



Ce(tte) œuvre est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Réadaptation préopératoire avant arthroplastie du membre inférieur: connaissances et perspectives

ROBIN PHILIPPOSIAN^{a,*}, Dr FRANÇOIS LUTHI^{a,b,*}, et Pr CLAUDE PICHONNAZ^{a,c,*}

Rev Med Suisse 2021; 17: 2147-50

Le raccourcissement des séjours hospitaliers implique de repenser la prise en charge pré et postopératoire après arthroplastie du membre inférieur. Une préparation optimale du patient et une anticipation du processus postopératoire sont nécessaires pour limiter le séjour et assurer la qualité, la sécurité et la satisfaction des patients. Cet article synthétise, à l'intention des médecins de premier recours, les connaissances concernant l'information, l'éducation et la réadaptation préopératoires. Une réadaptation physique n'est pas recommandée isolément. En revanche, l'information et l'éducation centrées sur le patient sont recommandées chez les sujets à risque de suites opératoires compliquées. Une collaboration interdisciplinaire est nécessaire pour coordonner efficacement l'ensemble du processus avec des durées de séjours réduites.

Preoperative rehabilitation before lower limb arthroplasty: Knowledge and perspectives

The shortening of hospital stays implies rethinking the pre- and post-operative management of lower limb arthroplasty. Optimal preparation of the patient and anticipation of the postoperative process are necessary to limit the length of stay and ensure quality, safety and patient satisfaction. This article summarises what is known about preoperative information, education and rehabilitation for primary care physicians. Physical rehabilitation is not recommended in isolation. However, patient-centred information and education is recommended for those at risk of complicated postoperative outcomes. Interdisciplinary collaboration is needed to coordinate the whole process effectively in a context of shortened lengths of stay.

INTRODUCTION

Le raccourcissement des durées de séjour hospitalier pour arthroplasties est l'une des réponses aux multiples défis que sont l'explosion des coûts, la réduction des lits hospitaliers et le vieillissement de la population. En Suisse, ces durées sont passées respectivement de 7,6 à 6,5 jours pour les prothèses totales de la hanche (PTH) et de 7,8 à 6,3 pour celles du genou

(PTG), entre 2015 et 2018.¹ Il est probable que cette tendance se poursuive, ces durées étant relativement longues en comparaison internationale.²⁻⁴ Cette évolution implique d'adapter tout le processus périopératoire afin d'assurer l'efficacité et la sécurité de la prise en charge, la qualité du service, la réponse aux besoins des patients et la maîtrise des coûts.

Des concepts de réadaptation précoce sont apparus pour mettre en œuvre les mesures adéquates, initialement pour les chirurgies abdominales, et plus récemment dans le domaine de la chirurgie prothétique.⁵ On les retrouve sous les dénominations de «récupération rapide des patients après chirurgie» (RRAC), chirurgie «Fast-Track», «réhabilitation améliorée après chirurgie» ou encore ERAS (pour Enhanced Recovery After Surgery). Ces programmes ont montré leur capacité à réduire les durées des séjours sans affecter de manière négative les résultats cliniques tels que les taux de complication et de réadmission.^{6,7} Les patients font même état d'une plus grande satisfaction, grâce à l'amélioration de l'organisation, de la communication et de la disponibilité des professionnels de la santé.⁸ Un volet ambulatoire préopératoire représente une composante essentielle de ces programmes. Il permet d'optimiser l'état physique du patient, favorisant ainsi une meilleure récupération du traumatisme chirurgical. Une information harmonisée et une éducation thérapeutique adaptée sont également intégrées à ces prises en charge. Elles permettent souvent de ramener les attentes du patient à un niveau réaliste par rapport aux résultats généralement obtenus après chirurgie.

L'objectif de cet article est de synthétiser, à l'intention des médecins de premier recours, l'état des connaissances concernant les interventions de réadaptation préopératoire – dite «préhabilitation» – afin de les aider à aborder ces sujets avec leurs patients.

