

# 7ème Congrès du GIBL

Samedi 27 novembre 2010



**LE LCA : DE LA LESION AU  
RETOUR SUR LE TERRAIN**

**RESUMES DES  
COMMUNICATIONS**

Exposés scientifiques et  
d'expériences de terrain



## Évaluation isocinétique : quel protocole, quels profils ?

J.L. CROISIER<sup>1</sup>, D. MAQUET<sup>1</sup>, V. GREMEAUX<sup>2</sup>, J.F. KAUX<sup>1</sup>,  
J.M. CRIELAARD<sup>1</sup>, B. FORTHOMME<sup>1</sup>

- <sup>1</sup> Département des Sciences de la Motricité, Université de Liège et Service de Médecine Physique et Kinésithérapie, C.H.U. Sart-Tilman, 4000 Liège, Belgique
- <sup>2</sup> Pôle rééducation-réadaptation, CHU de Dijon, 21079 Dijon cedex, France.

Email : [jlcroisier@ulg.ac.be](mailto:jlcroisier@ulg.ac.be)

---

Le rôle prépondérant de la musculature pour la stabilité fémoro-tibiale dynamique est unanimement accepté. Le traitement chirurgical des lésions du pivot central génère des inhibitions neuromusculaires auxquelles s'ajoute une réelle amyotrophie. Les qualités musculaires et proprioceptives du genou influenceront sa récupération fonctionnelle dans les suites chirurgicales. Les techniques de prévention de l'amyotrophie et de renforcement, adaptées et respectant l'intégrité de la plastie, constitueront des éléments essentiels de la rééducation. Les performances musculaires devront logiquement bénéficier d'évaluations afin de pouvoir adapter individuellement la stratégie rééducative.

Les modalités de l'évaluation isocinétique des plasties du LCA répondent à différents critères dont le délai postopératoire, le mode de contraction et la position du contre-appui sur le segment jambier.

La plupart des équipes chirurgicales autorisent la programmation de l'évaluation isocinétique des muscles fléchisseurs et extenseurs du genou opéré au troisième mois postopératoire, quelle que soit la technique chirurgicale. Pour certains chirurgiens le recul postopératoire avant l'exécution du premier bilan isocinétique atteint 6 mois. Cependant un tel délai, d'apparence plus prudent, risque de retarder l'individualisation du processus rééducatif, surtout si des insuffisances majeures persistent et nécessitent un renforcement de compensation.

Par définition, l'évaluation implique des contractions d'intensité maximale. Le patient réalisera toujours au préalable un échauffement adapté et des répétitions sous-maximales de familiarisation (mode concentrique, vitesse de 120°/s par exemple), progressivement intensifiées. En cas de gênes douloureuses localisées au niveau articulaire ou musculo-tendineux, le test proprement dit sera différé. L'évaluation isocinétique concentrique du quadriceps et des ischio-jambiers après plastie du LCA comporte classiquement des vitesses entre 60 et 240°/s, le nombre de répétitions restant compris entre 3 et 5, avec un temps de récupération d'une minute au moins entre les séries. Ce protocole concentrique peut être complété par l'exploration du mode excentrique. Pour de nombreux cliniciens, des contractions quadricipitales excentriques d'intensité maximale risqueraient de majorer la translation antérieure de l'extrémité proximale du tibia sous le fémur. La majoration de ce mécanisme de « tiroir antérieur » pourrait s'avérer délétère pour l'intégrité de la plastie. L'évaluation excentrique du quadriceps reste donc régulièrement déconseillée, d'autant que sur le plan fonctionnel le quadriceps n'assume pas un rôle réellement frénateur. Les ischio-jambiers assurent plus régulièrement ce contrôle frénateur, fonction protectrice justifiant l'évaluation excentrique des fléchisseurs du genou. D'autant qu'une insuffisance excentrique des ischio-jambiers par rapport à l'action motrice concentrique du quadriceps génère un déséquilibre agonistes / antagonistes, facteur susceptible de majorer le risque ultérieur de lésion musculaire. En excentrique, la vitesse lente de 30°/s (3 répétitions de test) paraît incontournable : elle autorise une familiarisation optimale par rapport à des vitesses plus élevées et intervient dans la construction d'un ratio mixte Ischio-Jambiers Excentrique 30°/s / Quadriceps Concentrique 240°/s ( $IJ_{Exc30} / Q_{Conc240}$ ). La vitesse de 120°/s (4 répétitions de test) peut éventuellement compléter l'évaluation excentrique des IJ.

