

Recommandations pour le suivi médical spécialisé des patients après ligamentoplastie du genou

Recommandations pour la pratique clinique de la MPR validée par la SOFMER

PLAN

I. INTRODUCTION	2
II. LE PROGRAMME DE SOINS	3
A. POPULATION CIBLE	3
B. OBJECTIFS DU PROGRAMME DE SOINS MPR	3
C. INTERVENANTS DANS LE PROGRAMME DE SOINS MPR	4
D. STRUCTURATION DU PROGRAMME EN CONDITIONS « NORMALES »	5
1) <i>Préambule au programme de soins MPR</i>	5
2) <i>Évolution séquentielle des objectifs et des paramètres</i>	6
a) Phase de rééducation et de réadaptation à la vie quotidienne (J8-J60)	6
b) Phase de réadaptation à l'effort (J60-J120)	7
c) Phase de réadaptation sportive (J120-J360).....	7
3) <i>Le suivi médical</i>	7
4) <i>Kinésithérapie et programme d'auto-entraînement</i>	8
a) A la phase de rééducation et de réadaptation à la vie quotidienne (J8-J60).....	8
b) A la phase de réadaptation à l'effort (J60-J120).....	9
c) A la phase de réadaptation sportive (J120-J360).....	9
5) <i>Médicaments et appareillages</i>	10
6) <i>Arrêt de travail</i>	10
a) La durée de l'arrêt de travail dépend de deux facteurs	10
b) Dans les conditions moyennes de récupération, la reprise peut donc être proposée à :.....	11
E. GESTION DES COMPLICATIONS	11
1) <i>Les complications nécessitant un avis chirurgical</i> :.....	11
2) <i>Les complications thrombo-emboliques</i>	12
3) <i>Les complications relevant d'un traitement médical et fonctionnel</i>	12
a) Le gonflement prolongé du genou.....	12
b) Genou anormalement douloureux et enraidit	12
c) Flexum persistant	13
d) Accident musculaire des adducteurs.....	13
e) Souffrance de l'appareil extenseur	13
III. LA DYNAMOMETRIE ISOCINETIQUE	15
A. CONDITIONS DE REALISATION.....	15
B. RAPPORT DE BILAN CLINIQUE ET ISOCINETIQUE.....	15
1) <i>Données cliniques</i>	15
2) <i>Données d'examen isocinétique</i>	16
<i>Données qualitatives</i>	16
<i>Données quantitatives</i>	16
3) <i>Conclusion</i>	16
C. LIMITES QUANTITATIVES.....	16
IV. BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE	17
A. DOCUMENTS HAS	17
B. REFERENCES PARTICULIERES	17
C. CONDITIONS PARTICULIERES -	17
D. INFORMATION – EDUCATION	17

I. Introduction

La SOFMER s'est engagée dans la validation de programmes de soins en MPR en partenariat avec le Syndicat de Médecine Physique et de Réadaptation (SYFMER). Les objectifs de ces programmes sont :

- Etayer les demandes de remboursement d'actes faites aux organismes gestionnaires et notamment à l'UNCAM (principalement pour l'activité ambulatoire) ;
- Constituer une base de calcul de la tarification pour l'activité MPR en établissement de santé, base sortant de (et complétant) la simple tarification à l'acte ;
- Servir d'exemple pour illustrer la pratique de la MPR lors des différentes démarches auprès des organismes gestionnaires, administrateurs et personnalités politiques.

La description de ces programmes suit les recommandations du Comité des Affaires Cliniques de la section MPR de l'Union Européenne des Médecins Spécialistes (UEMS). Elle comporte notamment la description de la population cible, les objectifs dans les termes de la classification internationale du fonctionnement, le lieu de réalisation, les intervenants, la structuration normale du programme de soins, les modalités de suivi et d'évaluation et se base sur des références bibliographiques scientifiques et institutionnelles.

Ces programmes décrivent ce qu'un programme de soins **conduit par un médecin MPR** peut apporter à un patient dans une situation clinique donnée, son organisation, sa durée et son évaluation en termes de résultats cliniques et fonctionnels. **Ces programmes ne peuvent pas être mis en place en toutes situations, mais ils doivent être préconisés car ils contribuent à une optimisation des soins** globalement effectués dans une prise en charge médicale, chirurgicale, de rééducation et de réadaptation, à titre thérapeutique, préventif et éducatif. **Ils s'inscrivent bien sûr dans une volonté partagée** avec les autres intervenants en particulier les autres médecins ou chirurgiens spécialisés qui interviennent souvent en aval et/ou parallèlement dans un suivi au long cours.

Chaque programme est décliné sous deux formes : une version longue argumentée et une version courte synoptique.

II. Le programme de soins

A. POPULATION CIBLE

Ce programme de soins s'applique exclusivement aux patients opérés d'une **ligamentoplastie du genou**.

Patients opérés d'une plastie du ligament croisé antérieur (LCA) et/ou du ligament croisé postérieur (LCP) du genou, avec ou sans **lésion méniscale associée**, quelle que soit la technique chirurgicale et le greffon utilisés, avec ou sans retour externe.

Source UNCAM : 37 000 patients opérés en 2006, dont 3000 ont eu un suivi par un médecin MPR dans le cadre de l'activité ambulatoire dite « de ville ».

B. OBJECTIFS DU PROGRAMME DE SOINS MPR

Le programme de soins MPR après ligamentoplastie du genou a pour objet :

- de prévenir et dépister les complications,
- d'évaluer l'évolution organique et fonctionnelle du patient
- de personnaliser sa rééducation et sa réadaptation socio-professionnelle.

