

Revalidation après les arthroplasties de hanche et de genou

Rehabilitation after total knee arthroplasty of hip and knee

**E. Jansen^{1*}, S. Brienza^{1*}, A. Gierasimowicz-Fontana¹, C. Matos¹,
C. Reynders-Frederix-Dobre¹ et S. M. Hatem^{1,2}**

¹Clinique de Médecine physique et Réadaptation, C.H.U. Brugmann, ²Faculty of Physical Education and Physical Therapy, Faculty of Medicine and Pharmacy, VUB

RESUME

Le nombre d'arthroplasties totales de hanche et de genou est en constante augmentation. La mise en place de trajets de soins de plus en plus courts en hospitalisation aiguë nécessite une réflexion approfondie sur la préparation du patient avant l'intervention et sur les possibilités de revalidation après l'intervention.

Avant l'intervention chirurgicale, il est recommandé que le patient bénéficie d'un programme éducatif et d'une préparation physique. Si l'intervention s'est bien déroulée et qu'il n'y a pas eu d'indication préopératoire pour une hospitalisation prolongée, les patients peuvent réaliser leur rééducation à domicile avec un kinésithérapeute. Certains patients ont besoin d'une revalidation pluridisciplinaire dans un centre spécialisé de revalidation locomotrice après l'intervention chirurgicale. Les indications d'une rééducation pluridisciplinaire hospitalière sont : deux arthroplasties simultanées, révision de prothèse totale de hanche ou de genou, complications postopératoires, âge avancé, comorbidités pouvant compliquer la rééducation, difficultés sociales, nécessité d'adaptation de l'environnement, réseau (para)médical insuffisant ou inadapté.

Les objectifs de la revalidation tiennent compte des caractéristiques du patient et de son environnement, des particularités de la prothèse articulaire et des complications chirurgicales. Sans complications postopératoires majeures et sous réserve d'une rééducation adaptée, le pronostic fonctionnel d'une prothèse totale de genou ou de hanche est excellent. Les différentes phases de la rééducation et les complications générales et spécifiques pour chaque type de prothèse articulaire pouvant influencer le résultat de la rééducation, font l'objet de cet article de synthèse.

Rev Med Brux 2015 ; 36 : 313-20

ABSTRACT

Numbers of total hip and knee arthroplasties are increasing on a regular basis. Clinical pathways tend to shorten the duration of hospitalization in acute care after surgery. Therefore, the preoperative preparation of the patient and his abilities for postoperative rehabilitation should be carefully addressed.

Before the surgical intervention, it is recommended that the patient receives an educational program and a physical preparation. After the surgical intervention, the patient can benefit from a home-based rehabilitation program supervised by a physiotherapist, if there were no preoperative reasons for prolonging the hospital stay and if the surgery took place without complications. Some patients may benefit from postsurgical rehabilitation in a specialized locomotor rehabilitation long-stay care unit. The indications for inpatient multidisciplinary rehabilitation are : two simultaneous arthroplasties, revision of a previous hip or knee arthroplasty, postsurgical complications, advanced age, comorbidities influencing the rehabilitation process, social difficulties, necessity for adaptation of the environment, insufficient or unadapted out-patient (para)medical care.

The goals of the rehabilitation treatment depend on the patient's characteristics and environment, on the properties of the prosthesis and on the postsurgical complications. The functional prognosis of a total joint arthroplasty of the knee or hip is excellent, provided that there are no post-surgical complications and that the patient benefits from adequate rehabilitation therapy.

The present paper describes the different phases of rehabilitation treatment and the general and specific complications of total hip and knee arthroplasties that may influence the rehabilitation outcome.

Rev Med Brux 2015 ; 36 : 313-20

Key words : total knee arthroplasty, total hip arthroplasty, rehabilitation

* Les deux auteurs ont contribué de manière équivalente au manuscrit.

ASPECTS GENERAUX DE LA REVALIDATION APRES UNE PROTHESE TOTALE ARTICULAIRE DE HANCHE ET DE GENOU

En Belgique, le nombre de prothèses articulaires totales du genou (PTG) et de la hanche (PTH) est en constante augmentation (entre 1997 et 2002 : + 66 % pour les PTG et + 27 % pour les PTH). L'incidence de mise en place d'une PTG est de 1,3/1.000 personnes/an et d'une PTH de 1,6/1.000 personnes/an¹. La plupart des prothèses articulaires sont implantées en raison d'une arthrose invalidante (tableau 1). Le coût moyen de la mise en place d'une PTH varie d'un pays à l'autre : en Belgique en 2006 (incluant une durée moyenne de séjour en hospitalisation aiguë de 8 jours), le coût moyen était de 9.115 € dont 7.288 € remboursés par la sécurité sociale². Ces chiffres n'incluent pas les frais du séjour hospitalier en centre de rééducation. La mise en place de trajets de soins de plus en plus courts en hospitalisation aiguë (programmes de type " *Fast-track* ") nécessite une réflexion approfondie sur la préparation du patient avant l'intervention et les possibilités de rééducation après l'intervention³.

Indications	PTG	PTH
Arthrose	96,8 %	90 %
Fracture	< 0,1 %	-
Ostéonécrose aseptique	0,1 %	-
Infections os, articulations, tissus mous	0,1 %	0,3 %
Maladie rhumatismale	0,2 %	0,1 %
Néoplasie	< 0,1 %	0,1 %
Malformation congénitale	1,1 %	0,3 %

PTG : prothèse totale de genou ; PTH : prothèse totale de hanche.

