Journal de Traumatologie du Sport aaaa;vv(nnn):x–y

Est-il possible de prédire le retour au sport après une prothèse totale du genou ?

Is it possible to predict return to sport after total knee arthroplasty?

Nicolas Vandenbalck

Médecine et traumatologie du sport, hôpital Chirec Delta, Société francophone de médecine et des sciences du sport, Bruxelles, Belgique

RÉSUMÉ

L'évolution de la société fait que les patients sont de plus en plus demandeurs d'une reprise du sport après avoir été opérés d'une prothèse de genou. Ils attendent beaucoup plus qu'un soulagement de leur douleur, ils veulent maintenant pouvoir reprendre leurs activités quotidiennes et sportives au même niveau qu'avant leur arthrose. Il serait donc utile de pouvoir donner un score prédictif permettant de dire au patient s'il sera capable d'atteindre une telle attente. En effet, la satisfaction du patient est devenue une priorité. Dans la littérature scientifique, de nombreux facteurs favorables et défavorables à la reprise du sport sont clairement retrouvés. En les assemblant, il est possible d'obtenir un score qui, en tenant compte des capacités sportives avant opération, serait susceptible de prédire le sport et le niveau d'intensité de ce dernier après la chirurgie. Ce score nécessite encore une validation psychométrique, même s'il a déjà rempli les quelques critères de validité de contenu.

© 2025 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés, y compris ceux relatifs à la fouille de textes et de données, à l'entraînement de l'intelligence artificielle et aux technologies similaires.

MOTS CLÉS

Prédiction
Prothèse de genou
Satisfaction
Sport
Score

KEYWORDS

Prediction
Total knee arthroplasty
Patient satisfaction
Sport
Scoring tool

SUMMARY

Patients increasingly seek to return to sport after total knee arthroplasty (TKA). Their expectations now extend beyond pain relief to resuming daily and athletic activities at the same level as before osteoarthritis. A predictive score would therefore be useful to inform patients whether such expectations are realistic. Patient satisfaction has become a priority. The scientific literature identifies multiple facilitators and barriers to return to sport. By combining these factors, it should be possible to develop a score that—while accounting for preoperative sporting capacity—could predict the type and intensity of sport achievable after surgery. This score still requires psychometric validation, although preliminary criteria for content validity have already been met.

© 2025 Elsevier Masson SAS. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

INTRODUCTION

La mise en place chez un sportif d'une prothèse totale de genou (PTG) comme réponse thérapeutique à la prise en charge d'une arthrose sévère, génère, en règle générale, beaucoup d'inquiétude pour ce dernier. Or, avec l'augmentation de l'espérance de vie, de l'obésité, ainsi que du nombre de traumatismes sportifs, et avec des jeunes pratiquant de plus en plus de sport, le nombre de PTG a nettement augmenté dans le monde. Des projections faites aux États-Unis montrent qu'en 2030, il y aura sept fois plus de PTG qu'au début des années 2000 [1,2].

Jadis, les prothèses étaient mises pour soulager la douleur et augmenter le gain fonctionnel ; à l'heure actuelle, elles sont placées

Adresse e-mail :
docnicovdb@yahoo.fr

https://doi.org/10.1016/j.jts.2025.09.013

© 2025 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés, y compris ceux relatifs à la fouille de textes et de données, à l'entraînement de l'intelligence artificielle et aux technologies similaires.

Pour citer cet article : Vandenbalck N. Est-il possible de prédire le retour au sport après une prothèse totale du genou ? Journal de Traumatologie du Sport (2025), doi:https://doi.org/10.1016/j.jts.2025.09.013

afin d'avoir un mode de vie beaucoup plus actif qu'avant, et parfois même afin de reprendre le sport. De plus, toutes les sociétés scientifiques médicales mondiales préconisent le sport pour la santé. L'American Heart Association ainsi que l'American College of Sports Medicine ont établi des guidelines et poussent la population à pratiquer régulièrement un sport aérobie d'une intensité moyenne et à combiner celui-ci avec un renforcement musculaire [3]. Le simple fait de récupérer une mobilité indolore n'est plus suffisant pour le patient. Maintenant, ce dernier désire retrouver une vie active, voire sportive. Ce sont d'ailleurs ces critères qui déterminent la satisfaction et la réussite de la mise en place de la prothèse chez le patient [4–7]. Dès lors, il existe un paradoxe avec les chirurgiens qui sont souvent trop prudents par rapport à la reprise du sport après une PTG [8,9]. Néanmoins, ces derniers commencent à s'y intéresser, et la littérature récente montre un peu plus d'optimisme sur la tolérance des chirurgiens à la pratique des sports de moyen et de haut impact avec prothèses [10].