Il ne peut dans le contexte actuel être appliqué à toutes les situations de soins de rééducation-réadaptation post-ligamentoplasties du genou, mais sa mise en place contribue à l'optimisation des soins et des résultats de cette chirurgie

Selon la typologie de la Classification du fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF) indiquée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les objectifs du programme de soins ont trois dimensions :

- *Fonctions organiques* : la meilleure restitution de l'état anatomo-physiologique du genou au niveau des tensions ligamentaires, de la mobilité articulaire et de la capacité de la force musculaire associé à une lutte permanente contre la douleur et les troubles trophiques.
- *Activité* : la reprise de la marche en tous terrains, de la montée et de la descente des escaliers, et progressivement de la course à pied et des activités physiques en pivot et en contact.
- *Participation* : la reprise des activités « quotidiennes », professionnelles et sportives, avec le minimum de risque de récurrence homolatérale (rupture du greffon) ou d'entorse grave controlatérale (prévention de nouveaux accidents dans des conditions similaires).

Ce programme et son résultat requièrent une intervention chirurgicale et un processus de réadaptation bien menés et coordonnés. Ils sont aussi conditionnés par la sévérité des lésions éventuellement associées, des complications intercurrentes et des capacités intrinsèques de récupération propres à chaque patient.

Ce programme de soins MPR comporte trois composantes qui se complètent :

- *L'évaluation clinique et instrumentale* du patient permettant d'adapter et de personnaliser le programme aux conditions de chaque individu,
- *Le programme d'éducation du patient (informations et conseils) et les prescriptions* permettant une rééducation et un réentraînement optimisés, jusqu'à ce que soient atteints les critères de reprise des activités en pivot, par une intégration et une compréhension de ces critères par le patient,
- *La prévention, le dépistage et la gestion des complications* intercurrentes.

Il implique l'accord du chirurgien, choisi par le patient, à une prise en charge ainsi programmée des soins MPR.

C. INTERVENANTS DANS LE PROGRAMME DE SOINS MPR

Le chirurgien :

Il assure le suivi de la première semaine post-opératoire et revoit le patient, soit de manière systématique à distance, soit dans le cas d'une complication nécessitant une réorientation vers le chirurgien et/ou faisant discuter un nouveau geste chirurgical. Selon les recommandations de l'HAS, les critères suivants indiquent une réorientation vers le chirurgien : fièvre avec température supérieure à 38°C ; douleur au repos qui augmente ; chaleur et/ou rougeur locales ; troubles de la cicatrisation ; flexion du genou inférieure à 90° à 4 semaines postopératoires ; flexum de 10° qui ne progresse pas ; suspicion de phlébite ou d'embolie pulmonaire, mais cette réorientation est justement liée en pratique aux modalités de suivi post-opératoire.

Dans le cas d'un suivi programmé, le chirurgien doit en informer le patient avant l'intervention et lui en expliquer les modalités.

Le médecin MPR :

C'est le médecin MPR qui, **en accord avec le chirurgien, va** coordonner le programme de soins de rééducation-réadaptation. Pour cela il assure un certain nombre de consultations programmées à des dates-clés dans l'évolution post-opératoire habituelle. Il répond également aux demandes urgentes du patient (suspicion de phlébite, infection, etc., ..) et tient le chirurgien informé de l'évolution et des complications éventuellement observées et le réoriente vers le chirurgien si nécessaire **ou si telle est la demande du chirurgien.**

Dans ce programme, le médecin MPR prescrit et supervise la kinésithérapie ambulatoire libérale et, s'il y a lieu, d'autres prestations de diagnostic, de prévention et de soins en lien avec la ligamentoplastie (biologie, imagerie, appareillage...). Il émet des recommandations concernant la durée d'arrêt de travail et la reprise d'activités physiques.

Si le patient est **hospitalisé en SSR spécialisé « affections de l'appareil locomoteur »** (décrets du 17/04/2008) à l'issue de l'hospitalisation en chirurgie, la phase initiale du programme de soins sera coordonnée par le médecin MPR de la structure SSR, et son rôle identique à la prise en charge ambulatoire en l'appliquant aux conditions médicales qui ont justifié un suivi post-chirurgical en SSR.

Le médecin traitant :

Il continue de gérer en première intention tous les problèmes du patient non liés à la ligamentoplastie. Si le médecin MPR découvre une pathologie intercurrente, il en informe le médecin traitant et doit lui passer la main sur ce point.

Il reste à la disposition du patient pour répondre à des besoins d'urgence ou de proximité.

Le médecin MPR tient informé le médecin traitant tout comme le chirurgien par un rapport après chaque bilan clinique, associé ou non à un bilan paraclinique, de sorte que l'action de l'un et de l'autre soient harmonieuses et non redondantes ou contradictoires.

Le kinésithérapeute.

Il assure les séances de rééducation à domicile puis au cabinet, en respectant le nombre, la fréquence et les modalités prescrites par le médecin MPR.

Il effectue un bilan kinésithérapique qui évalue le patient, essentiellement les fonctions organiques du genou au début et à la fin de la série de séances prescrites.

Il rend compte des techniques utilisées et des difficultés éventuellement rencontrées.

Le rapport du médecin MPR du suivi du programme de soins MPR et le bilan kinésithérapique sont deux documents de liaison importants et complémentaires entre le médecin, le chirurgien et le kinésithérapeute.

Le médecin du travail et le médecin conseil peuvent également être parties prenantes dans le programme de soins, en particulier dans la définition des durées d'arrêt de travail, des conditions de reprise du travail (visites de pré-reprise) et de la prise en charge de prestations sortant des normes habituelles. Le rapport de consultation du suivi du programme de soins MPR est le document de référence pour débattre de ces points particuliers et harmoniser les prises de décision.