Avant l'intervention chirurgicale, il est recommandé que le patient bénéficie d'un programme éducationnel comprenant la prévention thrombo-embolique, la prévention de luxation de prothèse et la préparation des aides techniques de marche utiles après l'intervention. De façon complémentaire au programme éducationnel, une préparation physique préopératoire a montré un bénéfice significatif sur la récupération postopératoire. Le programme de rééducation avant l'intervention comprend des exercices en aérobie, le maintien des amplitudes articulaires, le renforcement musculaire et le stretching^{4,5}.

L'évaluation fonctionnelle d'un patient, avant et après l'intervention chirurgicale, se réalise sur base de la Classification Internationale du Fonctionnement du Handicap et de la Santé (C.I.F.). Cette classification est une approche multidimensionnelle pour évaluer les répercussions d'une pathologie dans les trois domaines suivants : 1) la fonction organique et la structure

anatomique, 2) l'activité et 3) la participation et la qualité de vie du patient. Ces trois domaines sont influencés par des facteurs contextuels, tels que les facteurs environnementaux et personnels. Les déficiences qui influencent le fonctionnement (premier domaine de la C.I.F.) du patient ayant une pathologie de hanche ou du genou sont la force musculaire, les amplitudes articulaires, la sensibilité cutanée, la trophicité du membre inférieur, le bilan morphostatique et la présence de douleur (évaluée par échelle visuelle analogique) (tableau 2). Les incapacités influençant le niveau d'activité du patient (deuxième domaine de la C.I.F.) peuvent être investiguées par les évaluations suivantes : échelle de Barthel, *Time Up and Go test*, *WOMAC Score*, *Lower Extremity Functional Scale* (LEFS) et *Harris Hip Score* pour la PTH. Celles-ci témoignent de la possibilité pour le patient d'acquérir l'équilibre en station bipodale ou unipodale, et de marcher avec ou sans aides techniques afin de réaliser les activités de la vie journalière. L'échelle SF-36 peut être utilisée pour évaluer la qualité de vie du patient (troisième domaine de la C.I.F.).

Tableau 2 : Evaluation des déficiences avant le début de la rééducation après une prothèse totale du genou^{9,15-18}.

Déficience	Evaluation
Douleur	Localisation ; rythme (mécanique, inflammatoire) ; circonstances d'apparition (mobilisation, repos) ; facteurs aggravants ou calmants ; traitement antalgique ; suivi régulier à l'aide d'une échelle visuelle analogique (EVA).
Trophicité du membre inférieur	L'œdème postopératoire sous-patellaire (mesure centimétrique à la base de la <i>patella</i>) et le choc patellaire (signe du glaçon) témoignent de l'importance d'un éventuel épanchement articulaire. Un œdème persistant est prédictif d'une limitation de la flexion un an après la pose de la prothèse ¹⁶ . L'hyperthermie locale du genou est fréquente. Lorsqu'elle est localisée au mollet, elle doit faire suspecter une phlébite sous-jacente. La surveillance de la cicatrice est impérative afin de détecter des signes précoces d'infection et d'estimer le timing correct de retrait des agrafes ou fils. En absence de complications cutanées, les agrafes ou fils de suture peuvent être retirés 3 semaines après l'intervention.
Mobilité articulaire	La mobilité du genou huit à dix jours après l'intervention est un bon indicateur du pronostic fonctionnel de la prothèse. Un déficit de flexion sévère (\geq à 55°) est observé chez 10 % des patients à J8 ¹⁷ . La raideur articulaire d'une PTG est généralement liée aux douleurs postopératoires. Toutefois, une raideur articulaire précoce peut être inaugurale d'adhérences musculaires ou de rétractions capsulo-ligamentaires.
Bilan musculaire	Dans le premier mois après l'intervention, la force du muscle quadriceps tombe à 60 % de son niveau préopératoire, même si la rééducation a débuté endéans les 48 heures après l'intervention ¹⁸ . La force musculaire est évaluée de manière segmentaire selon la cotation du <i>Medical Research Council</i> ⁹ .
Bilan morphostatique	Troubles statiques (pied plat, pied équin, pied <i>valgus</i> , etc.) ; <i>flessum</i> du genou opéré correspondant à un déficit d'extension (l'extension passive est incomplète à J10 chez 6 % des patients ¹⁵) ; bascule et/ou antéversion du bassin en compensation du <i>flessum</i> de genou.

Si l'intervention s'est bien déroulée et qu'il n'y a pas eu d'indication préopératoire pour une hospitalisation prolongée, les patients peuvent réaliser leur rééducation à domicile avec un kinésithérapeute (en général, à raison de trois fois par semaine). Certains programmes de rééducation proposent la réalisation des exercices de rééducation à la maison sans supervision d'un kinésithérapeute. L'efficacité de cette autogestion serait similaire à celle d'une rééducation avec la supervision d'un kinésithérapeute, mais des études supplémentaires sont nécessaires afin de confirmer cette donnée⁶.

