

indications et choix techniques lors d'une reprise de ligamentoplastie de LCA

Dr Etienne cavaignac

Introduction

Rupture LCA = fréquent : 36.9–60.9 pour 100,000 sportif/an

Ligamentoplastie = efficace : 75-97% restauration stabilité et fonction

MAIS rerupture = 4%

Echec de greffe = récurrence objective de l'instabilité

Echec \neq RLCA

Etiologies

4 catégories

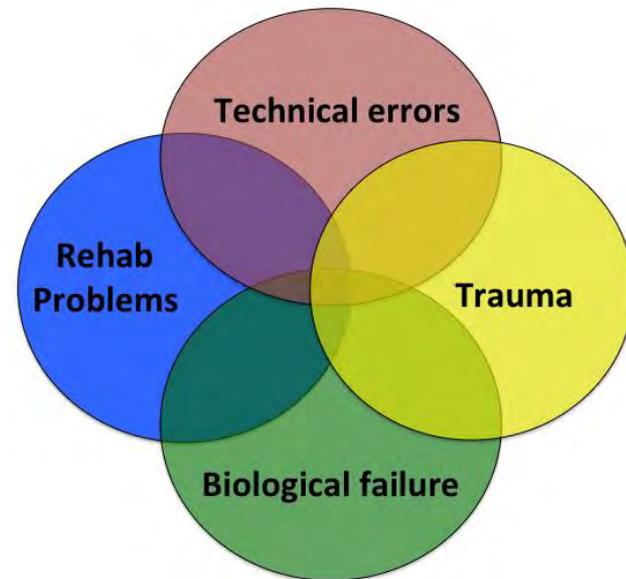
Erreurs techniques ++

Nouveau traumatisme

Integration du greffon (revascularisation)

Rééducation mal menée

Multifactoriel



Am J Knee Surg. 1995 Fall;8(4):155-67.

Revision ACL surgery. Etiology, indications, techniques, and results.

Johnson DL¹, Coen MJ.

Etiologies - délais postopératoire

< 3 mois

Défaut de fixation

Infection

3 mois - 1 an

Erreurs techniques

Rééducation intensive

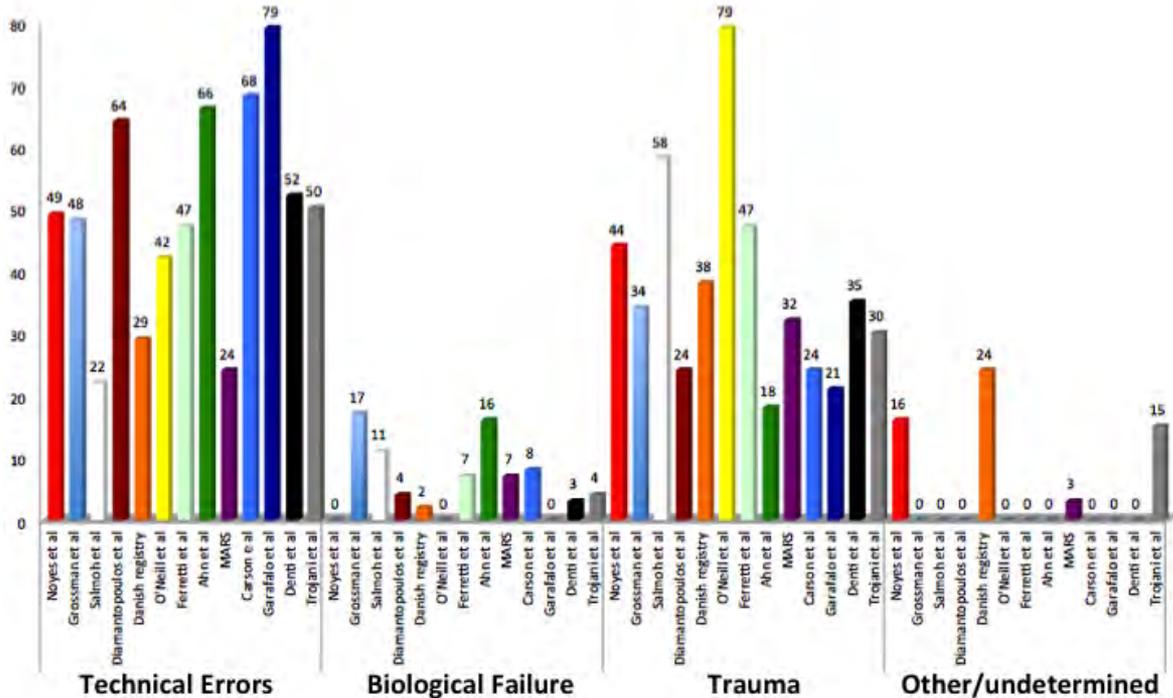
Retour au sport précoce

Lésion secondaire passée inaperçue

> 1an

Nouveau traumatisme

Etiologies - fréquence



Erreurs techniques - tunnels

La plus fréquente

Fémoral = « Aussi postérieur que possible »