D. STRUCTURATION DU PROGRAMME EN CONDITIONS « NORMALES »

1) Préambule au programme de soins MPR

Avant l'intervention, le patient doit être informé au plus tôt par le chirurgien de l'orientation de sa prise en charge post-opératoire. Celle-ci peut s'effectuer en ambulatoire ou en structure de SSR ce qui ne se justifie que selon certains critères.

Si le chirurgien indique au patient un programme de soins MPR, qu'il soit ambulatoire (consultation et soins en secteur libéral et/ou public) ou en structure de SSR spécialisée « affections de l'appareil locomoteur » (hospitalisation temps partiel ou hospitalisation complète), il doit l'en informer, lui indiquer le médecin MPR (ou parfois s'assurer d'une consultation préalable) pour que le patient connaisse dans ce cadre ce programme de soins et les modalités de la prise en charge post-opératoire (intervenant, suivi, évolution et phases).

* Dans le cas d'un **programme ambulatoire à l'issue de l'hospitalisation en chirurgie**, le chirurgien doit pouvoir :

- Organiser le premier rendez-vous avec le médecin MPR (délai à 3 semaines),
- Adresser au médecin MPR le compte rendu opératoire,
- Prescrire une première série de séances de kinésithérapie (une dizaine de séances), en attente du 1^{er} bilan MPR.

Ceci reste cependant conditionné en pratique par les modalités d'organisations possibles établies entre chirurgien et médecin MPR participant à un tel programme de soins MPR.

* Dans certains cas, **l'hospitalisation en structure SSR spécialisée** « affections de l'appareil locomoteur » (hospitalisation complète (HC) ou hospitalisation de jour (HDJ)) peut être envisagée, lorsque le patient présente l'un des critères suivants :

- Douleur au repos > 5 (EVA), avec ou sans traitement,
- Complication thrombo-embolique à risque évolutif,
- Etat du patient (état général, niveau d'indépendance fonctionnelle),
- Insuffisance de l'offre de soin.

L'hospitalisation en structure SSR sera préférentiellement en hospitalisation complète dans les contextes de : **altération de l'état général du patient et polyopathologies** ; dépendance fonctionnelle ; douleur au repos > 5 (EVA), avec ou sans traitement ; complication thrombo-embolique à risque évolutif.

L'hospitalisation en structure SSR sera préférentiellement en hospitalisation de jour dans les contextes de : douleur au repos **>** 5 (EVA), avec ou sans traitement ; insuffisance de l'offre de soin.

Le programme de soins MPR doit pouvoir être appliqué, adapté aux conditions médicales justifiant l'hospitalisation en structure SSR. A la sortie du patient, le programme ambulatoire peut alors prendre le relais.

Le programme de suivi MPR est structuré en 3 phases :

- | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• la phase de rééducation et de réadaptation à la vie quotidienne (J8-J60)• la phase de réadaptation à l'effort (J60-J120)• la phase de réadaptation sportive – athlétisation (J120-J360). |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Un livret de suivi du programme de soins est remis au patient, qui est invité à le montrer également au médecin traitant et au kinésithérapeute.

2) Évolution séquentielle des objectifs et des paramètres

Les indications données dans ce chapitre se rapportent à un **patient suivant l'évolution habituellement observée en l'absence de complication.**

Les délais indiqués sont des **délais de sécurité**, qui ne peuvent être raccourcis sans prendre de risque pour le greffon. Par contre, ils peuvent être allongés selon le potentiel naturel de récupération du patient et sa capacité à suivre le programme de rééducation et d'entraînement. Ce ne sont pas non plus des délais de récupération optimale, car l'état clinique et fonctionnel continue d'évoluer et de progresser jusqu'à un délai supérieur à 1 an après l'intervention.

a) Phase de rééducation et de réadaptation à la vie quotidienne (J8-J60)

État attendu à 2 mois post-opératoire :

- *Fonctions organiques* : genou quasi indolore et dégonflé, stable, mobilité en flexion > 120°, extension complète, force musculaire permettant la flexion monopodale, l'équilibre unipodal, voire l'ébauche de saut monopodal,
- *Activité* : marche sans aide et sans boiterie, montée et descente des escaliers, **voire ébauche d'accroupissement** et de pédalage.

- *Participation* : patient prêt à la reprise du vélo et de la natation. Reprise professionnelle à 1 mois pour les sédentaires purs, 2 mois pour les postes imposant des stations debout ou des marches prolongées (vendeur par exemple), à condition que le genou soit bien dégonflé. Reprise de la conduite automobile entre 1 et 2 mois en fonction de l'évolution des fonctions organiques, des distances parcourues et des temps de conduites. Ce dernier paramètre pouvant intervenir comme critère de reprise professionnelle et de modalités de prise en charge en kinésithérapie (transports).

b) Phase de réadaptation à l'effort (J60-J120)

État attendu à 4 mois post-opératoires **révolus** :

- *Fonctions organiques* : genou indolore et dégonflé, stable, mobilité en flexion > 130-140°, extension complète, force permettant la flexion monopodale à 80° et un saut monopodal, équilibre unipodal sur support instable.
- *Activité* : vélo sur plat et en montée, 15 à 25 km par sortie au moins une fois par semaine, crawl avec ou sans palmes, marche sans fatigue. Mise en condition physique permettant d'autoriser la course à pied en ligne, sur terrain souple et régulier. **Pas de reprise de course à pied avant 4 mois car défaut d'amortissement au niveau du genou et bien faire comprendre ce qui est un travail de réadaptation à la course.**
- *Participation* : voir reprise du travail, ci-dessous.

c) Phase de réadaptation sportive (J120-J360)

État attendu vers **6 mois post-opératoires révolus et au-delà**:

- *Fonctions organiques* genou sec et indolore ; néanmoins le genou « opéré » n'est vraiment « oublié » qu'au bout de 12 à 18 mois. **Il est d'usage encore actuellement de considérer que la ligamentoplastie est assez solide pour des activités de pivot qu'au bout de six mois révolus au minimum (pas de preuve scientifique formelle),** et sa résistance va croître pendant encore au moins un an.

