

# Rééducation après plastie du LCA

Colloque 31.08.2021

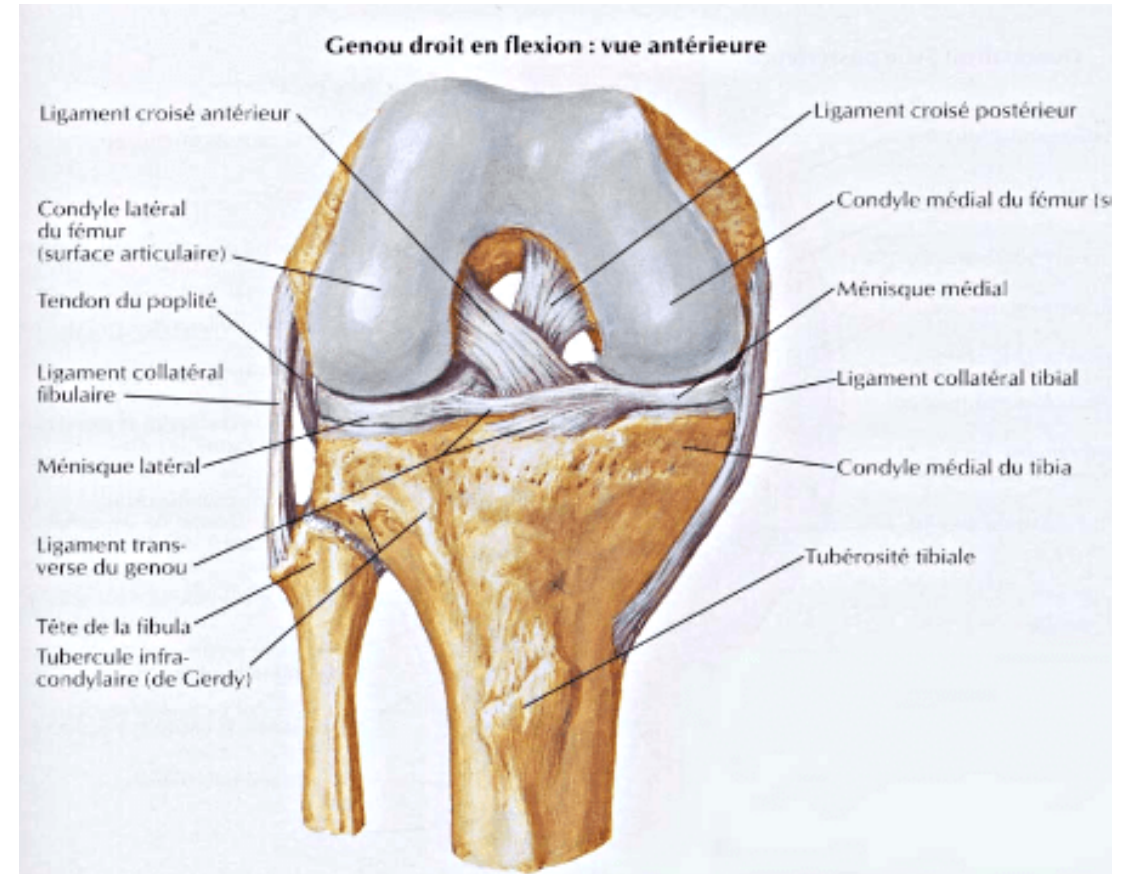
Dr Joufflineau Simon

# Plan

- 0 Rappel anatomique
- 1 Introduction
- 2 Traitement non chirurgical
- 3 Rééducation post opératoire: ce que dit (ou pas) la littérature.
- 4 Consensus actuel
- 5 En pratique
- 6 Take home message

# Rappel anatomique

- Insertion tibiale devant et sur les épines tibiales
- Insertion fémorale sur la face médiale du condyle latéral
- 2 faisceaux:
- AM: tendu en extension, relâché à 90° (test de Lachman)
- PL: tendu à 90° (tiroir ant)
- -> fibres en torsion
- Frein primaire à la translation tibiale antérieure
- Frein secondaire à la rotation interne tibiale
- Mécanorecepteurs: influence contrôle neuro musculaire



# Introduction

- Quelques chiffres:
  - 10000 lésions du LCA / an en Suisse, principalement football et ski alpin
  - 2/3 hommes, 1/3 femmes dans la population générale, mais risque x5 pour les femmes/hommes chez les sportifs.
  - 50% entre 20 et 30 ans
  - >80% des cas sont opérés

# Introduction

But de la plastie du LCA:

- Récupérer un genou stable
- Limiter les risques de lésions méniscales et cartilagineuses ultérieures
- Retour au sport (pas toujours au même niveau...)