Tibial = « footprint » / postérieur et // ligne Blumensaat en extension

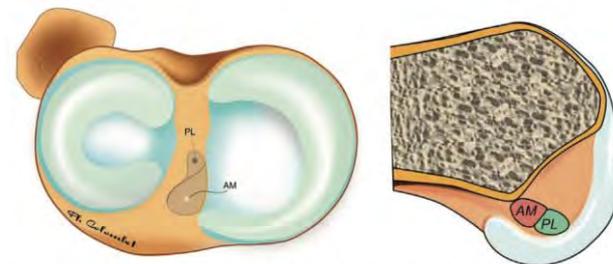
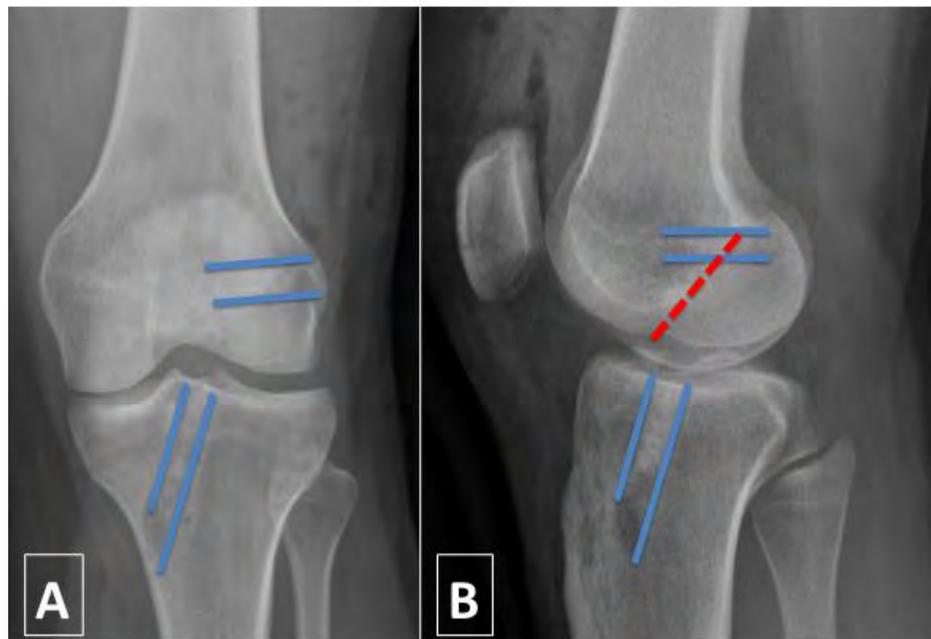


Figure 96.2. Sites d'insertion tibiale et fémorale du LCA.
AM : faisceau antéromédial; PL : faisceau postérolatéral.



Erreurs techniques - tunnels

La plus fréquente

Fémoral = « Aussi postérieur que possible »

Trop antérieur / Trop vertical

Tibial = « footprint » / postérieur et // ligne Blumensaat en extension

Trop postérieur

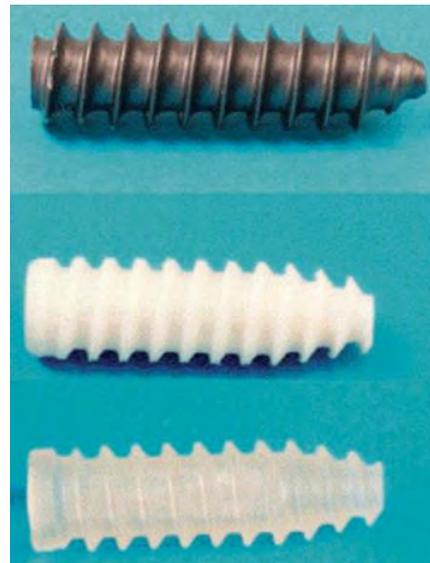
| Tunnel | Position | Consequences for the graft |
|--------|--------------------|---|
| Femur | Anterior | ↑ Tension in flexion/stiffness in extension |
| | Posterior | ↑ Tension in extension/laxity in flexion |
| | Central (vertical) | Lack of rotational stability |
| Tibia | Anterior | ↑ Tension in flexion/impingement against the notch in extension |
| | Posterior | ↑ Tension in extension/impingement with PCL |
| | Medial | Impingement against the medial femoral condyle and/or PCL |
| | Lateral | Impingement against the lateral femoral condyle |

Erreurs techniques - fixation

Fixation = clé de l'intégration

Echec post opératoire précoce = défaut fixation et non rupture du greffon

Meilleure stabilité = vis d'interférence



Am J Sports Med. 1994 Mar-Apr;22(2):240-6; discussion 246-7.

Anterior cruciate ligament graft fixation. Comparison of hamstring and patellar tendon grafts.

Steiner ME¹, Hecker AT, Brown CH Jr, Hayes WC.

Am J Sports Med. 1987 May-Jun;15(3):225-9.

A biomechanical comparison of different surgical techniques of graft fixation in anterior cruciate ligament reconstruction.

Kurosaka M, Yoshiya S, Andrish JT.

Erreurs techniques - lésions secondaires / tertiaires

Erreurs diagnostiques

Lésions non traités = contraintes excessives sur le greffon

Lésions postérolatéraux

MCL, segment postérieur MI, capsule postéromédiale

Séquelles de méniscectomie

Lésions cartilagineuses

Varus important

exemple

17 ans

1 entraînement

7 mois LCA



Examen clinique préopératoire - anamnèse

Niveau de sport et attentes

Traumatisme initial

CRO (type de greffe, fixation, autres lésions)

Symptômes postopératoires, complications

Programme de rééducation post op

Nouveau traumatisme

TABAC ET DROGUE



Examen clinique préopératoire - examen physique

Bilatéral et comparatif / statique et dynamique



Analyse de la marche

Alignement des membres inférieures

Amplitude articulaire

Cicatrices

Appareil extenseur (douleur antérieure)

Ligaments latéraux

Ménisques

Laxité antéropostérieure (Lachmann - tiroir - pivot shift)

Laxités rotatoires postérolatérale (tiroir - recurvatum test - dial test) / antéromédiale