La mobilité s'approche de la normale, mais elle peut encore s'améliorer par le remodelage tissulaire jusqu'à 18 mois.

La force musculaire doit permettre une flexion monopodale et un saut monopodal quasi symétriques est **à analyser à 6 mois révolus**, mais le déficit musculaire par rapport au niveau contro-latéral (ou valeur pré-opératoire) évalué en isocinétisme doit viser à être inférieur à 20% sur les extenseurs, 10% sur les fléchisseurs pour autoriser la reprise de sports de pivot ; mais ces valeurs sont à analyser en fonction des objectifs fonctionnels, professionnels ou sportifs du sujet, du type de chirurgie, et pour le sportif, du type de sport et du niveau de pratique.

- *Activité* : accroupissement quasi complet, course normale. Capacités aérobies permettant un effort prolongé (par exemple, une heure de vélo ou 30 mn de course à pied)
- *Participation* : reprise des professions à risque ainsi que des sports de pivot aux conditions suivantes :
 - Délai de cicatrisation de 6 mois
 - Genou sec, indolore, mobile et sans laxité anormale
 - Déficit musculaire isocinétique inférieur à 20% sur les extenseurs, 10% sur les fléchisseurs.

3) *Le suivi médical*

* Suivi médical du programme ambulatoire :

Les consultations **médicales** de suivi du programme de soins MPR sont programmées à des dates-clés de la prise en charge rééducative :

- **Parfois, dès la sortie d'hospitalisation**, en relais immédiat du chirurgien, ou même pendant l'hospitalisation permettant la présentation du suivi et le transfert d'information (compte rendu d'intervention – état lésionnel – prévention de complication – prise en charge initiale de kinésithérapie) (Cette première consultation est programmée selon l'organisation entre chirurgien et MPR)
- **A 3-4 semaines post-opératoires** : bilan d'évolution - dépistage des complications différées (en particulier phlébite tardive) - évaluation de l'effet de la kinésithérapie entreprise - conseils d'auto-rééducation - prescription complémentaire de kinésithérapie.
- **A 6-8 semaines post-opératoires** : bilan d'évolution et validation clinique du passage à la phase de réadaptation à l'effort **avec accord du chirurgien** - consignes d'auto-entraînement (vélo et natation).
- **A 3-4 mois post-opératoires** : bilan clinique et isocinétique (sous réserve de contre indication). Cela permet de vérifier que l'entraînement est effectué de manière efficace et qu'il n'y a pas d'obstacle à la progression (évaluation quantitative et qualitative des courbes isocinétiques) **(pour certains chirurgiens bilan isocinétique initial après 4 mois révolus)**. La reprise de la course est discutée (voir ci-dessous).
- **A 6-8 mois post-opératoires** : bilan clinique et isocinétique. Vérification de la progression. Si les conditions sont réunies, décision d'autoriser la reprise de sports de pivot.
- **A 9 et 12 mois post-opératoires** : des consultations peuvent être programmées pour superviser la reprise sportive ou contrôler les récupérations fonctionnelles retardées. Un troisième bilan isocinétique peut être programmé selon les besoins.

* Suivi médical initial en SSR spécialisé « affections de l'appareil locomoteur » :

Cette situation qui correspond à des conditions particulières justifiant l'hospitalisation (hyperalgie, complications médicales et/ou thrombo-emboliques, état général du patient, insuffisance de l'offre en soin), **autorise la** poursuite du programme de soins MPR en adaptant les délais de récupération aux possibilités du patient et aux conditions médicales qui ont justifié l'hospitalisation en structure SSR. **Cette phase d'hospitalisation est le plus souvent brève dans l'ensemble du programme, soit post-chirurgicale immédiate, soit pour certaines équipes en phase d'athlétisation.**

Au total, un ensemble **de 4 à 6 consultations spécifiques** jalonnent le programme de soins MPR, en l'absence de complication particulière.

Ce programme de soins MPR s'effectuant en accord avec le chirurgien, ce dernier est informé de l'évolution clinique et fonctionnelle du patient par des comptes-rendus de consultations et de bilans de la part du médecin MPR, mais sur les 12 mois de suivi, 1 ou 2 consultations du chirurgien sont le plus souvent également programmées, lui permettant d'avoir un regard du devenir en rapport avec la technique envisagée.

4) Kinésithérapie et programme d'auto-entraînement

a) A la phase de rééducation et de réadaptation à la vie quotidienne (J8-J60)

Actuellement de manière habituelle la reprise d'appui et la remise en charge sont **recommandées** de manière progressive sur le 1^{er} mois post-opératoire, sous couvert de l'usage d'une paire de canne anglaise **(décharge 1 mois si suture méniscale).**

L'apprentissage du béquillage est réalisé par le kinésithérapeute, si possible en pré-opératoire ou en post-opératoire immédiat dans le service de chirurgie, et poursuivi ensuite. L'usage d'une attelle amovible d'immobilisation en extension ou articulée doit être discuté en fonction de la chirurgie, de la levée de sidération quadricipitale et de la contribution du patient à son programme de soins.