# R/ non chirurgical

- Ok pour les sports dans l'axe
- Pas d'évidence d'augmentation de l'arthrose si genou stable
- Sports pivots possible chez patients motivés et genou stable (mais 22% de réopération pour lésion méniscale...)

*Myklebust G, Bahr R, Engebretsen L, et al. Clinical, functional and radiological outcome 6–11 years after ACL injuries in team handball players: a follow-up study. Am J Sports Med 2003;31:981–9.*

TABLE 1  
Postoperative Rehabilitation Grading Scale

Grade	Description
0	No rehabilitation and sedentary
1	No supervised rehabilitation and reported self-managed return to light activity
2	Three months of supervised rehabilitation/physical therapy, followed by self-managed home exercises and return to light activity
3	Three months of supervised rehabilitation/physical therapy, followed by independent return to structured gym exercises and return to activity
4	Six months of supervised rehabilitation/physical therapy, followed by independent return to structured gym exercises and return to activity
5	Six months of supervised rehabilitation/physical therapy, including structured agility and landing exercises, followed by independent return to structured gym exercises and return to activity
6	Over 6 months of supervised rehabilitation/physical therapy as above, with supervised full return to sport

Review

## Evidence-based clinical practice update: practice guidelines for anterior cruciate ligament rehabilitation based on a systematic review and multidisciplinary consensus **FREE**



Nicky van Melick<sup>1, 2</sup>, Robert E H van Cingel<sup>3, 4</sup>, Frans Brooijmans<sup>5</sup>, Camille Neeter<sup>6</sup>, Tony van Tienen<sup>7</sup>, Wim Hullegie<sup>8</sup>,  
Maria W G Nijhuis-van der Sanden<sup>1</sup>

Correspondence to Nicky van Melick, Funqtio, Triangelstraat 1F, Steyl 5935 AG, The Netherlands; [nicky@funqtio.nl](mailto:nicky@funqtio.nl)



# Rééducation post opératoire

- Manque d'études de niveau 1 !! Résultats très divergents selon études: protocoles différents, cohortes non randomisables...
- Pas de différence à 2 ans post op entre rééducation 19 semaines et 32 semaines

Beynon BD, Johnson RJ, Naud S, et al. *Accelerated versus nonaccelerated rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. A prospective, randomized, double-blind investigation evaluating knee joint laxity using roentgen stereophotogrammetric analysis. Am J Sports Med 2011;39:2536–48.*

# Rééducation post opératoire

- Renforcement isométrique du quadri et charge totale en post op immédiat diminuent le risque de douleurs antérieures du genou à 1 an post op.
- Attention charge totale ok si absence de boiterie (béquilles si nécessaire)
- Proprioception et entraînement neuro-musculaires indispensables surtout pour la sensation de stabilité.

Tyler TF, McHugh MP, Gleim GW, et al. *The effect of immediate weightbearing after anterior cruciate ligament reconstruction. Clin Orthop Relat Res 1998:141–8*

Gokeler A, Bisschop M, Benjaminse A, et al. *Quadriceps function following ACL reconstruction and rehabilitation: implications for optimization of current practices. Knee Surg Sports Traumatol 2014;22:1163–74.*

# Rééducation post opératoire

- Exercices du quad en chaine cinétique ouverte peuvent être commencés à 4w post op (meilleur recrutement fibres musculaires mais contrainte ++ sur la greffe)
- CCO: Amplitudes articulaires limitées à 90-45° au début et sans ajout de poids pendant 3 mois (pour les IJ).
- A 6 mois les différents protocoles donnent plus ou moins les mêmes résultats en terme de force du quadri et de scores fonctionnels.

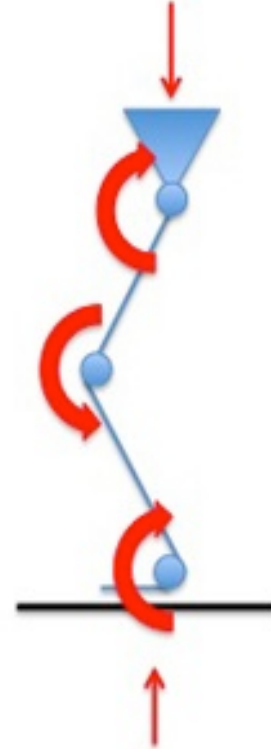
Glass R, Waddell J, Hoogenboom B. *The effects of open versus closed kinetic chain exercises on patients with ACL deficient or reconstructed knees: a systematic review. N Am J Sports Phys Ther* 2010;5:74–84.