Testing musculaire

Lésion ligamentaire du genou

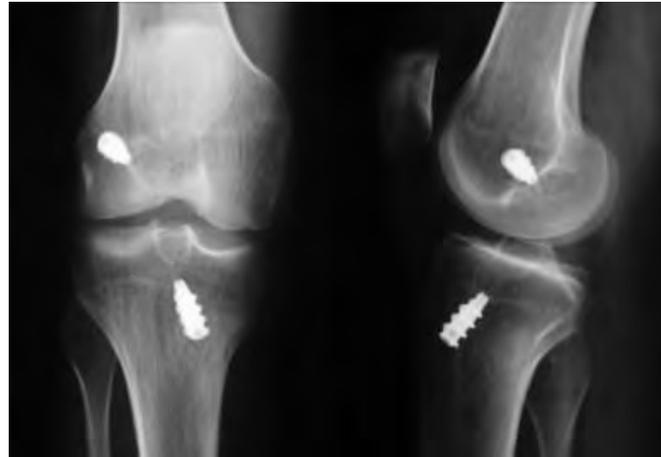
Examen Physique

Examen paraclinique préopératoire

Mesure objective de la laxité : arthromètre KT1000 ($\neq 3\text{mm}$ D/G)

RX face profil schuss (fixation, tunnel, pincement, pente tibiale), pangonogramme (morphotype)

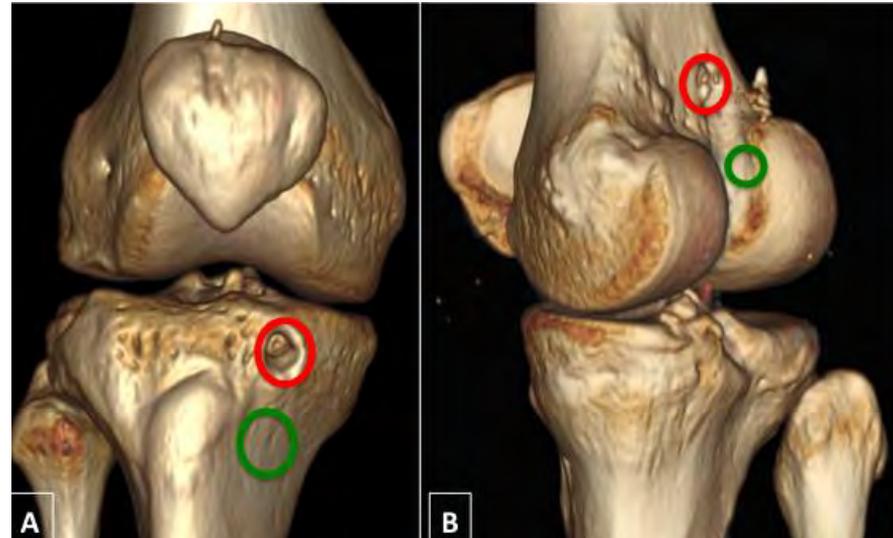
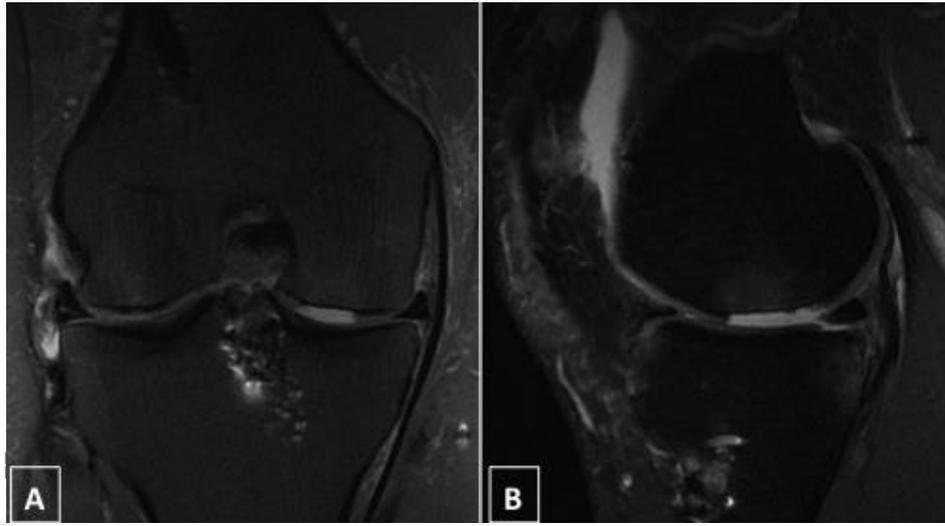
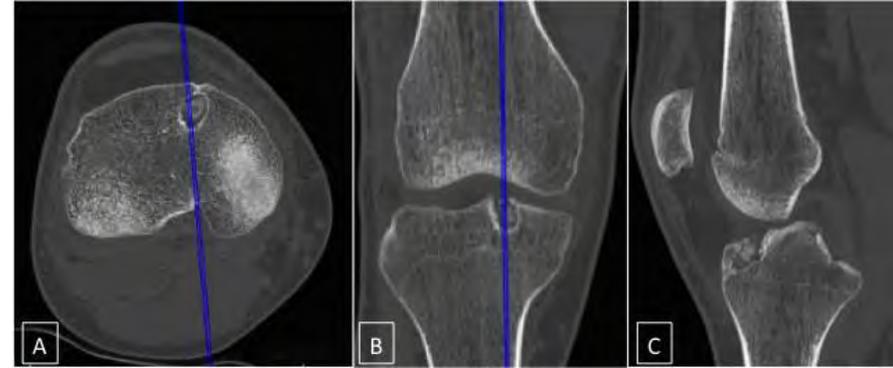
Bilan biologique : infection



Examen paraclinique préopératoire

Scanner : position des tunnels, ballonnisation, ostéolyse

IRM : état du greffon, lésions associées (ménisques, cartilages)



Chirurgie - que faire ?