Les indications d'une rééducation hospitalière dans un centre de rééducation sont : deux arthroplasties simultanées, révision d'une PTH/PTG, complications postopératoires, âge avancé, comorbidités qui compliquent la rééducation (hémiplégie, polyarthrite rhumatoïde, pathologie des épaules, insuffisance cardiorespiratoire, démence, maladie de Parkinson...), difficultés sociales, nécessité d'une adaptation de l'environnement (escaliers, salle de bain), réseau (para)médical insuffisant ou inadapté. Pendant cette hospitalisation, le patient bénéficiera au moins d'une heure et demie de rééducation par jour (minimum en deux séances ; remboursées par le système de sécurité sociale en Belgique) sous la coordination d'un médecin spécialiste en médecine physique et réadaptation. La durée de séjour dans un centre de rééducation peut s'étendre d'un à deux mois en fonction des complications et de la situation sociale du patient⁴. La durée de rééducation est également influencée par les consignes du chirurgien orthopédiste concernant une limitation de l'appui, une restriction de mobilisation de la prothèse ou une restriction des contraintes de force sur la prothèse³. L'équipe de rééducation pluridisciplinaire est constituée du médecin spécialiste en médecine physique et réadaptation, du kinésithérapeute, de l'ergothérapeute, de l'assistant social et du personnel soignant (infirmier, aide-soignant). D'autres paramédicaux tels que diététicienne, bandagiste, logopède ou psychologue peuvent intervenir en cas de besoin. Le médecin référent en chirurgie orthopédique complète le tableau.

Les objectifs de rééducation dépendent de l'état du patient avant l'opération (exemple : amplitude articulaire très limitée avant la mise en place de prothèse), les facteurs environnementaux (exemple : nécessité ou non de monter les escaliers au domicile) et les besoins et préférences du patient afin d'obtenir une satisfaction maximale^{5,7}.

En phase aiguë de rééducation, il est particulièrement important de prévenir et traiter les complications postopératoires précoces³. Le taux de complications après la mise en place d'une prothèse est relativement faible (tableau 3). Les complications interférant directement avec le programme de rééducation en phase aiguë sont : les maladies thromboemboligènes, les infections, la douleur, les nausées, l'hypotension orthostatique et l'anémie. Le descellement de prothèse est une complication tardive.

Tableau 3 : Taux de complications pouvant interférer avec la rééducation après une prothèse totale de hanche et de genou, adapté de Vrijens F et al.¹⁴.

Complications	PTG	PTH
Thrombose veineuse profonde	5-10 %	0,1 %
Embolie pulmonaire	1,8 %	0,4 %
Infection profonde	0,2-3 %	0,2 %
Complication mécanique	4,2 %	2 %
Luxation de prothèse	-	1,7 %
SDRC	4,6 %	-

PTG : prothèse totale de genou ; PTH : prothèse totale de hanche ; SDRC : syndrome douloureux régional complexe.

La présentation clinique classique d'une *thrombose veineuse profonde* (TVP) (chaleur, gonflement, douleur et signe d'Homans) est peu sensible, en particulier après une intervention orthopédique sur le membre inférieur. Une *embolie pulmonaire* (EP) peut être asymptomatique ou donner des symptômes vagues tels que dyspnée, fièvre, tachycardie ou douleur thoracique. Les traitements préventifs de la TVP et l'EP sont : la lutte contre l'œdème des membres inférieurs (bas de contention, positionnement), la mobilisation précoce, les héparines à faible poids moléculaire et certains anticoagulants oraux (dabigatran et rivaroxaban). La durée moyenne de prophylaxie médicamenteuse est estimée à 35 jours après l'intervention⁵ et doit être décidée au cas par cas selon le degré de mobilité du patient.

L'infection de prothèse est favorisée par des comorbidités telles que le diabète, l'éthylisme, la malnutrition, l'obésité, l'arthrite rhumatoïde, les immunosuppresseurs, la présence d'une infection urinaire ou cutanée et des facteurs péri-opératoires. La présentation clinique d'une infection postopératoire aiguë est typique avec érythème, exsudation, gonflement de la cicatrice, éventuellement fièvre et une biologie inflammatoire. En cas d'infection superficielle, des antibiotiques intraveineux ou oraux peuvent constituer l'unique traitement. En cas d'infection profonde, une irrigation et un débridement seront nécessaires en urgence. Une infection profonde retardée est difficile à diagnostiquer car sa présentation est atypique : articulation douloureuse et éventuelle exsudation au niveau de la plaie. La biologie est souvent normale. Les infections hématogènes se caractérisent par la douleur et le dysfonctionnement articulaire. Quelle que soit l'origine de l'infection profonde, un enlèvement de prothèse peut s'avérer nécessaire⁵.

La présence de douleur augmente la durée de l'alitement et réduit la mobilité, deux facteurs augmentant le risque de TVP et d'embolie pulmonaire. Certaines approches antalgiques par l'anesthésiste avant, pendant et immédiatement après l'opération, permettent de considérablement limiter la douleur dans

la période postopératoire. En phase de rééducation, en première ligne, les antalgiques suivants sont utilisés : paracétamol, anti-inflammatoires non stéroïdiens, gabapentine, prégabaline. Ces médicaments peuvent être utilisés en combinaison afin de diminuer le dosage de chaque analgésique et de diminuer les effets secondaires. Les opiacés sont efficaces, mais à utiliser en deuxième ligne en phase postopératoire en raison de leurs effets secondaires (constipation, nausées, diminution de la vigilance)⁵.

