

Gonarthrose

Comment prescrire la kinésithérapie ?



Pr Yves Henrotin^{1,2,3,4}, Stéphanie Grosdent^{3,5},
Céline Mathy^{2,4}, Christophe Demoulin^{3,5}

1. musculoSkeletal Innovative research Lab (mSKIL), Centre Interdisciplinaire de recherche sur le médicament, Université de Liège, Belgique

2. Service de kinésithérapie et de revalidation fonctionnelle, Vivalia, Marche-en-Famenne, Belgique

3. Département des sciences de l'activité physique et de la réadaptation, Université de Liège, Belgique

4. Fondation Arthrose, Bonnelles, Belgique

5. Service de médecine physique et de réadaptation fonctionnelle, CHU Liège, Belgique

Introduction

L'arthrose du genou (gonarthrose) est l'une des formes les plus fréquentes d'arthrose. Elle touche 20 % de la population mondiale (1). L'ensemble des recommandations publiées à ce jour s'accordent pour dire que le traitement de base de la gonarthrose est non pharmacologique et doit intégrer, pour tous les patients, une éducation thérapeutique, des activités physiques (incluant un programme structuré d'exercices physiques) et la gestion du poids (2, 3).

Les recommandations de la SFR

Récemment, la Société française de rhumatologie (SFR) a émis des recommandations **spécifiques et fortes pour la prise en charge non pharmacologique de la gonarthrose** (4). En résumé, il s'agit de :
1) conseiller le port d'une orthèse de décompression unicompartimentale dans le cas d'arthrose fémoro-tibiale,
2) conseiller le port de chaussures à semelles souples et amortissantes,
3) recommander l'utilisation d'une canne du côté controlatéral,
4) proposer un programme d'exer-

Encadré 1 - Les drapeaux rouges

- Genou chaud et rouge
- Douleur inexplicée du genou
- Blocage sévère du genou
- Douleur sévère au repos et gonflement (sans trauma)

cices terrestres et/ou aquatiques,
5) mobiliser passivement le genou dans le but de maintenir l'amplitude physiologique des mouvements,
6) conseiller la perte d'au moins 5 % du poids corporel si le patient est en surcharge pondérale, et enfin 7) référer le patient à la médecine du travail s'il est toujours professionnellement actif.

Une prise en charge personnalisée

La prise en charge non pharmacologique doit être personnalisée et fondée sur **une décision partagée, en tenant compte des besoins, des capacités et des préférences du patient**. Il est donc essentiel d'évaluer régulièrement les patients pour rechercher la présence éventuelle de drapeaux rouges (**Encadré 1**) et pour explorer les limitations fonctionnelles, les comorbidités et les répercussions psychologiques et socio-professionnelles de la

maladie (5). Notons que, dans certains pays comme la Belgique et les Pays-Bas, il est préconisé de poursuivre la thérapie par l'exercice physique pendant au moins 3 mois avant d'envisager une intervention chirurgicale (6).

Le traitement pharmacologique

Si nécessaire, un traitement pharmacologique personnalisé peut être associé aux traitements non pharmacologiques dans le but de faciliter la rééducation et de favoriser la reprise d'une activité physique de loisir. Pour la gonarthrose, **la première option pharmacologique est l'application d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) en topique** (2). Les AINS oraux sont à utiliser en deuxième intention en tenant compte de la présence ou non de comorbidités cardiovasculaires ou gastro-intestinales. La prescription d'AINS a

Tableau 1 - Anomalies biomécaniques et modalités thérapeutiques correctrices.