Des fixation précédentes ?

Des tunnels précédents ?

Nouveau greffon ?

Nouveaux tunnels ?

Nouvelles fixations ?



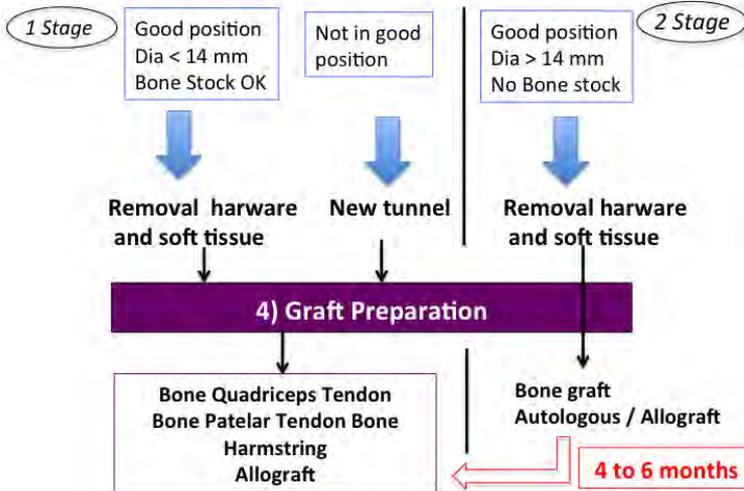
1) Diagnostic Inspection

Clinical examination under anesthesia, Cartilage, Meniscus, Graft

2) Notch preparation

Removal of the remnant, inspection of the Tunnels

3) Tunnel Management



5) Graft Fixation

Between full extension and 45° of knee flexion with slight external rotation, with screws

6) Concomitant Lesions (if necessary)

7) Final Evaluation

Conflict with the notch in full extension => NOTCHPLASTY

Quand ne pas opérer ? Ou en tout cas pas LCA seul

RLCA CI =

Rééducation mal menée (insuffisance musculaire)

Perte d'amplitude articulaire

Défaut d'alignement important

Arthrose diffuse

Arthrite inflammatoire ou infectieuse

TABAC



Chirurgie - Bilan initial arthroscopie

Synovial : inflammation ?

Greffon : lésion ?

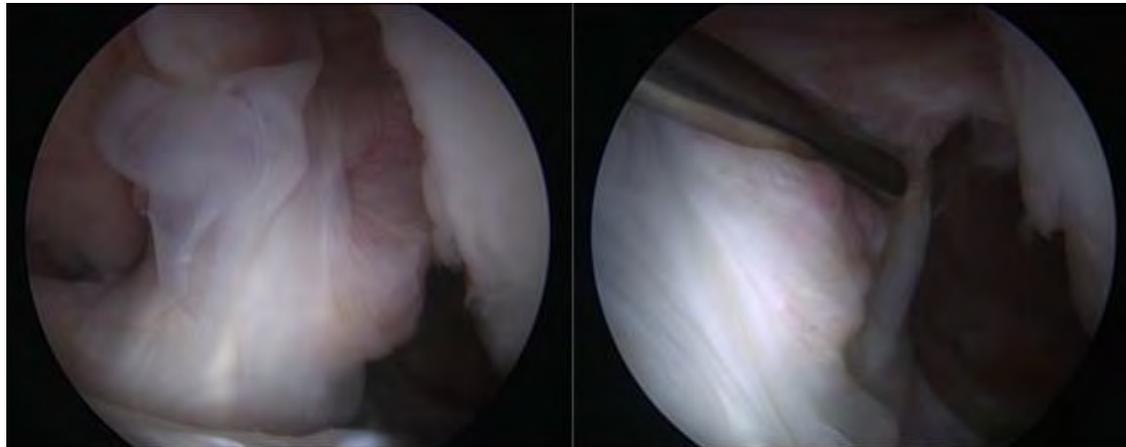
Tunnels : positions, conflit avec les nouveaux ?

1) Diagnostic Inspection

Clinical examination under anesthesia, Cartilage, Meniscus, Graft

2) Notch preparation

Removal of the remnant, inspection of the Tunnels



Chirurgie - tunnels

Tunnels mal positionnés = pas de conflit avec les nouveaux

=> Ne pas enlever les vis d'interférence

Tunnels anatomiques sans ballonisation

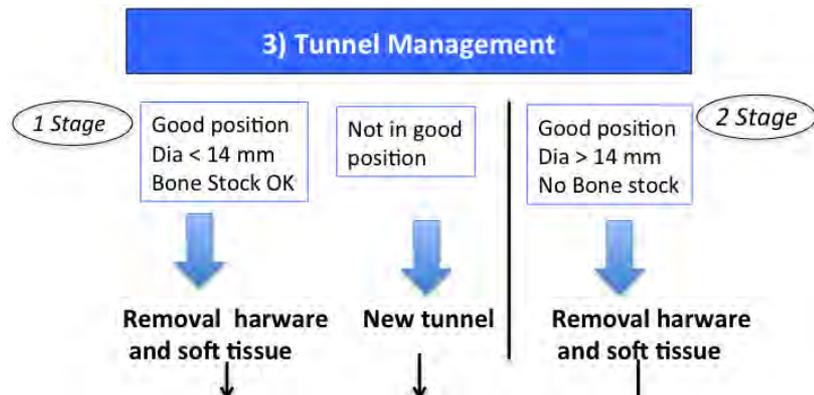
=> Enlever les fixations

=> Tunnels réutilisables (+1mm)