La rééducation en phase aiguë peut être perturbée par une fatigue majeure liée à différents facteurs seuls ou combinés (anémie, orthostatisme, nausées, vomissements). Les facteurs de risque de *nausées et vomissements* sont : sexe féminin, non-tabagisme et opiacés postopératoires. L'*hypotension orthostatique* est une réponse cardiovasculaire insuffisante (diminution de tension artérielle, rythme cardiaque et éjection cardiaque) entraînant des vertiges, malaise, nausée, vomissement, vision trouble et chutes. L'*anémie* postopératoire sévère peut nécessiter la prise de compléments de fer et parfois des transfusions sanguines (si le taux d'hémoglobine < 8 mg/dl)³.

Le *descellement de prothèse* est une complication souvent tardive qui se présente sur le plan clinique par la survenue de douleur et la perte de fonction d'une prothèse restée asymptomatique pendant plusieurs années.

La rééducation d'une prothèse articulaire est divisée en deux phases : une phase de rééducation aiguë et une phase de rééducation chronique (tableau 4). La voie d'abord, les gestes chirurgicaux associés et les sutures cutanées peuvent influencer la reprise de l'appui, l'amplitude de mobilisation autorisée et la nécessité de l'utilisation d'une attelle d'extension ; des consignes précises du chirurgien orthopédiste sont indispensables pour débiter la rééducation active qui peut commencer le lendemain de l'intervention sous réserve d'éventuelles contre-indications.

REEDUCATION D'UNE PROTHESE TOTALE DE GENOU

Rééducation en phase aiguë (< 4 semaines)

Les objectifs de rééducation pendant la phase aiguë sont : a) de traiter la douleur postopératoire, b) de diminuer les troubles trophiques et circulatoires (œdème), c) d'améliorer les amplitudes articulaires avec comme objectifs : flexion de 70 à 90° et déficit d'extension de moins de 10°, d) d'améliorer les transferts et l'autonomie et e) d'éduquer le patient (connaissance des complications, hygiène de vie, intérêt de l'auto-rééducation, motivation)⁹.

Parmi les moyens de rééducation en kinésithérapie, la cryothérapie est utilisée pour réduire la douleur, l'inflammation et le gonflement liés à l'œdème ou à l'hématome. Elle a un effet analgésique, anti-inflammatoire et vasoconstricteur. Les modalités d'application sont diverses (vessies de glace, cryothérapie compressive ou gazeuse). L'application de chaleur est recommandée à distance de l'articulation opérée dans le cas de contractures musculaires. Elle se fait par des enveloppements chauds pendant 20-30 minutes en association avec des techniques de massage. L'électrostimulation antalgique transcutanée (TENS) (entre 50 et 100 Hz) a un effet analgésique, surtout sur la douleur de surface⁹. Le massage avant la mobilisation permet de préparer et de faciliter le travail de la mobilité en favorisant l'assouplissement des tissus mous et en réduisant l'œdème et les adhérences. Toutefois, afin d'éviter toute complication cutanée, la cicatrice n'est pas mobilisée durant les trois premières semaines⁹. A partir du premier jour après l'intervention, la mobilisation passive des articulations fémoro-patellaire et fémoro-tibiale intervient de façon cruciale pour augmenter les amplitudes articulaires. La mobilisation passive peut être réalisée manuellement ou à l'aide d'un arthromoteur (mobilisation passive continue) (figure 1). La mobilisation passive continue semble favoriser une récupération précoce de la mobilité, une diminution rapide des douleurs postopératoires et une réduction de la durée d'hospitalisation, mais elle perd son intérêt lorsque la flexion atteint plus de 90°¹⁰. Quand la mobilisation passive se fait par technique manuelle, elle doit être lente et progressive pendant 20-30 secondes et répétée deux à trois fois. Il n'y pas de consensus international sur les modalités pratiques de l'application de l'arthromoteur après une prothèse totale de genou.

Les postures douces en extension peuvent contribuer à lutter contre le *flessum* : par exemple, poser le pied sur un tabouret ou essayer de dormir en *decubitus* dorsal (pas de coussin sous le genou !). En phase aiguë, le renforcement musculaire a comme objectif d'améliorer la stabilité du genou opéré. Les muscles fessiers, quadriceps et ischio-jambiers sont les principaux muscles à renforcer avec des techniques de contraction statique et de verrouillage actif dynamique en chaîne semi fermée et fermée. Le travail contre résistance est mené progressivement selon les

Tableau 4 : Contenu général de la rééducation après une prothèse articulaire en fonction des phases après l'intervention⁸.

Postopératoire aiguë	Postopératoire chronique
Traitement antalgique Prévention des complications	
Mobilisation précoce	Amélioration de la flexion extension
Réveil musculaire	Renforcement musculaire
Verrouillage actif	Optimisation proprioceptive
Travail proprioceptif	Stabilisation fonctionnelle
Marche sécurisée	