Si la satisfaction est devenue le premier critère recherché par le patient, il est toujours difficile actuellement de l'évaluer. Auparavant, on utilisait des scores fonctionnels (WOMAC, KOOS) qui n'étaient pas discriminants, car le score fonctionnel pouvait être bon alors que le patient n'était pas satisfait [6,11]. Depuis une vingtaine d'années, se sont développés les PROMS (UCLA, FJ12 et le score de TEGNER) qui sont des scores qui intègrent beaucoup plus le patient, sa qualité de vie, ses activités sportives et sa satisfaction par rapport à la chirurgie réalisée. Le score de WOMAC évaluait la douleur, la raideur et la fonctionnalité. Le KOOS interrogeait les symptômes, la raideur, la douleur, les activités quotidiennes comme le sport, les loisirs, mais aussi la qualité de vie. Il tenait donc déjà beaucoup plus compte du patient. Le UCLA Activity Score est un questionnaire d'auto-évaluation qui peut être fait avant ou après la mise en place d'une prothèse. Il mesure la satisfaction du patient à réaliser des activités sportives. C'est une classification allant de 1 à 10, 1 étant l'inactivité/la sédentarité et 10 la pratique d'un sport extrême régulier. Le FJ12, ou Forgotten Joint Score est aussi un auto-questionnaire qui, en 12 questions, évalue le degré d'oubli de la prothèse en fonction des activités réalisées. Et le TEGNER Activity-Level Scale, fort similaire au UCLA Score, permet sur une échelle de 0 à 10 d'étudier le niveau d'activité physique et sportive. Il est surtout utilisé pour suivre les ligamentoplasties du LCA. Grâce à ces PROMS et à ces scores fonctionnels, certaines méta-analyses ont pu montrer que le retour à une activité physique concernait environ 82 % des patients opérés d'une prothèse [6]. Ce sont bien sûr, les sports à faible impact (marche, vélo, natation, golf) qui ont le taux de reprise le plus élevé (70 à 90 %) dans un délai rapide de 6 à 12 semaines postopératoires. Les sports à impact modéré (randonnée, ski, tennis en double) ont une reprise un peu plus variable (40–60 %) avec un timing entre 3 et 6 mois après la prothèse. Les sports à impact élevé ont un taux de reprise beaucoup plus faible, inférieur à 20 % et des délais plus longs (plus de 6 mois) [6,9,12,13].

Si certains de ces scores sont utiles pour constater le niveau de satisfaction ou d'activité physique du patient avant et après une PTG, aucun d'entre eux ne permet de prédire si le patient est ou sera apte à reprendre ou non un certain type de sport et à quel niveau. L'objectif de cet article est de proposer un score qui pourrait répondre à ces questions.

EST-IL POSSIBLE DE PRÉDIRE LE RETOUR AU SPORT APRÈS UNE PROTHÈSE TOTALE DE GENOU ?

Avant de suggérer un score prédictif valide, il a d'abord été nécessaire de savoir quels peuvent être les facteurs influençant ou non le retour au sport (RTS) et le type de sports à pratiquer après une PTG. Il a donc fallu réaliser une revue de littérature à la recherche des facteurs favorisant ou défavorisant (*Tableau 1*).

Âge

L'âge est un des facteurs favorisants le plus souvent retrouvé dans la littérature. En règle générale, les patients en dessous de 55–60 ans (selon les articles) ont une plus grande probabilité de reprendre le sport que les patients de plus de 75 ans. Les facteurs évoqués sont en général : une meilleure condition physique, moins de comorbidités et plus de motivation chez les patients plus jeunes [3,5].

Sexe

Certaines études tendent à démontrer que les hommes reprennent plus facilement le sport que les femmes. Mais ce constat aurait tendance à diminuer dans les études plus récentes [8,14–17].

Indice de masse corporelle (IMC)

Il semble clair que les patients avec un IMC supérieur à 30 ne reprennent pas ou peu le sport après la mise en place de leur prothèse [8].