Tunnels anatomiques mais ballonisés

=> Enlever les fixations

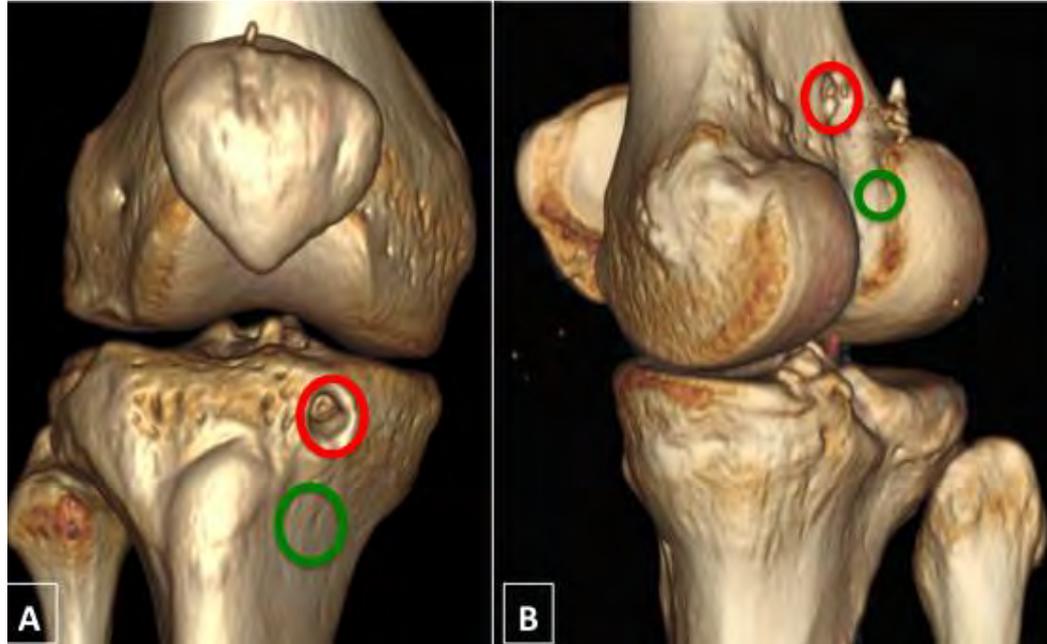
=> Evaluer le stock osseux (1 temps vs 2 temps)



Chirurgie - tunnels

Tunnels mal positionnés = pas de conflit avec les nouveaux

=> Ne pas enlever les vis d'interférence



Chirurgie - tunnels

Tunnels mal positionnés = pas de conflit avec les nouveaux

=> Ne pas enlever les vis d'interférence



Chirurgie - tunnels

Tunnels anatomiques sans ballonisation

=> Enlever les fixations

=> Tunnels réutilisables (+1mm)

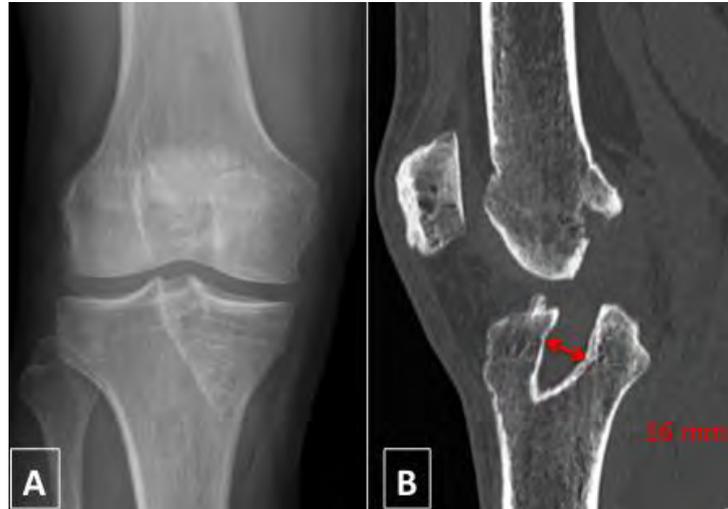


Chirurgie - tunnels

Tunnels anatomiques mais ballonnés

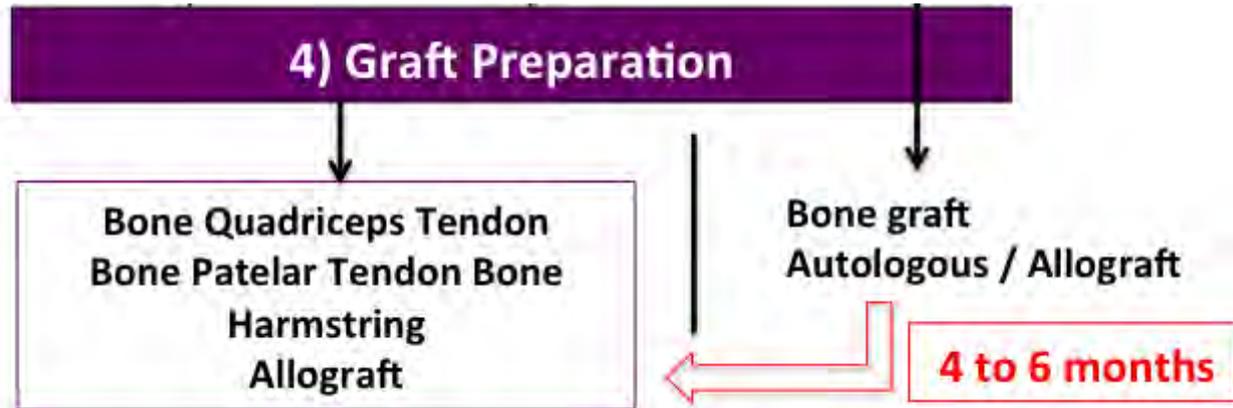
=> Enlever les fixations

=> Evaluer le stock osseux (1 temps vs 2 temps)