INFORMATION ET ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE PRÉOPÉRATOIRES

L'information préopératoire peut être dispensée de diverses manières. Elle est encore trop souvent réalisée en privilégiant les aspects biomédicaux (anatomie, pathologie, type de prothèses) et orientée vers les besoins du prestataire (le chirurgien, l'hôpital) plutôt que ceux du patient.^{9,10} En 2018, une étude montrait que seul 44% des orthopédistes suédois investiguaient ces attentes et que seulement 42% informaient leurs patients du taux d'insatisfaction après arthroplastie et

^aService d'orthopédie et de traumatologie, Département de l'appareil locomoteur, Centre hospitalier universitaire vaudois et Université de Lausanne, 1011 Lausanne, ^bService de réadaptation de l'appareil locomoteur, Clinique romande de réadaptation, 1950 Sion, ^cHaute École de santé Vaud (HESAV), Haute École spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO), 1001 Lausanne
robin.philipposian@chuv.ch | luthi.françois@chuv.ch | claude.pichonnaz@chuv.ch

*Les trois auteurs ont contribué de manière équivalente à la rédaction de cet article.

des facteurs qui peuvent l'influencer,¹¹ alors que les aspects liés à la technique chirurgicale ou aux types d'implants étaient abondamment abordés. Les recommandations actuelles insistent davantage sur une information et une éducation préopératoires mettant le patient et ses préoccupations au centre de la démarche. Il est important d'ouvrir des espaces de discussion, de laisser des marges de négociation pour stimuler la participation du patient et lui permettre d'exprimer ses besoins spécifiques concernant l'ensemble du processus périopératoire.¹² Les principaux éléments d'intérêt pour les patients sont résumés dans le **tableau 1**.

L'ouverture aux aspects subjectifs influence non seulement le bien-être et la satisfaction du patient, mais aussi la récupération effective.^{17,18} Ainsi, les attentes du patient concernant l'opération ont un impact sur le résultat fonctionnel et la douleur postopératoire.¹⁹ La prise en compte de la perspective du patient favorise également la convergence de ses attentes avec les résultats pronostiqués, facteur-clé de la satisfaction.^{20,21} Par exemple, bien que les PTH et PTG aient démon-

tré leur efficacité sur la douleur et la fonction, les résultats restent en deçà des attentes de 30% des patients concernant certaines activités fonctionnelles importantes, telles que la marche sur de longues distances et la capacité à s'agenouiller.²² L'éducation préopératoire permet également d'influencer favorablement l'anxiété du patient, son sentiment d'auto-efficacité et ses stratégies d'adaptation.^{20,23-25} Une telle intervention est particulièrement utile à ceux qui tendent à être dans le déni ou à se sentir anxieux de l'opération, bien que a priori cette catégorie de patients ne perçoive pas forcément l'intérêt de ce type d'approche.²⁶

La séance d'éducation préopératoire permet également de dépister les personnes à risque d'évolution postopératoire défavorable en ayant recours à des questionnaires simples d'emploi (**tableau 2**). Une anamnèse médicamenteuse fait partie de cette étape, afin de détecter la prise d'opioïdes ou de psychotropes, qui sont associés à de moins bons résultats.²⁷ Finalement, l'information sur la durée d'hospitalisation envisagée est une mesure simple et efficace pour diminuer les durées effectives de séjour, les patients tendant à se conformer à la durée annoncée.^{28,29}

Divers formats complémentaires sont envisageables pour ce type d'intervention. Une séance interactive en petit groupe est une bonne option pour communiquer les informations d'ordre général et les éléments factuels auprès de la majorité des patients, en s'appuyant si nécessaire sur d'autres médias (flyer, site internet, personne de référence à contacter...).