Les deux grands objectifs sont la mobilisation articulaire et l'éveil musculaire. Ils sont recherchés, sous couvert d'une lutte, par des moyens médicamenteux et/ou de physiothérapie, contre les troubles trophiques et l'inflammation et contre la douleur. La kinésithérapie vise à mobiliser le genou en passif et en actif doux et à reprogrammer les synergies musculaires nécessaires à une marche harmonieuse et sûre. Le glaçage est systématique (au moins 3 fois par jour). La rééducation en piscine, dès cicatrisation cutanée obtenue (J15 à J21) ou sous couvert d'une protection par pansement hydro-protecteur, permet une mobilisation active chez les patients les plus sensibles, mais son usage n'est pas systématique.

Dans le cadre de la technique recourant au prélèvement sur le droit interne et le demi-tendineux (DIDT), un travail spécifique pour guider la cicatrisation musculaire des ischio-jambiers et adducteurs doit être réalisé à base d'étirements doux et de travail musculaire excentrique doux guidés par le kinésithérapeute.

Le kinésithérapeute doit s'assurer de la bonne exécution des exercices pluriquotidiens d'auto rééducation (contractions isométriques, balancement en bord de table, flexion-extension en charge, marche en décollant le talon).

La kinésithérapie est prescrite à raison de 3 séances par semaine. Une kinésithérapie plus rapprochée peut surmener le genou et aller à l'encontre du but recherché.

Au total, une vingtaine (20) de séances sont habituellement suffisantes pour couvrir cette première phase.

b) A la phase de réadaptation à l'effort (J60-J120)

Le renforcement musculaire est intensifié, s'il ne provoque pas de douleurs et /ou de récurrence d'épanchement articulaire. Le travail de l'équilibre et proprioceptif est initié sous contrôle du kinésithérapeute puis en auto-rééducation. Le kinésithérapeute doit initier et encourager la pratique du vélo, d'abord par pédalage sur cycloergomètre, puis éventuellement sur vélo en plein air avec prudence en raison du risque de chute. Le kinésithérapeute doit initier et encourager la réalisation de montées et descentes d'escaliers permettant un renforcement musculaire concentrique et excentrique.

Un rôle de « coach » du kinésithérapeute mérite d'être développé, tout en veillant à ne pas multiplier inutilement les séances de kinésithérapie.

En particulier, il faut veiller à ce que l'addition des contraintes professionnelles (travail debout par exemple), de la musculation en kinésithérapie et de l'auto-entraînement, ne conduisent pas à un surmenage préjudiciable du genou. Habituellement, les séances de kinésithérapie sont donc espacées à raison d'une à deux par semaine ou arrêtées, le patient devant réaliser 2 à 4 séances d'activités physiques par semaine, en fonction de sa pratique sportive antérieure, de ses contraintes professionnelles, et de sa condition physique.

Une série d'une dizaine de séances est prescrite aux patients qui ont encore besoin d'être encadrés, mais tous n'en ont pas besoin, étant suffisamment prêts et motivés pour un auto-entraînement efficace.

c) A la phase de réadaptation sportive (J120-J360)

La kinésithérapie laisse souvent la place au **programme d'auto-entraînement** (le patient peut tenir un cahier des exercices pratiqués). Vélo et natation sont pratiqués de manière

régulière, avec une intensité croissante. Si le genou est indolore, dégonflé et suffisamment puissant (voir test isocinétique), la course à pied est commencée progressivement sur terrain souple et régulier.

Une minorité de patients requière un encadrement kinésithérapique prolongé, hors complication spécifique. La kinésithérapie doit alors comporter des exercices de renforcement musculaire, d'étirements, de proprioception (sur plateau instable, sur trampoline), et d'entraînement aérobique (exercices prolongées). Ceci implique un plateau de rééducation équipé pour la pratique de ces exercices et des séances longues (une heure au moins) (certaines équipes proposent des stages intensifs de 2 à 3 semaines).

A six mois révolus, si les conditions requises sont réunies, le sportif peut commencer de manière progressive les activités de pivot, après un échauffement en ligne. La reprise de la compétition est autorisée après un délai dépendant de la préparation physique du patient, de son expertise sportive, et de sa motivation. Une information sur le risque **de re-rupture** et d'une arthrose secondaire des entorses du genou doit pouvoir lui être donnée, **prenant en compte les différents facteurs en cause**, pour qu'il puisse décider de la reprise d'un sport en toute connaissance de cause.

Au total, **de 25 à 35 séances de kinésithérapie** sont généralement suffisantes pour la réadaptation fonctionnelle après ligamentoplastie du genou, en l'absence de complication.

La bonne participation du patient à un programme d'auto-entraînement supervisé par le médecin MPR, encadré par le kinésithérapeute, est déterminante pour l'obtention de bons résultats fonctionnels dans les délais habituels.

5) Médicaments et appareillages

En l'absence de complication particulière, les prescriptions se réduisent généralement à :

- Un traitement anticoagulant préventif de complication thrombo-embolique pendant les premières semaines en post-opératoire (recommandations SFAR 2005 - Dans la traumatologie de l'extrémité distale du membre inférieur et dans l'arthroscopie pour méniscectomie ou ligamentoplastie, compte tenu des risques modérés et/ou faibles et la durée d'immobilisation prévisible, la prophylaxie par HBPM ne doit pas être systématique mais adaptée aux facteurs de risque du patient et associée à une surveillance des plaquettes – **les prescription sont faites par le chirurgien en accord avec le médecin anesthésiste**).

- Des bas de contention jusqu'à la reprise d'une marche correcte et sans aide technique,
- Des antalgiques de niveau 1 ou 2 (selon douleur),
- De courtes cures d'anti-inflammatoires (15 jours),
- Une attelle d'immobilisation en extension amovible (type Zimmer) dans la première phase ou orthèse articulée.