Chirurgie - greffon

Pas de gold standard



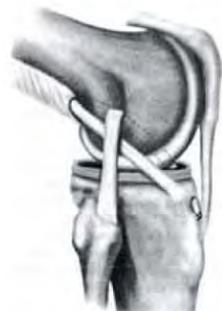
Chirurgie - greffon

Plastie mixte intra et extra-articulaire Obligatoire

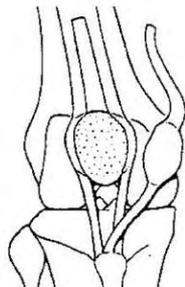
Technique mixte au DIDT / Quadriceps plastie / Fascialata plastie

Tendon Quadripital ou Ligament patellaire + ITL ou DI

Greffe continue intra-extra



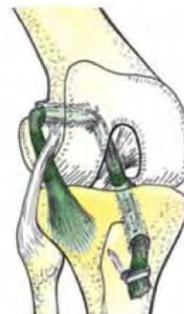
McIntosh



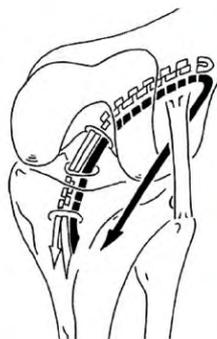
JC Imbert



JH Jaeger



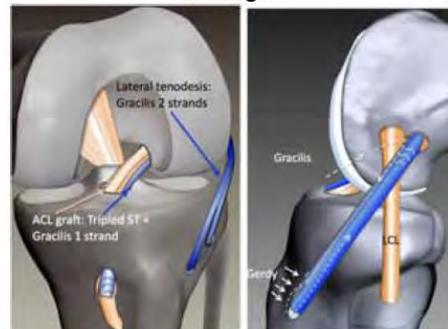
JL Lerat



C. Buscarey

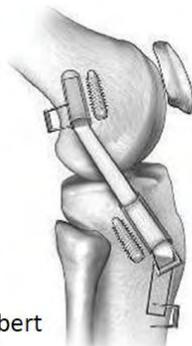


Ph Colombet



B Sonnerly Cottet

2° greffe



Christel

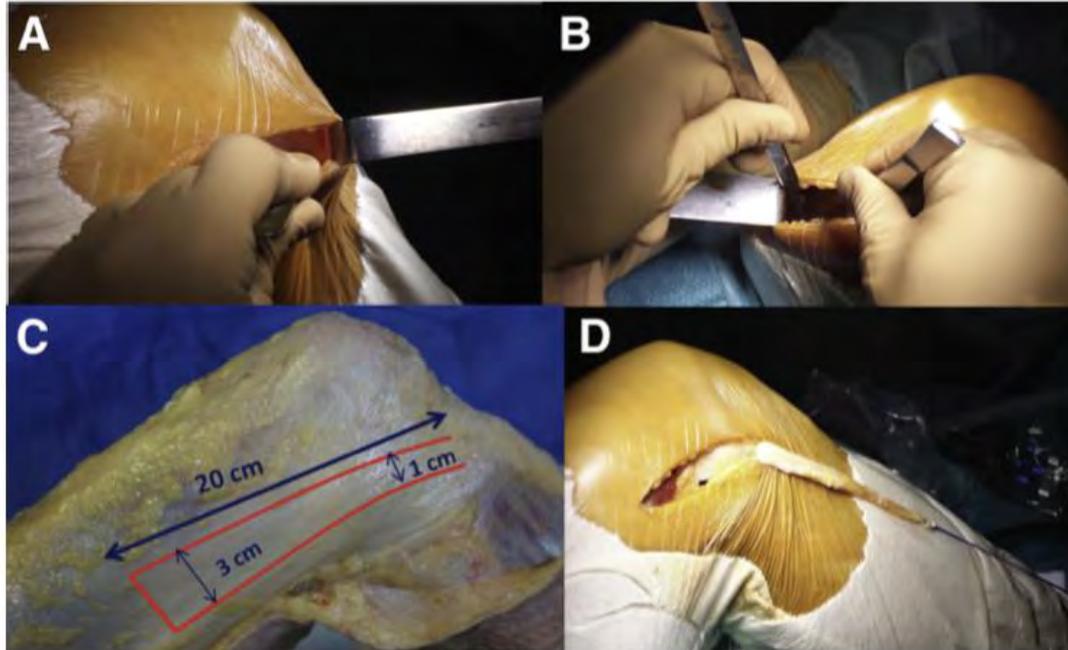
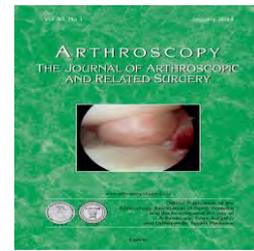
Moyen