Anomalie	Conséquence(s)	Modalité(s) thérapeutique(s)
Déficit d'extension du genou (flessum)	Augmentation des contraintes mécaniques fémoro-tibiales et fémoro-patellaires	Étirement des ischio-jambiers et du gastrocnémien Renforcement du quadriceps en mode isométrique et des ischio-jambiers en mode excentrique
Augmentation du moment d'adduction du genou	Augmentation des contraintes mécaniques sur le compartiment fémoro-tibial médial	Renforcement du moyen fessier homolatéral à la gonarthrose
Rotation interne du fémur	Augmentation des contraintes mécaniques fémoro-patellaires externes et fémoro-tibiales latérales	Renforcement des rotateurs externes de la hanche Étirements des rotateurs internes de la hanche
Déficit d'extension de la hanche (flessum)	Augmentation des contraintes mécaniques coxo-fémorales. Amyotrophie du quadriceps	Étirement du psoas et du droit fémoral, mobilisation, renforcement des extenseurs, postures, correction de la marche et de la posture

comme objectif de réduire la douleur pendant l'activité physique, mais aussi d'atténuer la douleur post-activité physique, souvent perçue par le patient comme un effet indésirable de l'effort physique.

Tenir compte des anomalies biomécaniques

Plusieurs caractéristiques biomécaniques peuvent conditionner le choix des techniques manuelles et des exercices (Tab. 1) (7).

Le flessum du genou ou déficit d'extension présent chez un tiers des patients

Le flessum du genou est associé à l'incidence et la progression de la gonarthrose, l'incidence de la pose d'une prothèse totale de genou et l'intensité de la gonalgie (8). Il peut être réduit grâce à **des techniques manuelles de mobilisation, de décoaptation et de glissement, l'étirement des ischio-jambiers et du gastrocnémien, et le renforcement du quadriceps**. Ces techniques doivent être choisies en

fonction de l'origine articulaire et/ou musculaire du déficit d'extension du genou.

L'augmentation du moment d'adduction

Le moment d'adduction du genou est le produit entre la ligne de force du membre inférieur et la distance entre la ligne de force et le centre articulaire du genou. Il est augmenté par la chute du bassin du côté controlatéral résultant du déficit du moyen fessier (9). L'augmentation du moment d'adduction induit une augmentation du varus et des contraintes mécaniques appliquées sur le compartiment médial de l'articulation fémoro-tibiale.

Le moment d'adduction est diminué **par le renforcement du moyen fessier, la réduction du poids corporel, la correction de la marche, l'utilisation d'une canne du côté controlatéral, le port d'une orthèse de décompression unicompartimentale et de chaussures avec semelles amortissantes** (Fig. 1).

La rotation interne du fémur

La rotation interne du fémur s'accompagne d'une subluxation externe de la rotule et d'une hyperpression du compartiment fémoro-patellaire externe. Elle provoque également une augmentation du valgus. **Le renforcement des rotateurs externes de la hanche** permet de réduire la rotation interne du fémur (10).

Le flessum de hanche

Enfin, le flessum de la hanche, qui est souvent secondaire au flessum du genou, permet au patient d'antérioriser son centre de gravité pour réduire le travail du quadriceps. Une hyperlordose lombaire peut apparaître en compensation du flessum de hanche et occasionner une lombalgie (11). Le flessum de hanche peut être réduit **en étirant le psoas et le droit fémoral, en renforçant les extenseurs de la hanche, en mobilisant passivement l'articulation coxo-fémorale et en corrigeant la posture et la marche**.

Quel type d'exercices choisir ?

Quatre types d'exercices doivent être considérés :

- 1) les exercices de renforcement musculaire,
- 2) les étirements,
- 3) les exercices de reprogrammation neuromusculaire
- et enfin 4) les exercices aérobies.

Le choix des exercices et leurs modalités d'exécution dépendront de nombreux facteurs comme la présence de comorbidités, l'état général du patient, son handicap, ses croyances, ses besoins, ses capacités physiques et ses préférences ainsi que la présence ou non d'une poussée inflammatoire. En cas de poussée inflammatoire, il est recommandé de mettre l'articulation en décharge et de privilégier temporairement une réduction des activités. L'organisation du programme d'exercice suivra le modèle FITT (Fréquence, Intensité, Temps et Type) (12).