TABLEAU 1 Thèmes considérés comme importants par les patients avant PTH ou PTG

Domaines	Thèmes
Aspects techniques de l'intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Détails de l'intervention • Type de prothèse • Risques opératoires, intérêt éventuel de l'opération bilatérale • Options d'anesthésie • Anticoagulation/prévention de la thrombose • Fréquence des visites de contrôle avec le chirurgien • Sources d'information fiables • Déroulement de la consultation préopératoire
Séjour à l'hôpital	<ul style="list-style-type: none"> • Ce qu'il faut apporter à l'hôpital • Transfusion sanguine • Durée du séjour à l'hôpital
Processus de soins	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en charge et gestion de la douleur • Médication postopératoire • Destination de sortie après les soins aigus et continuité des soins • Professionnels impliqués dans la continuité des soins – contacts
Réadaptation	<ul style="list-style-type: none"> • Physiothérapie et ergothérapie, y compris le lieu • Exercices – type, fréquence, protocoles, durée • Précautions à prendre et prévention des complications • Soins de la plaie et retrait des points de suture/agraves • Marche, escaliers et moyens auxiliaires
Autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Préparation du domicile et matériel à acquérir • Difficultés à accomplir les activités de la vie quotidienne • Indépendance fonctionnelle (hygiène, pédicure, conduite, transferts) • Processus de rétablissement • Problèmes de transport • Activités
Aspects psychosociaux	<ul style="list-style-type: none"> • Attentes concernant le résultat et le processus • Soutien • Isolement social • Peurs • Soins centrés sur les besoins personnels • Accès à une aide professionnelle • Comment la famille/les amis peuvent aider • Type d'emploi et droits en matière de protection de l'emploi

(Adapté des réf.¹³⁻¹⁶).

TABLEAU 2 Dépistage du risque de rééducation complexe

Le tableau propose des questionnaires de dépistage du risque de rééducation complexe utiles en phase préopératoire avant l'implantation d'une prothèse.

Questionnaires	Caractéristiques
HAD (Hospital Anxiety and Depression scale) ³⁰	<ul style="list-style-type: none"> • 14 questions cotées de 0 à 3 pour dépister les troubles anxieux et dépressifs. 7 se rapportent à l'anxiété (total A) et 7 à la dépression (total D), produisant 2 scores (note maximale de chaque score = 21) • Pour chaque score, un total < 7 indique une absence de symptôme, de 8-10: des symptômes légers, de 11 à 14: des symptômes modérés et de 15 à 21: des symptômes sévères³¹
PSEQ (Pain Self-Efficacy Questionnaire, version courte) ³²	<ul style="list-style-type: none"> • 2 questions cotées de 0 à 6 qui évaluent la confiance que les personnes souffrant de douleurs persistantes ont dans l'accomplissement de leurs activités • Un score élevé indique une bonne auto-efficacité vis-à-vis de la douleur
RAPT (Risk Assessment and Prediction Tool) ³³	<ul style="list-style-type: none"> • 6 questions simples qui prédisent la destination de sortie des patients subissant une arthroplastie élective de la hanche et du genou • Score < 6: haute probabilité de ne pas rentrer directement à domicile; score entre 6 et 9: destination incertaine; score > 9: retour à domicile probable
PCS (Pain Catastrophizing Scale) ³⁴	<ul style="list-style-type: none"> • 13 questions relatives à des pensées et sentiments concernant la douleur, à coter entre 0 (pas du tout) à 4 (tout le temps) • Plus le score est élevé, plus la tendance à la dramatisation est forte (maximum 52) • Le score comprend les 3 sous-échelles rumination, amplification et impuissance

Cependant, une revue *Cochrane* recommande plutôt une éducation stratifiée et centrée sur les besoins du patient, en particulier chez les sujets souffrant de dépression, d'anxiété ou d'attentes irréalistes.³⁵ En l'absence de séance préopératoire organisée, l'information et l'éducation dispensées par le médecin de famille deviennent alors primordiales. En effet, bien que le niveau de preuve reste limité, ces interventions sont fortement recommandées et leur intérêt fait consensus.⁶