Claes

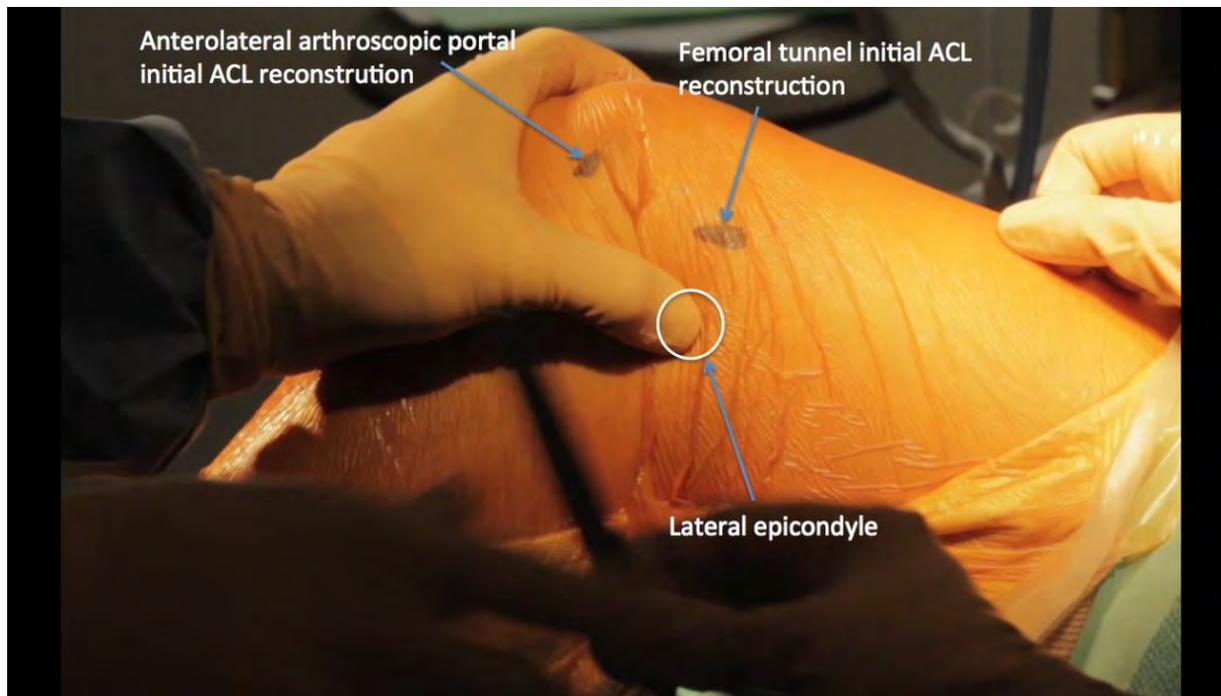
Combined Anterior and Anterolateral Stabilization of the Knee With the Iliotibial Band



Christian Lutz, M.D., Bertrand Sonnery-Cottet, M.D., Pierre Imbert, M.D.,
Nuno Camelo Barbosa, M.D., Sanesh Tuteja, M.D., and Jean-Henri Jaeger, M.D., Ph.D.



Technique au Fascia Lata



Docteur Sonnery Cottet

Chirurgie - 1 temps

Tunnels mal positionnés

Tunnels anatomiques avec bon stock osseux

Tunnel tibial : difficile, souvent « légèrement » mal positionné

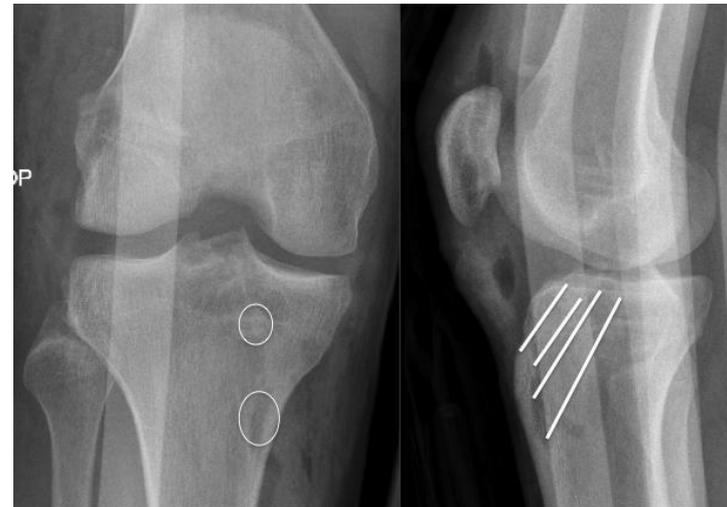
Trop antérieur :

bouchon osseux ou vis d'interférence plus large

Autre tunnel

Trop postérieur : difficile

Changer angulation et orientation



Chirurgie - 1 temps

Tunnels mal positionnés

Tunnels anatomiques avec bon stock osseux

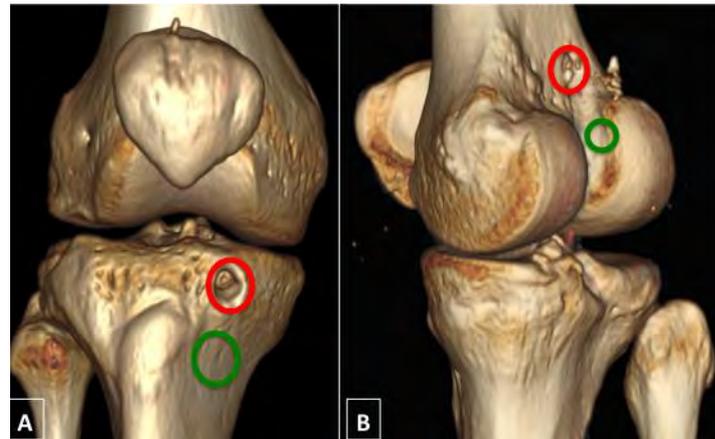
Tunnel fémoral :

tres mal positionné :

Nouveau avec technique que tu veux!