Le renforcement musculaire

Les muscles susceptibles de devoir être renforcés sont le quadriceps, les ischio-jambiers, le moyen fessier et les rotateurs externes de la hanche.

- Au début de la rééducation, **le quadriceps** se renforce en utilisant la méthode de co-activation quadriceps/ischio-jambiers afin d'éviter le glissement antérieur du tibia (source de douleur) et la participation du psoas. Il s'agit de demander au patient une extension de hanche associée à une extension du genou en lui demandant, par exemple, d'écraser le poing du thérapeute placé en dessous du genou. Une attention particulière sera apportée aux vastes interne et externe en présence d'une arthrose fémoro-patellaire. Le choix

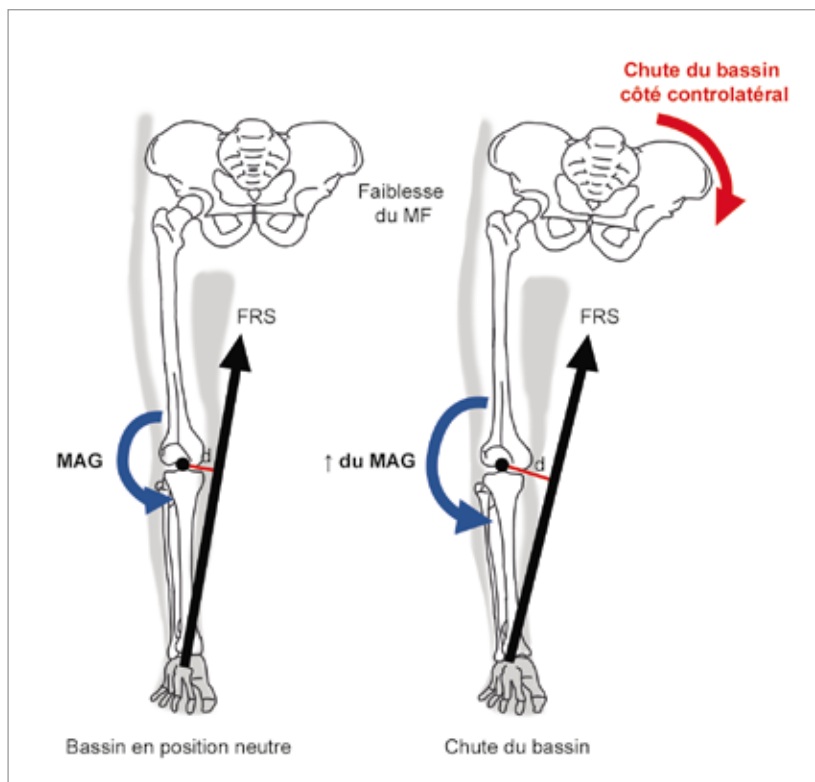


Figure 1 - Lors de la marche, la faiblesse du moyen fessier du membre d'appui entraîne une chute du bassin du côté controlatéral, déplaçant la ligne de force vers le membre oscillant ce qui provoque une augmentation du moment d'adduction de genou (inspirée de la figure de (7)).

FRS = force de réaction au sol ; MAG = Moment d'Adduction du Genou ; MF = moyen fessier) ; d = distance entre la ligne de force et le centre articulaire du genou.

du vaste à renforcer dépendra de la position de la rotule par rapport à la trochlée fémorale et à la localisation du pincement de l'interligne fémoro-patellaire. Dans la gonarthrose, la contraction du quadriceps peut être inhibée par la douleur, le gonflement, les changements structuraux intra-articulaires et les troubles d'alignement du membre (par exemple : varus, valgus). Ce phénomène est appelé par les anglo-saxons *Arthrogenous Muscle Inhibition* ou AMI.