Ethnie

Parmi certaines études, il a été montré que les patients occidentaux reprenaient plus facilement le sport que les populations d'origine africaine, afro-américaine ou asiatique. Mais ce critère est sans doute à mettre en relation avec le niveau socio-économique des populations plus qu'avec l'ethnie en elle-même. Cet élément ne sera donc pas pris en compte pour prédire le RTS [16].

Motivation

Dans la plupart des articles de cette revue de littérature, la motivation est un critère prédominant. Il semble effectivement logique que les patients à forte motivation reviennent au sport plus facilement et choisissent des sports d'impact plus élevé que les patients non motivés. Cependant, aucune de ces études ne décrit la façon dont ce critère a été évalué. Afin de déterminer avec plus de précisions le niveau de motivation du patient, il serait peut-être nécessaire d'utiliser des évaluations pondérées validées, comme par exemple l'échelle visuelle analogique de motivation (EVA de motivation) [17–19].

Psychologique

Pour certains auteurs, la dépression et l'anxiété du patient doivent être évaluées, car il semblerait que ce soient des critères défavorables à la reprise du sport. Ceci est sans doute à mettre en parallèle avec le critère de motivation déjà décrit plus haut [16].

Pour citer cet article : Vandenbalck N. Est-il possible de prédire le retour au sport après une prothèse totale du genou ? Journal de Traumatologie du Sport (2025), doi:https://doi.org/10.1016/j.jts.2025.09.013

Tableau 1. L'importance des facteurs favorables et défavorables de RTS après une PTG dans l'établissement d'un score prédictif.

Facteur prédictif	Modalités	Score
Facteurs personnels		
Âge	< 60	2
	60–75	1
	> 75	0
Sexe	Homme	1
	Femme	0,5
IMC	18,5–24,5	2
	25–30/16–18	1
	> 30/ < 16	0
Facteurs psychosociaux		
Motivation	Élevée	2
	Moyenne	1
	Nulle	0
Psycho (Dépression/Anxiété)	Non	1
	Oui	0
Socio-économique	Haut	2
	Moyen	1
	Bas	0
Scolarité	> Primaire	1
	Max primaire	0,5
	Pas de scolarité	0
Habitat	Ville	1
	Rural	0
Facteurs traumatiques/santé		
Genou traumatique	Non	1
	Oui	0
Autre arthrose	Non	1
	Oui	0
Kiné pré-op	Oui	1
	Non	0
Comorbidité	Non	2
	Moyen	1
	Grave	0
Facteurs sportifs		
UCLA	7–10	2
	4–6	1
	1–3	0
Sport jusqu'à la PTG	Oui	1
	Non	0

Socio-économique

Le niveau socio-économique élevé de certains patients serait un facteur favorable à la reprise du sport plus précoce et dans de meilleures conditions. En effet, le fait de pouvoir se déplacer facilement, d'avoir une salle de sport ou des infrastructures sportives de bonne qualité à proximité de chez soi, de pouvoir payer facilement les sessions de rééducation permettrait d'améliorer le postopératoire du patient par rapport aux patients défavorisés [17].

Scolarité

Le niveau scolaire serait également un critère qui rentrerait en compte. Ce paramètre est également lié au statut socio-économique. Les populations plus aisées ont généralement un niveau scolaire plus élevé que les populations plus pauvres. Plus le niveau scolaire est haut, plus le retour au sport après une prothèse de genou est rapide et de meilleure qualité [17].

Habitat

Quelques études ont montré que les personnes habitant dans les villes où les infrastructures, l'accès aux salles de sport et à la rééducation sont plus nombreux, ont de meilleurs résultats en post-chirurgie du genou que les habitants des zones rurales [3,17].

Genou traumatique

Le fait que le genou arthrosique soit d'origine traumatique et non dégénératif, serait un élément défavorable à la récupération après une PTG [16].

Autre articulation arthrosique

Une coxarthrose, une arthrose lombaire ou une gonarthrose hétérolatérale au genou opéré sont des arguments également négatifs à la reprise d'un sport correct après la mise en place d'une prothèse de genou [18].

Comorbidité

La comorbidité est un élément souvent retrouvé dans les études au même titre que l'âge et la motivation. En effet, les patients présentant des pathologies complexes cardiaques, oncologiques ou chroniques comme le diabète et l'obésité ont plus de difficulté à revenir à un niveau sportif après l'opération [14,17,18].