CCF:

- Co contraction quadri et IJ
- Protection du transplant

CCO:

- Meilleur recrutement des fibres musculaires
- Haute contrainte FP en extension
- Translation antérieure tibiale



Chaîne cinétique fermée



Chaîne cinétique ouverte

# Rééducation post opératoire

- Electrostimulation favorable pour récupération précoce de la force du quadriceps . Pas d'effet à long terme.
- Port d'une orthèse en post-op n'est pas nécessaire.

**ACL reconstruction with hamstring tendon autograft and accelerated brace-free rehabilitation: a systematic review of clinical outcomes**

Rob P A Janssen, Nicky van Melick, [...], and Lodewijk W van Rhijn

BMJ 2018

# Mesure de performance fonctionnelle

- Beaucoup de tests utilisés: hop test, K starts, tests iso cinétiques, LSI (Limb Symmetry Index)... donnent tous de bonnes indications de la force ou de la stabilité du genou mais cut off arbitraires (niveau 3)

Thomeé R, Neeter C, Gustavsson A, et al. *Variability in leg muscle power and hop performance after anterior cruciate ligament reconstruction. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2012;20:1134–51

# Retour au sport

65% des patients opérés d'une plastie du LCA reviennent à leur niveau sportif d'avant la lésion dans les 2 ans, mais seulement 38% restent au même niveau après 2 ans post op.

Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, et al. *Fifty-five percent return to competitive sport following anterior cruciate ligament surgery: an updated systematic review and meta-analysis including aspects of physical functioning and contextual factors.* *Br J Sports Med* 2014;48:1543–52

# Facteurs pré op de retour au sport

- Homme > femme
- Age < 30 augmentation significative du Tegner Lysholm score post op
- Force quadriceps pré opératoire, absence de flessum
- Tegner Activity Scale pré op
- Physio pré op: meilleurs scores fonctionnels à 2 ans (niveau C)

Tegner Lysholm Knee Scoring Scale - Orthopaedic Scores 09/07/14 22:30

[www.orthopaedicscores.com](http://www.orthopaedicscores.com)  
Tegner Lysholm Knee Scoring Scale

Clinician's name (or ref) \_\_\_\_\_

Date of completion  
July 9, 2014

Patient's name (or ref)  
\_\_\_\_\_

This questionnaire has been designed to give your therapist information as to how your knee pain has affected your ability to manage in everyday life. Please answer every question by placing a mark in the box that best describes your condition today.

**During the past 4 weeks.....**

<b>Section 1 - Limp</b> <input type="radio"/> None <input type="radio"/> Slight or periodical <input type="radio"/> Severe and constant	<b>Section 2 - Support</b> <input type="radio"/> None <input type="radio"/> Stick or crutch <input type="radio"/> Weight-bearing impossible
<b>Section 3 - Pain</b> <input type="radio"/> None <input type="radio"/> Inconstant and slight during severe exertion <input type="radio"/> Marked during severe exertion <input type="radio"/> Marked on or after walking more than 2 km <input type="radio"/> Marked on or after walking less than 2 km <input type="radio"/> Constant	<b>Section 4 - Instability</b> <input type="radio"/> Never giving way <input type="radio"/> Rarely during athletics or other severe exertion <input type="radio"/> Frequently during athletics or other severe exertion (or incapable of participation) <input type="radio"/> Occasionally in daily activities <input type="radio"/> Often in daily activities <input type="radio"/> Every step
<b>Section 5 - Locking</b> <input type="radio"/> No locking and no catching sensations <input type="radio"/> Catching sensation but no locking <input type="radio"/> Locking Occasionally <input type="radio"/> Frequently <input type="radio"/> Locked joint on examination	<b>Section 6 - Swelling</b> <input type="radio"/> None <input type="radio"/> On severe exertion <input type="radio"/> On ordinary exertion <input type="radio"/> Constant
<b>Section 7 - Stair-climbing</b> <input type="radio"/> No problems <input type="radio"/> Slightly impaired <input type="radio"/> One step at a time <input type="radio"/> Impossible	<b>Section 8 - Squatting</b> <input type="radio"/> No problems <input type="radio"/> Slightly impaired <input type="radio"/> Not beyond 90° <input type="radio"/> Impossible

To save this data please print or

Nb: This page cannot be saved due to patient data protection so please print the filled in form before closing the window.