6) Arrêt de travail

a) La durée de l'arrêt de travail dépend de deux facteurs

- **L'évolution clinique et fonctionnelle du genou** : elle s'établit en termes de cicatrisation du greffon (solidité et stabilité) et de récupération clinique (indolence, dégonflement, mobilité, force musculaire) et fonctionnelles (marche, accroupissement, etc.,...).
- **Les contraintes professionnelles** : on propose 4 niveaux :

- Contrainte faible : poste de travail sédentaire assis, pas de long trajet à pied ou en véhicule (par exemples : employé de bureau, informaticien..) ;
- Contrainte modérée : nécessité de rester souvent debout ou de faire des trajets répétés à pied (par exemples : vendeur en grande surface, cadre devant voyager souvent, certains emplois en atelier) ;
- Contrainte forte : travail debout en permanence (par exemples : employé sur chaîne de production, manutentionnaire, chauffeur de poids-lourd sur longues distances, travailleurs du BTP...) et travail avec montée et descente d'escaliers répétées;
- Contrainte dangereuse : travail en milieu glissant ou instable, (par exemples : lavage de cuves de camion, pompiers, militaires) ou en hauteur (par exemples : charpentier, couvreur) et métiers dangereux (par exemple : travail sur terrain glissant, sur échafaudages, sur charpentes...). Dans ce cas, il y a un risque non négligeable de rupture itérative du greffon et, pour les derniers, un risque vital en cas de chute.

Les conditions de trajet et de déplacement pour et au travail doivent être prises en compte.

b) Dans les conditions moyennes de récupération, la reprise peut donc être proposée à :

- 1 mois **minimum** pour les emplois à contrainte faible (sédentaires),
- 2 à 3 mois pour les emplois à contrainte moyenne (activités physiques légères),
- 3 à 4 mois, pour les emplois à contrainte forte (activités physiques lourdes),
- 6 mois au minimum pour les emplois à contrainte dangereuse. Dans ce cas, les conditions requises sont les mêmes que pour la reprise des sports de pivot :
 - Délai de « **sollicitation** » de 6 mois,
 - Genou sec, indolore, mobile et sans laxité anormale,
 - Déficit musculaire isocinétique inférieur à 20% sur les extenseurs, 10% sur les fléchisseurs (en tenant compte du type de chirurgie).

Ces conditions sont recommandées, constituent une situation moyenne, sans niveau de preuve scientifique, adapté aux situations individuelles.

E. GESTION DES COMPLICATIONS

On peut distinguer trois situations en rapport avec des complications :

1) Les complications nécessitant un avis chirurgical :

a) complications précoces :

- Infection post-opératoire imposant un lavage articulaire associé à une antibiothérapie sélective,
- Problème de cicatrisation (lâchage, infection...)
- **Raideur post-opératoire :**
 - **Globale : à la fois en flexion et extension : SRDC,**
 - **Flexum (raideur en extension) qui ne progresse pas au M3-M4 (possibilité d'un syndrome du cyclope).**

b) complications **à distance** : après M6

- Rupture secondaire de l'implant,
- **Lésion** méniscale,
- Rupture de l'appareil extenseur,
- Insuffisance de stabilisation nécessitant un geste chirurgical complémentaire.

Le médecin MPR du suivi du programme de soins doit être capable de diagnostiquer ces complications, doit en **avertir le chirurgien et souvent en accord avec lui, ré-adresser le patient**. Une consultation conjointe ou alternée peut être organisée pour faire la part de ce qui impose une reprise chirurgicale et ce qui relève d'une prise en charge fonctionnelle adaptée.

2) Les complications thrombo-emboliques

La recherche des complications thrombo-emboliques est une préoccupation constante durant le programme de soin. Toute suspicion (douleur du mollet, gonflement, signe de la pancarte...) doit entraîner la mise en place des examens diagnostiques nécessaires (doppler ++). Si le diagnostic est confirmé par l'écho-doppler, le traitement anti-coagulant doit être prescrit à dose curative.

3) Les complications relevant d'un traitement médical et fonctionnel

a) Le gonflement prolongé du genou

Un gonflement précoce important évoque une hémarthrose post-opératoire qui peut justifier une ponction évacuatrice sans délai réalisée en milieu stérile.

A la fin du 2^{ème} mois post-opératoire, un épanchement persistant doit faire éliminer un surmenage intempestif du genou. Un traitement anti-inflammatoire est proposé et s'il ne réduit pas l'épanchement, une ponction peut être envisagée en milieu stérile **avec accord chirurgical**.

b) Genou anormalement douloureux et enraid

Il peut évoquer un état tableau de syndrome douloureux régional complexe (SDRC), qui est de constatation fréquente (estimée à 10% des cas). Il faut s'assurer que la kinésithérapie n'est pas trop agressive et bannir les mobilisations passives forcées qui aggravent le processus.

Il est inutile de multiplier les examens d'imagerie. **Selon la clinique, la** radiographie simple peut permettre de dépister un SDRC, et la scintigraphie le confirmer, réservant les examens si le traitement antalgique et la kinésithérapie adaptés sont inefficaces. En dehors des phénomènes de blocage laissant craindre une déstabilisation méniscale, l'IRM a peu d'indication. L'échographie n'est contributive que dans la pathologie péri-articulaire, lorsqu'il existe un point d'appel clinique précis.

La prévention tient une place majeure et permet de limiter les vrais syndromes douloureux régionaux complexes (SRDC) avérés à moins d'1% des patients opérés :

- Mobilisations toujours douces et indolores, utilisant l'actif aidé et le pendulaire, bannissant les postures agressives en extension comme en flexion,
- Mobilisations transversales de la rotule,

- Glaçage (pas de niveau de preuve) et exercices d'auto-rééducation répétés 4 fois par jour,
- Balnéothérapie, utile dans ce contexte, mais non systématiquement prescrite,
- Prescription d'anti-inflammatoires pendant une quinzaine de jours.