Intensité sportive attendue

Le fait de vouloir revenir à une activité de faible impact est un élément qui rend meilleur les résultats et la satisfaction au RTS. Les patients souhaitant pratiquer des activités à haut impact sont plus souvent déçus du résultat même si la motivation est présente. Mais si c'est un élément de satisfaction pour le patient, ce critère ne rentre cependant pas en compte dans la prédiction du RTS.

Score UCLA

Il est important d'évaluer le niveau sportif avant la chirurgie prothétique. En effet, plus le score est élevé et donc plus le sportif est de haut niveau, plus les résultats au RTS seront bons. Le score UCLA est très facile à réaliser et est un bon indice des capacités sportives du patient [5,6,8,18,19].

Sport jusqu'à la PTG

Il faut encourager le patient à continuer un sport (souvent de faible impact) jusqu'au dernier moment avant la mise en place

Pour citer cet article : Vandenbalck N. Est-il possible de prédire le retour au sport après une prothèse totale du genou ? Journal de Traumatologie du Sport (2025), doi:https://doi.org/10.1016/j.jts.2025.09.013

de la prothèse. D'après les études, le retour au sport après chirurgie serait meilleur [20].

Kinésithérapie préopératoire

Des études plus récentes ont montré l'impact positif d'une kinésithérapie préopératoire afin de limiter le déficit d'amplitude et les pertes musculaires liées à l'arthrose. Cela permettrait également de garder plus élevée la motivation du patient [5,16].

SCORE SEPG (SPORT ET PROTHÈSE DE GENOU)

C'est sur la base de ces facteurs prédictifs retrouvés dans la littérature qu'un score SEPG (Sport Et Prothèse de Genou), non encore validé, a été pensé.
Pour chacun des éléments prédictifs, on a établi une cotation allant de 2 à 0 reflétant ce qui ressemble le plus à la réalité mais qui ne suit pas une logique uniforme (*Tableau 1*). La somme des résultats donne donc le score SEPG. Le total maximum est de 20 si le patient remplit tous les éléments favorables.
Pour prédire le retour au sport et le type de sport qui peut être pratiqué par le patient opéré, un algorithme est établi. Les types de sports sont définis en fonction de leurs types d'impact. Il y a les « sports de faible impact » comme la natation, la marche, le vélo stationnaire et le golf qui eux sont toujours conseillés car on sait qu'ils apportent un bénéfice pour la santé du patient. Les « sports dits intermédiaires ou de moyen impact » concernent des sports comme la randonnée, le vélo de route, le tennis en double, le ski, la danse et l'aérobic. Ces sports seront déconseillés si le score SEPG est inférieur à 9/20. Si le SEPG se situe au-dessus de 9, et avec un score UCLA inférieur à 6, le patient pourra se lancer dans une pratique de sport intermédiaire, à condition d'être encadré par un préparateur physique et son kinésithérapeute. Et si son score UCLA est supérieur, il pourra reprendre son sport de moyen impact à condition d'avoir déjà une expérience dans ce sport. Les « sports de haut impact » comme le basket, la course à pied, le football, le tennis en simple ou les sports de combat sont déconseillés avec un score SEPG inférieur à 16 et autorisés à condition d'avoir un score UCLA au-dessus de 8, c'est-à-dire avec une certaine expérience dans ce sport et d'accepter de pratiquer ce sport avec modération [3,12] (*Fig. 1*).
Le score SEPG ainsi que l'algorithme décisionnel nécessitent encore une validation psychométrique, afin de, peut-être, pouvoir être utilisés dans la pratique quotidienne en chirurgie du genou.
Une étude préliminaire a été réalisée dans le cadre d'un travail de fin d'études, en kinésithérapie, sur l'intérêt de l'utilisation d'un tel score auprès des professionnels de la santé concernés par des patients nécessitant une prothèse totale de genou. Cette analyse a démontré que les médecins du sport, les chirurgiens du genou et les kinésithérapeutes étaient très intéressés par le sujet. Cette étude a également permis d'évaluer la « validité de contenu », critère indispensable pour la fiabilité d'un score décisionnel [21,22]. Cette étape est importante dans le développement d'un tel score car elle permet de garantir l'alignement de l'outil avec les exigences de la pratique