- **Les ischio-jambiers** peuvent être renforcés en mode excentrique afin de les allonger tout en

les renforçant. L'exercice en chaîne fermée sur une presse est également recommandé car il favorise la coactivation ischio-jambiers/quadriceps qui est stabilisatrice de l'articulation fémoro-tibiale et permet une répartition plus homogène des contraintes mécaniques sur les surfaces articulaires.

- Dans un premier temps, il est utile de renforcer **le moyen fessier** dans sa fonction stabilisatrice du bassin dans plan frontal. Dans ce but, le mode isométrique est privilégié.

- **Les rotateurs externes de la hanche** se renforcent en mode isotonique.

L'étirement musculaire

L'évaluation de l'extensibilité des muscles portera sur **le droit fémoral, le psoas, les ischio-jambiers, le gastrocnémien, et les rotateurs internes de hanche**. En cas de perte de leur extensibilité, ces muscles devront être étirés en utilisant des méthodes dites "myotensives". Il s'agit notamment des méthodes de relaxation post-isométrique (RPI), dénommées parfois « *tenir - relâcher* » et de maintien passif (statique). Ces techniques peuvent être associées à des pression-glissées appliquées par le thérapeute sur le muscle. La méthode RPI se réalise en trois temps :
 1) une contraction isométrique du muscle à étirer,
 2) une période de repos
 puis 3) une mise en tension du muscle jusqu'à la barrière motrice musculaire (perception d'une résistance élastique).

La reprogrammation neuromusculaire

Le contrôle neuromusculaire permet d'effectuer un mouvement contrôlé grâce à une activité musculaire adéquate. Il s'agit un système complexe d'activités musculaires comprenant la contraction, la coordination, la stabilisation, le contrôle postural et l'équilibre. La finalité du contrôle neuromusculaire est la stabilité de l'articulation et l'exécution d'un mouvement harmonieux sur l'ensemble de l'amplitude. La reprogrammation neuromusculaire vise à favoriser la pré-activation **des muscles stabilisateurs du genou** et diminuer leur temps de réaction. Les muscles peuvent ainsi mieux protéger le genou lors des mouvements. Par exemple, la pro-activation du quadriceps permet de contrôler la flexion du genou lors

Tableau 2 - Recommandations ACSM* pour la pratique d'une activité physique aérobie.

Fréquence	Il est recommandé de faire de l'exercice modéré ≥ 5 jours/semaine ou de l'exercice élevé ≥ 3 jours/semaine ou une combinaison des deux $\geq 3-5$ jours/semaine.
Intensité	Une intensité modérée et/ou élevée est recommandée pour la plupart des adultes. Les exercices d'intensité légère à modérée peuvent être bénéfiques pour les personnes en mauvaise condition physique.
Temps	30-60 min/jour (150 min/semaine) d'exercice modéré ou 20-60 min/jour (75 min/semaine) d'exercice intense ou une combinaison d'exercices modéré et intense par jour est recommandé pour la plupart des adultes. ≥ 20 min/jour (150 min/semaine) d'exercices peuvent être bénéfiques, en particulier chez les personnes précédemment sédentaires.
Type	Il est recommandé de pratiquer régulièrement une activité physique aérobie qui implique les principaux groupes musculaires. L'exercice peut être effectué en une séance (continue) par jour ou en plusieurs séances de ≥ 10 min pour accumuler la durée et le volume d'exercice souhaité par jour. Des séances d'exercices de ≥ 10 min peuvent produire des adaptations favorables chez les personnes très déconditionnées.
Volume	Un volume cible de $\geq 500-1\ 000$ MET min/semaine est recommandé. L'objectif est atteindre progressivement un nombre de pas quotidien d'au moins 7 000 par jour.
Progression	Une progression graduelle du volume d'exercice en ajustant la durée, la fréquence et/ou l'intensité de l'exercice est recommandée jusqu'à ce que l'objectif soit atteint. Cette approche peut améliorer l'adhésion et réduire les risques de lésions musculosquelettiques et d'événements coronariens indésirables.