Les vrais syndromes douloureux régionaux complexes **sont rares**. Ils se distinguent par leur sévérité et leur résistance à ces mesures de base bien menées. Le traitement antalgique (médicaments, TENS, physiothérapie, etc.) et anti-inflammatoire, l'adaptation de la kinésithérapie, l'éducation du patient peuvent apporter une amélioration dans les formes modérées et les blocs nerveux, les prise en charge pluridisciplinaire, l'ergothérapie sont recommandés dans des formes sévères ou rebelles. Dans les formes les plus sévères, on peut proposer une série de blocs anesthésiques par cathéter crural, en hospitalisation ou en ambulatoire, associés à une rééducation en balnéothérapie et à sec, considérant au départ le bénéfice antalgique de la balnéothérapie.

c) Flexum persistant

Un flexum modéré est habituel dans les 2 mois suivant une ligamentoplastie, car la cinématique du genou est anisométrique, ce qui veut dire que le greffon, normalement tendu en position intermédiaire, est en tension maximale aux amplitudes extrêmes. C'est la rançon d'une bonne stabilité. Mais l'amplitude doit s'améliorer progressivement en général par le fait de l'entraînement actif qui favorise le rééquilibrage musculaire et le remodelage tissulaire du greffon. En cas de non-progression, le positionnement correct de la greffe et des tunnels notamment tibial est nécessaire sur les radios par rapport à la ligne de Blumenstadt.

Quand le flexum dépasse 10° à 2 mois post-opératoires, surtout lorsque l'extension ne progresse plus malgré une kinésithérapie bien menée, on peut faire appel à des postures progressives nocturnes par orthèse articulée à verrou réglable ou à rappel en extension. Le but est de favoriser la détente musculaire postérieure et le remodelage tissulaire par l'application d'une contrainte très douce mais prolongée. Cette posture est combinée à une poursuite du travail de renforcement des muscles extenseurs le jour. L'objectif est un gain de 5° par mois, ce qui permet de résoudre le problème en 2 à 3 mois. Si l'évolution de ce flexum n'est pas favorable, l'avis du chirurgien permet de poser l'indication d'arthrolyse arthroscopique (la mobilisation sous anesthésie générale est envisagée si flexum qui ne progresse pas dans les 2 premiers mois).

Cette méthode est applicable même en cas de « syndrome du cyclope », qui correspond à une cicatrice réaction fibrokystique sur le greffon, obstruant l'échancrure intercondylienne en extension, pouvant induire l'indication de reprise chirurgicale.

d) Accident musculaire des adducteurs

C'est une complication assez fréquente mais généralement bénigne de la technique recourant au prélèvement sur le droit interne et le demi-tendineux (DIDT), touchant préférentiellement le droit interne à type de lésion musculaire iatrogène lors du prélèvement du transplant. Un travail spécifique de kinésithérapie se doit d'être réalisé dans ce type de technique chirurgicale pour guider la cicatrisation musculaire des ischio-jambiers et des adducteurs, à base d'étirements doux et de travail musculaire excentrique doux guidés par le kinésithérapeute. De même une prise en charge initiale trop agressive en kinésithérapie peut donner ce type de symptomatologie.

Le patient doit être rassuré. On conseille l'application de glace et la poursuite d'activités ne sollicitant pas directement les muscles concernés.

e) Souffrance de l'appareil extenseur

Elle peut survenir car l'appareil extenseur est directement **affaibli** par le prélèvement du greffon dans la technique de Kenneth-Jones, mais il peut également apparaître après prélèvement DIDT, ou par mauvaise adaptation de la kinésithérapie ou par prédisposition antérieure.

Le test isocinétique permet d'objectiver une pathologie rotulienne, retrouvée cliniquement, en montrant une irrégularité sur la courbe du couple musculaire des extenseurs lors de l'extension, traduisant la souffrance de l'appareil extenseur. Ces souffrances de l'appareil extenseur peuvent entraîner une inhibition du quadriceps qui provoque un déficit du quadriceps très important même en l'absence de douleur.

Le traitement est surtout préventif et fonctionnel :

- Éviter la sollicitation agressive, en passif comme en actif, de l'appareil extenseur. En particulier les exercices de maintien statique de l'extension sur la chaise à quadriceps qui sont mal tolérés.
- Il en est de même de la pratique prématurée de la course et des sauts, même légers, sur trampoline.
- Il faut, au contraire, faire appel aux mouvements de balancement passif (pendulaire) ou actifs bien rythmés, sans charge puis contre charge modérée à vitesse assez rapide, au travail en chaîne fermée dans le secteur 0-60°, aux étirements, à la pratique **de la balnéothérapie, de la natation crawl, du vélo** (qui n'a jamais montré d'inconvénient dans les syndromes rotuliens, à condition **d'adapter la charge de travail**),

III. La dynamométrie isocinétique

A. CONDITIONS DE REALISATION

L'examen doit être réalisé conformément aux recommandations figurant dans le **Référentiel de moyens des cabinets libéraux de MPR**, établis par le SYFMER, en partenariat avec la FEDMER et l'UNCAM, en 2002-2003.

L'appareil doit être régulièrement entretenu et calibré. Il est installé dans un local aéré.

La dynamométrie isocinétique est réalisée après un bilan clinique et un temps d'échauffement musculaire, voire après un apprentissage lors d'un premier test.

L'examen est réalisé comparativement sur les deux genoux, en commençant par le genou sain qui sert de référence, en mode concentrique au minimum, et à deux vitesses au moins, une lente (# 60°/s) et une rapide (#180°/s). Le mode excentrique peut aussi être effectué en complément après avoir informé le patient des risques de ce mode de contraction, lui avoir fait réaliser un apprentissage, et en l'absence de contre-indication, à une vitesse lente (#30°/s ou #60°/s).