**The Tegner Lysholm Knee Score is**

**Grading the Tegner Lysholm Knee Scoring Scale**



# Retour au sport

- Critères quantitatifs surtout utilisés: ROM, tests isocinétiques
- Critères qualitatifs indispensables (ex: valgus dynamique, analyse vidéo de la course)... intérêt du K-starts test.
- La raison du nRTS est psychologique dans 66% des cas (Lee et al., 2008).

**Validation of a Composite Test for Assessment of Readiness for Return to Sports After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: The K-STARTS Test**

William G. Blakeney, MBBS, MSc, MS, FRACS, Hervé Ouanezar, MD, [...], and Bertrand Sonnery-Cottet, MD

# Retour au sport... puis arrêt.

- Etudes avec haut retour au sport montrent souvent un suivi court (<2 ans)
- A 10 ans, 44% des opérés ont arrêté. 70% des non opérés ont arrêté (tous sports confondus)

*Fink C, Hoser C, Hackl W, et al. Long-term outcome of operative or nonoperative treatment of anterior cruciate ligament rupture: is sports activity a determining variable? Int J Sports Med 2001;22:304–9.*

# Risque de récurrence

- Le risque de rupture contralatérale du LCA (>10%) est plus haut que le risque de rupture de la greffe (environ 5%)(après plus de 10 ans post op) ou d'une rupture primaire.
- L'altération de la fonction neuro-musculaire et de la biomécanique (augmentation de la rotation interne de hanche, valgus dynamique du genou ou flexion moindre lors de la réception) après plastie de LCA sont des facteurs de risque pour une lésion secondaire (rupture de greffe ou rupture contralatérale).

# Consensus actuel

- Basé surtout sur des recommandations de bonnes pratiques et non pas sur des évidences par manque d'études de niveau 1
- Rééducation historiquement établie par périodes temporelles basées sur la biologie d'intégration de la greffe (niveau 3) → Rééducation sur mesure et basée sur des objectifs fonctionnels plus logique.
- Retour aux sports pivots pas avant 9-12 mois pour diminuer les récurrences (particulièrement chez les femmes).

# Phase pré opératoire

- ROM complet, surtout extension (prone hang, wall slide)
- Quadriceps fonctionnel et force 80% du côté contro lat.
- Marche sans boiterie avec déroulé du pas.
- Apprendre à marcher avec les béquilles.
- Education du patient aux exercices futurs et préparation mentale à la chirurgie.

Eitzen I, Holm I, Risberg MA. *Preoperative quadriceps strength is a significant predictor of knee function two years after anterior cruciate ligament reconstruction. Br J Sports Med 2009;43:371–6*

# 1<sup>ère</sup> phase post opératoire

- Buts: genou sec, extension 0°, contrôle volontaire quad, démarche sans boiterie.
- Cryothérapie pendant la première semaine diminue les douleurs.
- Exercices isométriques du quad pour réactivation musculaire en post op immédiat.
- Mobilisation passive et active, lutte contre flessum
- Renforcement: CKC, vélo quand 100° de flexion

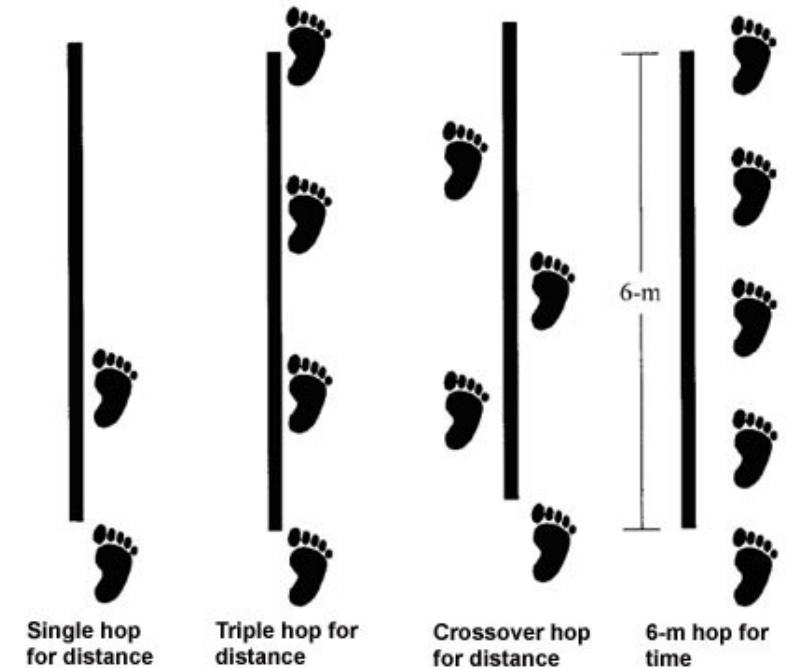
## 2<sup>ème</sup> phase post opératoire