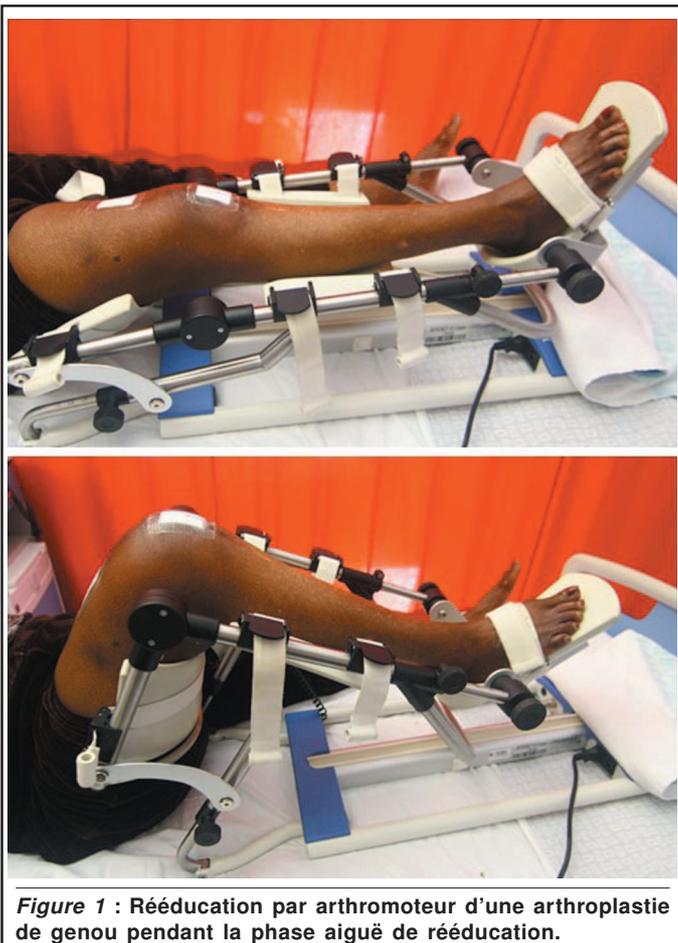


Figure 2 : Exemple d'exercices de rééducation de la proprioception après la mise en place d'une prothèse articulaire : travail assis sur plateau instable et travail debout sur coussin.

c) d'obtenir une bonne stabilité du genou et d) de perfectionner l'autonomie du patient. Cette phase se focalise sur un travail de réadaptation à l'effort où le genou doit rester indolore, mobile en extension et flexion, sans *flessum*, stable et avec une force suffisante pour permettre un appui monopodal sur support stable et instable¹¹.

En kinésithérapie, un sevrage progressif de l'aide technique à la marche peut être envisagé en respectant les principes de sécurité du patient. Le travail de renforcement musculaire en mode excentrique permet de lutter contre l'atrophie des muscles antigravitaires des membres inférieurs, surtout chez les sujets de plus de 65 ans. Ces patients ont une perte plus importante des fibres musculaires de type II, ce qui entraîne de déficits lors de la station debout, pendant la marche et lors des transferts⁹. L'apprentissage aux escaliers sollicite les synergies musculaires et est indispensable pour les patients sans ascenseur au domicile. L'hydrokinésithérapie est conseillée après la fermeture de la cicatrice. La chaleur de l'eau a un effet sédatif et l'effet de résistance permet un travail de renforcement musculaire et de proprioception en douceur⁹.

En phase chronique, l'ergothérapeute éduque le patient à l'économie articulaire et travaille la mise en situation avec différents ateliers (atelier cuisine par exemple). Un parcours de psychomotricité favorise l'amélioration de l'équilibre et de la stabilité à la marche et permet d'évaluer les aptitudes au passage d'obstacles en terrain instable lorsqu'un parcours extérieur n'est pas disponible (figure 3). Une visite au domicile s'envisage quand des adaptations environnementales sont indispensables pour assurer le retour à domicile du patient en toute sécurité : barres d'appui, tapis antidérapant, télévigilance, enlever les obstacles comme tapis ou carpettes glissants.

Complications spécifiques de la prothèse totale du genou

Le *syndrome douloureux régional complexe* (SDRC) survient dans 4,2 % des PTG vers la 6^e semaine postopératoire⁸. Les signes cliniques sont la raideur (flexion inférieure à 70° et *flessum* > à 10°), la douleur (au repos et aux mouvements) et les troubles

caractéristiques du patient. Un travail de renforcement isométrique (exemple : exercice de " l'écrase-coussin "), éventuellement associé à l'électrostimulation du quadriceps (courants à basses fréquences comprises entre 2-8 Hz et à durée d'impulsion entre 0,1 et 0,6 ms ; électrodes à distance du matériel implanté), peut être utilisé également. L'éducation à la marche commence dès le lendemain de l'opération avec l'objectif de récupérer une marche indolore et de réduire la boiterie. Les barres parallèles permettent de marcher précocement et en sécurité ; le passage à d'autres aides techniques à la marche (cadre de marche à deux ou quatre roues, une ou deux béquilles) se fait en fonction de l'évolution fonctionnelle et de la tolérance du patient.

L'ergothérapie assure la rééducation fonctionnelle. Pendant la phase aiguë, l'entraînement comporte le travail en station debout sur support stable et instable, les activités de la vie quotidienne et la proprioception (figure 2). Les exercices de proprioception sont limités en phase aiguë car le travail unipodal peut représenter une contrainte de charge importante pour la prothèse. L'apprentissage des transferts (lit-fauteuil-toilettes) est débuté dès le lendemain de l'opération.

