

REEDUCATION APRES RECONSTRUCTION DU LCAE CHEZ UN PATIENT HYPERLAXE

Quelques arguments biomécaniques à la base de notre réflexion

Stabilité > Mobilité

6 DDL (F/E RI/RE Valgus/Varus)

Les mécanismes lésionnels du LCAE souvent
rencontrés:

F / Valgus / RE

E / Varus / RI

Hyper extension

La RI et la RE forcée (enroulement autour LCPI) mettent
également en tension le LCAE

Pourquoi la mobilisation en Flexion ne modifie pas la laxité du LCAE ?

< 100° Flexion RE du F/T par Rot sur axe Fémoral et recul du condyle ext

100° Flexion LCL contient la RE

> 100° Flexion Translation du F en AV soulage sa tension et la tension du tendon patellaire contient la RE

(C. RABIT B. BLANCHARD 2007)

Pas de contraintes entre 20° et 130° de Flex sauf dans les amplitudes extrêmes

(DC.WASCHER et KL MARKOFF 1997)

Pourquoi faut-il être vigilant à la reprise de la marche et à la mise en charge?

Quelles actions pourraient protéger le transplant?

Les amplitudes varient de -5° à 25°

Contrôle de l'**hyper extension**

Recrutement des **IJ fonction excentrique**:

Contrebalance du Q et sa tendance au tiroir ant lésionnel

« La lésion du LCAE entraîne une contraction réflexe des IJ et une inhibition du Q » H.JOHANSON 1990 et NYDER 1991

Temporisation des Rotations potentiellement lésionnelles

La contraction volontaire des muscles du bassin et de la cuisse:

Palie à la **détente ligamentaire périphérique** connue de 30° à 60° Flex

Baisse de 25% à 50% la **liberté générale du genou**

Compense la **diminution de surface de contact articulaire** constatée en mouvement de Flex

Permet la protection autonome par mise en place de **forces de compression** qui jugulent le Valgus Varus liés aux translations du bassin.

Intérêt de privilégier les **composantes statiques et excentriques du Q ET des IJ** au service de la stabilité plutôt que de solliciter la composante concentrique du Q (tendance Tiroir Ant)

Chaine Cinétique Ouverte ou Chaine Cinétique Fermée?

Actions apportées par le travail du Q en CCO:

Tendance à translation tibiale ant entre 0° et 60° de Flex, elle diminue par la suite. (ARMS et RENSTROM 1986
WASCHER et MARKLOF 1993)

Sauf si point d'appui < 10 cm interligne articulaire

De 10° à 50° les contraintes sur les structures passives non lésées sont maximales (HJ YACK 1993)

On obtient un meilleur contrôle sélectif et recrutement de force du Q (TAGESSON 2008)

Il n'y a pas forcément de tendance à augmenter la laxité, ni les douleurs (REBEKAK et GLASS 2010)

Les contraintes articulaires du F/T :

Faibles de 0° à 60° Flex (intérêt contexte arthrosique et œdème intra osseux, proche de l'extension la Patella est en forte contrainte)

Augmentent après 60° Flex (Possibilité d'un travail précoce car protection relative du transplant)

Que se passe t-il en CCF?

Il n'y a **pas de forces de trans tibiale ant** (LUTZ 1993)

Les contraintes articulaires du F/T **protègent le transplant du cisaillement.**

Les contraintes Patellaires sont faibles de 0° à 60° FLex. Elles augmentent par la suite.

(STEINKAMP 1993)

On obtient un **travail fonctionnel** du Mbe inf

Le LACHMAN à 18° Flex:

sur **presse** < **situation test clinique**

sur haltérochaise > test clinique

(LUTZ 1993)

Chaine Cinétique Ouverte ou Chaine Cinétique Fermée?

Quelle attitude adopter?

Il y a des arguments en faveur des deux travaux.
La puissance statistique étant relative, et les biais
présents, **agir en notion de bon sens.**

Quelles sont les phases d'évolution du transplant pendant la rééducation?

Pendant les 3 premières semaines:

Nécrose avasculaire, baisse de la cellularité, phase inflammatoire du transplant

Jusque au 2^{ème} mois:

Revascularisation périphérique du tendon, apparition d'une néo membrane synoviale.

Après et jusque à 3 ans:

Augmentation des fibroblastes et reconquête cellulaire, persistance de différences histologiques par rapport au côté controlatéral.

Que retenir de tout cela?

Prudence à ne pas trop vite imposer de contraintes délétères (**ancrage satisfaisant à 3mois, ligamentisation encore fragile, résistance convenable à 4 mois**).

Choisir un travail tout de même capable de participer au remodelage, à l'organisation, et à la maturation des fibres de collagène.

Dans le cadre de l'hyperlaxité **n'aurait-on pas intérêt à induire de la raideur au début de notre traitement?**

Quelle prise en charge peut-être proposée?

En Phase pré opératoire

Juguler l'état inflammatoire

Entretenir un bon état musculaire pour une bonne levée de sidération.