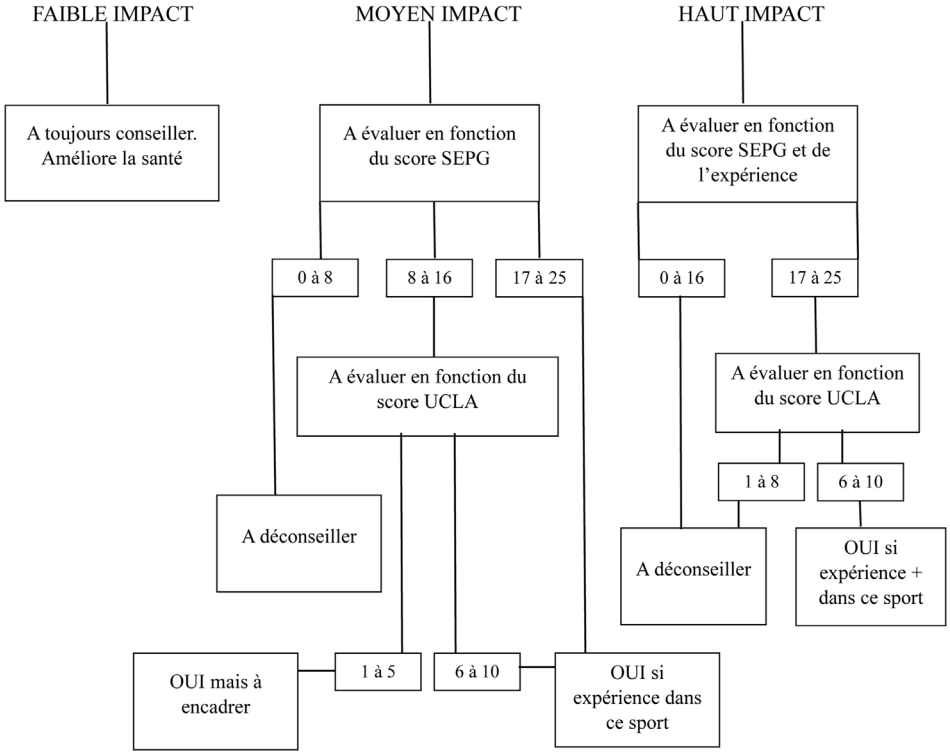

Figure 1. Algorithme de prédiction du RTS après une PTG.

Pour citer cet article : Vandenbalck N. Est-il possible de prédire le retour au sport après une prothèse totale du genou ? Journal de Traumatologie du Sport (2025), doi:https://doi.org/10.1016/j.jts.2025.09.013