Rééducation en phase chronique (> 4 semaines)

Les objectifs de rééducation en phase chronique sont : a) de continuer le gain d'amplitude, b) de rester vigilants par rapport à d'éventuelles complications,



Figure 3 : Parcours intérieur de psychomotricité permettant de travailler l'équilibre, la marche et le passage d'obstacles.

vasomoteurs (augmentation de la température superficielle, différence de couleur, etc.). Le traitement consiste en une mobilisation douce pour lutter contre la raideur et une adaptation des antalgiques. Peu de traitements médicamenteux ont apporté des preuves d'efficacité : éventuellement de la calcitonine à raison de 50-100 UI S.C. par jour et un traitement antioxydant par vitamine C à raison de 500 mg par jour.

REEDUCATION D'UNE PROTHESE TOTALE DE HANCHE

Rééducation en phase aiguë (< 6 semaines)

Les objectifs du kinésithérapeute sont : a) de récupérer la mobilité des articulations (non opérées), b) de renforcer les muscles, c) de rééduquer à la marche avec ou sans aides techniques et d) de rééduquer à l'utilisation des escaliers. Les exercices permettront d'augmenter la force musculaire et la flexibilité tout en limitant la charge excessive au niveau de la hanche. Ces exercices se font en augmentant progressivement l'intensité et le dosage^{4,5,7}. La force et l'endurance musculaires sont souvent inférieures à celles de sujets non opérés du même âge¹². Pour cette raison, une rééducation par isocinétisme peut s'avérer utile dans le but de renforcer sélectivement les muscles atteints. D'autres interventions kinésithérapeutiques sont les étirements, les exercices de posture et de stabilité, les exercices d'équilibre statique et dynamique, le cyclisme ergométrique et la rééducation à la marche^{4,5,7}.

Les objectifs de l'ergothérapeute sont : d'apporter les consignes de prévention de la luxation de la hanche (tableau 5) et de les mettre en œuvre dans les activités de la vie quotidienne (habillage, toilette, transferts lit, wc et bain)^{4,7}.

Rééducation en phase chronique (> 6 semaines)

En phase chronique, les objectifs pour le kinésithérapeute sont : a) d'obtenir une hanche indolore, mobile et stable et b) d'obtenir une bonne force musculaire permettant un appui monopodal sur

Tableau 5 : Consignes pratiques pour éviter la luxation d'une prothèse totale de hanche, adapté de la référence 20.

Approche antérieure	Approche postérolatérale
Marche à petits pas	Ne pas croiser les jambes
S'agenouiller sur les 2 genoux	Eviter de se pencher vers l'avant en sortant du fauteuil
Ne pas pivoter sur la jambe opérée vers le côté non opéré	Ne pas pivoter sur la jambe opérée vers le côté opéré
Placement d'un coussin à côté de la jambe opérée dans le lit	Placement d'un coussin entre les jambes
Soutenir la jambe opérée en sortant du lit	Utiliser un rehausseur aux toilettes
Tenir et soulever la jambe en extension du genou en sortant du bain	Utiliser une aide technique pour mettre les chaussures et chaussettes

sol stable. Le kinésithérapeute continue à rééduquer à la marche sur sol plat et sol divers, en augmentant l'endurance, avec ou sans aide technique.

Les objectifs de l'ergothérapeute sont : la reprise d'activités adaptées de loisirs (tableau 6) et du travail si possible. Afin de diminuer le risque des lésions musculo-squelettiques liées au sport, il est conseillé d'attendre la récupération de la force, flexibilité et endurance maximale. L'ergothérapeute guidera le patient à utiliser en sécurité la toilette, la salle de bain et donnera des consignes pour les activités de ménage, la conduite automobile et l'activité sexuelle^{4,5,7}.

Six à huit mois après l'intervention, les patients fonctionnent à un niveau de 80 % pour le fonctionnement physique, la capacité physique et les activités de la vie journalière¹³. Le patient n'est plus supervisé par un kinésithérapeute ni par un ergothérapeute. Il a repris le sport et le travail avec ou sans adaptations fonctionnelles ou techniques. En fonction des complications, le patient peut avoir besoin de révalidation supplémentaire.

Tableau 6 : Listes des activités sportives recommandées et à éviter après la mise en place d'une prothèse totale de la hanche, adapté de De Andrade KJ¹⁹.

Fortement recommandé	Recommandé	A éviter
Bicyclette statique	Bowling	Base-ball
Danse de salon	Escrime	Basket-ball
Quadrille (danse)	Rameur	Football
Golf	Marche rapide	Soft-ball (base-ball indoor)
Ski stationnaire (fitness en salle)	Tennis de table	Volley-ball
Natation	Ski de fond	Jogging
Marche à pied	Haltérophilie	Tennis

Complications spécifiques d'une prothèse totale de hanche

Le taux de complication après une PTH est de 3,3 % endéans les 90 jours après l'intervention et entraîne un taux de révision à 18 mois variant de 1,8 % à 8 %^{1,14}. Les complications les plus fréquentes à moyen terme (> 3 mois) sont : la luxation de la prothèse articulaire, les séquelles de lésions neurologiques périphériques, la différence de longueur entre les membres inférieurs et les para-ostéoarthropathies.