En phase post opératoire immédiate

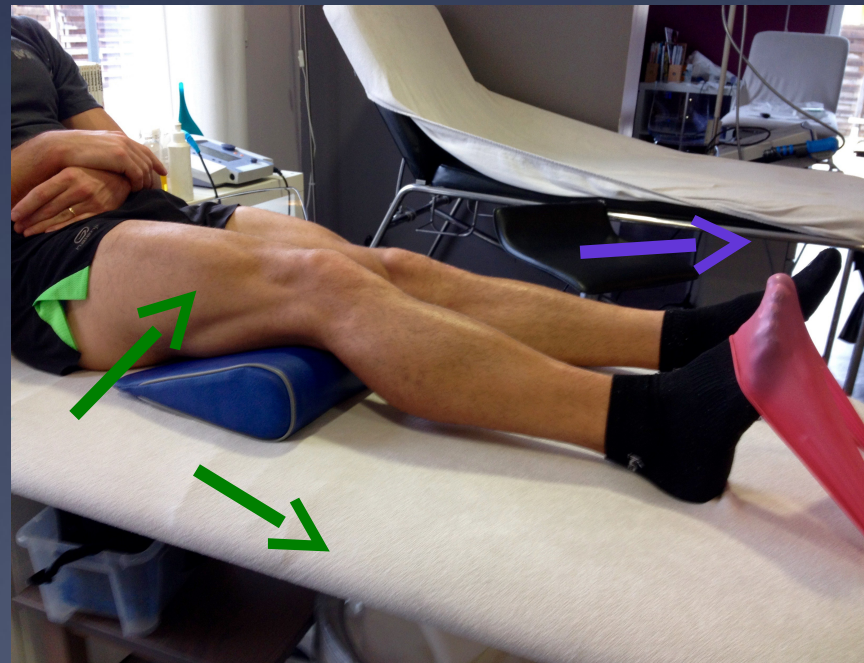
Nécessité du **compte rendu opératoire** et de l'**IRM** :

Lésions initiales (cartilagineuses, œdème intra osseux, méniscales, éléments périphériques de soutien) / Geste opératoire

Autant d'éléments modérateurs de nos actions durant le protocole (différer l'appui, ainsi que la reconquête articulaire et musculaire)

Mobilité → mise en place d'un **flessum**
d'immobilisation de 5° à 10° pour créer une raideur du
transplant

Musculaire → lever de sidération du Q en respect du
flessum



Marche → différée si suture méniscale j+15, lésion cartilagineuse, œdème intra osseux, contexte inflammatoire et douloureux

Sensibilisation à la marche en contrôle de l'extension et donc de l'hyperextension lésionnelle



Phase dite de reprise d'activités articulaires, musculaires, proprioceptives, compatibles à des sollicitations socioprofessionnelles peu exigeantes.

J 15 —> J 45

L'état du genou impose la conduite thérapeutique (respect de la cicatrisation des lésions associées)

Articulaire  Retour à 0° extension, ne pas rechercher une extension comparative à une éventuelle hyperextension controlatérale

 Flexion possible en dessous de 90° pour fabriquer de la raideur

Musculaire → Début de travail des IJ en
excentrique doux respect cicatrisation du site de
prélèvement fonction technique opératoire

Pour le travail du Q :

Préférer la CCF sauf si on révèle
une pente tibiale $>10^\circ$ associée
à une ménisectomie postéro interne

Le travail en CCO peut-être lancé
en notion de co-contraction Q/IJ
à partir de 40° de Flex vers la fin de
cette phase



Les premières sollicitations du **Triceps sural** en charge ne doivent pas être associées à une Flexion et travail du Q

Risque de distension du Transplant par action de postériorisation des Gastrocnémiens des condyles fémoraux (tendance indirecte au tiroir ant)



Début du travail musculaire fonctionnel et proprioceptif

Songer à prendre en compte les mécanismes lésionnels



Après un travail statique, un exemple de travail dynamique



Enfin ne pas oublier le **travail des muscles controlatéraux en utilisant la synergie rachis et bassin** pour un début de reconditionnement global protecteur

La phase de renforcement plus accru

J 45 ➡ 4 mois

Organiser le **sevrage de l'attelle**

Récupérer toutes les amplitudes articulaires
sans rechercher l'hyperextension

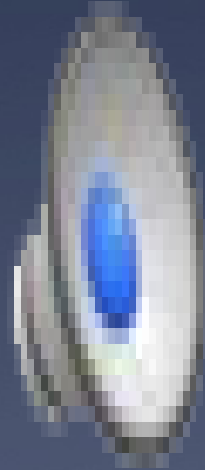
Pour le travail du Q
favoriser **l'activité
excentrique stabilisatrice**
(contrôle du valgus)

**Le travail en CCO proche de
l'extension peut-être
proposé après 3 mois**



Pour le travail des IJ

Insister sur l'activité excentrique stabilisatrice ainsi que
le contrôle rotatoire



Gardons pour le travail proprioceptif le fil conducteur du contrôle du geste lésionnel, du travail global rachidien et du bassin



Le temps est venu d'organiser un retour vers des activités sportives contrôlées

4 mois  7 mois

Le **travail articulaire** peut commencer à côtoyer les amplitudes sub maximales afin de **stimuler le transplant**

Le **travail musculaire** peut commencer à prétendre à un retour de la force sub maximale

Le **travail proprioceptif** doit être enrichi des notions de sauts en contrôle du valgus :



Ainsi que du travail de **reprise de la course** et des **changements de direction**





Quelques conseils non négligeables faisant référence à un comportement moteur individuel

Gérer la fatigue, vigilance, hydratation, alimentation, capacité d'endurance

Maîtriser autant que faire ce peut son centre de gravité grâce au travail rachidien et abdominal mis en place

En résumé

Créer une **raideur du transplant**

Différer l'appui

Entretenir un **léger flessum** en début de rééducation, tenant compte du potentiel de désordre postural occasionné

Initier un **travail proprioceptif précoce** préventif des attitudes lésionnelles du LCAE

S'attacher à travailler en **synergie musculaire fonctionnelle avec le bassin et le rachis**

Merci pour votre présence, votre
intérêt et vos éventuelles
réactions...

J LOUBRIE.
MKDE