ACSM = American College of Sports Medicine; MET = Metabolic Equivalent task.

de phase d'appui de la marche et ainsi réduire les contraintes mécaniques génératrices de douleur. Cependant, pour obtenir un effet biomécanique optimal, la reprogrammation neuromusculaire ne devra pas se limiter aux muscles périarticulaires, mais concerner l'ensemble des muscles du membre inférieur. C'est la raison pour laquelle des exercices plus globaux et plus fonctionnels d'équilibre ou d'agilité peuvent être intégrés dans la rééducation (13, 14).

Les exercices aérobies

Selon l'*European League Against Rheumatism* (Eular), les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et de l'*American College of Sport Medicine* (ACSM) pour l'activité physique dans la population générale sont applicables aux patients souffrant de gonarthrose (Tab. 2) (15). Les exercices aérobies devraient donc faire partie intégrante du traitement de la gonarthrose. Pour tous les adultes en bonne santé

âgés de 18 à 65 ans, il est recommandé de pratiquer une activité aérobie d'intensité modérée [3-5,9 *Metabolic Equivalent Task* (MET) – par exemple vélo stationnaire, 50 w ou marche à 5,4 km/h ou vélo de plaisance à < 16 km/h] pendant au moins 30 minutes et 5 jours par semaine, ou une activité aérobie d'intensité élevée [\geq 6 MET - par exemple course à pied (6-10 km/h)] pendant au moins 20 minutes à raison de 3 jours par semaine. **Une combinaison d'exercices d'intensité modérée et élevée peut être effectuée pour répondre à cette recommandation.** En cas de gonarthrose, les sports de loisir recommandés sont, par exemple, le cyclisme, la marche, la marche nordique et la natation. La course à pied est également indiquée à condition qu'elle soit effectuée dans de bonnes conditions : IMC normal, muscles performants, sol souple (par exemple sous-bois), semelles amortissantes et technique de course adéquate.

L'adhésion des patients aux exercices et l'autogestion doivent être recherchées

Plusieurs études ont montré que l'adhésion des patients aux **exercices décline progressivement avec le temps**, plus ou moins vite selon le patient. Les patients les moins atteints par l'arthrose ont l'adhésion la plus courte (16).

Les barrières à l'adhésion

Les principales barrières à l'adhésion sont :

- le manque de connaissances sur la maladie et sur les bénéfices des exercices,
- des symptômes sévères tels que la douleur, la fatigue, la raideur et

la perte de mobilité articulaire,

- la peur de provoquer une poussée de la maladie ou encore de causer des dommages à l'articulation.

Les facilitateurs à l'adhésion

Les facilitateurs sont :

- les effets bénéfiques des exercices sur les symptômes,
- l'information,
- la réalisation correcte des exercices,
- la prise d'antalgiques avant l'exercice,
- l'utilisation de techniques d'autogestion,
- le soutien des proches
- et un environnement social favorable (17).

L'autogestion

Un autre facteur clé de la réussite de la thérapie par l'exercice physique est l'autogestion. L'intervention du kinésithérapeute est indispensable au début de la prise en charge pour montrer comment pratiquer les exercices. Cependant, **il faudra progressivement rechercher l'autonomie du patient et l'aider à planifier ses séances d'exercices de manière stratégique** (quels exercices, où, quand et comment) pour l'aider à passer à l'action et à maintenir ses efforts dans le temps. Il est donc important d'apprendre au patient des exercices facilement réalisables à domicile, efficaces et qui répondent à ses besoins et ses préférences. Il est recommandé de sélectionner avec le patient trois à cinq exercices qu'il sera invité à reproduire quotidiennement à la maison (10). Il faudra également l'aider à planifier leur réalisation en choisissant avec lui le lieu adéquat et le moment opportun pour les pratiquer. Enfin,

il est conseillé de planifier à intervalle régulier des séances de rappel avec le kinésithérapeute pour soutenir sa motivation (18). L'aide d'un professionnel de la santé avec des compétences en entretien motivationnel est un atout supplémentaire.