RÉADAPTATION PRÉOPÉRATOIRE

Bien que la littérature disponible soit abondante, il n'existe pas de consensus sur les modalités idéales de réadaptation préopératoire. Une intervention de réadaptation physique isolée (physiothérapie ou exercices) n'est pas recommandée⁶ en raison de son manque d'effet démontré sur la récupération postopératoire^{6,36} ainsi qu'à plus long terme.^{20,37} En revanche, il semble bénéfique de l'intégrer dans une démarche plus générale visant à améliorer globalement les ressources de récupération postopératoires des patients fragiles et/ou âgés, et ceux qui présentent de multiples comorbidités somatiques ou psychiatriques.⁶ Cette réadaptation préopératoire associe information et éducation, physiothérapie et optimisation de l'état de santé avant la chirurgie ciblée sur des facteurs de risque de la personne.⁶

De manière concrète, les interventions de réadaptation physique préopératoires comprennent fréquemment une première partie d'échauffement sous forme de travail aérobic, suivi d'un travail ciblé sur les besoins du patient qui peut comprendre du renforcement et des exercices neuromusculaires spécifiques et fonctionnels,³⁸ du gainage, de la proprioception, du stretching et un travail cardiovasculaire, adaptés au niveau physique du patient. Chez les patients en attente d'une PTG, le renforcement des extenseurs du genou fait consensus.³⁹⁻⁴¹

Des programmes d'exercices intensifs ont démontré des effets intéressants sur la force, la mobilité, la durée de séjour ou la qualité de vie.^{40,42,43} Il semble cependant difficile de généraliser ce type de prise en charge en préopératoire qui devrait s'inscrire dans une logique de traitement conservateur de l'arthrose des membres inférieurs, plutôt que de viser une amélioration de la fonction postopératoire.⁴⁴ Cette prise en charge conservatrice devrait donc être considérée en amont de toute décision d'intervention chirurgicale, vu son efficacité sur la douleur et la fonction.^{45,46} Elle permet de retarder l'arthroplastie jusqu'à 2 ans et peut éviter jusqu'à 20% des interventions dans des populations de patients pour qui la décision chirurgicale avait pourtant déjà été prise.

NIVEAU DE PUIVE DES RECOMMANDATIONS

Il reste encore difficile de formuler des recommandations au sujet des interventions de réadaptation préopératoire car le niveau de preuve reste faible. Les revues de la littérature pointent la diversité des interventions effectuées et des critères de jugement mesurés, ainsi que les faiblesses méthodologiques des études.²⁰ Pour toutes ces raisons, il n'existe actuellement pas de consensus quant à l'efficacité et les modalités idéales de ces interventions.^{20,47,48} De futures recherches devront

donc viser à préciser les composantes recommandées pour l'optimisation de l'état physique du patient avant l'opération et explorer l'efficacité et l'efficience des diverses modalités d'intervention.

CONCLUSION

Les évolutions du système de santé impliquent de repenser globalement l'ensemble du processus périopératoire de manière interdisciplinaire et coordonnée, en particulier pour des opérations aussi fréquentes que les arthroplasties. La réadaptation préopératoire s'inscrit donc dans cette démarche d'optimisation afin d'y intégrer les éléments requis de façon coordonnée et centrée sur les besoins spécifiques du patient. Elle implique d'évaluer le patient dans sa globalité: son état de santé, ses capacités fonctionnelles, ses attentes et son état psychologique, afin d'entreprendre si nécessaire des actions d'éducation et de réadaptation physique ciblées sur ses besoins spécifiques avant la chirurgie. L'alcool et le tabac, l'anémie, l'état nutritionnel et la consommation médicamenteuse doivent aussi être pris en considération.⁶

Un dépistage et une stratification en fonction du risque d'évolution postopératoire défavorable permettent des interventions ciblées sur les patients les plus fragiles. Un tel choix ne dispense cependant pas de donner à tous les patients des informations orientées sur leurs besoins et attentes.

