating EM, Faris PM, Ritter MA, et al. Use of lateral heel and sole wedges in the treatment of medial osteoarthritis of the knee. *Orthop Rev* 1993;22:921–4.
- [15] Rubin R, Menz HB. Use of laterally wedged custom foot orthoses to reduce pain associated with medial knee osteoarthritis: a preliminary investigation. *J Am Podiatr Med Assoc* 2005;95:347–52.

- [16] Tohyama H, Yasuda K, Kaneda K. Treatment of osteoarthritis of the knee with heel wedges. *Int Orthop* 1991;15:31–3.
- [17] Sasaki T, Yasuda K. Clinical evaluation of the treatment of osteoarthritic knees using a newly designed wedged insole. *Clin Orthop Relat Res* 1987;221:181–7.
- [18] Toda Y, Tsukimura N. A six-month followup of a randomized trial comparing the efficacy of a lateral-wedge insole with subtalar strapping and an in-shoe lateral-wedge insole in patients with varus deformity osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 2004;50:3129–36.
- [19] Toda Y, Segal N, Kato A, et al. Correlation between body composition and efficacy of lateral wedged insoles for medial compartment osteoarthritis of the knee. *J Rheumatol* 2002;29:541–5.
- [20] Toda Y, Tsukimura N, Kato A. The effects of different elevations of laterally wedged insoles with subtalar strapping on medial compartment osteoarthritis of the knee. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:673–7.
- [21] Toda Y, Tsukimura N, Segal N. An optimal duration of daily wear for an insole with subtalar strapping in patients with varus deformity osteoarthritis of the knee. *Osteoarthritis Cartilage* 2005;13:353–60.
- [22] Denoed L, Mazieres B, Payen-Champenois C, et al. First line treatment of knee osteoarthritis in outpatients in France: adherence to the EULAR 2000 recommendations and factors influencing adherence. *Ann Rheum Dis* 2005;64:70–4.