Ne pas oublier les mobilisations passives analytiques !

Il est important de rappeler que la récupération des mouvements accessoires doit être préalable à la récupération du mouvement physiologique de flexion-extension (19).

Les mouvements accessoires de l'articulation fémoro-patellaire

Les mouvements accessoires de l'articulation fémoro-patellaire sont au nombre de huit :

- le mouvement de roulis,
- le mouvement de tangage,
- les mouvements transversaux (médial et latéral),
- les mouvements longitudinaux (caudal et podal),
- et les mouvements de rotation (médiale et latérale).

Pour récupérer ces mouvements, les kinésithérapeutes réalisent **des mobilisations en décoaptation de la patella, des mouvements oscillatoires en compression, de roulis ou de tangage, des mobilisations longitudinales, transversales ou en rotation de la patella.**

Les mouvements accessoires de l'articulation fémoro-tibiale

Les mouvements accessoires de l'articulation fémoro-tibiale sont le roulement, le glissement et la

rotation. La mobilisation passive en décompression de l'articulation fémoro-tibiale favorise la circulation du fluide synovial et le recentrage des ménisques (efficace sur la douleur en cas d'extrusion méniscale). Elle peut être globale ou unicompartimentale selon la localisation des lésions du cartilage.

Les techniques en glissement postéro-antérieur ou antéro-postérieur selon la technique de Maitland ainsi que **les mobilisations passives en rotation** sont utilisées pour restaurer les mouvements articulaires accessoires et l'amplitude articulaire. Le mouvement de glissement postéro-antérieur est employé pour récupérer le mouvement physiologique d'extension et l'antéro-postérieur pour récupérer la flexion.

Conclusions

La prise en charge de la gonarthrose par le kinésithérapeute doit être précédée d'un bilan fonctionnel afin d'identifier les drapeaux rouges, l'origine et le type de douleur, les comorbidités, d'évaluer le statut algo-fonctionnel du patient, ainsi que les répercussions psychologiques et socio-professionnelles de la maladie. Elle doit être multimodale et intégrer une éducation thérapeutique, l'élaboration d'un programme d'exercices adaptés à la condition physique du patient et,

Encadré 2 - Prescription de kinésithérapie

- Bilan algo-fonctionnel
- Education thérapeutique
- Programme d'exercices multimodaux comprenant :
 - techniques myotensives (étirements) (gastrocnémiens, ischio-jambiers, psoas, rotateurs internes de la hanche)
 - renforcement musculaire ischio-jambiers, quadriceps, abducteurs et rotateurs externes de hanche)
 - reprogrammation neuromusculaire
 - reconditionnement physique ; exercices aérobies
 - Apprentissage de l'auto-gestion

À retenir

- Le traitement de base de la gonarthrose doit comprendre une éducation thérapeutique, la thérapie par l'exercice physique et la gestion du poids.
- La kinésithérapie est en première ligne dans la prise en charge de la gonarthrose.
- Le programme d'exercices doit inclure plusieurs types d'exercices sélectionnés selon les besoins et les préférences du patient.
- L'adhésion et l'autogestion de l'activité physique doivent être recherchées.

si nécessaire, la gestion du poids. Dans le but d'atténuer la douleur, le kinésithérapeute peut avoir recours au massage à l'aide d'un AINS en topique et, après une réévaluation, à d'autres modalités thérapeutiques comme l'aide à la marche ou encore l'hydrothérapie. Il est donc important de bien prescrire la kinésithérapie, de contrôler son exécution et d'évaluer ses effets (Encadré 2). Une bonne collaboration entre les médecins et les kinésithérapeutes est un élément essentiel à la réussite de la rééducation du patient. ■

✦ Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt en rapport avec cet article.