Considérées individuellement, l'information, l'éducation thérapeutique et la réadaptation physique préopératoires ne constituent pas, à elles seules, des pratiques susceptibles d'impacter de manière significative les résultats des PTH ou PTG. En revanche, elles font partie intégrante d'une prise en charge globale du patient, qui prend en compte l'ensemble du processus périopératoire. Grâce à ces efforts interdisciplinaires, il est probablement possible de réduire les durées de séjour après arthroplastie, tout en maintenant un haut degré de satisfaction des patients et des professionnels de la santé.

Conflit d'intérêts: Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

IMPLICATIONS PRATIQUES

- Le raccourcissement des durées de séjour implique de préparer le patient de manière optimale à la chirurgie et d'anticiper les suites opératoires
- L'information et l'éducation préopératoires doivent prendre en compte les perceptions subjectives et les attentes du patient et les spécificités de sa situation
- La réadaptation préopératoire est particulièrement indiquée chez les patients fragiles, âgés, ou qui ont de multiples comorbidités
- Il est possible et recommandé de procéder à un dépistage des patients à risque de séjour prolongé avec des questionnaires simples

- 1 Office fédéral de la statistique. Coûts par cas et durée de séjour – sélection de cas de type médical et chirurgical. 2019. Disponible sur : www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/catalogues-banques-donnees/tableaux.assetdetail.10887392.html. Consulté le 29 octobre 2020.
- 2 Jung KD, Husted H, Kristensen BB. Total Knee and Hip Arthroplasty Within 2 Days : The Danish Fast-Track Model. *Orthopade* 2020;49:218-25.
- 3 Barad SJ, Howell SM, Tom J. Is a Shortened Length of Stay and Increased Rate of Discharge to Home Associated With a Low Readmission Rate and Cost-effectiveness after Primary Total Knee Arthroplasty? *Arthroplasty Today* 2018;4:107-12.
- 4 Yayac MF, Harrer SL, Janice DA, et al. Costs and Outcomes of Medicare Advantage and Traditional Medicare Beneficiaries After Total Hip and Knee Arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg* 2020;28:e910-6.
- 5 ERAS Society. The Mission of the ERAS Society is To Develop Perioperative Care and To Improve Recovery Through Research, Education, Audit and Implementation of Evidence-based Practice. 2016. Disponible sur : <https://erasociety.org/about/history/>. Consulté le 18 février 2021.
- 6 **Wainwright TW, Gill M, McDonald DA, et al. Consensus Statement for Perioperative Care in Total Hip Replacement and Total Knee Replacement Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations. *Acta Orthop* 2020;91:3-19.
- 7 Zhu S, Qian W, Jiang C, et al. Enhanced Recovery after Surgery for Hip and Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-analysis. *Postgrad Med J* 2017;93:736-42.
- 8 Feng JE, Novikov D, Anoushiravani AA, et al. Total Knee Arthroplasty: Improving Outcomes With a Multidisciplinary Approach. *J Multidiscip Healthc* 2018;11:63-73.
- 9 Grocott MP. Pathway Redesign: Putting Patients Ahead of Professionals. *Clin Med (Lond)* 2019;19:468-72.
- 10 Durrand J, Singh SJ, Danjoux G. Prehabilitation. *Clin Med (Lond)* 2019;19:458-64.
- 11 Mahdi A, Nyman MH, Wretenberg P. How Do Orthopaedic Surgeons Inform their Patients Before knee Arthroplasty Surgery? A Cross-sectional Study. *BMC Musculoskelet Disord* 2018;19:414.
- 12 Schoeb V, Staffoni L, Keel S. Influence of Interactional Structure on Patient's Participation During Interprofessional Discharge Planning Meetings in Rehabilitation Centers. *J Interprof Care* 2019;33:536-45.