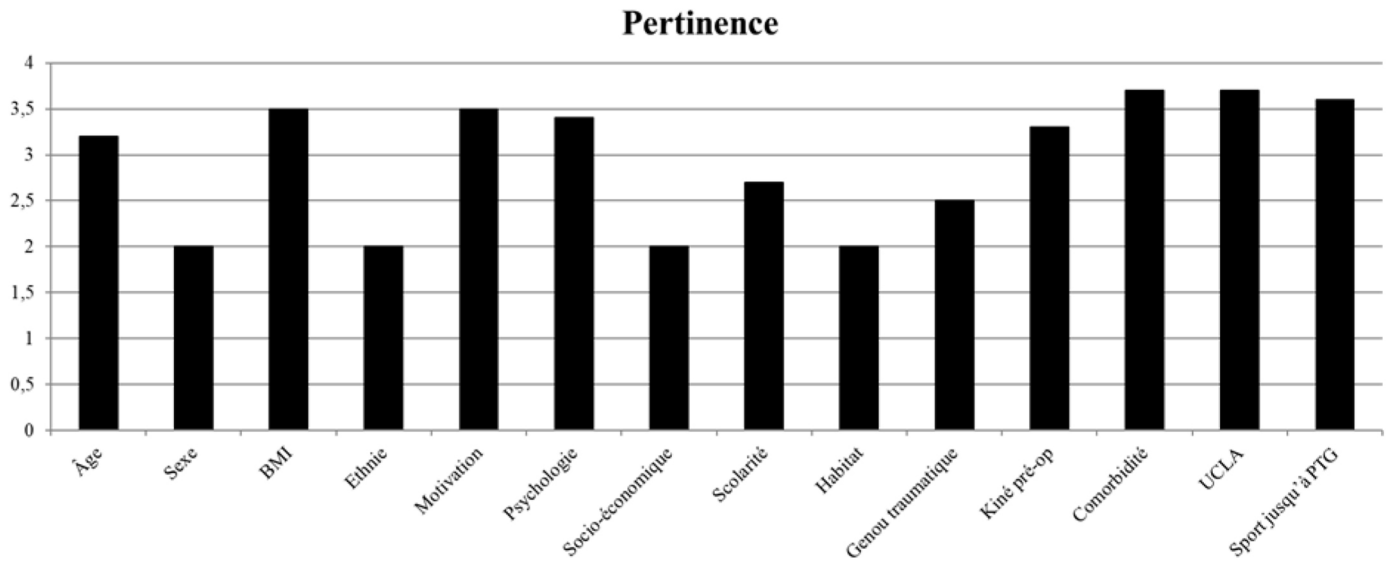

Figure 2. Les scores de pertinence pour chaque item.

clinique, les attentes professionnelles et les réalités vécues par les patients. Le jugement des experts a permis d'évaluer la clarté, la pertinence et la représentativité de chacun des facteurs prédictifs proposés. La clarté globale du score SEPG était pour 44,4 % des personnes interrogées tout à fait clair et pour 41,7 % assez clair. Ce résultat met en évidence la qualité de rédaction du score et de sa bonne compréhension par le panel des experts interrogés. L'étude des scores de pertinence pour chaque item du SEPG a montré qu'il y avait des critères à forte pertinence comme l'âge, le BMI, la motivation, la comorbidité, l'état psychologique du patient, le score UCLA, la pratique du sport jusqu'à la PTG et la kiné préopératoire. Ces items sont donc essentiels à l'établissement de ce score. En contrepartie, certains facteurs tels que le sexe, l'ethnie, l'habitat et la situation socio-économique présentent un score de pertinence plus faible, c'est-à-dire moins importants aux yeux des experts ayant été interrogés et nécessiteraient peut-être une reformulation pour être mieux intégrés (*Fig. 2*).

Le travail a également montré que le taux d'adhésion global au score s'élevait à 72,2 %. Les experts ont jugé que le score pouvait être utilisé en pratique clinique tel quel ou sous réserve de modifications mineures. Le score est également considéré par la majorité comme « très pratique », « pratique » et « moyennement pratique » à utiliser en clinique. Au total, 97,2 % des participants ont répondu que les questions composant le score sont logiques et adaptées à une démarche clinique cohérente. Et à la question, « seriez-vous intéressé par l'utilisation de ce score auprès de vos patients », 94,1 % des personnes interrogées ont répondu favorablement.

Quelques conclusions ont pu être tirées de cette recherche préliminaire. Elle a donc montré l'intérêt grandissant des professionnels de la santé pour un score prédictif de retour au sport après une prothèse. Si certains critères ont une pertinence avérée, d'autres nécessitent encore quelques adaptations. Il est à noter que ce score est un score prédictif et non pas un score fonctionnel. Il ne tient donc pas compte de l'examen clinique du patient, ni de son état de santé au moment de la reprise du sport.

CONCLUSION

Il reste encore de nombreuses études de validité à réaliser pour s'assurer que les valeurs du score correspondent à la réalité. Si tel est le cas, il faudrait encore le rendre accessible à tous les professionnels de la santé œuvrant autour des prothèses de genou. Ceci pourrait se faire via une application ou un service en ligne. Cela permettrait aux médecins du sport et aux chirurgiens, de donner aux patients des explications plus concrètes sur les possibilités de reprise du sport après une PTG. Les kinésithérapeutes pourraient également l'utiliser afin de savoir quel type de rééducation poursuivre afin d'arriver à l'objectif sportif du patient.

Déclaration de liens d'intérêts
L'auteur déclare ne pas avoir de liens d'intérêts.

RÉFÉRENCES

[1] Kurtz S, Ong K, Lau E, Mowat F, Halpern M. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. J Bone Joint Surg Am 2007;89(4):780–5.
[2] Sloan M, Premkumar A, Sheth NP. Projected volume of primary total joint arthroplasty in the U.S., 2014 to 2030. J Bone Joint Surg Am 2018;100(17):1455–60.
[3] Patel NK, Golladay GJ. Sports after UKA and TKA. In: Deshmukh AJ, Shabani BH, Waldstein W, Oni JK, editors. Surgical management of knee arthritis. Springer International Publishing; 2023203–9.
[4] Bourne R, Chesworth B, Davis A, Mahomed N, Charron K. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: who is satisfied and who is not? Clin Orthop Relat Res 2010;468(1):57–63.
[5] Williams D, Greidanus N, Masri B, Duncan C, Garbuz D. Predictors of participation in sports after hip and knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 2012;470(2):555–61.