Mots-clés :

Gonarthrose, Kinésithérapie, Reconditionnement physique, Exercice physique, Renforcement musculaire, Étirement, Reprogrammation neuromusculaire, Autogestion

Bibliographie

1. GBD 2021 Osteoarthritis Collaborators. Global, regional, and national burden of osteoarthritis, 1990-2020 and projections to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Rheumatol* 2023 ; 5 : e508-e522.
2. Bannuru RR, Osani MC, Vaysbrot EE et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2019 ; 27 : 1578-89.
3. Moseng T, Vliet Vlieland TPM, Battista S et al. EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis: 2023 update. *Ann Rheum Dis* 2024 ; 83 : 730-40.
4. Pers JM, Sellam JM, Nguyen C et al. French recommendations on the non-pharmacological management of knee osteoarthritis. *Ann Phys Rehabil Med* 2024 ; In press.
5. van Doormaal MCM, Meerhoff GA, Vliet Vlieland TPM, Peter WF. A clinical practice guideline for physical therapy in patients with hip or knee osteoarthritis. *Musculoskeletal Care* 2020 ; 18 : 575-95.
6. Jespers V, Camberlin C, Van Ginckel A et al. Norme de qualité et indicateurs de qualité pour la prise en charge de l'arthrose du genou. *KCE REPORT 375Bs*. 2023.
7. Farrokhi S, Voycheck CA, Tashman S, Fitzgerald GK. A biomechanical perspective on physical therapy management of knee osteoarthritis. *J Orthop Sports Phys Ther* 2013 ; 43 : 600-19.
8. Campbell TM, McGonagle D. Flexion contracture is a risk factor for knee osteoarthritis incidence, progression and earlier arthroplasty: Data from the Osteoarthritis Initiative. *Ann Phys Rehabil Med* 2021 ; 64 : 1014-39.
9. Hinman RS, Hunt MA, Creaby MW et al. Hip muscle weakness in individuals with medial knee osteoarthritis. *Arthritis Care Res* 2010 ; 62 : 1190-3.
10. Salsich GB, Perman WH. Patellofemoral joint contact area is influenced by tibiofemoral rotation alignment in individuals who have patellofemoral pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 2007 ; 37 : 521-8.
11. Christensen JC, Quammen DL, Rigby JH et al. Trunk movement compensation identified by inertial measurement units is associated with deficits in physical performance, muscle strength, and functional capacity in people with hip osteoarthritis. *Clin Biomech* 2021 ; 88 : 105436.
12. Henrotin Y, Demoulin C, Mathy C. Non-pharmacological treatments for osteoarthritis: unavoidable and essential. *Rev Prat* 2019 ; 69 : 510-4.
13. Myer GD, Ford KR, Palumbo JP, Hewett TE. Neuromuscular training improves performance and lower-extremity biomechanics in female athletes. *J Strength Cond Res* 2005 ; 19 : 51-60.
14. Holden MA, Metcalf B, Lawford BJ et al. Recommendations for the delivery of therapeutic exercise for people with knee and/or hip osteoarthritis. An international consensus study from the OARSI Rehabilitation Discussion Group. *Osteoarthritis Cartilage* 2023 ; 31 : 386-96.
15. Rausch Osthoff AK, Niedermann K, Braun J et al. 2018 EULAR recommendations for physical activity in people with inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 2018 ; 77 : 1251-60.
16. Nicolson PJA, Hinman RS, Kasza J, Bennell KL. Trajectories of adherence to home-based exercise programs among people with knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2018 ; 26 : 513-21.
17. Henrotin Y, Mathy C. Les douleurs de la gonarthrose : comment les prendre en charge ? Que dire à votre patient ? *Rhumatos* 2020 ; 153 : 159-66.
18. Mathy C, Cedraschi C, Broonen JP et al. Volition and low back pain: When patients talk. *Ann Phys Rehabil Med* 2015 ; 58 : 326-31.
19. Callens C. Mobilisation passive du genou selon les techniques de Maitland. *Rev Kinésith* 2009 ; 9 : 1-30.