Bien positionné :

OUTSIDE IN +++





seux

te tu



Femur nouveau



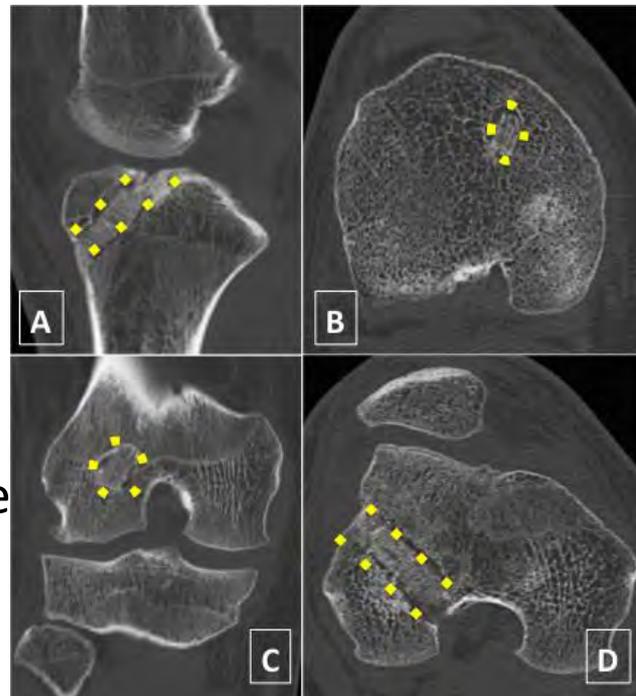
Tibia ancien

Chirurgie - 2 temps

Tunnels anatomiques avec perte osseuse majeure

Greffe osseuse : autogreffe +/- allogreffe

+ 4-6 mois : greffe intégrée, position libre de tunnels



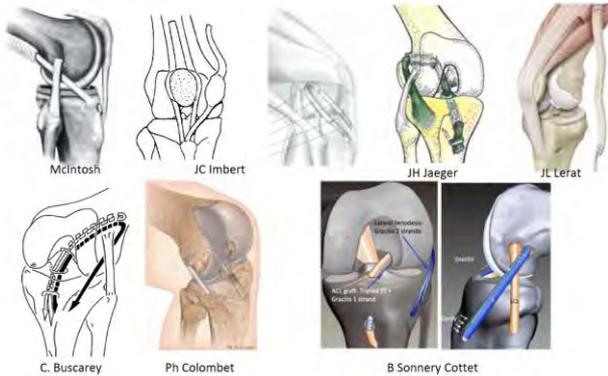
Chirurgie - 2 temps - exemple



Chirurgie - fixation

Vis d'interférence

Discuter Post fixation



5) Graft Fixation

Between full extension and 45° of knee flexion with slight external rotation , with screws



[Arch Orthop Trauma Surg.](#) 2012 Sep;132(9):1299-313. doi: 10.1007/s00402-012-1552-1. Epub 2012 Jun 6.

Revision anterior cruciate ligament reconstruction: an update.

[Mayr R¹](#), [Rosenberger R](#), [Agraharam D](#), [Smekal V](#), [El Attal R](#).

Chirurgie - lésions associées

6) Concomitant Lesions (if necessary)

7) Final Evaluation

Conflict with the notch in full extension => NOTCHPLASTY

Lésions ligamentaires = dans 10-15% des échecs de LCA

Postérolatéral ++ => Plastie

Déformations osseuses et morphotype

Varus important => Ostéotomie tibiale de valgisation (! pente)

Ostéotomie de la pente

Ménisques et cartilage

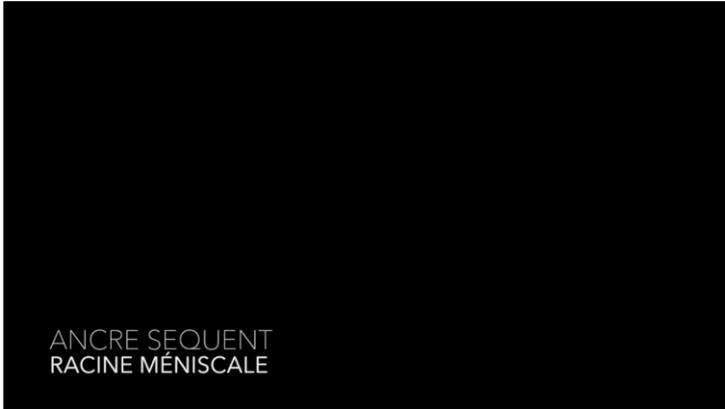
Chirurgie - exemple

Rôle stabilisateur des ménisques

6) Concomitant Lesions (if necessary)

7) Final Evaluation

Conflict with the notch in full extension => NOTCHPLASTY



Take home message

Identifier la/les cause(s) de l'échec

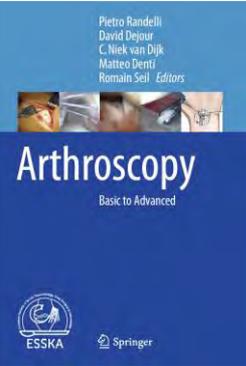
Analyse de la position des tunnels et du stock osseux

1 temps ++++

Plastie extra-articulaire

Traitement **exhaustif** des lésions associées

Objectif = genou stable



Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

25

Etienne Cavaignac, Philippe Tscholl,
Marco Valoroso, and Jacques Menetrey

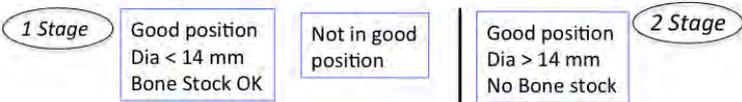
1) Diagnostic Inspection

Clinical examination under anesthesia, Cartilage, Meniscus, Graft

2) Notch preparation

Removal of the remnant, inspection of the Tunnels

3) Tunnel Management



4) Graft Preparation



5) Graft Fixation

Between full extension and 45° of knee flexion with slight external rotation, with screws

6) Concomitant Lesions (if necessary)

7) Final Evaluation

Conflict with the notch in full extension => NOTCHPLASTY