La moitié des *luxations* de PTH survient dans les 4 à 6 premières semaines après l'intervention. Les signes cliniques d'une luxation aiguë sont la douleur, l'impotence fonctionnelle du membre inférieur, le bruit caractéristique de luxation ("pop"), la position antalgique en légère adduction et rotation interne après une luxation postérolatérale ou la position antalgique en rotation externe après une luxation antérieure. Différents facteurs de risque de luxation ont été identifiés : l'orientation et la grandeur des composants prothétiques, le déséquilibre des muscles et ligaments, les multiples révisions chirurgicales et les facteurs individuels du patient, comme des troubles cognitifs, le sexe féminin et l'âge. Afin de prévenir la luxation, les amplitudes articulaires mettant en tension l'incision chirurgicale doivent être évitées. Les approches chirurgicales postéro-latérales sont plus à risque de luxation que les approches chirurgicales antérieures. Après une incision latérale, une flexion de plus 90°, une adduction au-delà de la ligne médiane et une rotation interne dépassant la position neutre de la hanche doivent être évitées. La position assise sur une chaise basse ou dans un fauteuil bas, le croisement des jambes en position assise et la flexion lombaire prononcée sont interdits. Après une incision antérieure, il faut éviter l'extension et la rotation externe de la prothèse. L'extension du rachis en position couchée (comme par exemple pour mettre un pantalon tout en étant au lit) est interdite pour éviter la luxation antérieure. Ces précautions doivent être suivies pendant les 6 premières semaines pour les patients à faible risque de luxation et pendant les 12 premières semaines pour les patients à haut risque de luxation (antécédents de luxations, multiples reprises de prothèse, troubles cognitifs). Un équipement adapté comme une gouttière d'abduction les premiers jours, un coussin entre les jambes les premières 4-6 semaines et un chausse-pied sont particulièrement conseillés. En cas de luxation, une réduction fermée de la luxation doit être effectuée endéans les heures suivant la luxation. La réduction est chirurgicale quand le délai est trop long ou que la prothèse est mal positionnée. Les patients à haut risque de récurrence de luxation doivent être immobilisés pendant 6 semaines avec un plâtre de hanche en abduction, ou avec une orthèse hanche-genou-cheville-pied, ou avec une attelle d'extension de genou, dans le but de laisser le temps aux tissus mous et structures capsulaires de guérir après la luxation⁵.

La *lésion neurologique périphérique* la plus fréquente après une PTH est la lésion du nerf sciatique. Le nerf fémoral est le deuxième nerf le plus fréquemment atteint. Cliniquement, la faiblesse musculaire est évidente, mais ce sont les dysesthésies qui gênent le patient. Les mécanismes lésionnels sont la compression directe ou un autre traumatisme peropératoire, l'allongement excessif du membre inférieur et la luxation de la PTH. Le pronostic est bon en cas de déficit moyen au stade précoce. 62 % des patients présentant des lésions neurologiques périphériques gardent des séquelles et seuls 13 % présenteront une résolution complète des symptômes⁵.

La *différence de longueur des membres inférieurs* est symptomatique chez 32 % des patients, mais seule la moitié des patients s'en trouve gênée. Une différence de longueur des membres inférieurs est le plus souvent la conséquence d'un bassin oblique, d'un déséquilibre musculaire, de contractures musculaires ou de raideur des structures capsulaires. La différence fonctionnelle est mesurée du nombril jusqu'à la malléole interne. Des exercices pour restaurer le déséquilibre des tissus mous doivent être effectués, et à partir d'une différence fonctionnelle de 0,5 cm symptomatique depuis plus de 6 mois, une compensation par talonnette ou semelles est envisagée. Plus rarement, il s'agit de la conséquence d'une vraie différence de longueur "osseuse". Cette vraie différence anatomique de longueur des membres inférieurs est mesurée de l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'à la malléole interne, soit manuellement soit par scaniométrie. S'il existe une différence anatomique de longueur, une talonnette ou semelle de compensation est utilisée dès la rééducation à la marche en phase aiguë et, à partir de 2 cm, une intervention chirurgicale de correction peut être réalisée⁵.

Une *para-ostéo-arthropathie* (POA) ou *ossification hétérotopique* correspond à la formation de tissu osseux dans les tissus mous autour de la prothèse. Les cellules mésenchymateuses se différencient en ostéoblastes et produisent une matrice ostéoïde qui se calcifie pour devenir ostéocytes et os hétérotopique. Les facteurs de risques sont : sexe masculin, personnes âgées, arthrose hypertrophique, arthrite rhumatoïde juvénile, spondylarthropathie, maladie de Forestier, antécédents de POA, temps opératoire prolongé et approche antérieure ou latérale de la hanche. Cliniquement, cette pathologie se manifeste par la douleur, le gonflement et la chaleur autour de l'articulation à partir de 2 à 3 semaines après l'intervention. Lorsque la POA est douloureuse et limite la mobilité articulaire, une excision chirurgicale est indiquée. Des AINS et une radiothérapie locale peuvent prévenir la formation d'os ectopique quand le patient a des antécédents de POA⁵.

CONCLUSION

La revalidation après une arthroplastie de hanche ou de genou permet une récupération fonctionnelle optimale après la chirurgie. En absence de facteurs de

risque et de complications postopératoires, la rééducation peut se dérouler au domicile du patient sous la supervision d'un kinésithérapeute. Les patients présentant un profil de risques ou de complications élevés, bénéficient d'une revalidation pluridisciplinaire dans un centre hospitalier spécialisé. La rééducation après une prothèse articulaire de hanche ou de genou comprend une phase aiguë et une phase chronique. Les objectifs de la revalidation tiennent compte des caractéristiques du patient et de son environnement. Les complications de la chirurgie influencent de façon importante le pronostic fonctionnel du patient. Sans complications postopératoires majeures et sous réserve d'une rééducation adaptée, le pronostic fonctionnel d'une prothèse totale de genou ou de hanche est excellent.