L'utilisation d'un contre-appui proximal (ou d'un dispositif anti tiroir) est parfois préconisée afin de limiter le tiroir antérieur résultant de la contraction du quadriceps, dans le but de protéger le greffon. Rappelons que cette adaptation des conditions de test (contre-appui placé de manière proximale sur le segment jambier au lieu d'un positionnement distal) modifie très significativement les résultats et en particulier l'estimation pourcentuelle d'une asymétrie quadricipitale en mode concentrique. Le déficit quadricipital apparaît nettement sous-estimé en cas de positionnement proximal du contre-appui ; l'examineur pourrait conclure abusivement à la normalisation du profil musculaire alors que la même évaluation réalisée selon un positionnement distal indiquerait des déficits plus significatifs. À l'heure actuelle, l'ensemble de nos tests se réalise selon un positionnement distal alors que la rééducation qui implique un plus grand nombre de répétitions et de séances de renforcement privilégie la position proximale jusqu'au 5<sup>e</sup> – 6<sup>e</sup> mois postopératoire.

En ce qui concerne l'établissement de profils de récupération musculaire après plastie du LCA, nous retenons en particulier la grande variabilité interindividuelle des résultats, liée notamment au statut préopératoire, à la technique chirurgicale et au contenu rééducatif. L'ensemble des patients ne récupérant pas selon la même cinétique, la réalisation des tests isocinétiques se justifie clairement. L'absence de suivi isocinétique des performances musculaires dans les suites postopératoires apparaît actuellement peu compréhensible, la méconnaissance de déficit résiduel risquant d'induire une reprise sportive en l'absence d'une contention active optimale. Il y a quelques années, une récupération incomplète était pourtant parfois tolérée, les rééducations classiques se soldant régulièrement par un déficit quadricipital résiduel atteignant 20 % en moyenne en comparaison bilatérale. Actuellement, et souvent en raison d'un renforcement complémentaire en isocinétisme, la normalisation du profil musculaire (correspondant à des asymétries bilatérales inférieures à 10 %) est obtenue chez environ 85 % des patients après reconstruction chirurgicale du LCA.

L'étude de différentes techniques chirurgicales peut démontrer des cinétiques de récupération différentes selon le site de prélèvement du greffon. Mais nous retiendrons qu'à terme, une récupération complète des performances musculaires reste possible, quelle que soit la technique chirurgicale sur un genou d'évolution normale. En ce qui concerne les muscles IJ, les déficits apparaissent souvent majorés lors du test excentrique par rapport aux résultats obtenus pour le mode de contraction concentrique. L'analyse des ratios IJ/Q peut présenter certaines limites, la recherche d'une insuffisance ischio-jambière étant potentiellement masquée par une faiblesse simultanée de l'appareil extenseur du genou. Un ratio mixte  $IJ_{Exc30} / Q_{Conc240}$  apparaît plus discriminant que les ratios concentriques classiques dans la détection du déséquilibre agonistes / antagonistes. Ainsi une diminution est objectivée dans 25 % des cas pour le ratio concentrique à vitesse lente alors qu'une réduction significative s'observe dans 50 % des cas pour le ratio mixte ! Ceci résulte de la faiblesse préférentielle des ischio-jambiers en excentrique, combinée à un déficit quadricipital moindre à vitesse rapide qu'à vitesse lente.

### **Référence**

Croisier et al. Evaluation excentrique après plastie du LCA : modalités et profils. In : *Exercice musculaire excentrique*. Collection « Pathologie locomotrice et médecine orthopédique » (n° 65). Elsevier-Masson, 2009, pp. 97-102.

**Autres références disponibles via le lien suivant :**

<http://orbi.ulg.ac.be/browse?type=authorulg&rpp=20&value=Croisier%2C+Jean-ouis+u014719>