- BUT: réussir des exercices propres au sport et travail physique actif sans restrictions.
- Mobilité: full ROM
- Renforcement: augmentation CKC, exercice monopodal, OKC avec résistance à 3 mois post op pour IJ.
- Rééducation neuromusculaire: proprioception, changements de direction et d'intensité, sauts sur 2 jambes.
- Reprise course si démarche maintenue
- Début entraînement spécifique au sport

## Pour passer à la phase 3

- -> tests de force (iso cinétiques)
- -> test fonctionnel (Limb Symmetry index, hop test...)
- -> test psychologique (ACL RSI...)

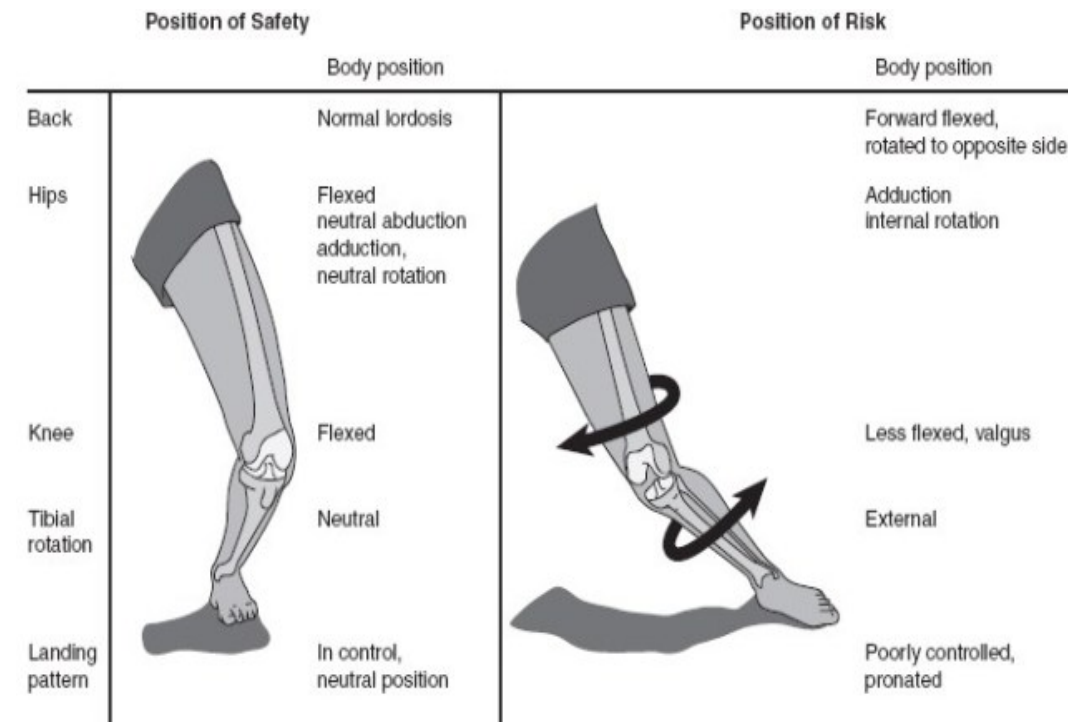
Lower Limb Symmetry Index (from Ross, Langford, and Whelan, 2002 (3))





# 3<sup>ème</sup> phase post opératoire

- BUT: Retour au sport /travail de force
- Mobilité: full ROM
- Renforcement: spécifique au sport
- Rééducation neuro musculaire: sauts monopodaux, mouvements spécifiques au sport
- -> Drop jump test + analyse vidéo
- -> LSI >90% pour la force et hop test (ex K Start)



# Take home messages

- Informer le patient sur les objectifs de la chirurgie
- Travailler – et communiquer – avec le physiothérapeute
- Rééducation personnalisée et implication du patient dans son traitement.
- Manque d'études de niveau 1