Conflits d'intérêt : néant.

BIBLIOGRAPHIE

1. Jacques J, Gillain D, Fecher F *et al.* : Résultats. In : Etude des disparités de la chirurgie électorale en Belgique. Good Clinical Practice (GCP). Bruxelles, Centre fédéral d'expertise des soins de santé, KCE reports 42B, 2006 : 99-110
2. Test-aankoop : De prijs van een heupprothese. Consulté le 18/4/2015 [en ligne]. <http://www.test-aankoop.be/gezondheid/heupartrose/nieuws/de-prijs-van-een-heupprothese>.
3. Husted H : Fast-track hip and knee arthroplasty : clinical and organizational aspects. *Acta Orthop Suppl* 2012 ; 83 : 1-39
4. Groupe SOFMER-FEDMER : Parcours de soins en MPR : Le patient après prothèse totale de hanche. Consulté le 24/4/2015 [en ligne]. http://www.sofmer.com/download/sofmer/Parcours_MPR_PTH_24-12-11.pdf
5. Brander V, Stulberg SD : Rehabilitation after hip- and knee-joint replacement : an experience and evidence-based approach to care. *Am J Phys Med Rehabil* 2006 ; 85 : 98-118
6. Coulter CL, Scarvell JM, Neeman TM, Smith PN : Physiotherapist-directed rehabilitation exercises in the outpatient or home setting improve strength, gait speed and cadence after elective total hip replacement : a systematic review. *J Physiother* 2013 ; 59 : 219-26
7. Westby MD, Brittain A, Backman CL : Expert consensus on best practices for post-acute rehabilitation after total hip and knee arthroplasty : A Canada and United States Delphi study. *Arthritis Care Res* 2014 ; 66 : 411-23
8. Haute Autorité de Santé : Recommandations professionnelles 2008, Critères de suivi en rééducation et d'orientation en ambulatoire ou en SSR après arthroplastie totale du genou. Consulté le 24/4/2015 [en ligne]. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/reeducation_genou_ptg_-_recommandations.pdf

9. Cheyron C, Philippeau D, Pronesti L *et al.* : Rééducation des patients opérés d'une prothèse de genou. EMC, Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation 2014 ; 10 : 1-18
10. Denis M, Moffet H, Caron F, Ouellet D, Paquet J, Nolet I : Effectiveness of continuous passive motion and conventional physical therapy after total knee arthroplasty : a randomized clinical trial. *Phys Ther* 2006 ; 86 : 174-85
11. Groupe SOFMER-FEDMER : Parcours de soins en MPR : Le patient après prothèse totale de genou. Consulté le 24/4/2015 [en ligne]. http://www.sofmer.com/download/sofmer/Parcours_MPR_PTG_24-12-11.pdf
12. Bertocci GE, Munin MC, Frost KL, Burdett R, Wassinger CA, Fitzgerald SG : Isokinetic performance after total hip replacement. *Am J Phys Med Rehabil* 2004 ; 83 : 1-9
13. Vissers MM, Bussmann JB, Verhaar JAN, Arends LR, Furlan AD, Reijman M : Recovery of physical functioning after Total hip arthroplasty : systematic review and meta-analyses of the literature. *Phys Ther* 2011 ; 91 : 615-29
14. Vrijens F, De Gauquier K, Camberlin C : Results for three orthopaedic procedures. In : Le volume des interventions chirurgicales et son impact sur le résultat : étude de faisabilité basée sur des données belges. Good Clinical Practice (GCP). Bruxelles, Centre fédéral d'expertise des soins de santé, KCE reports 113B, 2009 : 168-203
15. Cheyron C : A propos de la prise en charge kinésithérapique de 102 prothèses totales de genou de l'Hôpital de la Croix-Saint-Simon. *Kinésithér Scient* 2003 ; 32 : 5-12
16. Genet F, Schnitzler A, Lapeyre E, Roche N : Change of impairments, disability and patient satisfaction after total knee arthroplasty in secondary care practice. *Ann readapt Med Phys* 2008 ; 51 : 671-82
17. Troussier B, Rey S, Frappat D : Suites opératoires en rééducation après arthroplastie du genou : étude rétrospective à propos de 90 patients. *Ann Readapt Med Phys* 2006 ; 49 : 640-6
18. Bade J, Stevens-Lapsley J : Early High - Intensity Rehabilitation following Total Knee Arthroplasty improves outcomes. *J Orthop Sports PhysTher* 2011 ; 41 : 932-40
19. De Andrade KJ : Recommended long-term activities after Total Hip Replacement. *Orthopedic Special Edition* 1993 ; 2 : 8
20. Orthopod, Artificial Hip Dislocation Precautions. A Patient's Guide to Artificial hip Dislocation Precautions. Consulté le 18/4/2015 [en ligne]. <http://www.eorthopod.com/artificial-hip-dislocation-precautions/topic/45>

Correspondance et tirés à part :

S. HATEM
C.H.U. Brugmann
Clinique de Médecine physique et Réadaptation
Place A. Van Gehuchten 4
1020 Bruxelles
E-mail : samar.hatem@chu-brugmann.be

Travail reçu le 28 avril 2015 ; accepté dans sa version définitive le 12 juin 2015.