L'examen est effectué sous le contrôle direct et la responsabilité du médecin MPR ou d'un médecin formé au suivi des ligamentoplasties et à la réalisation d'examens isocinétiques.

Le rapport d'examen doit contenir les données d'anamnèse et les antécédents du patient, les données de l'examen clinique, l'analyse des données qualitatives et quantitatives de l'exploration dynamométrique isocinétique. Sa conclusion doit faire la synthèse de ces données et établir des préconisations pour la suite de la rééducation/réadaptation du patient.

La réalisation de l'examen est contre-indiquée si :

- L'état général du patient n'est pas compatible avec un effort intense et soutenu,
- Le genou est douloureux, gonflé ou enraid.

B. RAPPORT DE BILAN CLINIQUE ET ISOCINETIQUE

Le remboursement de PEQP003 étant subordonnée à son intégration dans un programme de soins MPR après ligamentoplastie du genou, le rapport d'examen doit comporter, au minimum, les items suivants :

1) **Données cliniques**

Antécédents particuliers

Date et type d'intervention, lésions constatées.

Fonctions organiques : douleur, épanchement articulaire, trophicité musculaire (périmètre de la cuisse), mobilité (amplitude articulaire et mobilité rotulienne), stabilité (test de Lachman), force (flexion monopodale, saut monopodal), équilibre (appui unipodal yeux ouverts et yeux fermés).

Activité : marche, montée et descente des escaliers, accroupissement.

Participation :

- Kinésithérapie : nombre de séances réalisées, contenu.

- Auto-entraînement : vélo, natation, course, avec indications de fréquence et de durée.
- Professionnelle : poste de travail, arrêt ou reprise,
- Projet sportif : pratique antérieure, pratique au jour de l'examen, objectifs et délai de reprise.

2) Données d'examen isocinétique

Données qualitatives

Morphologie des courbes : régulièrement arrondie, encoche, plateau, autres irrégularités

Superposition des courbes : bonne ou mauvaise, stabilité ou décrétement.

Données quantitatives

Couple maximal d'extension et de flexion du côté sain et du côté opéré à chaque vitesse.

Pourcentage de déficit des extenseurs et fléchisseurs à chaque vitesse du côté lésé par rapport au côté sain (ou considéré sain – de référence).

Ratio agoniste/antagoniste concentrique et différence avec ratio controlatéral (le ratio fléchisseurs excentrique / extenseurs concentrique peut aussi être proposé).

Évolution par rapport à l'examen précédent (s'il a eu lieu – éventuellement examen pré-opératoire).

3) Conclusion

Appréciation générale de l'évolution du genou : **score IKDC ou Lysholm**

Interprétation des anomalies constatées et propositions pour y remédier.

Selon les cas, avis sur la reprise de la course, des sports de pivot et sur la reprise professionnelle.

C. LIMITES QUANTITATIVES

Pour une ligamentoplastie, il pourra être proposé trois actes PEQP003 au maximum, mais des bilans complémentaires peuvent être envisagés et la possibilité d'un bilan pré-opératoire est suggérée dans le programme de soins compte tenu de certaines données récentes sur sa valeur prédictive fonctionnelle.

Les gestes chirurgicaux autres qu'une nouvelle ligamentoplastie (ménissectomie, ablation de matériel, geste sur l'appareil extenseur, ostéotomie, plastie externe, et.) ne sont pas de nature à réinitialiser un programme complet, mais s'intègrent dans le programme en cours.

IV. Bibliographie sommaire

A. DOCUMENTS HAS

Prise en charge thérapeutique des lésions méniscales et des lésions isolées du ligament croisé antérieur du genou chez l'adulte, Juin 2008.

Critères de suivi en rééducation et d'orientation en ambulatoire ou en SSR après ligamentoplastie du croisé antérieur du genou. Janvier 2008.

Mesure de la force, du travail et de la puissance musculaire par dynamomètre informatisé et motorisé, novembre 2006

Cahier SOFCOT – Groupe ligamentoplastie

B. REFERENCES PARTICULIERES

Une bibliographie complète figure dans les rapports de la HAS.

C. CONDITIONS PARTICULIERES -

Ces recommandations sont rédigées de manière rigoureuse basée sur des données scientifiques et des avis d'experts mais doivent laisser une certaine latitude pour

- pouvoir organiser la prise en charge selon les moyens mis en jeu dans un contexte local,
- pouvoir s'adapter aux conditions physiques et socio-professionnelles du patient (hors haut niveau sportif,
- tenir compte des situations cliniques et fonctionnelles obtenues aux différentes phases d'évolution
- tenir compte de certaines techniques de kinésithérapie utilisées.

D. INFORMATION – EDUCATION

Livret d'information

Mis en place par le médecin MPR ou la structure prenant en charge le patient, adapté aux conditions de pratique il constitue un document d'accompagnement et d'éducation pour le patient tout au long de son programme

Groupe de travail :

Médecins MPR : Dr Pierre Bénézet, Dr Paul Calmels, Dr Hervé Collado, Dr Marc Dauty, Dr Pascal Edouard, Dr Marc Genty, Dr Georges de Korvin, Dr Grégoire Le Blay, Dr Bertrand Morineaux, Dr Patricia Ribinik, Dr Bertrand Rousseau, Dr Denis Schmidt, Dr Jean Sengler, Pr Philippe Thoumie, Pr Alain Yelnik

Chirurgiens : Pr Philippe Neyret, Dr Christophe Jardin, Dr Serge Herman