- 13 Makimoto K, Fujita K, Konno R. Review and Synthesis of the Experience of Patients Following Total Hip or Knee Arthroplasty in the Era of Rapidly Decreasing Hospital Length of Stay. *Jpn J Nurs Sci* 2020;17:e12361.
- 14 Specht K, Kjaersgaard-Andersen P, Pedersen BD. Patient Experience in Fast-track Hip and Knee Arthroplasty-A Qualitative Study. *J Clin Nurs* 2016;25:836-45.
- 15 Specht K, Agerskov H, Kjaersgaard-Andersen P, et al. Patients' Experiences During the First 12 Weeks After Discharge in Fast-track Hip and Knee Arthroplasty - A Qualitative Study. *Int J Orthop Trauma Nurs* 2018;31:13-9.
- 16 **Soever LJ, Mackay C, Saryeddine T, et al. Educational Needs of Patients Undergoing Total Joint Arthroplasty. *Physiother Can* 2010;62:20614.
- 17 Johansson Stark Å, Charalambous A, Istomina N, et al. The Quality of Recovery on Discharge from Hospital, a Comparison Between Patients Undergoing Hip and Knee Replacement – A European Study. *J Clin Nurs* 2016;25:2489-501.
- 18 Neuprez A, Delcour JP, Fatemi F, et al. Patients' Expectations Impact Their Satisfaction Following Total Hip or Knee Arthroplasty. *PLoS One* 2016;11:e0167911.
- 19 Filbay SR, Judge A, Delmestri A, et al. Evaluating Patients' Expectations From a Novel Patient-Centered Perspective Predicts Knee Arthroplasty Outcome. *J Arthroplasty* 2018;33:2146-52.e4.
- 20 *Moyer R, Ikert K, Long K, et al. The Value of Preoperative Exercise and Education for Patients Undergoing Total Hip and Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JBJS Rev* 2017;5:e2.
- 21 Ghomrawi HMK, Lee LY, Nwachukwu BU, et al. Preoperative Expectations Associated With Postoperative Dissatisfaction After Total Knee Arthroplasty: A Cohort Study. *J Am Acad Orthop Surg* 2020;28:e145-50.
- 22 Tilbury C, Haanstra TM, Leichtenberg CS, et al. Unfulfilled Expectations After Total Hip and Knee Arthroplasty Surgery: There Is a Need for Better Preoperative Patient Information and Education. *J Arthroplasty* 2016;31:2139-45.
- 23 Aydin D, Klit J, Jacobsen S, et al. No Major Effects of Preoperative Education in Patients Undergoing Hip or Knee Replacement--A systematic Review. *Dan Med J* 2015;62:A5106.
- 24 Clode NJ, Perry MA, Wulff L. Does Physiotherapy Prehabilitation Improve Pre-surgical Outcomes and Influence Patient Expectations Prior to Knee and Hip Joint Arthroplasty? *Int J Orthop Trauma Nurs* 2018;30:14-9.
- 25 Brembo EA, Kapstad H, Van Dulmen S, et al. Role of Self-Efficacy and Social Support in Short-Term Recovery after Total Hip Replacement: A Prospective Cohort Study. *Health Qual Life Outcomes* 2017;15:68.
- 26 Daltry LH, Morlino CI, Eaton HM, et al. Preoperative Education for Total Hip and Knee Replacement Patients. *Arthritis Care Res* 1998;11:469-78.
- 27 Kent ML, Hurley RW, Oderda GM, et al. American Society for Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative-4 Joint Consensus Statement on Persistent Postoperative Opioid Use: Definition, Incidence, Risk Factors, and Health Care System Initiatives. *Anesth Analg* 2019;129:543-52.
- 28 Padilla JA, Feng JE, Anoushiravani AA, et al. Modifying Patient Expectations Can Enhance Total Hip Arthroplasty Postoperative Satisfaction. *J Arthroplasty* 2019;34:S209-14.
- 29 Tanzer D, Smith K, Tanzer M. Changing Patient Expectations Decreases Length of Stay in an Enhanced Recovery Program for THA. *Clin Orthop Relat Res* 2018;476:372-8.
- 30 Zigmund AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983;67:361-70.
- 31 Arkin LC, Reising E, Penoyer D, et al. Impact of Bundled Care on Outcomes Following Elective Primary Total Hip or Total Knee Arthroplasty. *Orthop Nurs* 2019;38:262-9.