Pour citer cet article : Vandenbalck N. Est-il possible de prédire le retour au sport après une prothèse totale du genou ? Journal de Traumatologie du Sport (2025), doi:https://doi.org/10.1016/j.jts.2025.09.013

[6] Witjes S, Gouttebarge V, Kuijer P, Van Geenen R, Poolman R, Kerkhoffs G. Return to sports and physical activity after total and unicondylar knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. Sports Med 2016;46(2):269–92.
[7] Haskell W, Lee I, Pate R, Powell K, Blair S, Franklin B, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Med Sci Sports Exerc 2007;39 (8):1423–34.
[8] Dagneaux L, Bourlez J, Degeorge B, Canovas F. Return to sport after total or unicompartmental knee arthroplasty: an informative guide for residents to patients. EFORT Open Rev 2017;2 (12):496–501.
[9] Lester D, Barber C, Sowers C, Cyrus J, Vap A, Golladay G, et al. Return to sport post-knee arthroplasty: an umbrella review for consensus guidelines. Bone Joint Open 2022;3(3):245–51.
[10] Healy W, Sharma S, Schwartz B, Iorio R. Athletic activity after total joint arthroplasty. J Bone Joint Surg Am 2008;90(10):2245–52.
[11] Meena A, Abermann E, Hoser C, Farinelli L, Hepperger C, Raj A, et al. No difference in sports participation and patient-reported functional outcomes between total knee arthroplasty and unicompartmental knee arthroplasty at minimum 2-year follow-up in a matched control study. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2023;31(8):3098–105.
[12] Swanson E, Schmalzried T, Dorey F. Activity recommendations after total hip and knee arthroplasty. J Arthroplast 2009;24(6):120–6.
[13] Lawrence K, Bloom D, Rajahraman V, Cardillo C, Schwarzkopf R, Rozell J, et al. Return to athletics after total knee arthroplasty: a survey study of 784 recreational athletes across 12 sports. Arch Orthop Trauma Surg 2024;144(9):4115–24.
[14] Mooiweer Y, Stevens M, Van Den Akker-Scheek I, PAIR study group, Barone G, Benvenuti F, et al. Being active with a total hip or knee prosthesis: a systematic review into physical activity and sports recommendations and interventions to improve physical activity behavior. Eur Rev Aging Phys Activity 2022;19(1):7.
[15] Ventura A, Macchi V, Borgo E, Legnani C. Shift to low-impact sports and recreational activities following total knee replacement. Int J Artificial Organs 2022;45(11):952–6.
[16] Canovas F, Dagneaux L. Quality of life after total knee arthroplasty. Orthop Traumatol Surg Res 2018;104(1):S41–6.
[17] Barber-Westin S, Noyes F. Aerobic physical fitness and recreational sports participation after total knee arthroplasty: a systematic review. Sports Health 2016;8(6):553–60.
[18] Chang M, Kang Y, Chung B, Chang C, Kim T. Why patients do not participate in sports activities after total knee arthroplasty. Orthop J Sports Med 2015;3(4) [2325967115579171].
[19] Plassard J, Masson J, Malatray M, Swan J, Luceri F, Roger J, et al. Factors lead to return to sports and recreational activity after total knee replacement: a retrospective study. SICOT-J 2020;6:11.
[20] Konings M, De Vroey H, Weygers I, Claeys K. Effect of knee arthroplasty on sports participation and activity levels: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open Sport Exerc Med 2020;6(1):e000729.
[21] Haynes S, Richard D, Kubany E. Content validity in psychological assessment: a functional approach to concepts and methods. Psychol Assess 1995;7(3):238–47.
[22] Polit D, Beck C. The content validity index: are you sure you know what's being reported?. Critique and recommendations. Res Nurs Health 2006;29(5):489–97.

Pour citer cet article : Vandenbalck N. Est-il possible de prédire le retour au sport après une prothèse totale du genou ? Journal de Traumatologie du Sport (2025), doi:https://doi.org/10.1016/j.jts.2025.09.013