- 32 Nicholas MK, McGuire BE, Asghari A. A 2-item Short Form of the Pain Self-efficacy Questionnaire: Development and Psychometric Evaluation of PSEQ-2. *J Pain* 2015;16:153-63.
- 33 Oldmeadow LB, McBurney H, Robertson VJ. Predicting Risk of Extended Inpatient Rehabilitation After Hip or Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty* 2003;18:775-9.
- 34 Sullivan MJ, Bishop SR, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: Development and Validation. *Psychological Assessment* 1995;7:524-32.
- 35 **McDonald S, Page MJ, Beringer K, et al. Preoperative Education for Hip or Knee Replacement. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;2014:CD003526.
- 36 *Wang L, Lee M, Zhang Z, et al. Does Preoperative Rehabilitation for Patients Planning to Undergo Joint Replacement Surgery Improve Outcomes? A Systematic Review and Meta-analysis of Randomised Controlled Trials. *BMJ Open* 2016;6:e009857.
- 37 Silkman Baker C, McKeon JM. Does Preoperative Rehabilitation Improve Patient-Based Outcomes in Persons Who Have Undergone Total Knee Arthroplasty? A Systematic Review. *PM R* 2012;4:756-67.
- 38 Huber EO, Roos EM, Meichtry A, et al. Effect of Preoperative Neuromuscular Training (NEMEX-TJR) on Functional Outcome After Total Knee Replacement: An Assessor-blinded Randomized Control Trial. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2015;16:101.
- 39 Husted H. Fast-track Hip and Knee Arthroplasty: Clinical and Organizational Aspects. *Acta Orthop Suppl* 2012;83:1-39.
- 40 Calatayud J, Casana J, Ezzatvar Y, et al. High-Intensity Preoperative Training Improves Physical and Functional Recovery in the early Post-operative Periods After Total Knee arthroplasty: A randomized Controlled Trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2017;25:2864-72.
- 41 Juhl C, Christensen R, Roos EM, et al. Impact of Exercise Type and Dose on Pain and Disability in knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-regression Analysis of Randomized controlled Trials. *Arthritis Rheumatol* 2014;66:622-36.
- 42 Fernandes L, Roos EM, Overgaard S, et al. Supervised Neuromuscular Exercise Prior to Hip and Knee Replacement: 12-Month Clinical Effect and Cost-utility Analysis Alongside a Randomised Controlled Trial. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2017;18:5.
- 43 Hermann A, Holsgaard-Larsen A, Zerah B, et al. Preoperative Progressive Explosive-type Resistance Training is Feasible and Effective in Patients with Hip Osteoarthritis Scheduled for Total Hip Arthroplasty--A Randomized Controlled Trial. *Osteoarthritis Cartilage* 2016;24:91-8.
- 44 Aytetkin E, Sukur E, Oz N, et al. The Effect of a 12 Week Prehabilitation Program on Pain and Function for Patients Undergoing Total Knee Arthroplasty: A Prospective Controlled Study. *J Clin Orthop Trauma* 2019;10:345-9.
- 45 Franseen M, McConnell S, Harmer AR, et al. Exercise for Osteoarthritis of the Knee: A Cochrane Systematic Review. *Br J Sports Med* 2015;49:1554-7.
- 46 Majid N, Lee S, Plummer V. The Effectiveness of Orthopedic Patient Education in Improving Patient Outcomes: A Systematic Review Protocol. *JBI Database System Rev Implement Rep* 2015;13:122-33.
- 47 Chesham RA, Shanmugam S. Does Preoperative Physiotherapy Improve Postoperative, Patient-based Outcomes in Older Adults Who Have Undergone Total Knee Arthroplasty? A Systematic Review. *Physiother Theory Pract* 2017;33:9-30.
- 48 Jordan RW, Smith NA, Chahal GS, et al. Enhanced Education and Physiotherapy Before Knee Replacement; Is It Worth It? A Systematic Review. *Physiotherapy* 2014;100:305-12.

* à lire

** à lire absolument